ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ
ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ
ЎЗБЕКИСТОН ЗООЛОГЛАР ЖАМИЯТИ

АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ
ЗООЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО УЗБЕКИСТАНА

«ЎЗБЕКИСТОН ЗООЛОГИЯ ФАНИ: ҲОЗИРГИ ЗАМОН МУАММОЛАРИ ВА РИВОЖЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ»

РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ
(20-21 июнь 2019 йил)

МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
(20-21 июня 2019 года)

«ЗООЛОГИЧЕСКАЯ НАУКА УЗБЕКИСТАНА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси
«Фан» нашриёти давлат корхонаси
Тошкент – 2019

УЎК: 57(075.4)
КБК 28.0я7
Ў 13

Анжуман ташкилий қўмитаси

Ташкилий қўмита раиси: Холматов Бахтиёр Рустамович, б. ф. н.;
Ташкилий қўмита раиси муовини: Мирзаев Улуғбек Тўраевич, б. ф. н.;
Ташкилий қўмита котибаси: Саидова Шоира Олимовна;

Ташкилий қўмита аъзолари:

Азимов Жалолиддин Азимович, академик, б. ф. д., проф.;
Акрамова Фируза Джалолиддиновна, б. ф. д., проф.;
Кучбоев Абдурахим Эргашевич, б. ф. д., проф.;
Митропольская Юлия Олеговна, б. ф. н.;
Мирзаева Гулнора Саидориповна, б. ф. н.;
Шакарбоев Эркинжон Бердикулович, б. ф. д., проф.;
Шерназаров Элмурад, б. ф. д., проф.

Ў 13 **«Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари». «Зоологическая наука узбекистана: современные проблемы и перспективы развития»** – Т.: Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси «Фан» нашриёти давлат корхонаси, 2019. – 312 б.

Ушбу тўплам Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 25 февралдаги 133-ф-сонли фармойиши ҳамда Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси президентининг 2019 йил 27 февралдаги 18-47-сонли буйруғи асосида Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институти Илмий кенгашининг 2019 йил 4 апрелдаги 5-сонли мажлиси қарорига биноан нашрга тавсия этилган.

Тўпламга киритилган мақолалар материалларининг тўғрилиги ва ҳаққонийлигига муаллифлар масъул ҳисобланади.

УЎК: 57(075.4)
КБК 28.0я7

ISBN 978-9943-19-509-7

© Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси «Фан» нашриёти давлат корхонаси, 2019

СЎЗ БОШИ

Ўзбекистоннинг ҳайвонот олами ниҳоятда ранг-баранг бўлиб, чўл ва саҳролардан иборат кенг текисликлар, тоғ-даштлар, ўрмонлар, яйловлар, тўқайзорлар, сув ҳавзалари, маданий ландшафтлар – буларнинг барчаси ўзига хос фаунистик мажмуаларга эга экотизимларни ташкил этади.

Республика фаунаси жуда қадимий бўлиб, у мураккаб генетик ришталар билан боғланган. Бу ўлкада Турон ва Туркистон эндемик ва автохтон турларининг аҳамияти катта. Шу билан биргаликда тарихий ўтмишда бу ерга бошқа ўлкалардан – Марказий Осиёдан, Ҳинди-Хитойдан, Ўрта Ер денгизи атрофларидан, Евроосиё чўлларидан кириб келган ҳайвон гуруҳларининг ҳам муайян ўрни мавжуд. Фаунанинг бир қисми эса Узоқ Шарқ, Кавказорти, Европа ва Америкадан олиб келиб иқлимлаштирилган ёки тасодифан келиб қолган турлардан иборат. Умуман олганда, замонавий Ўзбекистон фаунасида умуртқали ҳайвонларнинг 706 тури (сутэмизувчилар – 107, қушлар – 460, судралиб юрувчилар – 64, амфибиялар – 3 ва балиқлар – 76) мавжуд, умуртқасиз ҳайвон турлари эса 15 мингдан ортиқ.

Кучли антропоген таъсир оқибатида Ўзбекистондаги кўплаб ҳайвон турларининг яшаш жойлари ва сони қисқарди, баъзилари эса бутунлай йўқ бўлиб кетди. Айниқса, ов объектлари сифатида муҳим аҳамиятга эга сутэмизувчилар ва қушларнинг йирик турлари, шунингдек, инсон томонидан аёвсиз ўзлаштирилаётган, ташқи таъсирга унчалик чидамли бўлмаган экотизимлардаги эндемик турларнинг тарқалиши ҳамда чекланган турлари катта хавф остида қолмоқда. Жумладан, турон йўлбарси, гепард, Орол сулаймон балиғи каби ҳайвонлар умуман йўқ бўлиб кетди, қоплон, сиртлон, тўхта тувалоқ, Сирдарё ва Амударё кичик куракбурунлари, Орол баҳриси кабилар йўқ бўлиб кетиш арафасида турибди. Устюрт ва Бухоро қўйлари, морхўр, қорақулоқ, Ўрта Осиё қундузи, оқбош ўрдак, вишилдоқ оққуш, мармар чуррак, йўрға тувалоқ, оқбовур, хентоғ тўғараксбоши, Фарғона тарғил калтакесакчаси, Орол мўйлабдори, чўртансифат оққайроқ, айрим моллюска ва ҳашарот турлари йўқ бўлиб кетиш хавфи остида турибди. Кўплаб ҳайвон турларининг сони ҳозирда танглик поёнида бўлмаса-да, узлуксиз камайиб бормоқда.

Атроф-муҳитни экологик жиҳатдан соғломлаштириш жараёнларини уйғунлаштириш ва биологик хилма-хилликни муҳофаза қилиш мақсадида «Ўзбекистон Республикасининг биологик хилма-хиллигини сақлашнинг миллий стратегияси ва ҳаракат режаси» (1998) ишлаб чиқилган.

Зоология институти ва Ўзбекистон зоологлар жамиятининг саъй-ҳаракатлари билан юртимиз фаунасининг шу кундаги аҳволини ва кўпгина ҳайвонлар турлари мақомини баҳолашга имкон берувчи кенг қамровли тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Тадқиқот натижалари ҳайвонот дунёсини муҳофаза этиш ва ундан оқилона фойдаланиш борасида муҳим аҳамиятга эга. Бугунги илмий амалий анжуман ҳам худди шу мақсадда ташкил этилган бўлиб, республикадаги барча зоолог олимлар ва мутахассисларнинг сўнгги йилларда олиб борган илмий изланишлари натижалари билан кенг илмий жамоатчиликни таништиришдан иборат.

Ушбу тўпламга кирган материаллар ҳозирги замон зоологлари олдида турган муҳим муаммоларни ўзида ифодалаб, қуйидаги йўналишларга бўлинган: умуртқасиз ҳайвонлар фаунасининг ҳозирги ҳолати ва систематикаси; паразитизмнинг биологик асослари; ҳашаротлар, уларнинг аҳамияти ва биозарарланишнинг долзарб муаммолари; гидробионтлар экологияси ва балиқ ресурслари генофондини баҳолаш; умуртқали ҳайвонлар хилма-хиллигини сақлаш ва улардан оқилона фойдаланиш. Муҳокамада қатор ўта муҳим муаммолар ўртага ташланган бўлиб, улар нафақат назарий аҳамиятга, балки амалий аҳамиятга ҳам эга. Анжуманга ёш олимлар томонидан жуда кўплаб мақолаларнинг тақдим этилишини илм-фанга республикамизда катта эътибор қаратилаётганлиги ва зоология фанининг истиқболини белгиловчи муҳим омиллардан бири деб баҳолаш муҳим. Анжуман тўпламига кирган қатор ишланмалар, албатта, иқтисодиётнинг реал секторларига жорий этилади ва табиатдан фойдаланувчилар учун муҳим дастурий қўлланма бўлиб хизмат қилади. Шу билан бир қаторда, анжуманда муҳокама этиладиган қатор материаллар коллеж ва Олий таълим муассасалари учун мўлжалланган ўқув-қўлланмалар ва дарсликларнинг янги авлодларини яратишда ҳам муҳим аҳамият касб этади. Бу эса таълим, фан, ишлаб чиқариш интеграциясини таъминлашга хизмат қилиши шубҳасиздир.

«Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари» мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани иштирокчиларини қизғин табриклайман ва ишонаманки, анжуман ўзаро ҳамфикрлик ва самарали ижодкорлик руҳида ўтади.

Д. А. Азимов,
академик

УДК 591

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЗООЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Азимов Д. А., Акрамова Ф. Д., Холматов Б. Р., Шакарбоев Э. Б.
Институт зоологии АН РУз

Аннотация: Ушбу мақола Ўзбекистонда зоология фанининг ривожланиш стратегиясига бағишланган. Фундаменталь, амалий ва инновацион йўналишларнинг истиқболлари келтирилган.

Зоологическая наука Узбекистана прошла славный путь. Основы ее были заложены выдающимися натуралистами А. Э. Эверсманом, Л. С. Бергом, Н. М. Пржевальским, М. Н. Богдановым, Н. А. Зарудным, М.А. Мензбиром, Н. А. Северцовым, Д. Н. Кашкаровым, академиками К. И. Скрябиным, Е. Н. Павловским и многими другими (Султанов, Персианова, 1982). Они внесли большой вклад в исследование фауны Узбекистана и сопредельных стран региона.

Планомерное развитие зоологических исследований в нашей стране тесно связано с историей Института зоологии АН РУз, созданного в 1950 г. в качестве самостоятельного научно-исследовательского учреждения с задачей «Разработка научных основ охраны и рационального использования животного мира», «Биологические основы паразитизма».

Для реализации указанных направлений проводились исследования в рамках соответствующих структурных подразделений по фундаментальным и прикладным аспектам зоологии беспозвоночных и позвоночных животных с применением классических специальных методов зоологической науки.

В решении проблем зоологии велика роль научных школ академиков АН РУз Т. З. Захидова, А. М. Мухамадиева, И. Х.Иргашева, Д. А.Азимова, членов-корреспондентов АН РУз В. В. Яхонтова, Р. А. Алимджанова, М. А. Султанова, А. Т. Тулаганова и других ученых.

В результате исследований, проведенных с середины XIX века по настоящее время (2019), решены крупные проблемы зоологии, паразитологии, гельминтологии, энтомологии, ихтиологии и гидробиологии. Выполнены широкомасштабные работы по изучению комплекса фауны Узбекистана – беспозвоночных и позвоночных животных, а также реакклиматизации ценных видов, разрабатывались принципы использования и повышения биологической продуктивности комплекса видов на региональном и экосистемном уровнях. На основе фундаментальных исследований создавалась система мероприятий по профилактике паразитарных болезней животных и человека и защиты растений от вредителей (Азимов, 1995; 1997; 2004). Определенный вклад в науку внесен палеозоологами, изучающими животный мир прошлых геологических эпох (Archibald, Averianov, 2003; Averianov, Archibald, 2003).

Сложная экологическая ситуация проявляется и в плане охраны и рационального использования животного мира Узбекистана. Это усложняется и региональными особенностями республики – высокой концентрацией производственных процессов, повышенным загрязнением атмосферы, водных ресурсов, подверженностью орошаемых территорий ветровой эрозии, вторичному засолению, химизацией сельского хозяйства. Комплекс факторов оказывает влияние на жизнь животных через их среду обитания, масштабы деградации которой катастрофически возрастают.

В связи с этим возникает вопрос об охране и улучшении среды обитания животных – неотъемлемых компонентов биологического разнообразия.

Проблема сохранения биологического разнообразия нашей планеты относится к числу приоритетных направлений. Продолжающееся использование природных ресурсов ставит перед биологической наукой непростые задачи – комплексного изучения животного мира.

Зоологами Узбекистана осуществляются исследования по закономерностям формирования фаунистических комплексов и их изменениям под влиянием антропогенной трансформации в водных и наземных экосистемах.

По итогам многолетних исследований, к настоящему времени зарегистрировано фаунистических комплексов беспозвоночных, состоящих более из 20 тыс. видов, позвоночных – 700.

Довольно широко представлены беспозвоночные, из которых насекомые составляют 16830 видов. Большинство видов – вредители растений, экто и эндопаразиты животных и человека.

Функционирование популяции рассматриваемых видов происходит во времени и пространстве в соответствующих экосистемах, под постоянным прессом факторов внешней среды и антропогенной трансформации.

В целом, Узбекистан относится к аридной зоне. На общем фоне преимущественно равнинных ландшафтов выделяется ряд экосистем с характерными элементами фауны.

Пустынная экосистема в республике занимает большую часть Туранской низменности и охватывает пустыню Кызылкум, плато Устюрт, Каршинскую степь и отдельные участки на юге республики и в Ферганской долине.

В силу природных особенностей ее отличает богатое разнообразие фауны. Только в пустыне Кызылкум отмечено свыше 500 видов и подвидов позвоночных животных и около 1000 беспозвоночных.

Пустынная экосистема – основное местообитание редких и исчезающих видов животных, таких как индийский медоед, каракал, джейран, мраморный чирок, змееяд, могильник, белоголовый сип, балобан, дрофа-красотка и белобрюхий рябок. Среди редких рептилий в пустынях обитает 5 видов. К временным посетителям пустынной экосистемы можно отнести 15 видов редких птиц

Речные экосистемы охватывают равнинные реки Амударью и Сырдарью, низовья Зарафшана и Сурхандарьи В их составе особо выделяют пойменные и тугайные леса. Состав фауны сравнительно не богат, но имеет свои специфические особенности.

К редким млекопитающим, чья жизнь тесно связана с равнинными реками, относятся бухарский олень и среднеазиатская выдра. Следует особо подчеркнуть роль тугаев в сохранении эндемичных для Центральной Азии 6 подвидов фазана. Редкие птицы речных экосистем представлены околоводными видами – пеликаны, колпица, каравайка, малый баклан. По лессовым обрывам рек гнездятся балобаны, степная и обыкновенная пустельги. Среди рептилий следует выделить серого варана. В реках обитают большой и малый лжелопатоносы, аральский шип, усач, жерех-лысач. В целом, разнообразие позвоночных животных невелико, но роль, которую играют пойменные леса в сохранении редких видов, несомненно, огромна.

Внутренние водно-болотные экосистемы, состоят главным образом из искусственных водоемов Айдар-Арнасайской системы озер и ряда крупных водохранилищ – Тудакульского, Талимарджанского, Чимкурганского и других, которые за многие десятилетия приобрели важнейшее значение для сохранения фаунистических комплексов околоводных и водных птиц.

Горно-лесные экосистемы составляют разнообразный комплекс природных зон Западного Тянь-Шаня и Памиро-Алая.

Горно-лесные экосистемы отличаются богатым разнообразием фауны. Из позвоночных животных, которых насчитывается около 400 видов, в горных экосистемах обитают 26 видов редких и исчезающих животных. Среди них тяньшанский бурый медведь, переднеазиатский леопард, туркестанская рысь, снежный барс, винторогий козел, баран Северцова, сурок Мензбира и ряд хищных птиц.

Напряженная экологическая ситуация, деградация среды обитания приводят к изменениям в структуре сообществ животного и растительного мира, роли и значению отдельных компонентов в природных экосистемах, к уменьшению видового разнообразия.

Процесс исчезновения ряда позвоночных животных в связи с деградацией местообитания и прямого истребления особенно заметен на примере крупных млекопитающих (копытные и хищные). Из хищных статус исчезнувших видов применим к туранскому тигру и гепарду и близким к исчезновению полосатой гиене, каракалу, переднеазиатскому леопарду. Различные категории редких и исчезающих животных составляют 184 вида (табл.), которые также входят в списки CITES и IUCNRedList, 1996 (Красная книга Узбекистана, 2009).

Таблица

Виды животных фауны Узбекистана, занесенные в Красную Книгу

Животные	Число видов, подвидов	Виды, включенные CITES	Виды, включенные в IUCNRedList, 1996
Млекопитающие	24	11	23
Птицы	48	59	23
Рептилии	16	4	4
Рыбы	18	4	4
Беспозвоночные	78	1	36
В с е г о	184	79	90

Животные, способные к самовоспроизводству, составляют один из самых ценных ресурсов и могут быть использованы на благо народа и развития экономического потенциала страны. Это относится, в первую очередь, к охотничье-промысловым и коммерчески важным видам.

Таким образом, основными достижениями в области фундаментальных и прикладных исследований фауны являются:

- национальная стратегия и план действий по сохранению биологического разнообразия;
- закономерности формирования фаунистических комплексов беспозвоночных и позвоночных животных водных и наземных экосистем;
- структуры и функционирования системы «хищник-жертва», «паразит- хозяин»;
- динамические процессы во взаимоотношениях различных групп и сообществ животных;
- эволюция приспособительных механизмов популяций массовых видов и их роль в динамике биосферы;
- эволюция паразито-хозяинных отношений гельминтов – эндопаразитов животных и человека;
- разработка принципов филогении и систематики таксонов трематод и нематод;
- популяционная экология, микроэволюция и систематика насекомых-вредителей растений.

На основании результатов фундаментальных исследований разработаны принципы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира, предложены принципиально новые подходы для практического использования:

- создание банка данных по редким и исчезающим видам фауны Узбекистана;
- меры по снижению риска исчезновения популяции видов;
- сохранение среды обитания животных,
- технология содержания ядовитых змей, каракуртов в неволе и получения биоактивных веществ (БАВ);
- экологически безвредные методы и средства борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур;
- технология получения вакцины против тейлериоза крупного рогатого скота на основе культуры клеток;
- пастбищная профилактика гельминтозов домашних, диких и охотничье-промысловых животных;
- создание новых структурных элементов биоактивных веществ с целью использования их в медицине и фармакологической промышленности;
- технология получения антитермитных приманок;
- создание уникальных учебников, учебных пособий для студентов образовательных учреждений.

За время существования Институт зоологии АН РУз внес большой вклад в развитие всех направлений зоологической науки – более 120 фундаментальных монографий, сводок и многочисленных рекомендаций.

За выдающиеся достижения в области научного решения проблем зоологии многие ученые стали лауреатами Совета Министров СССР (С. А. Журавская), присуждались Государственные премии имени Абу Райхана Беруни (Т. З. Захидов, А. Т. Тулаганов), награждены Международными

сертификатами и медальями (Д. А. Азимов, А. Ш. Хамраев, А. Э. Кучбоев и др), орденами и медальями Республики Узбекистан (Д. А. Азимов, И. Казаков, В. И. Голованов, Е. Н. Лановенко и др.).

С обретением Независимости в Узбекистане значительное внимание уделяется интеграции науки в мировое научное сообщество, расширению международного сотрудничества, привлечению в научно-технологическую сферу средств международных грантов, фондов. Так, зоологи, паразитологи, энтомологи, ихтиологи, гидробиологи расширяют масштабы двухстороннего научного сотрудничества с научными центрами и Международными фондами – INTAS, INCO-COPERNICUS, USAID, CRDF, ГЭФ, ПРООН мн. др. Получение грантов свидетельствует о высоком уровне научного потенциала и соответствии проводимых исследований международному уровню.

Однако возрастающая трансформация среды обитания животных приводит к изменению их численности, роли и значению отдельных компонентов в природных и искусственных экосистемах. Вызывает озабоченность сокращение ареалов и, как следствие, численности популяций ряда видов позвоночных животных. Более 15 % из общего числа видов позвоночных включены в «Красную Книгу Узбекистана» (2009). Наибольшей угрозе подвергаются крупные виды млекопитающих и птиц, имеющие большую практическую ценность как объекты охотничьего промысла, а также эндемичные и локально распространенные виды. Численность многих видов еще не достигла критического уровня, но неуклонно сокращается.

- Особую тревогу вызывает распространение инвазивных (чужеродных) видов – серой крысы, майны, колорадского жука, хлопковой белокрылки, тутовой огневки, дынной мухи, численность популяций которых катастрофически повышается. Ареалы этих видов из года в год расширяются.
- Возрастают масштабы негативного влияния термитов на жилые постройки и исторические памятники. В ряде регионов страны они становятся подлинными биоразрушителями, вызывая серьезную проблему социально-экономического характера.
- По объективным и субъективным причинам распространение ряда насекомых, таких как хлопковая совка, саранча, клопы-мириды, паутинные клещи, вышло из-под контроля. Они значительно распространены и причиняют большой экономический ущерб сельскому хозяйству страны.
- Огромный урон животноводству наносят экто - и эндопаразты – клещи, комары (малярийные), простейшие, гельминты. Учитывая, что ряд паразитов являются возбудителями болезней человека, паразитарные болезни рассматриваются в качестве социально-экономической проблемы. В этом контексте, природно-очаговые трансмиссивные болезни человека и животных, ядовитые животные и их яды представляют собой средства для осуществления биотерроризма.

Несмотря на проводимые исследования, имеющиеся проблемы относятся к приоритетным направлениям теории и практики зоологической науки. Сегодня эти проблемы оказывают негативное влияние на развитие народнохозяйственного комплекса страны.

Учитывая реалии современного состояния научной информации о животном мире, степень интеграции между наукой и практикой, первостепенную необходимость реализации ряда проблем на государственном и неправительственном уровнях, суть научно-организационной стратегии представляется следующим образом. Животный мир является составной частью биосферы, играет важную роль в функционировании экосистем и одновременно служит объектом эксплуатации в различных целях.

Антропогенная трансформация территории республики внесла значительные изменения в структуру, состав и численность как комплексов, так и различных видов животных, выражающиеся в целом как тенденция к уменьшению. Стратегия развития зоологической науки, по нашему мнению, определяется как долгосрочная программа, включающая фаунистический, биологический, экологический (популяционный) этапы.

Стратегии по дальнейшему развитию зоологических исследований обозначены Постановлением Президента Республики Узбекистан ПП-3256 от 4 сентября 2017 года «О мерах по организации деятельности Института ботаники и Института зоологии Академии наук Республики Узбекистан». В Постановлении определены основные задачи и направления деятельности Института зоологии:

- комплексное изучение фауны республики, оценка современного состояния и разработка научно-практических рекомендаций по устойчивому использованию объектов животного мира;
- идентификация ключевых зоологических территорий, разработка научных основ сохранения редких и эндемичных видов животного мира;
- разработка и ведение национальной информационно-аналитической базы данных фауны республики, ведение государственного кадастра по редким и находящимся под угрозой исчезновения видам диких животных, Красной книги Республики Узбекистан и мониторинга животного мира;
- разработка инновационных технологий по регуляции численности вредителей растений, паразитов животных и биоразрушителей сооружений;
- изучение водных экосистем и экологии гидробионтов, оценка и мониторинг генофонда рыбных ресурсов республики.

Настоящее Постановление дает новый импульс к расширению и углублению фундаментальных, прикладных и инновационных исследований компонентов животного мира, ориентированных на решение конкретных проблем зоологической науки.

Указанные направления должны выполняться поэтапно. В содержание I этапа входит определение генофонда животного мира и его биоразнообразия; II этапа – оценка ресурсов наиболее ценных и редких представителей в настоящее время и создание компьютеризованного банка данных; III этап предполагает осуществление мониторинга и разработку с одновременной реализацией мероприятий по охране и воспроизводству различных функциональных групп фауны республики. Здесь же предусматривается разработка высокотехнологичных методов и средств борьбы с вредителями растений, профилактики паразитарных болезней сельскохозяйственных и охотничье-промысловых животных.

Настоящая стратегия позволит определить потенциал ресурсов животного мира, оценить степень его биоразнообразия, сбалансировать объем изъятия и воспроизводства, создать систему контроля и слежения (мониторинг) за состоянием отдельных компонентов в условиях антропогенных воздействий и создать предпосылки для реального осуществления мероприятий по охране и устойчивому использованию ресурсов фауны.

Характерные черты реализуемых стратегий – комплексность, тесная взаимосвязь смежных наук и разделов, где исследуемые объекты рассматриваются системно во всем многообразии их связей.

Такой подход, т. е. синтез фундаментальных и прикладных исследований будет развивать зоологическую науку и укреплять ее позиции на уровне современных достижений мировой науки.

Широкое развитие зоологических исследований в Узбекистане свидетельствует о том, что зоологическая наука и впредь будет занимать достойное место среди биологических наук и оказывать существенную помощь народнохозяйственному комплексу в сохранении и воспроизводстве биологических ресурсов, а также в интеграции науки и производства.

Литература

1. *Азимов Д. А.* Зоологическая наука: стратегия развития // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 1995. -№ 5. -С.58-60.

2. *Азимов Ж. А*. Ўзбекистон Республикаси ҳайвонот дунёси. – Тошкент:Энциклопедия, 1997. –Б.28-35.

3. *Азимов Д. А.* Зоологическая наука в Узбекистане: состояние, проблемы и перспективы // Узбекский биол. ж. -Ташкент, 2004. -№1. –С.41-49.

4. Красная книга Узбекистана. – Ташкент: Chinor ENK, 2009. – 215 с.

5. *Султанов Г. С., Персианова Л. А*. Зоологические исследования в Средней Азии. –Ташкент: Фан, 1982. -238 с.

6. *Archiba1d J. D., Averianov A. O.* The late Cretaceous placental Mammalkulbeckia // Journal of Vertebrate Paleontology, USA. 2003. 23 (2). P.404-419.

УДК 594.591.9.595.895

БОҒЛИДАРА ҲУДУДИ МАЛАКОФАУНАСИ

Абдулазизова Ш.К., Мамаражабова М.Т., Мусаева С.Й.
Термиз давлат университети, E-mail: shoira-abdulazizova@mail.ru

Аннотация: В статье приводятся данные по видовому составу и плотности популяций видов наземных моллюсков на территории Хатакского участка Сурханского заповедника. В результате проведенных исследований обнаружено 11 видов моллюсков, относящихся к 8 родам и 8 семействам.

Бугунги кунда Республикамизда олиб борилаётган зоологик тадқиқотлар ичида фаунистик ишлар муҳим аҳамият касб этади. Чунки антропоген кучлар таъсири натижасида табиий экотизимларда содир бўлаётган трансформация жараёнида биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш нафақат мамлакатимизда, балки дунё ҳамжамияти олдида турган асосий масалалардан бири ҳисобланади.

Бу ўринда Сурхон-Шеробод водийси ва унинг атрофидаги тоғлар малакофаунаси бундан мустасно эмас. Чунки бу ҳудуднинг географик ўрни, ўзига хос иқлим шароити малакофаунасининг хилма-хил бўлишига, автохтон турларнинг шаклланишига имкон яратганлиги билан Ўзбекистоннинг бошқа ҳудудларидан кескин ажралиб туради. Шунинг учун бу ҳудуд малакофаунаси таркибини аниқлаш, кенг тарқалган турларда борадиган ўзгарувчанлик жараёнини ўрганиш, ноёб ва хўжалик аҳамиятига эга бўлган турлар таркибини аниқлаш илмий-амалий жиҳатдан муҳимдир.

Ишнинг мақсади: Кўҳитанг тоғ тизмасининг шарқий ёнбағрида жойлашган «Сурхон» давлат қўриқхонасининг Хатак бўлимига қарашли Боғлидара ҳудудида учровчи қуруқлик қориноёқли моллюскаларининг таксономик таркибини аниқлаш.

Материал ва методика: Тадқиқотлар 2017-2019 йилларда Кўҳитанг тоғ тизмасининг шарқий ёнбағрида жойлашган «Сурхон» давлат қўриқхонасининг Хатак бўлимига қарашли Боғлидара ҳудудида олиб борилди. Тадқиқотлар давомида ушбу ҳудуддаги барча сув ҳавзалари бўйларидан, тошлар остидан, ўсимликлар илдиз атрофи ҳамда улар орасидаги деярли барча нам жойларда учровчи айрим қуруқлик моллюскаларидан 268 дона намуналар йиғилди. Қориноёқли моллюскаларни йиғишда ҳамда йиғилган материалларни қайта ишлашда А. А. Шилейко методидан фойдаланилди (Шилейко, 1978).

Олиб борилган илмий изланишларимиз натижасида қўриқхонанинг юқорида қайд қилинган ҳудудидаги турли биотоплардан қуруқлик моллюскаларининг қуйидаги турлари аниқланди:

Pupillidae оиласи *Gibbulinopsis* авлодига мансуб *G. signata* тури денгиз сатҳидан 1200-3500 метр баландликкача бўлган ҳудудлардаги тошлар ва буталар остидан 87 дона йиғилди. Ксерофит тур сифатида ҳатто қуруқ тошлар остида ҳам учради. Ушбу тур чиғаноғининг барча морфологик белгилари адабиёт маълумотларига тўлиқ мос келади (Пазилов, Азимов, 2003). Бироқ чиғаноғининг ранги, скульптураси ва ҳажми яшаш жойига қараб ниҳоятда ўзгарувчан бўлади. Популяция зичлиги 1 м^2 да 25-30 та.

Enidae оиласи *Pseudonapaes* авлодига мансуб *Ps. albiplicata, Ps. sogdiana, Ps. eremita* турлари учради. Хусусан, *Ps. albiplicata* тури денгиз сатҳидан 1400-3500 метр баландликдаги ҳудудларнинг баланд ўсган ўтлар орасидан, бутазорлардан, юмшоқ тупроқ ва тошлар остидан 38 дона йиғилди. Ушбу турнинг чиғаноғи цилиндрсимон, девори қалин, ялтироқ, ўрамлари 7-8 та, ранги ривожланишининг турли босқичида оч жигаррангдан тўқ жигарранггача ўзгаради. Тадқиқот ҳудудида популяция зичлиги 1 м^2 да 8-10 та.

Ps. sogdiana тури тоғ ва тоғ олди ҳудудларининг йирик бутазорлари, чала буталар ҳамда ўтлар орасида кузатилиб, 25 дона йиғилди. *Ps. albiplicata* туридан чиғаноғининг юмалоқ овалсимон

бўлиши ва скульптурасида ингичка радиал чизиқларининг борлиги ва чиғаноқ ўрамларининг 6,5 талиги билан фарқ қилади. Популяция зичлиги 1 м^2 да 10-15 та.

Ps. eremita турига мансуб моллюскалар тоғ ён бағирларида, шимолий қияликлардаги бутазорлар, кўчиб тушган тош ва харсанг тошлар остида учради ва 36 дона намуналар йиғилди. Ушбу турнинг ҳам барча морфологик белгилари адабиёт маълумотларига (1) мос келади, фақат чиғаноқ ранги очроқ тусга эга. Популяция зичлиги 1 м^2 да 18-20 та.

Тадқиқотлар давомида Hygromiidaeоиласи *Leucozonella* авлодидан *L. rufispira, L. mezoleuca* турлари қайд этилди.

L. rufispira тури денгиз сатҳидан 1800-2000 метр баландликлардаги ҳудудларда учради. Асосан шу ҳудуддаги намликни ўзида яхши сақлайдиган катта тошлар остидан 8 дона топилди. Популяция зичлиги 1 м^2 да 12-15 та. *L. mezoleuca* тури эса, тоғ ҳудудининг денгиз сатҳидан 2300-2500 метр баландликларидаги буталар, ўт-ўланлар атрофида, тошлар остида, қоя ёриқларида учради. Популяция зичлиги 1 м^2 да 4-6 та.

L. rufispira турининг чиғаноғи гумбазсимон ёки конуссимон шаклда, ўрамлар сони 6-6,5 та бўлса, *L. mezoleuca* турида эса чиғаноғи деярли пачақ, чиғаноқ ўрамларининг сони 5 та. Ҳар иккала тур ҳам намсевар турлар ҳисобланади.

Turcolimax авлодига мансуб *T. turkestanus* тури тоғнинг пастки қисмларидан бошлаб альп зонасининг юқори чўққиларигача бўлган жойлардаги қоя ва йирик тошлар атрофидан ва Боғлидара сойининг қирғоқларидан, Полвонтошнинг йўл четларидан 5 дона топилди. Танаси қисқарганда урчуғсимон-понасимон, орқага қайтганда силлиқ тораяди. Максимал кенглиги мантия атрофи ва орқасининг бошланғич қисмида кузатилади. Кили кучсиз ифодаланиб, фақат тананинг сўнгги қисми билан чекланган. Ранги кўк доғларга эга қора рангда. Ён томони ва мантияси кулранг тусда. Популяция зичлиги 1 м^2 да 4-5 та.

Parmacellidae оиласи *Candaharia* авлодидан *C. levanderi* тури денгиз сатҳидан 1800 метргача бўлган баландликдаги сой, жилға, булоқ бўйларидан, ўт ўсимликлар орасидан, тошлар остидан 13 дона йиғилди. Ушбу тур вакиллари тана тузилишининг морфологик белгилари турли тоғ тизмалари ва биотопларда яшаш муҳитига мос ҳолда ўзгарувчан бўлиб, умумий ҳолатда адабиёт маълумотларига мос келади. Ўрганилган ҳудудда тарқалган вакилларининг ранги бир хил, яъни кулранг ёки кулранг сарғиш бўлиб, орқа ва ён томонлари бироз тўқроқ тусга эга. Озроқ тўқ доғлари ёки чизиқлари бўлган нусхалари ҳам учрайди. Популяция зичлиги 1 м^2 да 20-25 та.

Ariophantidae оиласи *Macrochlamus* авлодидан *M. sogdiana* тури тоғнинг намлик даражаси юқори бўлган ҳудудларида кўплаб учраб, боғдаги ўсимликлар ораси, сув ҳавзалари яқинидаги тошлар остидан 28 дона терилди. Ушбу турнинг чиғаноқлари тузилиши адабиётларда келтирилганлардан фарқ қилмайди. Чиғаноқ баландлиги 11-12 мм, кенглиги 13,5-14,5 мм бўлиб, ўрамлари 5 та. Популяция зичлиги 1 м^2 да 20-25 та.

Gastrodontidae оиласи *Zonitoides* авлодидан *Z. nitidus* тури ариқ бўйларида, сой, жилға, умуман тоғдаги барча сув ҳавзалари яқинидаги нам жойларда, тошлар остидан, сув бўйида ўсаётган ўт ўсимликлар тагидан 18 дона йиғилди. *Z. nitidus* тури вакилларининг чиғаноғи жуда ялтироқ, конуссимон, чети анча ўткирлашган ва бураліб кўтарилган, чиғаноқ оғзи баландлигининг 1/2 қисмини ташкил этади. Чиғаноқ ўрамлари сони 4-4.5 та. Скульптураси майда радиал чизиқлардан ташкил топган. Чиғаноқ баландлиги 3-4 мм, айланаси 6-7 мм атрофида бўлади. Популяция зичлиги 1 м^2 да 12-15 та.

Бундан ташқари, Боғлидара ҳудуди сўқмоқ йўллари четидаги катта харсанг тошлар орасидан Bradybaenidae оиласи *Kugitangia* авлодига мансуб Марказий Осиё малакофаунаси учун янги тур-*Kugitangia hatagica* (Schileyko, Pazilov et Abdulazizova, 2017)ҳам топилди ва тадқиқот ҳудудидан 4 дона тирик ҳолда ва 6 дона қуруқ чиғаноқлари топилди. Ушбу турнинг чиғаноғи қапишган, деворлари ўртача қалинликда, ялтироқ. Чиғаноқ ўрамлари 4,5 та бўлиб, охиргиси олдингисига нисбатан 1,5 маротаба кенг, ўрам бошланишида қиррали, охирига бориб қирра йўқолиб, чиғаноқ оғзига бир текисда эгилиб тушган. Ранги, эмбриональ қисми қорамтир-қўнғир, дефинитив қисми эса оч-қўнғир. Эмбриональ ўрамлари ялтироқ. Дефинитив қисми скульптураси шуъласимон ажинлардан иборат бўлиб, пастга борган сари ингичка чизиқларга айланади. Чиғаноқ оғзи кенг овальсимон, қийшиқ, четлари ингичка ўткирлашган. Чиғаноқ четларининг қўшилиш жойи

бир-бирига ўта яқинлашган. Чиғаноқ киндиги очиқ, унинг кенглиги чиғаноқ диаметридан 1,6 маротаба кичкина. Чиғаноқ баландлиги 8,0-9,1 мм, катта диаметри 18,8-19,3 мм. (Шилейко, Пазилов, Абдулазизова, 2017)

Хулоса: тадқиқот олиб борилган ҳудуд қуруқлик қориноёқли моллюскаларининг 8 оила, 7 та авлодга мансуб 11 тури аниқланиб, Enidae оиласидан тадқиқот ҳудудида 4 тур учраб, ушбу турлар доминантлик қилди. Энг кенг тарқалган тур сифатида эса *Candaharia levanderi* тури қайд этилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Пазилов А., Азимов Д. А.* Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) Узбекистана и сопредельных территорий. – Ташкент: Фан, 2003. – 315 с.

2. *Шилейко А. А.* Наземные моллюски надсемейства Hellicoidea // Фауна СССР. Моллюски. – Москва: Наука Ленинградское отделение, 1978. – Т.3. – 384 с.

3. *Шилейко А. А., Пазилов А, Абдулазизова Ш.* Новый род семейство Bradubaynidae (Gastropoda, Pulmonata) из Централной Азии // RUTHENICA. Russian Malacological jornal. – 2017. – Том 27. – № 1. – P 31-37.

УЎК 594.591.9.595.895

КАМПИРТЕПА ҚУРУҚЛИК МОЛЛЮСКАЛАРИ

Абдулазизова Ш. К., Мамаражабова М. Т., Тошбаева М. Ж.
Термиз давлат университети, E-mail:shoira-abdulazizova@mail.ru

Аннотация: В статье приведены данные по плотности популяции и разнообразию наземных моллюсков, а также их распределению в различных биотопов и вертикальных поясах на территории Кампиртепа хребта Кугитанг. В результате проведенных исследований обнаружено 20 видов моллюсков, относящихся к 11 родам и 10 семействам.

Хўжалик фаолиятини юритишда инсон томонидан моллюскаларнинг табиат мувозанатидаги ижобий ва салбий томонлари доимо эътиборга олиниши зарур. Моллюскалар турлар сонининг кўплиги ва популяциядаги зичлиги юқорилиги натижасида биотопдаги турли хил организмлар билан ўзаро мулоқотда бўлибгина қолмай, мураккаб биологик занжир шаклланишида ҳам муҳим рол ўйнайди.

Моллюскалар ҳайвонот оламининг муҳим таркибий ва ажралмас қисмларидан бири бўлиб, улар табиатда алоҳида ўрин эгаллайди, яъни айрим моллюскалар табиат ва инсонлар ҳаёти учун катта аҳамият касб этса, баъзилари ўсимлик ва ҳайвонларга таъсир этиб, зарарли оқибатларнинг келиб чиқишига ҳам сабаб бўлади. К. К. Увалиева (1990) маълумотларига қараганда, моллюскаларнинг биогеоценоздаги роли катта ва кўп тармоқлидир. Бу намсевар ҳайвонлар атроф муҳитдан намликни ўзига ютиб, танасида тўплаш қобилиятига эгадир. Моллюскалар яшайдиган жойларда доимо намлик сақланиб ва тўпланиб, қуруқ ландшафтларда сув балансини сақлаб туришда муҳим аҳамиятга эга. Шунингдек, моллюскалар табиатда озиқ занжирининг бир звеноси бўлиб, моддаларнинг даврий алмашинуви жараёнларида фаол иштирок этади. Органик олам эволюциясининг муҳим манбаларидан бири бўлиб хизмат қилади.

Шу сабабли, Ўрта Осиё, жумладан, Кўҳитанг тоғ тизмасининг Кампиртепа ҳудуди қуруқлик қориноёқли моллюскаларининг фаунасини, турларининг хилма-хиллигини, маълум биогеоценозлардаги муҳим биоэкологик хусусиятларини ва турларининг тарқалиш қонуниятларини синчиклаб ўрганиш назарий ва амалий жиҳатдан муҳимдир.

Ишнинг мақсади: Кўҳитанг тоғ тизмасининг Кампиртепа ҳудуди қуруқлик қориноёқли моллюскаларининг биологик хилма-хиллигини баҳолаш.

Материал ва методика: тадқиқот ишлари 2016-2018 йилларда «Сурхон» давлат қўриқхонасининг Кампиртепа бўлимига қарашли Мачилисой ва Кампиртепасой ҳудудларида олиб борилиб, жами бўлиб ўрганилаётган ҳудуддан 350 дан ортиқ намуналар йиғилди. Ушбу моллюскаларнинг систематик таркибини таҳлил қилиш учун мавжуд адабиётлардан фойдаландик (Пазилов, Азимов, 2003).

Чиғаноқли моллюскаларни йиғиш ва аниқлаш А. А. Шилейко, шиллиққуртларни йиғиш ва аниқлаш эса И. М. Лихарев ва А. Й. Виктор методикаси бўйича амалга оширилди (Шилейко 1978; Лихарев, Виктор 1980).

Моллюскаларнинг баландлик минтақалар бўйича тарқалиши, асосан, ўсимликлар билан боғлиқ, сабаби улар ўсимликлар билан озиқланади, улар остида ҳаёт кечиради. Шунинг учун уларнинг баландлик минтақалар бўйича тарқалиши ўсимликларнинг тарқалиши асосида ўрганилди (Закиров, 1966).

Тадқиқот ҳудуди адир ва тоғ баландлик минтақаларидан иборат бўлиб, ушбу минтақалар бўйича моллюскаларнинг тарқалиши қуйидагича:

Адир минтақаси. Бу минтақа денгиз сатҳидан 400-500 м. дан то 1000-1200 м.гача бўлган баландликларда жойлашган бўлиб, тоғ олдиларини эгаллайди.

Адирлар икки хил экологик регион ўртасида, яъни чўл (ксерофит) ва тоғ (мезофит)лар ўртасида жойлашган.

Адир минтақасида моллюска вакиллари қуйидаги биотопларда ўрганилди: ариқ бўйлари, нам жойлар, адир этаклари, буталар орасидаги тошлар ости:

а) ариқ бўйларидаги ўтлар ораси, тошлар остида: *Cochlicopa nitens* – 1 м^2 да 5 та, C. *Lubrica* – 1 м^2 да 8 та, *Vallonia costata* – 1 м^2 да 7 та, *Pupilla muscorum* – 1 м^2 да 8 та, *Candaharia levanderi* – 1 м^2 да 6 та, *C. Rozeni* – 1 м^2 да 5 та;

б) адир этакларида: *Turcomilax turkestanus* – 1 м^2 да 3 та, *C. Kaznokovi* – 1 м^2 да 3 та;

в) майда тошли ён бағирлардаги буталар орасида – *Gibbulonopsis signata – 1* м^{2}да *17 ma, Pupilla triplicata 1* м^{2}да *13 ma, Deroceras laeve* – 1 м^2 да 7 та.

Тоғ минтақаси. Бу минтақа денгиз сатҳидан 1000-1200 м.дан 2700-2800 м.гача бўлган баландликдаги жойларни ўз ичига олади. Баландликка кўтарилган сари ҳаво ҳарорати пасайиб, ёғинлар миқдори орта боради. Тоғларда ёз салқинроқ, чўлдагига нисбатан қисқароқ бўлади.

Тоғ минтақасидаги нам иқлим ва қалин ўсимлик қоплами тупроқ таркибида чиринди нинг кўпайишига шароит яратади.

Табиий шароит ва тупроқ таркибига кўра турли моллюска хиллари учрайди.

Тоғ минтақаларида моллюскалар қуйидаги биотопларда учрайди:

а) ўрмон-бутазор биотопи, майда тошли ёнбағирларда: *Sphyradium doliolum* – 1 м^2 да 10 та, *Gibbulonopsis signata* – 1 м^2 да 21 та, *Pupilla triplicata* – 1 м^2 да 11 та, *Pseudonapaeus kasnokovi* – 1 м^2 да 3 та, *Ps. Sogdiana* – 1 м^2 да 4 та;

б) кўчки ва харсанг тошлар остида, тошлар ва ўсимликлар қолдиқлари орасида: *Leucozonella rufispira* – 1 м^2 да 5 та, *L. Retteri* – 1 м^2 да 5 та, *L. Angulate* – 1 м^2 да 6 та, *Ps. Albiplicata* – 1 м^2 да 8 та, *Ps. erimita* – 1 м^2 да 10 та;

в) сой бўйлари ва булоқ суви атрофида ўсаётган ўсимликлар орасида: *Cochlicopa nitens* – 1 м^2 да 10 та, C. *lubrica* – 1 м^2 да 5 та, *C. lubricella* – 1 м^2 да 7 та, *Vallonia costata* – 1 м^2 да 11 та, *Pupilla muscorum* – 1 м^2 да 13 та, *Zonitoides nitidus* – 1 м^2 да 11 та.

Хулоса: шундай қилиб, Кампиртепанинг адир минтақаларидан 6 оила, 7 авлодга мансуб 11 тур, тоғ минтақасидан 7 та оила, 8 авлодга мансуб 16 тур қуруқлик моллюскалари қайд қилинди. Изланишлар натижасида шу нарса маълум бўлди-ки, популяциядаги турлар зичлиги у ёки бу биотопдаги шароитга бевосита боғлиқ. Масалан, тоғ минтақасидаги мавжуд биотопларда тарқалган моллюскалар популяцияси юқори бўлишининг сабаби, бу биотопларда тур учун озуқа моддаси кўплиги ва ҳаво ҳароратининг адирга нисбатан бироз пастлиги, унинг ҳаёт фаолияти фаоллигини таъминлайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Закиров К. З.* Флора и растительность бассейна реки Зарафшан. – Ташкент: Изд-во АН РУз,1966. – 210 с.

2. *Лихарев И. М., Виктор А. Й.* Слизни фауны СССР и сопредельных стран (Gastropoda Terrestria Nuda) Фауна СССР. Моллюски. – Ленинград: Наука, 1980. – Т.3. –Вып.5. – № 122. – 437 с.

3. *Пазилов А., Азимов Д. А.* Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) Узбекистана и сопредельных территорий. – Ташкент: Фан, 2003. – 315 с.

4. *Увалиева К. К.* Наземние моллюски Казахстана и сопредельних территорий. –Алма-Ата: Наука, 1990. – 203 с.

УДК. 595.132.633.31

ҒЎЗА АГРОЦЕНОЗЛАРИ ФИТОНЕМАТОДАЛАРИ БИОЦЕНОТИК КОМПЛЕКСИНИНГ ШАКЛЛАНИШИГА ТУПРОҚ ШЎРЛАНИШИНИНГ ТАЪСИРИ

Г. А. Абдурахмонова, Рахманова Л. А.
Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, E-mail: lr7773@mail.ru

Аннотация: В статье приведены сведения о действии засоленности почвы на формирование биоценотического комплекса фитонематод хлопковых агроценозов. На вертикальное распределение почвенных фитонематод большое влияние оказывает засоленность почвы. Видовое и количественное разнообразие фитонематод на слабо и средне засоленных почвах установлено в основном в верхних слоях почвы (0-10, 10-20, 20-30 см). На сильно засоленных почвах в верхнем слое наблюдается резкое уменьшение качественного и количественного разнообразия фитонематод.

Кириш. Фитонематодалар тупроқдаги ўсимлик қолдиқларини ўзлаштиришда иштирок этиши билан бирга биогеоценозларда бўладиган моддалар алмашинувида катта аҳамиятга эга. Улар тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларида ҳам муҳим ўрин тутади (Мавлонов, Эшова, 2001).

Фитонематодаларнинг бир қанча турлари турли ўсимликларда паразитлик қилади (Абдурахманова, Мавлонов, 2001). Фитонематодаларнинг тупроқнинг тик кесмаси бўйлаб тарқалишини ўрганиш, тупроқ фитонематодалари биоценотик комплексининг шаклланиш қонуниятларини ўрганишда муҳим аҳамият касб этади.

Тупроқда ҳаёт кечирадиган фитонематодаларнинг тур таркиби, уларнинг тупроқда вертикал тарқалишини ўрганиш тупроқ қаърида юз бераётган биологик жараёнларни тушунтиришда муҳим аҳамиятга эга. Фитонематодаларнинг тупроқ кесмаси бўйлаб тарқалишини ўрганиш, тупроқ организмларига турли хил омиллар, жумладан, тупроқ шўрланиши ва бошқа омиллар таъсирини тушуниб олишга имкон беради (Груздева, 1999).

Тадқиқотнинг мақсади. Ғўза агроценозлари фитонематодалари биоценотик комплексининг шаклланишига тупроқ шўрланишининг таъсирини ўрганиш.

Тадқиқот материали ва услублари. Тадқиқотларда Хоразм вилояти, Боғот тумани, А. Навоий ширкат хўжалиги ғўза агроценозларидан кам, ўртача ва кучли шўрланган тупроқлар ғўза пайкалларидан олинган тупроқ намуналаридан фойдаланилди. Тупроқдан фитонематодаларни ажратиб олишда фитогельминтологияда кенг қўлланиладиган Берман услубидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Фитонематодаларнинг тупроқ кесмаси бўйлаб тарқалиши турли даражада шўрланган енгил қумоқ тупроққа ғўза экилган майдонларда 2010-2012 йилларда олиб борилди. Фитонематодаларни текшириш учун ҳар бир 10 см. чуқурликдан 4 тадан тупроқ намунаси олинди ва 40 см.гача чуқурлик текширилди.

Фитонематодалар барча текширилган чуқурликларда топилди. Текширилган майдонлар фитонематодаларнинг тур таркиби ва индивидлар сони бўйича бир-биридан аниқ фарқланди.

Шўрланиш даражаси фитонематодаларнинг тупроқ кесмаси бўйлаб тарқалишига ҳам сезиларли таъсир кўрсатиши кузатилди. Кучсиз шўрланган ва ўртача шўрланган тупроқда туз концентрацияси ортиб бориши замбуруғ мицелийлари билан озиқланадиган (микотроф)

фитонематодаларнинг сонига ҳам таъсири аниқланди. Кучсиз шўрланган тупроқлардаги микотрофлар миқдор жиҳатидан унча фарқ қилмади.

Ғўза пайкаллари тупроғи фитонематодаларининг озиқланиш хилларига кўра 7 та эколого-трофик гуруҳларга ажратилди. Фитонематодаларнинг миқдори, турлари сони тупроқнинг турли қатламларида турлича.

Тупроқнинг юза қатламларида чала сапробионтлар, ҳақиқий паразитлар тур таркиби хилма-хил, тупроқнинг чуқур қатламларида политрофлар, микотрофлар билан бир қаторда чала сапробионтлар ҳам учради. Кучли шўрланган тупроқлардаги микотрофлар миқдори фақат тупроқнинг юза қатламларида жуда оз учради. Буларнинг сони қуйи қатламларда бироз ортганлиги кузатилди (жадвал).

Жадвал

Турли даражада шўрланган тупроқларда фитонематодалар эколого-трофик гуруҳларининг тарқалиши

Экологик гуруҳлар	Тупроқнинг шўрланиш даражаси											
	Кучсиз				Ўртача				Кучли			
	Тупроқ қатламининг чуқурлиги (см)											
	0-10	10-20	20-30	30-40	0-10	10-20	20-30	30-40	0-10	10-20	20-30	30-40
Типик паразитлар	4/70	2/22	3/20	2/28	1/2	3/10	4/16	3/16	1/2	3/6	4/20	1/1
Потенциал паразитлар	5/16	7/22	2/14	2/4	1/2	3/10	3/7	2/4	1/2	2/10	2/16	2/4
Эусапобионтлар	1/4	-	1/2	2/6	1/2	4/18	3/6	2/6	3/56	2/32	2/6	1/4
Девисапробионтлар	10/72	8/56	7/58	8/70	12/510	11/22	6/42	11/62	10/44	15/240	12/90	6/20
Микотрофлар	4/26	4/32	4/26	3/18	3/36	4/42	1/1	1/2	2/10	3/30	1/8	1/4
Политрофлар	3/28	3/12	4/8	1/4	5/20	3/16	2/8	2/4	2/3	5/8	2/3	-
Йиртқичлар	2/4	2/4	1/2	1/2	2/6	2/4	-	-	-	1/2	-	-
Жами	29/220	26/148	22/130	19/132	25/578	30/122	19/80	21/94	19/117	31/328	23/143	11/33

Эусапробионтлар ва девисапробионтлар миқдорий жиҳатдан тупроқнинг шўрланиш даражасига камроқ таъсирчанлиги кузатилди. Ҳақиқий сапробионтлар сонининг ортиши *Rhabditis filiformis* тури индивидларини сонининг кўпайиши ҳисобига, чала сапробионтлар сони эса *Acrobeloedes nanus, Chiloplacus symmetricus* турлари ҳисобига содир бўлди. Юқорида келтирилган далиллар органик қолдиқлар билан озиқланадиган фитонематодалар турларининг тупроқнинг шўрланиш даражасига бирмунча чидамли бўлишини кўрсатди.

Кучсиз шўрланган тупроқларда фитонематодаларнинг асосий қисми, сонини кўплиги, турларининг хилма-хиллиги тупроқни юза қатламига (0-10 см) тўғри келди. Ушбу қатламда 220 та 29 турга мансуб фитонематодалар учради.

Тупроқ кесмаси чуқурлиги ортиши билан аввал фитонематодалар сони камайиб, кейин уларнинг турлари хилма-хиллиги камайди. Ҳайдалма қатламларда (0-10, 10-20, 20-30 см) бироз кўпроқ учради.

Кучли шўрланган тупроқларда фитонематодалар сони, турларининг хилма-хиллиги юқори қатлам (0-10 см) да камайиб, асосан, хилма-хиллик тупроқнинг 10-20; 20-30 см. чуқурликларига тўғри келди. Тупроқнинг 10-20 см чуқур қатламида 328 та 31 турга мансуб, 20-30 см чуқур қатламда 143 та 23 турга мансуб фитонематодалар учради.

Шўрланиш фитонематодаларнинг экологик гуруҳлари таркибига турлича таъсир кўрсатди. Типик паразитлар кучсиз шўрланган ерларда, тупроқнинг юза қатламида кўпроқ учради – 70 та

4 турга мансуб. Ўртача ва кучли шўрланган тупроқлар юза қатламида паразит турлар сезиларли даражада камайиб кетганлиги аниқланди: битта тур, иккитадан экземпляр учради.

Худди шундай ҳолат бошқа гуруҳга мансуб фитонематодалар қаторида ҳам кузатилди. Умуман озиқланиш хусусиятига кўра ўсимлик илдизи билан боғлиқ потенциал паразитлар, политрофлар, шунингдек, бошқа тупроқдаги тирик организмлар билан озиқланадиган йиртқич фитонематодалар ҳам шўрланиш даражасига сезгирлиги кузатилди. Йиртқич фитонематодалар ўта шўрланган тупроқларда жуда кам учради.

Тадқиқотлар натижасида ҳар қайси шўрланиш даражаси учун фитонематодаларнинг муайян турлар комплекси тўғри келиши аниқланди. Кучсиз шўрланган тупроқлар учун бу комплекс 9 турдан иборат. Бу комплексга паразитлардан *Merlinius dubius, Ditylenchus dipsaci,* потенциал паразитлардан *Tylenchus zaphari*, микотрофлардан *Aphelenchus avenae, Aphelenchoides limberi*, чала сапробионтлардан *Chiloplacus symmetricus, Cephalobus persegnis, Eucephalobus oxyuroedes,* илдиз атрофида эркин яшайдиган параризобионтлардан *Eudorylaimus sp*. учради.

Ўртача шўрланган тупроқда фитонематодалар комплекси ҳаммаси бўлиб 6 та турни ташкил қилди: чала сапробиотик турлар *Panagrolaimus rigidus, Chiloplacus symmetricus, Acrobeloedes nanus, Zeldia serrata,* микогельминтлар *Aphelenchus avenae,* политрофлар *Eudorylaimus monohysteradан* иборат.

Кучли шўрланган тупроқларда доминант турлар сони 3 та бўлиб, булар ҳақиқий сапробионтлардир: *Acrodeloedes nanus, Chiloplacus symmetricus, Zeldia serrata.*

Тадқиқотлар давомида учраган турлар тупроқ шўрланишига муносабатига қараб, икки гуруҳга ажратилди.

1. Шўрланишга нисбатан чидамли турлар: эусапробионтлар *Rhabditis filiformis,* девисапробионтлар *Chiloplacus symmetricus, Zeldia serrata, Acrobeloedes nanus, Acrobeles ciliatus.*

2. Тупроқ шўрланишига нисбатан чидамсиз турлар, булар *Merlinius dubius, Tylenchus zaphari, Panagrolaimus rigidus,* қисман *Eudorylaimus obtusicaudatus, Aphelenchus avenae*лар.

Хулоса. Тупроқда фитонематодаларнинг вертикал тарқалишига шўрланиш даражаси ҳам катта таъсир кўрсатади. Кучсиз шўрланган тупроқларда, асосан, тупроқнинг юза қатламларида фитонематодаларнинг таркиби хилма-хил. Ўртача шўрланган тупроқ юза қатламларида фитонематодалар сон жиҳатидан кўпроқ, тур жиҳатидан камайган.

Кучли шўрланган тупроқнинг юза қатламида (0-10см) фитонематодалар сон жиҳатдан кескин камайиб, 10-20; 20-30 см. чуқурликда уларнинг сони, тур таркиби хилма-хиллиги ортиб боради.

Кучсиз шўрланган тупроқда ҳақиқий паразитлар, чала сапробионтлар ва микогельминтлар доминантлик қилди. Ўртача шўрланган тупроқда эса ҳақиқий паразитлар сон жиҳатидан кескин камайиб кетди. Кучли шўрланган тупроқда фақат чала сапробиотик фитонематодалар доминантлик қилди.

Фитонематодаларнинг тупроқ кесмаси бўйлаб вертикал тарқалиши тупроқдаги илдиз биомассаси миқдори, шўрланиш даражаси ва тупроқ кесмаси бўйлаб тупроқнинг механик таркиби ўзгариши билан ҳам боғлиқ бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Абдурахманова Г. А., Мавлянов О. М.* Влияние глубины обработки почвы при внесении удобрений на экологические группы фитонематод люцерны и хлопчатника // Экологик ва тупроқшунослик муаммолари ва истиқболи. -Тошкент. 2001. IV. Б.103-104.

2. *Груздева Л. И.* Влияние некоторых антропогенных факторов на сообщества почвенных нематод // Проблемы почвенной зоологии. – М., 1999. – С 260-261.

3. *Ерощенко А. С., Волкова Т. В.* Нематоды растений Дальнего Востока России: отряды Telenchida и Aphelenchida. // Материалы межд.конференции. АН России института паразитологии. -М., 2005. С 62-64.

4. *Мавлянов О. М., Эшова Х. С.* Адаптация как эволюция фитонематод в условиях песчаной пустыни // Международный нематологический симпозиум. – М.,2001. – С.32-33.

УДК:594.1(575.1)

ЗАРАФШОН ДАРЁСИДА ИККИ ПАЛЛАЛИ МОЛЛЮСКАЛАРНИНГ ХИЛМА-ХИЛЛИГИ, ЗИЧЛИГИ, БИОТОПЛАРДА ТАРҚАЛИШИ ВА ЭКОЛОГИК ГУРУҲЛАРИ

Боймуродов Х. Т.
Самарқанд Давлат университети, E-mail: boymurodov1971@mail.ru

Аннотация: В равнинных реках Узбекистана встречается 23-27% представителей всех родов водных моллюсков. Длина рек и наличие в них всех биотопов обитания моллюсков привели к тому, что водоемы стали удобной средой для обитания двустворчатых моллюсков. Однако, следует отметить, что несмотря на наличие различных видов, плотность их различная.

Зарафшон дарёси узунлиги 781 км, ҳавзасининг майдони 41680 км^2, ҳавзасининг тоғли қисми 17710 км^2. Зарафшон дарёси Туркистон, Зарафшон ва Олой тизмалари бириккан жойда – (Кўк сув) тоғ тугунидаги Зарафшон музлигидан Мастчоҳдарё номи билан бошланади ва 200 км ча оқиб боргач, Мастчоҳ ва Фондарёга қўшилиб Зарафшон номини олади. Зарафшон Чўпонота тепалиги ёнида икки йирик тармоққа – Оқдарё ва Қорадарёга ажралади. Зарафшон муз ва қор сувларидан тўйинадиган дарёлар қаторига киради, ундаги сув миқдори йил давомида катта миқдорда ўзгармайди (Иззатуллаев, Боймуродов, 1999).

Зарафшон дарёсининг икки паллали моллюскалари фаунаси, экологияси ва биотопларо тарқалишини ўрганиш долзарб муаммолардан ҳисобланади. Дастлаб рус сайёҳи А. П. Федченко (1869, 1871) ушбу дарё соҳилидан умуртқасиз ҳайвонлар билан биргаликда моллюскаларни ҳам терган, кейинчалик уларни немис малакологлари Э. Мартенс (1874), Kobelt (1896), H. Rolle (1897) лар ўрганиб, икки паллали моллюскаларнинг фан учун тўртта янги турларини аниқлаган (Иззатуллаев, Боймуродов, 2001). Кейинчалик ушбу турларни В. И. Жадин (1938, 1952) Unionidae оиласига киритган.

З. И. Иззатуллаев Марказий Осиё сув моллюскаларини ўрганиш даврида 1976 йилда Зарафшон дарёси қуйи оқимидан йиғилган ҳамда Россия Фанлар академияси Зоология институтининг (Санкт-Петербург шаҳрида) коллекция фондида сақланаётган материалларни ўрганиш асосида икки паллали моллюскаларнинг бир неча янги турларини (*Corbicula cor, C. purpurea*) фанга киритган (Иззатуллаев, Боймуродов, 2001).

Тадқиқотлар натижасида Зарафшон дарёсида икки паллали моллюскаларнинг 2 оила, 4 уруғга мансуб 9 тури ва 2 кенжа тури тарқалганлиги аниқланди (жадвал). Дарёнинг ўрта оқимида 11 та тур, қуйи қисмида эса 4 та турнинг тарқалганлиги, бунда дарёдаги тошлоқ ерларда 2, қумлоқ ерларда 5 та ва лойларда 7 та турларнинг учраши кузатилди.

Зарафшон дарёси юқори қисмида (Тожикистон Республикаси) тор водийда тез оққанлиги ва сув ҳароратининг пастлиги, органик бирикмаларнинг миқдори кам бўлганлиги сабабли, у ерда йирик икки паллали моллюскалар яшамайди.

Зарафшон дарёсининг ўрта оқими секин оқар қисмларида – Жомбой, Каттақўрғон ва Хатирчи туманлари ҳудудларида *Sinanodonta orbicularis, S. puerorum* ва *S.gibba* турлари 1 м^2 да 2-2,5 тадан учраши аниқланди. Булар ичида биринчиси сон жиҳатдан кўпдир, жами моллюскалар дарёнинг лой босган ва макрофитлар, қамишлар кўп ўсган қисмларида кўплаб учрайди. Бу ерда улар 1-2 м чуқурликларда яшайди, уларни баъзи вақтда қумоқ жойларда ҳам учратиш мумкин (жадвал).

Ушбу моллюскалардан хитой тишсизларининг барча турлари Оқдарё ва Зиёвуддин ҳудудларидаги сувлардан ҳам йиғилди. Улар Зарафшон дарёси малакофаунаси учун биринчи марта 2004 йилда аниқланди (Боймуродов, 2014, 2015). Бу турларнинг Зарафшонда учраши ва тарқалишида ҳам Хитой комплекс балиқларининг ўрни ва аҳамияти каттадир.

Дарёнинг қуйи қисмида Навоий шаҳридан кейин *S.gibba* тури ўрта қисмига қараганда тарқалиш зичлиги кескин камайиб, 1 м^2 да 1,6 тадан учрайди, бу ҳолат дарё сувининг ифлосланиши билан изоҳланади.

Зарафшон дарёсининг ўрта қисми – Зарафшон қўриқхонаси ҳудуди сувларида *Colletopterum bactrianum, C. cyreum sogdianum* ва *C.ponderosum volgense* лар1 м^2 да 1-2,2 тадан учраса, *C.ponderosum volgense* дарёнинг қуйи қисмида – Зиёвуддин шаҳридан кейин бу кўрсаткич 1,0 ни ташкил этади, яъни дарёнинг ўрта қисмига нисбатан қуйи қисмида турлар сони ва зичлиги камдир.

Corbiculidae оиласи турлари *Corbicula cor, C.purpurea, C. fluminalis, Corbiculina ferghanensis* ва *C.tibetensis* лар Каттақўрғон ҳудудидаги (ўрта оқим) сувларда 1 м^2 да 2,1-4,4 тадан учрайди, қумлоқ ерларда кўмилиб ҳаёт кечиради. Самарқанд шаҳри атрофида (ўрта оқим) пелореофиллардан *Corbiculina ferghanensis* ва *C.tibetensis* яшайди. Биринчи тур сон жиҳатдан иккинчисидан устунлик қилади (Боймуродов, 2015).

Зарафшоннинг ирмоқлари бўлган Оқдарё ва Қорадарёлардан кўплаб каналлар ва ариқларнинг тармоқланиши мавсумлар давомида сув сатҳининг ўзгариб туришига, айниқса, ёз ойларида сув сатҳининг кескин тушиб кетишига олиб келади. Бу эса сув сатҳининг ўзгарувчанлигига сезгир бўлган юқоридаги моллюска турларнинг бу дарё сувларида тарқалмаслигига сабаб бўлади.

Дарёлар текисликда тарқалган сув ҳавзаси ҳисобланади – унда моллюскаларнинг барча уруғ вакиллари ўзаро яқин фоизларда (23-27 фоиз) учрайди. Дарёларнинг узунлиги ва унда моллюскалар яшайдиган барча биотопларнинг мавжудлиги сув ҳавзасининг моллюскалар учун қулай сув ҳавзаси бўлишига олиб келган. Бироқ, таъкидлаш лозимки, дарёларда барча турлар учраса-да, улар ўзаро зичлиги билан фарқ қилади.

Жадвал

Зарафшон дарёсида икки паллали моллюскаларнинг зичлиги, биотопларда тарқалиши ва экологик гуруҳлари

№	Турлар	Дарё оқимидаги зичлиги, м^2		Биотоплари			Экологик гуруҳлари
		Ўрта	Қуйи	Тошлоқ ерлар	Қумлоқ ерлар	Лойлар	
1.	*Sinanodontaorbicularis*	2,5±0,2	-	-	-	+	Пелореофил
2.	*Sinanodontagibba*	2,0±0,5	1,6±0,2	-	-	+	Пелореофил
3.	*Sinanodonta puerorum*	2,4±0,3	-	-	-	+	Пелореофил
4.	*Colletopterum bactrianum*	1,2±0,3	-	-	-	+	Реофил
5.	*Colletopterum cyreum sogdianum*	1,0±0,4	-	-	-	+	Реофил
6.	*Colletopterum ponderosum volgense*	2,2±0,5	1,0±0,1	-	-	+	Пелолимнофил
7.	*Colletopterum kokandicum*	-	-	-	-	-	-
8.	*Corbicula cor*	2,1±0,6	-	-	+	-	Пелореофил
9.	*Corbicula purpurea*	2,3±0,3	-	+	+	-	Пелореофил
10.	*Corbicula fluminalis*	2,5±0,2	-	-	+	-	Пелореофил
11.	*Corbiculina tibetensis*	4,4±0,4	3,4±0,2	-	+	+	Пелореофил
12.	*Corbiculina ferghanensis*	3,9±0,5	2,5±0,3	+	+	-	Пелореофил
Жами турлар:		***11***	***4***	***2***	***5***	***7***	

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Иззатуллаев З. И., Боймуродов Х. Т.* Экология и распространение двустворчатых моллюсков бассейна реки Заравшан // Биология-наука 21 – века. – Пущино, 2001. – С. 234.

2. *Боймуродов Х. Т.* Ўзбекистон каналлари иккипаллали моллюскалари фаунаси, тарқалиши, экологик гуруҳлари // ЎзМУ Хабарлари. – Тошкент, 2014. – № 3/1. – Б. 68-71.

3. *Боймуродов Х. Т.* Ўзбекистон сув ҳавзалари иккипаллали моллюскалари (Mollusca: Unionidae) Sinanadonta уруғининг тарқалиши // ЎзМУ Хабарлари. – Т., 2015. –№ 3/1. – Б. 64-66.

4. *Boymurodov Kh. T.* Development of Producing Pearl of Bivalve Molluscs (Mollusca: Unionidae, Corbuculidae) in Uzbekistan // Eastern European Scientific Journal. – Germany, 2015. – №4. – P. 44-47.

УДК: 594.1(575.1)

CORBICULA COR (CORBICULIDAE) ТУРИНИНГ СУВ ҲАВЗАЛАРИДА ТАРҚАЛИШИ ВА ПОПУЛЯЦИЯЛАРИНИ ТИЗИМЛИ ЎРГАНИШ

Боймуродов Х. Т., Боймуродов С. Х., Саидқулов Ж. Р., Хожиев М. Б., Бобомуродов З. А.
Самарқанд Давлат университети, E-mail: boymurodov1971@mail.ru

Аннотация: Установлено, что всем изученным популяциям *Corbicula cor* свойственен линейный рост моллюсков по длине ракушки, ее высоте, степени шероховатости. Сильный рост показателей организма активно происходит в 2 и 3 года. К 4 годам рост замедляется.

Бугунги кунда популяцияга биологик ресурслардан фойдаланиш бирлигининг асоси сифатида қаралади. Чучук сув ҳавзалари икки паллали моллюскалари оқмас сув гидротопларининг оддий таркибий қисми саналади. Уларнинг популяцияси юқори экологик пластикликка эга бўлиб, шунинг ҳисобига улар ҳатто турли антропоген даражадаги доимий гидротопларда кенг диапазонда тарқалиш имкониятига эга бўлади. Охирги 10 йиллик ичида антпропопрессия кўп жиҳатдан моллюска популяциялари гуруҳлари тузилишини белгилаб бермоқда (Иззатуллаев, Боймуродов, 2013).

Бугунги кунда қуруқликда чучук сув ресурсларининг қисқариши, ифлосланиши тезлик билан чучук сув ҳавзаларидаги моллюскаларнинг популяцияси тўғрисида маълумотлар олишни талаб этмоқда. Corbiculidae оиласидан *Corbicula cor* эндемик ва ноёб тур бўлиб, Ўзбекистоннинг Амударё, Сирдарё, Зарафшон ва бошқа дарёларида тарқалган. Мақоми 2 (VU:D): заиф, қисқариб бораётган мозаик тарқалган тур (Иззатуллаев, Боймуродов, 2016). У текисликлардаги сув ҳавзаларида 0,5-2,5 метргача бўлган чуқурликларида қумлоқ биотопларда учрайди. Сони кейинги ўн йилликларда кескин камайиб кетди. Қуйида турнинг Ўрта Амударё, Сирдарёнинг Сирдарё ва Фарғона вилояти ҳудуди, Ўрта Зарафшон ва Ўрта Қашқадарёда тарқалган популяцияларига таъриф бериб ўтамиз.

P_1. *Corbicula cor* Сирдарёнинг Фарғона вилояти ҳудудидаги йирик популяцияси Қорадарё ва Норин дарёларининг қўшилган жойдан дарё бўйлаб 2-3 км атрофида – Наманган вилояти ҳудудида (N40°53’40.42» E71°42’11.00», N40°53’07.57» E71°41’38.46») жойлашган. Популяция ўртача зичлиги кўрсаткичи бўйича қолган сув ҳавзалари популяциялари ичида иккинчи ўринда туради. Унинг кўрсаткичлари қуйидагича: 2 ёшли индивидлар популяциянинг 43 фоизини ташкил этади, зичлиги қолган индивидларникидан кўп (3,1), чиғаноғи ўлчамлари *L*-11; *H*-10 ва *W*-7,0 га эга. 3 ёшли индивидларнинг популяциядаги улуши – 35 фоиз ва зичлиги – 2,5 ни ташкил этади (*L*-28, *H*-25, *W*-20); турнинг популяциядаги 4 ёшли индивидлари улуши энг кам – 22 фоизни ташкил этиб, зичлиги 1,6 га тенг (*L*-29, *H*-26, *W*-21) (Боймуродов, 2010).

P_2.*Corbicula cor* нинг Сирдарёнинг Сирдарё вилояти ҳудудидаги популяцияси Сирдарёга Чирчиқ дарёси келиб қўшилган ҳудуд атрофларида тарқалган (N40°51’30.75» E68°42’25.20»). Турнинг Сирдарё вилояти ҳудудидаги популяцияси Фарғона ҳудуди популяциясидан организм ва популяция кўрсаткичлари жиҳатидан фарқ қилади. Бунда 3 ёшли индивидларнинг популяциядаги улуши ёшларникидан катта – 39 фоиз ва зичлиги – 2,6 ни ташкил этади (*L*-27, *H*-24, *W*-19). Кўрсаткичлар бўйича 2 ёшли индивидлар иккинчи ўринда туради, хусусан, бу ёшдагилар популяциянинг 37 фоизини ташкил этади, зичлиги 2,4 га тенг (*L*-12, *H*-11, *W*-8,0). Популяциядаги 4 ёшли индивидлари улуши 24 фоиз, зичлиги 1,6 ни ташкил этади (*L*-27, *H*-24, *W*-19).

P_3. *Corbicula cor* нинг Ўрта Зарафшон ҳудудидаги йирик популяцияси (N39°40’20.67» E67°04’56.08», N39°42’16.71» E67°00’20.00») Зарафшон қўриқхонаси ҳудудида тарқалган. Популяцияда 2 ёшли индивидларнинг улуши (48 фоиз) ва зичлиги (3,1) юқори (*L*-11, *H*-10, *W*-8,0). 3 ёшли индивидлар популяциянинг 33 фоизини ташкил этади (зичлиги – 2,1; *L*-28, *H*-25, *W*-20). Катта ёшдаги индивидларининг популяциядаги улуши кам – 19 фоизга тенг (зичлиги – 1,2; *L*-29, *H*-27, *W*-21).

P_4.*Corbicula cor* нинг энг зич популяцияси Ўрта Қашқадарё ҳудудида – Пачкамар сув омборидан чиқадиган каналда ва Қашқадарёнинг Оқроботдан ўтган ҳудудида (N39°52’07.98» E66°24’40.35»,

N38°52’51.42» E66°14’49.89») тарқалган. Бу популяция зичлиги ва биомассаси жиҳатидан қолган популяциялардан энг олдинги ўринда туради. Бунда турнинг 2 ёшли индивидлари популяциянинг 43 фоизини ташкил этади, зичлиги қолган индивидларникидан кўп – 3,5 тенг (*L*-11, *H*-9, *W*-7). 3 ёшли индивидларнинг популяциядаги улуши – 35 фоиз ва зичлиги – 2,8 ни ташкил этади (*L*-26, *H*-23, *W*-18); бу популяцияда ҳам энг кам улуш 4 ёшли индивидларга тегишли (22 фоиз), зичлиги ҳам кичик –1,8 га тенг (*L*-26, *H*-23, *W*-18) (Boymurodov, 2011).

P_5.Ўрта Амударё ҳудудида *Corbicula cor* нинг популяцияси Сурхондарёнинг Амударёга қуйиладиган қисми атрофидаги ҳовузларда тарқалган (N37°12’05.29» E67°18’20.29»). Ушбу популяция барча кўрсаткичлари бўйича энг охирги ўринда туради, организм ва популяция кўрсаткичлари бўйича Сирдарёнинг Сирдарё вилояти ҳудудидаги популяциясига ўхшаш. Популяцияда 2 ёшли индивидларнинг улуши (39 фоиз) ва зичлиги (2,5) 3 ёшларникидан кичик. Популяциядаги асосий зичлик ва масса 3 ёшдаги индивидларга тегишли, чиғаноғи ўлчамлари *L*-11, *H*-9, *W*-7 га тенг. 4 ёшли индивидлари улуши 20 фоиз, зичлиги 1,3 ташкил этади (*L*-25, *H*-22, *W*-18).

Corbicula cor нинг ўрганилган барча популяцияларида организм кўрсаткичларидан – чиғаноқ узунлиги, баландлиги, қабариқлигининг моллюскалар ёши ортиб бориши билан чизиқли ўсиб бориши хос. Организм кўрсаткичларининг кучли ўсиши 2 ва 3 ёшларда фаол содир бўлади, 4 ёшга ўтиб улар жуда суст ўсишади. Аммо турнинг Сирдарёнинг Сирдарё вилояти ва Ўрта Амударё популяциясида 3 ёшдан кейин қарийб чиғаноқ ўлчамларининг ўзгармаслиги кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Боймуродов Х.Т.* Икки паллали моллюскаларнинг инсон томонидан барпо этилган сув ҳавзаларида тарқалиши ва биологик хилма-хиллиги // Ўзбекистон биология журнали. – Тошкент, 2010. – №6. – Б.41-44.

2. *Boymurodov Kh. T.* The degree of content of natural radionuclides in mollusks // Uzbek Biological journal. – Ташкент, 2011. – №5. – P. 41-42.

3. *Иззатуллаев З. И., Боймуродов Х. Т., Каримқулов А. Т.* Қашқадарё ҳавзасида икки паллали моллюскаларнинг тарқалиши, экологик гуруҳлари ва хўжаликдаги аҳамияти // ГулДУ Ахборотнома журнали. – Гулистон, 2013. – № 4 (51). – Б. 38-41.

4. *Иззатуллаев З. И., Боймуродов Х. Т.* Результаты выращивания жемчуга двустворчатых пресноводных моллюсков (Bivalvia: Unionidae, Anadontinae) Узбекистана // Бюллетень Московского общества испытателей природы. – М., 2016. Т.121 (5). – С.16-19.

УДК:594.1(575.1)

АМУДАРЁ СОҲИЛИ БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИКЛАРИДА ИККИ ПАЛЛАЛИ МОЛЛЮСКАЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШИГА ЭКОЛОГИК ОМИЛЛАР ТАЪСИРИ

Боймуродов Х. Т., Иззатуллаев З. И., Эгамқулов А. Н.
Самарқанд Давлат университети, E-mail:boymurodov1971 @mail.ru

Аннотация: В статье приведены результаты исследований фауны двустворчатых моллюсков Нижне-Амударьинского и Хореземского рыбоводных хозяйств. Акклиматизация рыб в рыбоводных хозяйства привела здесь к распространению моллюсков. С китайским комплексом рыб распространились виды рода *Sinanodonta*. Для рыбных хозяйств впервые отмечены *S. gibbau S. orbicularis*. Виды семейства *Corbiculidae* вселились с течением речных вод.

Амударё – Ўзбекистоннинг энг серсув дарёси бўлиб, сув йиғадиган майдони жиҳатидан энг катта дарёдир. Дарё Ҳиндикуш тоғларининг шимолий ёнбағри денгиз сатҳидан 4950 м баландликдан бошланади. Дарёнинг узунлиги 2540 км. Шундан 1500 км текисликдаги қисми Ўзбекистон ҳудудидан оқиб ўтади. Амударё сувга тўйиниш жиҳатига кўра муз ва қор сувларидан тўйинадиган дарёлар қаторига киради, шунга кўра ундаги сув миқдори йил давомида катта

ўзгармайди. Амударёнинг сув йиғадиган майдони 465 минг км^2 бўлиб, шундан 227,3 минг км^2 тоғли қисмига тўғри келади.

З. И. Иззатуллаев (2003) Ўрта Осиё сув моллюскаларини ўрганиш жараёнида Амударёнинг қуйи оқимидан икки паллали моллюскалар тўғрисида илк маълумотларни келтирган.

Unionidae ва Corbiculidae оилаларига мансуб моллюскаларнинг Амударёда тарқалишида дарё сувининг ҳарорати, оқими, тезлиги, шўрлиги, ер ости сувининг миқдори ва дарёнинг тўйиниши муҳим роль ўйнайди. Амударё, асосан, музлик-қор сувларидан тўйинганлиги учун у айрим икки паллали моллюскаларнинг тарқалишига таъсир кўрсатди. Хусусан, З. И. Иззатуллаев (2003), З. И. Иззатуллаев, Ҳ. Т. Боймуродов (2017) маълумотларига қараганда, дарёнинг тоғли қисмида Тожикистон ҳудудида, унинг тез оқиши, сувининг лойқалиги ва планктон организмларнинг деярли йўқлиги Unionidae оиласи турларининг учрамаслигига олиб келган. Амударё соҳили сув ҳавзаларида балиқларни иқлимлаштириш ишлари 1951-1952 йилларда бошланган (Иззатуллаев, Боймуродов, 2009).

Биз, 2011-2018 йиллар давомида Амударё қуйи қисмидаги энг йирик Қуйи Амударё ва Хоразм балиқчилик хўжаликларида тарқалган икки паллали моллюсклари фаунасини ўргандик. Ушбу хўжаликларда сув оқими, сувнинг таркиби, ҳарорати ва бошқа экологик омиллар икки паллали моллюскалар тарқалишига ўз таъсирини кўрсатишини аниқладик.

Амударё соҳилида барпо этилган сув омборлари Туямуйин ва Таллимаржон балиқчиликни ривожлантириш учун ҳам бой манба ҳисобланади. Шунинг учун ҳам Ўзбекистоннинг дарёлари сув ҳавзаларида ҳаёт кечираётган, шунингдек, табиий шароитлари жиҳатидан яшаш ва кўпайиш имкониятларига эга бўлган иқлимлаштирилган балиқлар тарқалган.

Кейинги йилларда Ўзбекистонда бир қатор сув иншоотларида маҳсулдор, экологик жиҳатидан кўпайиш қобилиятига эга бўлган балиқларни иқлимлаштириш ишлари олиб борилмоқда (uzbekistonovozi.uz).

Қуйи Амударё балиқчилик хўжалиги. Бу хўжалик Амударёнинг қуйи қисмида жойлашган. У 2009 йилда ташкил этилган бўлиб, тўлиқ ҳажми 1,5 га тенг. Балиқчилик хўжалиги барпо этилиши билан сув майдони кенгайиб, унда балиқлар, икки паллали моллюскаларнинг яшаш ва урчиш шароитлари яхшиланган. Бу ерда балиқчилик хўжалигининг сердаромад тармоғи, балиқчиликни ривожлантириш учун энг қулай шароит вужудга келган. Иккипаллали моллюскалар балиқлар учун озуқа сифатида муҳим ўрин тутади.

Балиқчилик хўжалигида балиқлар билан икки паллали моллюскаларнинг *Sinanodonta* ва *Colletoptoperum* уруғларига мансуб турлари тарқалган.

Бу хўжаликда Оқ амур, Орол мойбалиғи, Шарқ оқчаси, Кумиштовон балиқ, Оддий дўнгпешона, Оқ сла, Илонбош балиқлари иқлимлаштирилган (Омонов, Мирзаев, 1993).

Қуйи Амударё балиқчилик хўжалигида ва Туямуйин сув омборига 1988, 1990, 2000, 2010 йиллар Хитой комплекс балиқларини иқлимлаштириш натижасида Хитой тишсиз моллюскаларининг *Sinanodonta* уруғи турлари тарқалган. Ушбу тишсизларининг личинкаси – глохидиялари балиқларда паразитлик қилади, улар ушбу балиқчилик хўжалигига балиқлар билан биргаликда келиб қолган. Маълумки, балиқлар катта икки паллали моллюскаларнинг тарқалишида муҳим роль ўйнайди.

Балиқчилик хўжалигида икки паллали моллюскаларнинг 6 тури ва 2 кенжа турининг яшашини аниқладик. Улар 2 оила ва 4 уруғга тааллуқлидир.

Ушбу моллюскалардан *Sinanodonta* уруғининг 3 тури: *Sinanodonta gibba, S.orbicularis, S.puerorum* Қуйи Амударё балиқчилик хўжалигидан биринчи марта кўрсатилмоқда. Амударё соҳилининг бошқа сув типларига қараганда балиқчилик хўжалигида хитой тишсизлари сон жиҳатидан кўп ва 1 м^2 да 1– 2 донадан учрайди.

Corbicula уруғи турлари: *C.cor, C.fluminalis, C.purpuriea* лар балиқчилик хўжалиги сув ости балиқчиларида ўсимликлар орасида кўплаб тарқалган. Бу ҳудудда уларнинг ярим кўмилиб яшовчи пелолимнофил (*Colleppterum ponderosum volgense*) тури учрайди. У умумий турларнинг 12,5 фоизини ташкил этади, оқар сувлар лойларида яшовчи пелореофилларнинг 7 тури (*Sinanodonta gibba, S.orbicularis, S.puerorum, Corbicula cor, C.purpuriea, C.fluminalis, Corbiculina ferghansis*) жами турларнинг 87,5 фоизини ташкил этиши аниқланди (Иззатуллаев, Боймуродов, 2010).

Қўйи Амударё балиқчилик хўжалиги икки паллали моллюскалари фаунасининг шаклланишига қуйидаги омиллар таъсир этган.

1. Хитой комплекс балиқларини иқлимлаштириш натижасида Хитой тишсиз моллюскалари глохидиялари орқали балиқчилик хўжалиги сув типларига тарқалган.

2. *Corbicula, Corbiculina* уруғи турлари бошқа сув типларидан сув оқими орқали тарқалган.

Хоразм (Кўрпкўл) балиқчилик хўжалиги. 2003 йилда Амударё ҳавзасида ушбу сув омбори барпо этилган бўлиб, майдони 2,1 га ни ташкил этади.

Ушбу балиқчилик хўжалиги, унинг атрофидаги сув типларида икки паллали моллюскаларнинг 6 тури яшаши аниқланди, улар 2 оила ва 4 уруғга тааллуқли. Шу жумладан, Хитой тишсизлари балиқчилик хўжалигида сон жиҳатдан кўп учрайди. *Corbiculidae* оиласи вакиллари эса лойга кўмилган ҳолда ҳаёт кечиради. Моллюскаларнинг яшаш шароитига кўра сув биотопларида тарқалиши ўрганилиб, натижада сув ости балиқларидаги лойларида пелореофилларнинг 5 тури (*Sinanodonta gibba, S.orbicularis, Corbicula cor, C.purpuriea, Corbiculina ferghansis*) оқар сувларда реофил *Colleptopterum cyreum sogdianum* яшаши аниқланди. Балиқчилик хўжалигида пелореофиллар 83 фоизни, реофиллар 17 фоизни ташкил этди.

Юқоридаги маълумотлардан келиб чиқиб шундай хулосага келдик. Балиқчилик хўжаликларида балиқларни иқлимлаштириш икки паллали моллюскаларнинг тарқалишига олиб келган. Хитой комплекс балиқлари билан *Sinanodonta* уруғининг турлари тарқалган. Балиқчилик хўжалиги учун *Sinanodonta gibba, S.orbicularis* турлари биринчи бор кўрсатилмоқда. Corbiculidae оиласи турлари дарё сувлари оқими орқали балиқчилик хўжаликларига тарқалган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Иззатуллаев З. И.* Итоги и перспективы изучения водных моллюсков фауны Средней Азии // СамДУ илмий тадқиқодлар Ахборотномаси. – Самарқанд, 2003. – №1. – 45-48 б.

2. *Иззатуллаев З. И., Боймуродов Ҳ. Т.* Зарафшон дарёси ҳавзаси икки паллали моллюскалари. Монография. – Самарқанд, 2009. – 95 бет.

3. *Иззатуллаев З. И., Боймуродов Х. Т.* Орололди моллюскаларининг биологик хилма-хиллиги, экологик хусусиятлари ва тарқалиши// Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья. – Нукус: Илим, 2010. – С.86-87.

4. *Омонов А. О., Мирзаев У. Т.* Ўзбекистон балиқлари. – Тошкент: «Фан», 1993. – 27 бет.

УДК:591.95941

ДАРҒОМ КАНАЛИДА ИККИ ПАЛЛАЛИ МОЛЛЮСКАЛАР ТАРҚАЛИШИ ВА ЧИҒАНОҚЛАРИГА ЭКОЛОГИК ОМИЛЛАРНИНГ ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

Косимов Д. Н., Боймуродов Х. Т., Қудратов Ж. А., Каримов А. А., Отақулов Б. Н.
Самарқанд давлат университети, E-mail:boymurodov1971@mail.ru

Аннотация: Моллюски в канале Даргом встречаются до 2-3 особей на 1 м$^{2.}$. Распространение, плотность и оболочка моллюсков изучались с использованием программного обеспечения Biostat-3.8.

Икки паллали моллюскалар ўтроқ ҳаёт кечиришга мослашган ва камҳаракатчан организмлар қаторига киради. Бу гуруҳ организмлар ерусти чучук ва денгиз сувларида кенг тарқалган бўлиб, сув биоценозларида «биофильтр» вазифасини бажарувчи организмлар қаторига киради.

Икки паллали моллюскаларнинг морфо – анатомик тузилиши ҳамда яшаш тарзига, тарқалишига уларни ўраб турган атроф-муҳит омиллари бевосита таъсир этади. Асосий таъсир этувчи экологик омиллар: грунт таркиби, сув ҳарорати, сувнинг шўрлиги, сувдаги кислород

миқдори, сувнинг кимёвий таркиби, сувнинг ишқорийлиги, pH кўрсаткичлари ва бир қанча антропоген таъсирлар натижасида юзага келадиган ўзгаришлар муҳим ҳисобланади.

Сув типларида икки паллали моллюскаларнинг тарқалиши ва индивидлар сонининг кўплиги экосистемаларда муҳим ўрин тутади, уларда юз берадиган ўзгарувчанликни ўрганиш муҳим ҳисобланади. Қўйида уларнинг тарқалиши, зичлиги, чиғаноқларининг ўзгарувчанлиги хусусиятлари Biostat-3.8 дастури асосида ўрганилди.

Biostat – тиббиёт ва биология, гидробиология соҳасидаги маълумотларни статистик таҳлил қилиш дастури бўлиб ҳисобланади. Дастурий маълумотлар статистика таҳлил қилиш ва олинган тажрибалар натижаларини қайта ишлаш учун фойдали воситалар тўпламини тақдим этади. Biostat биология ва гидробиология соҳада фойдаланишга мўлжалланган дастурдир. Дастур томонидан тақдим этилган маълумотлар назарий маълумотлар билан бирга биология ёки тиббиёт соҳасидаги тажрибанинг муайян босқичида хатолар аниқланганда ҳам қўлланилиши мумкин (Иззатуллаев, Боймуродов, 1999). Biostat 2009 билан оддий ва соддалаштирилган интерфейс билан осонгина боғланадиган статистика воситалари ва график таҳлил усулларининг мустаҳкам тўплами пайдо бўлади. Biostat 2009 биология ва тиббиётга йўналтирилган профессионал статистик таҳлил воситаси бўлса-да, интерфейс жуда содда, ҳатто компьютердан қандай фойдаланишни аниқ билиш шарти билан, статистик маълумотларга эга бўлмаган одамлар маълумотларни қайта ишлаши мумкин. Тадқиқотлар натижасида маълум бўлдики, икки паллали моллюскаларнинг чиғаноқларининг ўлчамлари, формалари ва йиллик ҳалқалари шаклланиши сув муҳитининг экологик ҳолатига боғлиқ ҳолда рўй беради.

Дарғом канали – Зарафшон дарёсидан сув оладиган қадимий канал. Равотхўжа қишлоғи яқинидаги Биринчи май тўғонидан бошланиб, Улус чўлигача боради. Узунлиги 60 км.дан ортиқроқ. Тарихий манбалар ариқнинг милоддан аввалги V-IV асрларда қазилганидан хабар беради. Каналда иккипаллали моллюскаларнинг тарқалишига абиотик омилларнинг таъсири катта бўлиб уларни Biostat дастури билан ўрганилди. Сувнинг чуқурлиги ва сувнинг оқими уларнинг тарқалишига абиотик омил сифатида таъсир курсатади. Дарғом канали фаунаси ва флораси Зарафшон дарёси соҳилининг бошқа каналларига нисбатан бойдир. Сабаби, каналнинг қадимийлигидир. Ушбу каналнинг қирғоқларида, қўлтиқларида, секин оқар қисмида, канал атрофидаги ҳовуз ва ариқларида молюскалардан: *Colletopterum cyreum sogdianum, Sinanadonta orbicularis, S.puerorum* ва *S.gibba* яшайди. Булардан биринчи тури сон жиҳатдан кўпдир. Умуман моллюскалар каналнинг лой босган қисмларида яшайди. Бу ерда улар 0,8, - 2,5м чуқурликларда қамиш ва сув ўтлари кўп ўсган жойларда яшайди ва айрим вақтларда қумоқ жойларда якка ҳолда ҳам учрайди. Канал, унинг атрофидаги ҳовуз ва ариқларнинг қумоқ ва ботқоқлашган жойларида *Corbicula cor, C.purpurea C.fluminalis, Corbiculina tibetensis* моллюскалари тарқалган бўлиб, улардан иккинчиси биринчисига нисбатан сон жиҳатдан кўпдир (Иззатуллаев, Боймуродов, 2001).

Моллюскалар каналда 1м^2 да 2-3 донадан учрайди. Моллюскаларнинг тарқалиши, зичлиги, чиғаноқларининг ўзгарувчанлиги Biostat-3.8 дастури асосида тахлил қилинди. Ушбу моллюскалардан Хитой тишсизлари (*S.gibba, S.orbicularis, S.puerorum*) Дарғом балиқчилик хўжалигида Хитой комплекс балиқларини иқлимлаштириш натижасида тарқалгандир (Boymurodov, 2015).

Дарғом каналида моллюскалар яшаш шароитларига қараб 3 хил экологик гуруҳларга бўлинади: пелорефиллардан 7 тур: *Corbicula cor, C.fluminalis, C.purpurea, Corbiculina tibetensis, Sinanodonta gibba, S.puerorum* ва *S.orbicularis* яшайди. Ушбу каналнинг оқар сувларида реофиллардан *Colletopterum bactrianum, C.cyreum sogdianum* таркалган, пелолимнофиллардан *C. ponderosum volgense* яшайди (Boymurodov, 2016).

Моллюскалар чиғаноқлари морфологиясига таъсир этувчи факторлардан бири сув муҳитининг экологик омилларидир. Сув муҳитининг ҳаракатчанлиги ортиши билан грунт қаттиқлаша боради: моллюскалар чиғаноғи эса – ҳажмли, йирик ва ўсиш излари белгилари аниқ намаён бўлиб, уларнинг қавариқлиги коэффициенти ортиб боради. Ҳароратнинг ортиши йиллик ўсиш ўлчамларига ижобий таъсир кўрсатади.

Мавсумий экзогенли ва эндогенли факторлар ўзгариши ички ва ташқи ўсиш қатламлари ҳалқаларини турли структурада шаклланишига сабаб бўлади.Шунингдек муҳитнинг кимёвий

таркиби ўзгариши билан икки паллали моллюскаларда фильтрлаш фаолиятининг вақти ва давомийли ҳамда чиғаноқларини ёпиқ ва очиқ туриш давомийлиги ўзгариши аниқланган.

Моллюскалар Дарғом каналида 1м^2 да 2-3 донадан учрайди. Моллюскаларнинг тарқалиши, зичлиги, чиғаноқларининг ўзгарувчанлиги Biostat-3.8 дастури асосида таҳлил қилинди. Каналда икки паллали моллюскаларнинг тарқалишига абиотик омилларнинг таъсири катта бўлиб уларни Biostat дастури билан таҳлил қилинди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Иззатуллаев З. И., Боймуродов Х. Т.* Зарафшон соҳили икки паллали моллюскалари фаунаси, экологияси, тарқалиши ва уларни муҳофаза қилиш // Халқаро илм. конф. мат. – Самарқанд, 1999. – Б. 66-68.

2. *Иззатуллаев З. И., Боймуродов Х. Т.* Экология и распространение двустворчатых моллюсков бассейна реки Заравшан // Биология-наука 21 – века. – Пущино, 2001. – С. 234.

3. *Boymurodov Kh. T.* Development of Producing Pearl of Bivalve Molluscs (Mollusca: Unionidae, Corbuculidae) in Uzbekistan // Eastern European ScientificJournal. –Germany, 2015. –№4. –P. 44-47.

4. *Boymurodov Kh. T.* Two Subspecies Molluscs Fauna, Biologic Difference and Ecologic Groups in the Water Reservoirs in Nearby Mountain // Eastern European Scientific Journal. – Germany, 2016. – №5. – P. 15-19.

УДК594.591.9

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ НАЗЕМНОГО МОЛЛЮСКА *LEUKOZONELLA CARYODES*

Махмуджонов З., Пазилов А.
Гулистанский государственный университет

Аннотация: Мақолада *L. caryodes* моллюска турининг морфологик белгилари ва географик ўзгарувчанлиги муҳокама қилинган. Сифат ўзгарувчанлиги чиғаноқ шаклида, рангида ва сон ўзгариши эса чиғаноқ ўлчамларида намоён бўлиши кўрсатиб ўтилган.

Известно, что признаки раковины наземных моллюсков используются при исследовании морфологической изменчивости и микроэволюционных процессов, а также используются для решения целого ряда вопросов систематики моллюсков.

Надо отметить, что в литературе сведения об изменчивости *Leucozonella caryodes* отсутствуют. Поэтому мы решили провести сравнительный анализ качественных и количественных (морфометрических) признаков *L. caryodes* между популяциями данного вида.

Материалом для исследования послужили половозрелые особи *L. caryodes.* Моллюски собирались вручную под камнями среди кустарников. Сборы проводились в Юго-восточной части с. Чимган (Чаткальский хр.), урочище Танги (Туркестанский хр.), окрестности г. Нарын (Республика Кыргызстан) и долине р. Чу (хр. Ала-Тау).

Измерение раковин проводилось по методике А. А. Шилейко (1978). Для каждой особи под бинокулярным микроскопом МБС-9 с точностью до 0,05 мм измерялись следующие параметры: высота раковины (ВР), большой диаметр (БД), малый диаметр (МД) высота устья (ВУ).

Для сравнительной характеристики общей изменчивости использован методы П. В. Терентьева и Н. С. Ростовой (1977), Н. С. Ростовой (1978) по каждому признаку.

С целью выявления конхологической изменчивости моллюсков данные, полученные в результате измерения раковин, подвергались биометрической обработке с помощью приложения SPSSStatistics 17.0 т Microsoft Excel 7.0.

Leucozonella caryodes встречается в предгорных и горных зонах на высоте 1300–2500 м над ур. м. Обитает на открытых склонах среди кустарников под крупно обломочными камнями. В сухое время года уходит в почву на глубину до 10–12 см.

Изменчивости *L. caryodes* изучена в следующих местонахождениях:

Ташкентская область, Бостонликский район, юго-восточная часть с. Чимган, под крупно обломочными камнями. У моллюский раковина почти шаровидная, с куполовидным завитком. Оборотов 6, умеренно выпуклых, разделенных глубоким швом. Окраска раковины светло-коричневая. Скульптура в виде неправильных и грубых радиальных морщин. Устье округлое, умеренно косое, края его не отвернуты, кроме колумеллярного, больше половины которого прикрывает, очень узкий неперспективный пупок.

В Туркестанском хребте, урочище Танги, среди мелких кустарников у моллюсков имеются следующие различия: раковина шаровидная, толстостенная; завитка высоко куполовидная; обороты слабо выпуклые, окраски верхних оборотов светло коричневые, нижние – грязно-серые; периферическая спиральная лента очень слабо развита. Отвернутые колумеллярные края почти полностью закрывают узкий пупок.

У моллюсков, обитающих среди кустарников вокрестности г. Нарын (Кыргызстан) раковина крупная, почти шаровидная, оборотов 4.5, выпуклые. Окраска верхние 3 оборота темно-коричневые, остальные светло-коричневые. Периферическая лента очень четко выражена, и швы предыдущих оборотов. Колумеллярные края 3/1 части прикрывают неперспективный пупок.

Моллюски, обитающие среди зарослях трав, долины р. Чу, (на Ала-Тау), отличаются от других популяций – раковина маленькая, шаровидная, с куполовидным завитком; окраска одноцветная – светло коричневая; колумеллярные края полностью закрывают пупок; в устье имеется расплывшаяся белая губа.

Как видно из приведенных данных, у *L. caryodes* качественные изменчивости больше всего проявляются в периферических спиральных лентах и закрытостью пупка колумеллярными краями устья.

Количественная изменчивость морфологических признаков хорошо выражена в размерах раковины (табл.).

Таблица

Географическая изменчивость морфологических признаков наземного моллюска *Leukozonella caryodes* в различных местонахождениях (размеры в мм)

№	Популяции	ВР	БД	МД	ВУ
1	Юго-восточные части с. Чимган(Чаткалский хр)	13,17±0,11 CV % 3,82	14,09±0,9 CV % 3,05	15,22±0,9 CV % 2,70	9,08±0,8 CV % 5,18
2	Урочище Танги (Туркестанский хр.)	12,7±0,6 CV % 2,29	14,7±0,6 CV % 2,01	13±0,12 CV % 4,34	8,91±0,3 CV % 1,62
3	Окрестности г. Нарын (Кыргызстан)	12,8±0,5 CV % 1,92	16,5±0,12 CV % 3,25	13,7±0,8 CV % 2,80	8,99±0,2 CV % 1,45
4	Долины р. Чу (хр. Ала-Тау)	8,18±0,5 CV % 2,93	10,1±0,5 CV % 2,50	9,1±0,5 CV % 2,83	5,9±0,2 CV % 1,57

Как видно из таблицы, у моллюсков 1 и 3 популяций раковина значительно крупнее, чем у моллюсков остальных популяций. Из числа изученных признаков наиболее вариабельной оказалась высота раковины (CV 5.18 %) у моллюсков 1 популяции.

Литература

1. *Шилейко А. А*. Наземные моллюски надсемейства Hellicoidea // Фауна СССР. Моллюски. – Л.: Наука Ленинградское отделение, 1978. – Т. 3. – Вып.6. – 384 с.

2. *Терентьев П. В., Ростова Н. С.* Практикум по биометрии. – Л., 1977. – 105 с.

3. *Ростова Н. С*. Корреляционный анализ и проблемы системности биологических объектов. Регуляция и функционирование биологических систем // Бюлл. МОИП. Отд.биол,1978. – С. 79 – 82.

УДК 619.616.995.1

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ СЕМЕЙСТВА LYMNAEIDAE И PLANORBIDAE К НЕКОТОРЫМ ФАКТОРАМ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

Орипов А. О., Юлдашев Н. Э., Улашов И. А.

Научно-исследовательский институт ветеринарии, E-mail: uzniiv@mail.ru

Аннотация: Мақолада Lymnaeidae ва Planorbidae оилаларига мансуб чучук сув моллюскаларига сувнинг кимёвий таркиби ва айрим хусусиятларининг таъсири бўйича маълумотлар баён этилади. Сувнинг минерализацияси (тузлар миқдори) 300 мг/л ва ундан юқори бўлганда, сув муҳит (pH) кислотали (6,2) ва ишқорий (8,4 дан юқори) бўлганда моллюскалар яшашига жиддий таъсири кузатилган.

Известно, что пресноводные моллюски семейства Lymnaeidae и Planorbidae являются стационарными обитателями водных бассейнов Центральноазиатского региона, в том числе и Узбекистана. Они являются важном элементом биоразнообразия и играют определённую роль в биоценозе. Однако, многие виды этих моллюсков являются промежуточными хозяевами патогенных трематод, паразитирующих у сельскохозяйственных и диких животных и человека. Так, например, в Узбекистане моллюски сем. Lymnaeidae являются промежуточными хозяевами и участвуют в распространении наиболее патогенных трематод – *Fasciola. gigantica* и *F.hepatica* а также *Schistosoma turkestanicum;* моллюски сем. Planorbidae являются промежуточными хозяевами возбудителей парамфистоматозов (Азимов и др., 2014). Следовательно, изучение биологических особенностей, в частности, чувствительности организма моллюсков к факторам внешней среды, в том числе к химическому составу и другим физико-химическим свойствам среды их обитания представляет научно-практическое значение.

Данные по устойчивости или чувствительности моллюсков к тем или иным факторам внешней среды, в том числе и химическому составу воды биотопов, могут служить основой для разработки методов и средств борьбы с моллюсками, что способствуют профилактики гельминтозов продуктивных животных, исследованию по изысканию и применению средств против пресноводных моллюсков, т. е. моллюскоцидов, которые были начаты ещё в 30-х годах 20-ого столетия (Щульц, Раевская, 1930). Однако широкомасштабные и глубокие исследования по разработке методов и средств борьбы с моллюсками проведены В. В. Гороховым, который не только подвел итоги исследований в этом направлении в бывшем Союзе и мировой литературы (Горохов, 1970).

В Узбекистане практически не проводились исследования в этом направлении, за исключением двух работ, в которых проведены материалы но использованию 5,4-дихлорсалициланилида и медного купороса против моллюсков *L.auricularia* (Орипов, Йўлдошев, 2013).

Материал и исследования. Нами испытаны следующие химические вещества: соль (NaCl) сульфата аммония [$(NH_4)_2SO_4$], хлорид калия (KCl), а также изменённая реакция среды (pH) в кислую сторону (до 4,0) при помощи соляной кислоты (HCl) и в щелочную сторону (до 8,5), применяя едкий натрий (NaOH), а также бикарбонатнатрия ($NaHCO_3$), перекись водороди (H_2O_2) и перманганат калия ($KMnO_4$).

Были испытаны эти средства в концентрациях от 0,00025 до 1,0 %, полученные путём кратного разведения в воде.

Для определения действия различных химических средств и их концентрации, также реакции (pH) среды, в отдельных аквариумах с объём 2–3 л помещали свежесобранных моллюсков в количестве от 20 до 50 экз. За состоянием моллюсков в аквариумах проводили наблюдения и определили их состояний через 30 минут и через 1, 3, 6, 12 и 24 часа, а в некоторых случаях в течении 5–6 суток.

Результаты исследований. Результаты изучения действия разных химических веществ на пресноводные моллюски сем. Lymnaeidae и Planorbidae показали, что минеральное удобрение сульфата аммония [$(NH_4)_2SO_4$] в концентрации 0,05 % губительно действует на моллюсков в течении 2 дней (48 часов), а 0,1 %-ная концентрация за 24 часа, тогда как более высокие концентрации (0,2–1,2 %) этого средства вызывают гибель моментально и до 1–4 часа. Другое минеральное удобрение, широко применяемое в сельском хозяйстве – хлорид калия (KCl), также оказывает довольно высокое моллюскоцидное действие на пресноводных моллюсков – лимнеид и планорбид при сравнительно низких концентрациях (0,1–0,2 %), которые приводят к гибели моллюсков за 2–6 дней, а более высокие (0,3–1,0 %) – за 2–24 часа.

Обычная (поваренная) соль (NaCl) также обладает моллюскоцидным действием: концентрации соли, равное 0,4–0,7 % приводит к гибели моллюсков в период до 48 часов, а 0,8–1,5 % концентрация – за 24 часа.

Следует отметить, что при концентрации соли 0,4 % остаются жизнеспособными 5–10 % моллюсков в течении более 2 суток, однако в дальнейшем (через 3–5 дней) они тоже погибают. Установлено, что изменение реакции среды, т. е. числа водородных ионов (pH) воды, в которой обитают моллюски, также влияет на жизнеспособность моллюсков: изменение pH воды в сторону кислотности (от 5,6 до 3,8) приводит к гибели моллюсков за период от 30 мин. до 72 часа. В среде близкой к нейтральной реакции (pH=6,2) моллюски выживают 6 и более дней, но также погибают за 20–25 дней. В нейтральной среде (pH=7,0) и среде с реакцией 7,8 моллюски живут до 22–25 дней и образуют новое поколение, т. е. происходит «кладка яиц». Наиболее оптимальным является среда воды с pH=7,8, в которой выживают наибольшее количество (98–100 %) моллюсков и дают новое поколение.

Довольно высокую моллюскоцидную активность проявляют ряд других химических веществ. Нами установлено, что обыкновенная чайная сода – бикарбонат натрия ($NaHCO_3$) также может быть использована в качестве моллюскоцидного средства: она убивает пресноводных моллюсков (лимиеид и планорбид) в концентрации 0,4–0,5 %.

Перекись водорода (H_2O_2) также имеет сильновыраженное моллюскоцидное действие: это вещество убивает моллюсков в низкой концентрации (0,0025 %, т. е. в соотношение вещества и воды 1:40000). Ещё более высокой моллюскоцидной активности обладает перманганат калия ($KMnO_4$), который убивает моллюсков в концентрации 0,00025 %, т. е. в соотношении к воде 1:400000.

Заключение. Пресноводные моллюски семейств Lymnaeidae и Planorbidae чувствительны к действию различных химических веществ и изменениям среды их обитания, что позволяет разработать новые моллюскоцидные средства и расширить арсенал средств борьбы с ними и совершенствовать ряда методах профилактики опасных гельминтозов сельскохозяйственных, охотнично-промысловых животных-фасциолёза, шистосомоза и парамфистоматозов.

Высокая чувствительность моллюсков к некоторым минеральным удобрениям, таким как сульфат аммония, хлорида калия, а также сравнительно малотоксичным веществам – поваренный соли, чайной соды, позволяет расширить арсенал и удешевить стоимость моллюскоцидов, а также исключить необходимость применения средств с высокой токсичностью и небезопасных для окружающей среды ($5_1$4-дихлорсалициланилид, медный купорос и др.). Пополнение арсенала моллюскоцидов общедоступными средствами (минеральные удобрена, обычная соль, сода и т. д.) позволит значительно повысить эффективность борьбы с пресноводными моллюсками, что способствует профилактики опасных для животных и человека трематодозов – фасциолёза, шистосомоза и парамфистоматозов.

Литература

1. *Азимов Д. А., Шакарбоев У. А., Шакарбоев Э. Б., Акрамова Ф. Д.* Ориентобильгарции – трематоды млекопитающих. – Ташкент: Фан, 2014. – 222 с.

2. *Горохов В. В.* Химические и биологические методы борьбы с моллюсками – промежуточными хозяевами гельминтов // Гельминтозы сельскохозяйственных животных. Итоги науки. – М.: 1970. – С. 132–170.

3. *Орипов А. О., Йўлдошев Н. Э*. Фасциолёз, ориентобильгарциоз ва парамфистоматозларнинг олдини олишда моллюскаларга қарши кураш // Зооветеринария. – Тошкент, 2013. – №6. – Б. 18–21.

4. *Щульц Р. С., Раевская З. А*. Опыты по проведению мероприятий по борьбе с фасциолёзом крупного рогатого скота в совхозах. // ВСХ. №15-16, 1930. – С. 55–398.

УДК 594.591.9

АДВЕНТИВНЫЕ ВИДЫ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ УЗБЕКИСТАНА

Пазилов А., Махмуджонов З., Абдурасулова С.
Гулистанский государственный университет

Аннотация: Мақолада Ўзбекистон ҳудудида тарқалган адвентив турлар тўғрисида маълумот берилиб, 5 та тур шиллиққуртларнинг тана тузилиши, чиғаноқли моллюскаларнинг конхологик тузилиши, уларнинг тарқалиши ҳамда экологиясига қисқача тавсиф берилган.

Планомерное изучение наземных моллюсков Узбекистана было начато в конце XX века (Пазилов, 1991, 1992; Пазилов, Даминова, 1994). При этом удалось обнаружить целый ряд видов, основной ареал которых связан с Кавказом: *Deroceras (Liolytopelte) caucasicum* (Simroth, 1901); с Прикарпатый и Юго-Восточной частью Европы: *Deroceras (Agriolimax) reticulatum* (Muller, 1774); с Средней и Восточной Европой: *Deroceras (Deroceras) sturanyi* (Simroth, 1894); с Средиземноморье, Южной Европой: *Monacha (Monacha) carthusiana* (Muller, 1774); с Юго-западным Кавказом: *Helix buchi* (DuboisdeMontpereux,1839). Последние два вида достаточно легко синантропизируются, в результате чего их ареал на территории Узбекистана быстро расширяется.

Материалом для работы послужили наши сборы моллюсков, выполненные в 2015– 2018 гг. на территории Узбекистана. В фауне Узбекистана отмечена 5 чужеродных видов:

1. *Deroceras (Liolytopelte) caucasicum*(Simroth, 1901). Тело окрашено в серовато-желтый цвет, затылок и мантия темные. Покровы очень тонкие, через них просвечивают внутренние органы. Длина фиксированных экземпляров 25 – 30 мм. Естественный ареал – Кавказ. Завезен в сады и огороды Ташкента, Андижана, Самарканда. Встречается в массовом количестве на равнинах. Обитает среди опавшей листвы, среди растительности и непосредственно на самих растениях. Вредит капусте, картофелю, томатам, преимущественно пожирая листья, иногда и плоды.

2. *Deroceras (Agriolimax) reticulatum* (Muller, 1774). Тело с сильно выпуклой спиной, задний конец клиновидно сужен. Мантия занимает около $^{2}/_{5}$ длины тела. Окраска у взрослых слизней имеют четкие рисунки, образованные темно-бурыми пятнами. Размеры: длина тела при ползании до 40 мм, при сокращении до 27 мм. Вид европейский. Находки в Центральной Азии связаны с завозом. В Узбекистане встречается в предгорных и горных зонах на высоте 1500–2000 м над ур. м. Обитает в садах, среди трав, а также вдоль ручьев, среди зарослей трав. В горной зоне излюбленным местом обитания являются низины, берега ручьев. Повреждает в основном плодово-ягодные, а также сельскохозяйственные культуры.

3. *Deroceras (Deroceras) sturanyi* (Simroth, 1894). Тело стройное, задний конец резко сужен. Кожа тонкая и нежная. Мантия относительно длинная: задний край ее располагается в задней половине тела. Окраска одноцветная, светлая или соломенно-желтая. Длина фиксированных

особей 18–25 мм. Основной ареал Средняя и Восточная Европа, завезен в ряд населенных пунктов Узбекистана: Ташкент, Самарканд и др. Все это указывает на то, что данный слизень легко поддается непроизвольному завозу. Встречается недалеко от садов и огородов. Обитает в кустарниках, садах и полях, укрываясь в различных припочвенных убежищах. Отмечен как вредитель цветочных, овощных и плодово-ягодных культур на полях и в горных садах.

4.*Monacha (Monacha) carthusiana* (Muller, 1774). Раковина прижатая, тонкостенная, хрупкая, просвечивающая, слегка блестящая, с правильно коническим завитком, высота его меньше высоты устья. Оборотов 5.5–6, слабо выпуклые. Последний почти в 1.8 раза шире предпоследнего, к устью плавно опущен. Окраска серая, края устья коричневато-бурые. Скульптура нерезкая, в виде радиальной исчерченности, которая особенно хорошо проявляется в предпоследнем и последнем оборотах. Устье округлое, косое, овальное, с острыми краями. Несколько отступая от края, лежит оплывшая белая губа. Колумеллярный край на две трети прикрывает узкий цилиндрический пупок. Размеры: ВР 7–9.5, БД 11–14, МД 10–12 мм. Обитает на открытых степных участках, вдоль рек, среди зарослей трав и на их стеблях.

5. Helix buchi (Dubois de Montpereux, 1839). Раковина твердостенная, почти шаровидная коническим или слегка куполовидным контуром завиток, высота которых меньше высоты устья. Оборотов 5 довольно выпуклых, медленно и плавно нарастающих. Последний оборот в профиле округлый, к устье заметно опущен, но конец резко приподнят. Окраска темно-коричневая, по периферии проходит одна светлая лента, пупок окружён светлым полем. Скульптура представлена неравномерной радиальной морщинистостью и спиральными бороздками, которые местами прерываются радиальными морщинами. Устье кортко-овальное, места его прикрепления широко расставлены. Края устья тупые, слегка отвернуты. Колумеллярный край сильно отвернут и почти полностью закрывает пупок, оставляя от него только щель. Размеры: ВР 33–35 мм, БД 38–42 мм, МД 33–37 мм, ВУ 23–26 мм. Основной ареал Юго-западный Кавказ. В Ташкенте обнаружен впервые. По данным А. Шилейко (1978) вид, заселяет широкий спектр биотопов с разной степенью затенения и увлажнения. Часто встречается в населенных пунктах или в их окрестностях. В Ташкенте, в основном обитает в садах и среди живой изгороди, где организует скопления.

Таким обазом, в фауне Узбекистана обнаружено 5 адвентивных видов, из них 3 вида относятся к слизням и 2 к раковинным моллюскам.

Литература

1. *Пазилов А.* Характер изменчивости Chondrulopsina fedtschenkoi (Mollusca, Pulmonata) с Ферганского и Алайского хребтов // Зоологический журнал,1991. – Т. 70. –Вып.10. – С.130 – 134.

2. *Лихарев И. М., Виктор А. Й*. Слизни фауны СССР и сопредельных стран (Gastropoda Terrestria Nuda) // Фауна СССР. Моллюски. Т.3. – М., Л., 1980. – Вып. 5. – № 122. – С. 437.

3. *Шилейко А. А*. Наземные моллюски надсемейства Hellicoidea. Фауна СССР. Моллюски. – Л., 1978. – Т.3. – Вып.6. – 384 с.

УЎК 594.591.9.595.895

СУРХОН-ШЕРОБОД ВОДИЙСИ ВА УНИНГ АТРОФИ ТОҒЛАРИДАГИ ҚУРУҚЛИК МОЛЛЮСКАЛАРИНИНГ ЗООГЕОГРАФИК ТАРКИБИ

Пазилов А.[1], Ҳалимов Э.[2], Абдулазизова Ш. К.[2]
[1]Гулистон давлат университети, E-mail:Vahid_Pazilov@mail.ru
[2]Термиз давлат университети

Аннотация: Статья посвящена зоогеографическим особенностям видового состава наземных моллюсков Сурхан-Шерабадской долины и окружающих ее горных хребтов. Наземные моллюски Сурхан-Шерабадской долины и окружающих ее горных хребтов образуют 6 зоогеографических групп, в основной состав которых входят 24 среднеазиатских видов, что составляет 42,85%.

Ўзбекистон ва унга ёндош ҳудудларда тарқалган қуруқлик моллюскаларининг зоогеографик таркибига оид маълумотлар З. И. Иззатуллаев (1970), К. К. Увалиева (1982), А. Пазилов (2005), А. Т. Каримқулов (2011) ишларида ўз ифодасини топган. Бироқ охирги 20-25 йил давомида ушбу ҳудуддан фан учун янги бўлган 15 дан ортиқ турлар ва 5 та авлоднинг қайд этилиши ҳамда 50 дан ошиқ турлар ареали тўғрисида янги маълумотнинг пайдо бўлиши Сурхон-Шеробод водийси ва унинг атрофидаги тоғлар қуруқлик моллюскаларининг зоогеографик таркибини янги маълумотларга асосланган ҳолда ўрганишни тақозо этди.

Ўзбекистон ҳудудида учровчи қуруқлик моллюскаларининг тарқалишига кўра зоогеографик районлаштирилиши Крижановский (1965) асосида А. Пазилов ва Ж. А. Азимовлар томонидан амалга оширилган. Унга кўра, бу минтақа 2 та кенжа вилоят (Тоғли Ўрта Осиё ва Қадимги Ўртаер) ҳамда 5 та провинция (Шарқий Тянь-Шан, Жанубий Тянь-Шан, Фарғона, Турон ва Юқори Амударё)га бўлинди. Бу провинциялардан дастлабки 3 таси Тоғли Ўрта Осиё, қолганлари эса Қадимги Ўртаер кенжа вилоятига киради. Биз тадқиқ этган ҳудуд, яъни Сурхон-Шеробод водийси ва унинг атрофидаги тоғлар (Кўҳитангтоғ, Бойсунтоғ, Ҳисор тоғи ва Боботоғ) Жанубий Тянь-Шан провинциясига мансубдир **(**Пазилов, Азимов, 2003**)**.

Олиб борилган илмий изланишларимиз натижаларига кўра ўрганилган ҳудуд малакофаунаси қуйидаги зоогеографик гуруҳлардан ташкил топганлиги қайд қилинди:

I. Палеарктика ва Голарктика турларига *Cochlicopa nitens, C. lubrica, C. lubricella,Vallonia costata, V. pulchella, Pupilla muscorum,Vertigo antivertigo, Columella columella, Deroceras leave, D. agreste, Zonitoides nitidus, Oxyloma elegans*лар кириб, тадқиқот ҳудудида турлар сони жиҳатидан 12 тани ташкил этиб, фоизга нисбатан 21,42 % га тенг.

Бу зоогеографик гуруҳ вакиллари бошқа гуруҳлардан совуққа бардошлилиги ва намликка бўлган эҳтиёжининг ўта юқорилиги билан фарқ қилиб, сув қирғоқлари бўйида, ботқоқлик, булоқларга яқин бўлган биотопларда, намлиги юқори бўлган ўсимлик қолдиқлари остида яшайди (Увалиева, 1982). Бу турлардан *C. nitens, C. lubrica, C. lubricella, V. costata, V. pulchella, P. muscorum, D. leave* ва *O. elegans* барча баландлик минтақаларидаги интерзонал (сув ҳавзаларига яқин ёки бўйидаги) биотопларда яшаб, ўрганилаётган ҳудудда анча кенг ареалга эга бўлса, баъзи турлар: *V. antivertigo, C. columella* турлари ареали эса чегараланган, фақат Ҳисор тоғининг тоғ минтақасида учрайди.

II. Европа турлари: *Sphyradium doliolum, Pupilla triplicata, P. sterrii, Phenacolimax annularis, D. reticulatum, D. sturanyi, D.caucasicum, Vitrina ruglosa, V. pellucida*.

Бу зоогеографик гуруҳ вакиллари ўрганилаётган ҳудудда турли хил ареал даражасига эга. Масалан, *S. doliolum* ва *P. triplicata* барча тоғ тизмаларида кенг тарқалган. *Ph. annularis* ареали Бойсун тоғ ва Ҳисор тоғ тизмаларини қамраб олган бўлса, *P. sterrii, V. ruglosa, V. pellucida* эса фақат Ҳисор тоғ тизмасида маълум бир ҳудудда тарқалган бўлиб, бу тоғ тизмаси фаунаси учун янги ҳисобланади.

D. reticulatum, D. sturanyi, D. caucasicum турлари интродуцент турлар ҳисобланиб, асосан, антропоген биотопларда тарқалган.

III. Тоғли Осиё турлари: *Chondrulopsina intumescens, Leucozonella rufispira, Novisuccinea evoluta, N. martensiana*.

Бу зоогеографик гуруҳнинг ҳозирги ареали Марказий Осиё, Афғонистон, Хитойнинг ғарбий ҳудудлари ва Тибет тоғларини ўз ичига олади **(**Пазилов, Азимов, 2003**)**. Ўрганилаётган ҳудудда *L. rufispira* кенг ареалга эга бўлиб, барча тоғ тизмаларида учраса, *Ch. intumescens* Бойсун тоғ тизмасида, *N. evoluta* Ҳисор тоғ тизмасида, *N. martensiana* эса Кўҳитанг тоғ тизмасида тарқалиб, тоғ минтақасида ярим бутали ва бутали ўсимликлар ўсадиган ён бағирлардаги тош уюмларида ва сув бўйларига яқин бўлган қояли тошларда яшайди.

IV. Ўрта Осиё турлари: *Gibbulinopsis nanosignata, Pupilla anzobica, Ottarosenia varenzovi, Pseudonapaeus albiplicatus,Ps. kasnakowi, Ps.otostomus, Ps. maydanica, Ps. miser, Turanena martensiana, T. scalaris, Fruticicola perlucens, F. fedtschenkoi, Kugitangia hatagica, Leucozonella mesoleuca, L. schileykoi, L. hypophaea, L. angulata, Angiomphalia regeliana, Candaharia rutellum, C. levanderi, Macrochlamys turanica, M. sogdiana, M. schmidti, Pamirsuccinea eximia.*

Ўрта Осиё турлари таркиби 24 та тур фоизга нисбатан 42,85 фоизни ташкил этиб, тарқалиш ареалининг хилма-хиллиги билан бошқа зоогеографик гуруҳлардан ажралиб туради.

Тарқалиш ареалига кўра улар тор ва кенг ареалга эга бўлган турларга бўлинади. Тор ареалга эга бўлган турлар фақат битта тоғ тизмаси ёки маълум бир ҳудудда учраб, уларга *P. anzobica, Ps. kasnakowi,* (фақат Ҳисор тоғ тизмасида тарқалган), *Ps. otostomus* (Ҳисор ва Бойсун тоғ тизмалари) *Ps. maydanica* (Кўҳитанг ва Бойсун тоғ тизмалари), *K. hatagica* (Кўҳитанг тоғ тизмаси) турлари кириб, мазкур турлар бутали ён бағирлардаги тош уюмлари орасида яшайди.

Кенг ареалга эга бўлган турлар 2 ва ундан ортиқ тоғ тизмаларида тарқалган бўлиб, унга *O. varenzovi* (Копетдоғ, Кўҳитанг тоғ) *P. eximia, G. nanosignata, L. schileykoi* (Олой, Туркистон, Ҳисор, Нурота, Кўҳитанг тоғ), *Ps. albiplicatus, Ps. miser, T. martensiana, T. scalaris, F. perlucens, F. fedtschenkoi* Ўрта Осиё тоғлари бўйлаб, *L. mesoleuca, L. angulata, L. hypophaea, A. regeliana, C. rutellum, C. levanderi, M. turanica, M. sogdiana, M. schmidti* турларининг ареали Ўрта Осиёдан ташқари, Афғонистоннинг шимолий ва Эроннинг шимоли**-шарқий қисмини эгаллайди (**Пазилов, Азимов, 2003**).**

Ўрта Осиё турларидан: *F. perlucens, F. fedtschenkoi, L. hypophaea, M. schmidti* Кўҳитанг тоғ тизмасидан, *L. mesoleuca, L. schileykoi* Ҳисор ва Боботоғ тизмасидан, *L. rufispira,* Кўҳитанг тоғ ва Бойсун тоғ тизмасидан, *C. rutellum* тури эса Бойсун тоғидан илк маротаба рўйхатга олиниб, бу тоғ тизмалари улар учун янги ареал ҳисобланади.

V. Олд Осиё турлари: *Gibbulinopsis signata, Ps. sogdianus, Xeropicta candacharica, Lutopelte maculata.* Уларнинг ареали Ўрта Осиёнинг тоғли ҳудудлари, Шимолий Эрон ва Афғонистон ҳамда Хитойнинг шимоли-ғарбий ҳудудларигача тарқалган **(**Пазилов, Азимов, 2003**)**.

VI. Ўрта ерденгизи ҳавзаси турлари: *Lauria cylindracea, Acanthinula aculata, Chondrina granum* турлари кириб, буларнинг барчаси кенг ареалга эга бўлган турлар бўлиб, *L. cylindracea.* Ушбу турларнинг ареали Кавказ, Африка, Кичик Осиё, Копетдоғ, Кўҳитанг тоғ тизмасини эгаллаб **(**Пазилов, Азимов 2003**)**, илк маротаба Бойсун тоғ тизмасида тарқалганлиги аниқланди. Бу турларнинг барчаси тоғ минтақасида ўсимлик қолдиқ қопламлари остида яшайди.

Хулоса: Сурхон-Шеробод водийси ва унинг атрофини ўраб турган тоғларда олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, ушбу ҳудудда 56 турдаги қуруқлик моллюскалари учраши қайд этилиб, улар 6 та зоогеографик гуруҳдан: Палеарктика ва Голарктика турлари 12 (21,42 %), Ўрта Осиё турлари 24 (42,85 %), Европа турлари 9 (16,07 %), Тоғли ва Олд Осиё турлари 4 (7,14 %), Ўртаер денгизи турлари 3 (5,35 %) дан ташкил топган бўлиб, ҳудуд малакофаунаси, асосан, Ўрта Осиё турлари 24 (42,85%) турлари ҳисобига шаклланган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Крыжановский О. Л.* Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии. – М. – Л.: Наука, 1965. – 419 с.

2. *Пазилов А.* Зоогеографическая структура наземных моллюсков Фауны Центральной Азии // Докл. АН РУз. – Ташкент, 2005. – С. 82-85.

3. *Пазилов А., Азимов Д. А.* Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) Узбекистана и сопредельных территорий. – Ташкент: Фан, 2003. – 315 с.

4. *Увалиева К. К.* Зоогеографическая и экологическая структура наземных моллюсков горных систем Казахстана и Киргизии // Ископаемые гастроподы. Методы изучения. Стратиграфическое зоогеографическое значение. – Душанбе, 1982. – С. 65-69.

УДК: 631.468.52 (575.11)

ШИМОЛИ-ШАРҚИЙ ЎЗБЕКИСТОН АГРОЦЕНОЗЛАРИ ВА ТАБИИЙ ЭКОСИСТЕМАЛАРИДАГИ КОЛЛЕМБОЛАЛАРНИНГ КУЗ МАВСУМИДА ТУПРОҚ ҚАТЛАМЛАРИДА УЧРАШИ

Рахимов М. Ш., Элмуратова З. У.
Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети,
E-mail: raximov.matnazar@mail.ru

Аннотация: Исследования проводились в Паркентском, Бекабадском районах, а также в промышленных зонах городов Ангрен и Алмалык, расположенных на Северо-востоке Узбекистана. В результате изучения сезонной динамики численности коллембол в почвенных слоях агроценозов клевера, пшеницы, хлопчатника, яблони и в естественных экосистемах, было выявлено, что пик численности наблюдался в весений и осенний периоды. Наибольшая численность коллембол наблюдалась в почвенных слоях (10-20 см).

Мавзунинг долзарблиги. Коллемболалар-бўғимоёқлилар (Arhtropoda) типи ҳашаротлар (Insecta) синфи, коллемболалар Collembola туркумига мансуб. Уларнинг барча вакиллари орибатид каналари ва имиллаб юрувчилар билан бирга тупроқ микрофаунасини ташкил этади. Коллемболаларқуруқликдаяшашгаўтганэнгқадимгибўғимоёқлиҳайвонлардир.Уларнингтанаси қаттиқ хитинли кутикула билан қопланган. Кутикуланинг сиртидаги сув буғлантирмайдиган эпикутикула танасини қуриб қолишдан ҳимоя қилади. Улар ноқулай шароит таъсирига жуда чидамли бўлгани туфайли жуда кенг тарқалган ва хилма-хил бўлади. Тропик иқлимда учрайдиган турлари +40^{o} гача бўлган иссиқликка чидамли. Улар, айниқса, сернам ўрмон тупроқларида кўп учрайди. Тўшалмадаги умуртқасиз ҳайвонлар биомассасининг 10-15 фоизини ташкил этади. Бир йил давомида коллемболаларнинг 2 - 3 бўғини ривожланади. Тупроқ кесмаси бўйлаб тарқалиш хусусиятига кўра коллемболалар тўшалмада, тўшалма-тупроқ ва тупроқда яшовчи гуруҳларга бўлинади (Артемьева, 1989; Бабенко ва б.., 1988). Улар тупроқ гумус миқдорини оширишда жуда катта аҳамият касб этади. Ундан ташқари, коллемболалар бошқа микроорганизмлар сингари антропоген ҳудудларда экологик бузилишни аниқлашда индикаторлик вазифасини бажаради (Бабенко, 1984; Гиляров, 1984). Шунинг учун ҳам уларни ўрганиш муҳим долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Материал ва иш услуби. Коллемболаларни ўрганиш учун тупроқ намуналари Тошкент вилояти Ангрен-Олмалиқ саноат ҳудуди, Бекобод, Паркент туманлари агроценозлари ҳамда табиий экосистема тупроқ қатламларидан 2004-2016 йиллар давомида ҳар хил фаслларда намуналар олинди. Тупроқ намуналари 0–10 см, 10–20 см, 20-30 см. тупроқ қатламларидан 1 дм^3 миқдорда 5 мартадан ҳар бир агроненоздан намуналар олинди. Тупроқ намуналаридан коллемболаларни ажратиб олишда умумий қабул қилинган «Берлезе-Тульгрена аппарати»дан фойдаланилди (Бабенко ва б., 1988). Доимий препаратларга олинган коллемболаларнинг таксономик гуруҳлари (оила, авлод ёки тур) DN-300M 18x100 бинокуляр ёрдамида амалга оширилди. Коллемболаларнинг тур таркибини аниқлаш махсус коллемболалар аниқлагичлари асосида бажарилди (Бабенко ва б., 1988).

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Тошкент вилояти, Ангрен ва Олмалиқ худудлари агроценозлар ва табиий экосистема тупроқларининг 0-30 см гача бўлган қаламларида 1 м^2 да ўртача буғдой далаларида октябрьь ойида 4600 экземпляр, ноябрьь ойида 9000 экземпляр, беда агроценози тупроқ қатламларида октябрьь ойида 1 м^2 да ўртача 7700 экземпляр, ноябрьь ойида

эса 4100 экземпляр; ғўза агроценозларининг 0-30 см қатламларида октябрьь ойида 1 м^2 да ўртача 4000 экземпляр, ноябрьь ойида 7700 экземпляр, табиий экосистемалар тупроқларининг 0-30 см қатламларида октябрьь ойида 1 м^2 да ўртача 4100 экземпляр, ноябрьь ойида эса 1 м^2 да ўртача 8100 экземпляр учраши аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Ангрен ва Олмалиқ ҳудудлари ценозларида коллемболалар миқдори

Тупроқ қатлам-лари	Буғдой агроценози		Беда агроценози		Ғўза агроценози		Табиий экосистема	
	X*	XI	X	XI	X	XI	X	XI
0-10 см	1400*	1600	1400	1000	1100	1500	1200	1500
10-20 см	1600	4800	3800	1500	1500	3800	1500	4000
20-30 см	1600	2600	2500	1600	1400	2400	1400	2600
Жами	4600	9000	7700	4100	4000	7700	4100	8100

*– йил ойларининг тартиб рақами

*– 1 м^2 ҳисобида

Куз фаслида, яъни октябрь-ноябрьь ойларида тупроқнинг 10-20 см гача бўлган қатламларида коллемболалар кўплаб учраши, яъни ҳар 1 м^2 да ўртача буғдой далаларида октябрьь ойида 1600 экземпляр, ноябрьь ойида эса 4800 экземпляр; беда далаларида октябрьь ойида 3800 экземпляр, ноябрьь ойида эса 1500 экземпляр; ғўза агроценози тупроқларининг 10-20 см қатламларида октябрьь ойида 1500 экземпляр, ноябрьь ойида эса 3800 экземпляр; табиий экосистема тупроқларининг 10-20 см қатламларида октябрьь ойида 1500 экземпляр, ноябрьь ойида эса 4000 экземпляр коллемболалар учраши кузатилди. 0-10 см гача бўлган тупроқ қатламларида эса бошқа қатламларига нисбатан камроқ учраши учраши кузатилди.

Куз мавсумида коллемболаларнинг Паркент ва Бекобод туманлари буғдой ва олмазор агроценозлари ҳамда табиий экосистемаларининг 0-30 см тупроқ қатламларида 1 м^2 да ўртача 7733 экземпляр учраши аниқланди (2-жадвал). Куз фаслида, яъни октябрьь ва ноябрьь ойларида Паркент ва Бекобод туманлари буғдой ва олмазор агроценозлари ҳамда табиий экосистемалари тупроқларининг 10-20 см гача бўлган қатламларида коллемболалар кўплаб учраши, яъни октябрь ойида ҳар 1 м^2 да ўртача буғдой агроценозида 4000 экземпляр, ноябрь ойида 3500 экземпляр; олмазор агроценозида октябрь ойида ҳар 1 м^2 да ўртача 3600 экземпляр, ноябрь ойида 3800 экземпляр; табиий экосистемалар тупроқларида октябрь ойида ҳар 1 м^2 да ўртача 7600 экземпляр, ноябрь ойида 8300 экземпляр учраши кузатилди.

2-жадвал

Паркент ва Бекобод туманлари агроценозлари ва табиий экосистемалари тупроқ қатламларида коллемболалар миқдори

Тупроқ қатламлари	Буғдой агроценози		Олмазор агроце-нози		Табиий экосистема	
	X*	XI	X	XI	X	XI
0-10 см	1600*	1400	1200	1400	1400	1500
10-20 см	4000	3500	3600	3800	3800	4000
20-30 см	2600	2800	2400	2200	2400	2800
Жами	8200	7700	7200	7400	7600	8300

* – йил ойларининг тартиб рақами

* – 1 м^2 ҳисобида

Хулоса. Шундай қилиб, Тошкент вилояти Ангрен-Олмалиқ саноат худуди, Паркент ва Бекобод туманларининг беда, буғдой, ғўза, олмазор агроценозлари ва табиий экосистемалари тупроқ қатламларининг 30 см. гача бўлган қатламларида коллемболалар миқдорининг фасллар бўйича динамикасини ўрганиш натижасида қуйидагича хулосага келиш мумкин. Коллемболаларнинг миқдори фасллар бўйича ўрганилганда уларнинг мавсумий динамикасининг пик даври баҳор ва куз фаслларида кузатилди.

Тупроқ қатламлари бўйича ўрганилганда тупроқнинг ўрта (10-20 см) қатламида коллемболаларнинг миқдори максимал даражада кузатилди. Коллемболалар баҳор ва куз фаслларида агроценозлар ва табиий экосистемалар тупроқларининг 10-20 см қатламларида 1 м^2 да ўртача баҳор фаслида 3558 экземпляр, куз фаслида 3298 экземпляр учраши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Артемьева Т. И.* Комплексы почвенных животных и вопросы рекультивации техногенных территорий. М.: Наука, 1989. – 111 с.

2. *Бабенко А. Б.* Особенности формирования группировок коллембол в ходе первичного почвооброзование в техногенньх условиях // Фауна и экология ногохвосток. М.: Наука, 1984. – С. 159-565.

3. *Бабенко А. Б., Кузнецова Н. А., Потапов Н. Б., Стебаева С. К., Ханисламова Н. М., Чернова Н. М.* Определитель коллембол фауны СССР. М.: Наука, 1988.-214 с.

4. *Гиляров М. С.* Коллемболы, их место в системе, особенности и значение // Фауна и экология ногохвосток. М.: Наука, 1984. – С. 3-11.

УДК 595.7

ҚИРТОШТОВ ТОҒИ ҚУРУҚЛИК МОЛЛЮСКАЛАРИНИНГ ТУР ТАРКИБИ

Умаров Ф.[1], Пазилов А.[2]
[1]Андижон давлат университети, E-mail: eco_umarov@mail.ru
[2]Гулистон давлат университети

Аннотация: Статья посвящается изучению видового состава наземных моллюсков горы Киртоштовколдик Алайского хребета.

Ҳозирги кунда тоғ ва тоғолди ҳудудлари ҳайвонот дунёсини кузатиш ва ўрганиш биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш имкониятини беради. Хусусан, Олой тоғ тизмаси таркибига кирувчи Қиртоштовқолдиқ тоғи охирги йилларга келиб маҳаллий аҳолининг чорва молларни доимий равишда боқиши, ўтларни ўриб кетиши, дам олувчилар томонидан атроф-муҳитни турли чиқиндилар билан ифлосланиши экологик вазиятга салбий таъсир этмоқда. Қуруқлик моллюскалари ҳам ушбу антропоген таъсирлар доирасида қолган бўлиб, йилдан йилга айрим турлар камайиб бормоқда. Шу сабабли ҳудудда тарқалган ҳайвонот ва ўсимлик оламини ўрганиш келажакда уларни сақлаб қолиш чораларини белгилаб беришда алоҳида аҳамият касб этади.

Тадқиқот объекти 2018-2019 йилларида Қиртоштов тоғининг турли жойларидан терилган бўлиб, жами 11 та намунада 125 дона қуруқлик қориноёқли моллюскалардан иборат.

Қуруқлик моллюскаларини териш ва фиксация қилишда А. А. Шилейко (1978), А. Пазилов, Д. А. Азимов (2003) услубларидан фойдаланилди.

Изланишлар натижасида илк бор Қиртоштов тоғи қуруқлик моллюскаларининг 5 оила, 7 авлодга мансуб 8 тури аниқланди.

Қуйида топилган турларнинг таксономик руйхати келтирилган:

Mollusca типи
Gastropoda Guver, 1795 синфи
Pulomonata Guver in Blainville, 1854 кенжа синфи
Stylommatophora Schmid, 1855 катта туркуми
Geophila Ferussak, 1812 туркуми
Buliminidae Shileyko, 1978 оиласи
Pseunopaeinae Shileyko, 1978 кичик оиласи
Pseudonapaeus Westerlund, 1887 авлоди

Pseudonapaeus Shileyko, 1984 кичик авлоди
Pseudonapaeus albiplicatus Martens, 1874
Chondrulopsinidae Shileyko, 1978 кичик оиласи
Chondrulopsina Lindholm, 1925 авлоди
Chondrulopsina fedtschenkoi Ancey, 1886
Siraphoroides Shileyko, 1977 авлоди
Siraphoroides moltschanovi Likharev et Rammelmeyer, 1952
Bradybaenidae Pilsbry, 1939 оиласи
Bradybaena Beck, 1837 авлоди
Bradybaena scythica Westerlund, 1898
Hygromiidae Tryon, 1866 оиласи
Trichiinae Zilch et Jaeckel, 1962 кичик оиласи
Xeropicta Monterosato, 1892 авлоди
Xeropicta krynickii Krynicki, 1833
Xeropicta candacharica L.Pfeiffer, 1846
Gastrodontidae Lehmann, 1901 оиласи
Zonitoides Lehmann, 1901 авлоди
Zonitoides nitidus Muller, 1774
Agriolimacidae Wagner, 1975 оиласи
Deroceras Rafinesque, 1820 авлоди
Deroceras Likharev et Wiktor, 1980 кичик авлоди
Deroceras sturanyi Simroth, 1894

Ушбу турлар хилма-хил экологик шароитда яшашга мослашган бўлишига қарамасдан, тоғнинг, асосан, шимолий ёнбағирларида учрайди. Намликнинг юқорилиги, қуёш нурлари нисбатан тик ҳолатда кам тушиши, буталар, ўтлар ва майдаланган тошларнинг мавжудлиги қуруқлик моллюскаларининг яшашига шароит яратган. Турлар популяциялари ареалларни эгаллашига, асосан, намлик ва ҳарорат омили таъсир кўрсатади (жадвал).

Жадвал

Қуруқлик моллюскаларининг экологик гуруҳлар бўйича тақсимланиши

№	Турларнинг номи	Экологик гурухлар			
		гигробионт	ксеробионт	Ксерогигро-бионт	эврибионт
1	*Pseudonapaeus albiplicatus*	+	-	-	-
2	*Chondrulopsina fedtschenkoi*	-	+	-	-
3	*Siraphoroides moltschanovi*	-	+	-	-
4	*Bradybaena scythica*	-	-	+	
5	*Xeropicta krynickii*	-	-	-	+
6	*Xeropicta candacharica*	-	-	-	+
7	*Zonitoides nitidus*	+	-	-	-
8	*Deroceras sturanyi*	+	-	-	-

Pseudonapaeus albiplicatus, Zonitoides nitidus, Deroceras sturanyi гигробионт турлар ҳисобланиб, сув ҳавзалари бўйида яшашга мослашган. Лекин *P.albiplicatus* сув ҳавзаларидан нисбатан узоқ бўлган нам тупроқли, ўт ўсимликлар орасида ҳам яшаши аниқланди.

Chondrulopsina fedtschenkoi ва*Siraphoroides moltschanovi* ксеробионт турлар тошлар қирғоқларида, паст бўйли буталар пояси атрофида, ҳаво намлиги нисбатан қуруқ жойларда ҳам яшаши кузатилди.

Bradybaena scythica ксерогигробионт тур эканлиги учун популяция ареали бошқа турларга нисбатан кенгроқ. Тоғнинг баланд қисмида ва пастки этакларда кўплаб учратиш мумкин.

Xeropicta krynickii ва *X.candacharica* эврибионт турлар бўлганлиги учун ҳам сув ҳавзалари бўйида, ҳам нисбатан қуруқ бўлган жойларда, асосан, ксерофил ва эфемер ўсимликлар мавжуд очиқ майдонли биотопларда яшайди. *X.candacharica* энг кенг тарқалган ва ареали энг кенг тур сифатида аниқланди.

Ўрганилган тадқиқотлар асосида хулоса қилиб шуни таъкидлаш мумкинки, Қиртоштов тоғида қуруқлик моллюскаларининг 5 оила, 7 авлодга мансуб 8 тури яшаши аниқланди. Барча қуруқлик моллюскалари намсеварлик хусусиятини сақлаган ҳолда турли абиотик ва биотик омиллар таъсири остида ҳар хил мослашиш йўлларини танлаб, 4 та экологик гуруҳга: гигробионт, ксерогигробионт, ксеробионт ва эврибионтларга бўлиниши билан изоҳланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Шилейко А. А.* Наземные моллюски надсемейства Hellicoidea // Фауна СССР. Моллюски. – Л.: Наука Ленинградское отделение, 1978. – Т.3. – Вып.6. – 384 с.

2. *Пазилов А., Азимов Д. А.* Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) Узбекистана и сопредельных территорий. – Ташкент: Фан, 2003. – 315 с.

УДК:631.84/631.46

ОРГАНИК ЎҒИТЛАР ВА ТРИХОДЕРМА УЙҒУНЛИГИНИНГ БЎЗ ТУПРОҚЛАР МИКРОФАУНАСИГА ТАЪСИРИ

Халманов Н. Т., Эргашев А. А.
Самарқанд давлат университети, E.-mail: rector@samdu.uz

Аннотация: Данная статья посвящена промежуточным растениям, используемым как сидераты. Внесение в почву навоза и триходермы лигнорум положительно влияет на биологические свойства почвы, в результате в конце вегетации количество микроорганизмов увеличивается в 4-5 раз.

Тупроқ унумдорлигининг асосий хусусиятлари унинг физик, кимёвий ва биологик хусусиятларининг мавжудлиги билан баҳоланади. Бу хусусиятларни яхшилашда алмашлаб экиш, тупроқни ишлаш, ўғитлаш, мақбул суғориш режимини қўллаш ва агротехник тадбирлар ўз вақтида амалга оширилгандагина ижобий натижаларга эришилади. Тупроқда органик қолдиқлар қолмас экан, унинг биологик хусусиятлари микрофаунасининг яхшиланиши ҳақида гап бўлиши мумкин эмас.

С. М. Тупиневич ва И. Эгамовлар (1963) фикрига кўра, ҳар гектарига берилган 1 тонна чириган гўнг билан тупроққа 12,5 кг микроорганизмлар ҳам берилар экан. Демак, тупроққа бериладиган ҳар қандай органик ўғитлар унинг биологик хусусиятларига ижобий таъсир кўрсата олар экан. Деҳқончиликда органик ўғитлар, жумладан, сидерат ўғитлари, қорамол гўнг ва триходерма лигнорум 19 замбуруғини уйғунлашган ҳолда қўллашнинг тупроқ унумдорлиги, жумладан, унинг микрофаунасига таъсирини ўрганиш мақсадида Зарафшон воҳасининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида жойлашган Пастдарғом туманидаги «Бобоқашқа тепа» номли фермер хўжалиги далалари танланди.

Тажриба майдони тупроқлари механик таркибига кўра ўрта қумоқ бўлиб, сизот сувининг жойлашиш чуқурлиги 6-7 метрни ташкил этади. Қўйидаги вариантларда тажрибалар олиб борилди.

1. Кузги шудгор (назорат).
2. Кузги шудгор + триходерма лигнорум 19.

3. Гўнг 30 тонна/га + шудгор.
4. Гўнг 30 т/га + шудгор + триходерма лигнорум 19.
5. Сидерат (жавдар+рапс).
6. Сидерат (жавдар+рапс)+шудгор+триходерма лигнорум 19

Қаторларнинг жойлашиши бир қатламни ташкил этиб, 4 қайтариқда, 6 вариантда жами 24 қатор ва ҳар бир қатор юзасининг майдони 240 м^2 ни, узунлиги 50 м, эни эса 4,8 метрни ташкил этади. Сидерат экинлари октябрь ойининг биринчи декадасида ғўза қатор ораларига экилди ва эрта баҳорда гектарига 60 кг меъёрда азотли ўғитлар билан ўғитланди. Апрель ойининг учинчи декадасигача тайёр бўлган сидерат ўғитлар КИР-1,5 билан урилиб, 40 см чуқурликка ҳайдаб ташланди. Тажрибада замбуруғлар Чапек муҳитида, бактериялар гўшт пептонли агарда (МПА), актиномицетлар крахмал-амиакли агарда (КАА), денитрификаторлар Гильтай муҳитида, азотафиксаторлар эса Эшби ва Виноградский муҳитида ўстирилиб, мавсум давомида санаб борилди (Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах, 1981). Тупроққа органик ўғитлар ва триходерма лигнорум замбуруғининг берилиши тупроқдаги микроорганизмлар сонининг ўсишига турлича таъсир кўрсатади (1-жадвал).

1-жадвал

Органик ўғит ва триходерма таъсирида тупроқдаги микроорганизмлар сонининг ўзгариши

Вариантлар	Бактериялар (1 г. қуруқ тупр. млн дона)			Замбуруғлар (1 г. қуруқ тупр. минг дона)			Актиномицетлар (1 г. қуруқ тупр. млн дона)		
	Чигит экиш олдидан, 20.IV	Икки ойдан сўнг, 20.V	Мавсум охирида, 20.IX	Чигит экиш олдидан, 20.IV	Икки ойдан сўнг, 20.V	Мавсум охирида, 20.IX	Чигит экиш олдидан, 20.IV	Икки ойдан сўнг, 20.V	Мавсум охирида, 20.IX
Шудгор (Назорат)	180	340	950	35,0	28,7	29,9	340	492	900
Шудгор+ триходерма	190	410	980	34,2	35,5	37,4	180	850	1700
Гўнг+шудгор	310	69	2250	39,0	34,8	37,6	540	1450	2030
Гўнг+ шудгор+ триходерма	300	955	3220	30,4	34,3	41,8	570	1694	2300
Сидерат	550	1270	4420	48,0	44,3	49,3	1010	1887	2560
Сидерат+ триходерма	570	1410	4610	50,0	52,9	60,4	1030	2074	3450

Бу кўрсаткичлар тупроққа берилаётган органик модда миқдори сифати ва кимёвий таркибига боғлиқ бўлади (Холмонов, Мирзаева, Холмонова, 2008). Ҳар гектар майдонга берилаётган 30 тонна гўнг ва 36,8-39,0 тонна яшил ўғит таъсирида тупроқда энг кўп миқдорда бактериялар тўпланади. Гўнг+триходерма берилганда биринчи йилда чигит экишдан аввал бактериялар сони 1 грамм қуруқ тупроқда 300 млн донани ташкил этган бўлса, мавсум охирида 3220 млн донага етган. Сидерат берилган вариантларда эса 4420-4610 млн донани ташкил этган.

Актиномицетлар сонининг назорат вариантига нисбатан ортиши шудгор-триходерма қўлланилган вариантда, шунингдек, сидерат ва триходерма уйғунлашган вариантларда ҳам кузатилди. Бу вариантларда актиномицетлар миқдори 1 грамм қуруқ тупроқда назорат вариантида 900 млн донадан, сидерат ўғитлари ва триходерма қўлланилганда 3450 млн донагача ортди. Органик ўғитлар ва триходерма нафақат тупроқдаги бактериялар актиномицетлар сонининг ўзгаришига таъсир кўрсатади, балки бошқа микроорганизмлар, жумладан, замбуруғлар, азотфиксаторлар, денитрификаторлар сонининг ҳам ўзгаришини кўрсатди. Микроорганизмлар,

жумладан, азотофиксаторлар сонининг максимал ошиши, ғўзанинг гуллаш мева тугиш фазасига (июнь, июль) тўғри келса, азотфиксаторлар сонининг динамик ошиши эса мавсум охиригача давом этиши (октябрь) аниқланди (2-жадвал). Биринчи йили азотофиксаторлар мавсум охирида назорат вариантида 7000-8900 млн дона бўлган бўлса, органик ўғитлар ва триходерма ўйғунлашган вариантларда мавсум охирида 11100-11800 млн донани ташкил этиши исботланди.

2- жадвал

Органик ўғитлар ва триходерма замбуруғининг тупроқдаги азотофиксаторлар сонининг ўзгаришига таъсири (1 г қуруқ тупр. минг дона)

Тажриба вариантлари	Чигит экишдан олдин		Шоналаш фазасида		Гуллаш фазасида		Мавсум охирида	
	20.IV		20.VI		20.VII		20.IX	
	Эшби муҳитида	Виноградов муҳитида	Эшби муҳитида	Виноградов муҳитида	Эшби муҳитида	Виноградов муҳитида	Эшби муҳитида	Виноградов муҳитида
Шудгор (Назорат)	280	300	500	360	900	1000	7000	5800
Шудгор+триходерма	190	256	590	440	112	1480	8900	7200
Гўнг+шудгор	300	330	660	420	144	1700	10000	8700
Гўнг+ шудгор+триходерма	310	310	570	770	2620	2600	11500	9100
Сидерат	990	1150	2750	1200	2000	2500	11100	11400
Сидерат+триходерма	1010	1210	3400	1760	2540	2700	11800	12300

Тажрибаларда нафақат азотофиксаторлар сони, балки денитрификаторлар сонининг ҳам юқори бўлиши кузатилди.

Хулоса қилиб шуни айтсак бўладики, органик ўғитлар ва триходерма лигнорум замбуруғи таъсирида тупроқнинг биологик хусусиятлари яхшиланади. Органик ўғитлар тупроқнинг микрофаунасига ижобий таъсир кўрсатади, натижада актиномицетлар, бактериялар, замбуруғлар, азотофиксаторлар ва денитрификаторлар сонининг 3-5 мартагача ошиши кузатилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. – Ташкент, 1981. – 439 С.

2. *Тупенович С. М., Эгамов И.* Влияние навозно-земляных компостов на вертициллезный вилт хлопчатника // Хлопководство,1963. – №9. – 14С.

3. *Холмонов Н. Т., Мирзаева Д., Холмонова С.* Тупроқ микрофлораси ва уни яхшилаш чора-тадбирлари // Зоология ва гистологиянинг долзарб муаммолари. – Тошкент, 2008. – Б. 141-143.

УДК 595.122. 596

ЎЗБЕКИСТОН ШИМОЛИ-ШАРҚИЙ ЧУЧУК СУВ МОЛЛЮСКАЛАРИ

Шодиева Ф. А.
Ўзбекистон Миллий университети

Аннотация: Сообщается о фауне пресноводных моллюсков северо-востока Узбекистана где выявлено 13 видов, принадлежащих к сем. Lymnaeidae и Planorbidae.

Моллюскалар 113 мингга яқин турни ўз ичига олувчи йирик умуртқасиз ҳайвонлар гуруҳидир. Ўпкали моллюскалар ер юзида кенг тарқалган бўлиб, турли хил яшаш жойларида: булоқли сойлардан тортиб иссиқ булоқларгача, доимий ҳовузлардан тортиб эфимер сув ҳавзаларигача, чучук сув ҳавзалардан шўр сувларгача учрайди. Моллюскаларнинг бундай кенг тарқалганлиги ва экологик хилма-хиллилиги билан биргаликда трематодаларнинг оралиқ хўжайини сифатида иштирок этишида ҳал қилувчи вазифани бажаради (Круглов, 2005). Маълумки, трематода синфи 4000 дан ортиқ турни ўз ичига олади, улардан аксариятининг биринчи оралиқ хўжайини сифатида турли гуруҳ моллюскалари, яъни Pulmonata кенжа синфининг вакиллари ҳисобланади. Улар орасида Lymnaeidae ва Planorbidae оилалари вакиллари муҳим паразитологик аҳамиятга эга бўлиб, Ўзбекистоннинг Сирдарё, Чирчиқ ва Оҳангарон дарёларидан шаклланган турли типдаги сув ҳавзаларида кенг тарқалган. Шу билан бир қаторда, ушбу сув ҳавзалари моллюскалари трематодаларнинг иккинчи оралиқ ва дефинитив хўжайини ролини бажарувчи турли хил умуртқали ҳайвонларни жалб қилади.

Моллюскаларни ўрганиш бўйича тадқиқот ишлари баҳор-ёз ва қисман куз даврида Тошкент, Сирдарё ва Жиззах вилоятларининг турли чучук сув ҳавзаларида, шунингдек, йирик табиий кўллар, Сирдарё, Чирчиқ, Оҳангарон дарёлари ва ушбу дарё водийларининг қайир сув ҳавзалари, булоқлар ва сойлар, шунингдек, сунъий ҳовузлар ва сув омборлари ўрганилди (Жадин, 1952).

Ўрганилган ҳудудлардаги сув ҳавзаларида 2 оила, 4 авлод ва 13 турга мансуб чучук сув моллюскалари аниқланган (схема).

Ўзбекистон шимоли-шарқий сув ҳавзаларида *Radix auricularia* қулоқсимон моллюскалари кенг тарқалган (Азимов, 1968). Ушбу моллюска учун саёз, яхши исийдиган ва туби лойқа сув ҳавзалари хос. Шунингдек, қулоқсимон моллюскалар, кўпинча сув ўтлари билан қопланган қирғоқ бўйидаги тошларда, кўлларда, ботқоқ жойларда, яйлов ариқларида ва ҳовузларда учрайди. Айниқса, уларнинг сони кичик яйлов ариқларида, кўлларда ва қирғоқ бўйидаги ҳудудларда жуда кўп учрайди (жадвал). Улар йилнинг илиқ ва иссиқ даврлари май ойидан бошлаб сентябрь ойигача жуда фаол. *Radix auricularia* сони ёзда сув ҳарорати 25-30 ℃ ни ташкил этганда, 1 м^2 майдонда 300 тагача индивид тўғри келган, октябрь ойида эса ҳароратнинг 10-12 ℃ гача пасайиши билан атиги 1-7 та намунага (1 м^2) тўғри келди.

Оила	Авлод	Тур
Lymnaeidae	*Radix*	*Radix auricularia* Linnaeus, 1758
		Radix bactriana Hutton, 1849
		Radix subdisjuncta Nevill, 1878
		Radix peregra O.F. Muller, 1774
		Radix ovata Draparnaud, 1805
		Radix corvus Gmelin, 1791
		Radix impure Linnaeus, 1758
	Galba	*Galba truncatula* Muller, 1774
		Galba palustris O.F. Muller, 1774
	Lymnaea	*Lymnaea stagnalis* Linnaeus, 1758
Planorbidae	*Planorbis*	*Planorbis planorbis* Linnaeus, 1758
		Planorbis tangitarensis Germain, 1918
		Planorbis sieversi Mousson, 1873

Схема. Ўзбекистон шимолий-шарқида аниқланган моллюска турлари

Жадвал

Ўрганилган ҳудуднинг турли сув ҳавзаларида *Radix auricularia* моллюскасининг популяция зичлиги (1 м^2 да индивид миқдори)

Сув ҳавзаси	Ойлар					
	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
	Ҳавонинг ўртача ҳарорати, °С					
	15.7	20.5	25.1	27.1	24.6	18.5
Ариқ	1-2	50-55	70-150	75-200	70-10	10-15
Ҳовуз	-	20-25	30-50	150-180	30-40	10-12
Ботқоқ	1-2	50-75	50-80	100-150	50-60	20-25
Кўл	1-3	50-80	70-140	200-300	150-170	30-40
Қайир	-	21-35	45-50	90-120	90-122	15-20

Lymnaea stagnalis шимоли-шарқий регион сув ҳавзалари учун хосдир. У сув ўсимликларига бой бўлган лойқа ерларда тарқалган. Тез оқувчи дарё ва сойларда кузатилмаган, кам ҳолларда сунъий ҳовуз ва сув омборларида учрайди. Баъзан популяциясининг зичлиги 1 м^2 га 10-20 нусхани ташкил қилди.

Кичик ҳовуз моллюскаси – *Galba truncatula* турли суви кам, саёз ҳовузлар – кўлмаклар, ботқоқлар, сойлар ва кўлларнинг қирғоқ бўйидаги майдончаларида, шоли далаларида кенг тарқалган бўлиб, популяцияларининг зичлиги баъзи жойларда 1 м^2 да 50-70 нусхагача етади.

Ҳошияланган ғалтак – *Planorbis planorbis* тиниқ тоза сувли жойларда, дарё ва сойларда, қайирли ҳавзаларда ва ботқоқликларда кенг тарқалган. Ушбу сув ҳавзаларида 1 м^2 майдонда 20-30 нусхагача зичликда учрайди.

Ўзбекистон шимолий-шарқидаги моллюскалар фаунаси деярли бир хил. Аммо турли сув ҳавзаларидаги моллюскалар сифат ва миқдори бўйича тақсимланиши ҳар хил. Шубҳасиз, бу экологик омиллар – сув ҳарорати, йил фасллари, ўсимликлар, оқим тезлиги, сувнинг pH муҳити ва ернинг хусусияти билан боғлиқ.

Ўзбекистон шимоли-шарқий ҳудуди чучук сув моллюскаларининг замонавий тур таркибида Lymnaeidae ва Planorbidae оилалари вакиллари муҳим аҳамиятга эга бўлиб, ушбу оилаларнинг кенг тарқалган доминант турлари *Radix auricularia, Lymnaea stagnalis* ва *Planorbis planorbis* ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Азимов Д. А.* Пресноводный моллюск – *Radix auricularia* – как промежуточный хозяин *Ornithobilharzia turkestanica* в Узбекистане // Узбекский биологический журнал. –Ташкент, 1968. – №4. – С. 42-44.

2. *Жадин В. И.* Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. Определители по фауне СССР. – М., – Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – 374 с.

3. *Круглов Н. Д.* Моллюски семейства прудовиков (Lymnaeidae, Gastropoda, Pulmonata) Европы и Северной Азии. – Смоленск: СГПУб, 2005. – 507 с.

УДК 576.895.1:597.554.3

СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ СУВ ҲАВЗАЛАРИДА ЛАҚҚАСИМОНЛАРНИНГ *BOTHRIOCEPHALUS OPSARIICHTHYDIS* YAMAGUTI, 1934 ЦЕСТОДАСИ БИЛАН ЗАРАРЛАНИШИ

Абдуғаниев О. А.
ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: oybekabduganiyev2601@mail.ru

Аннотация: В статье расмотрены вопросы зараженности обыкновенного сома в водоемах Сырдарьинской области. В зависимости от типа водоема зараженность рыб колеблется. Экстенсивность инвазии в среднем составляет 19,5% при интенсивности 1-62 экз.

Кириш. Ўзбекистон ҳайвонот дунёси бой ва хилма хилдир. Балиқлар умуртқали ҳайвонлар орасида асосий ўринни эгаллайди ва Ўзбекистон сув ҳавзаларида балиқларнинг 80 дан ортиқ тури тарқалган (Мирабдуллаев ва б., 2011).

Сўнгги йилларда республикада балиқчилик тармоғини жадал ривожлантириш, балиқ маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг замонавий ва инновацион услубларини жорий этган ҳолда ҳажмларини ошириш, соҳани тартибга солиш бўйича бир қатор қонун ҳужжатлари қабул қилиниб, уларнинг ижросини сифатли ва пухта таъминлаш чоралари кўрилмоқда. Аммо соҳа ривожига жиддий тўсиқ бўладиган омиллар мавжуд. Шулар қаторига паразитологик омиллар кириб, соҳа ривожига сезиларли таъсир кўрсатмоқда.

Адабиёт маълумотлари (Османов, 1971) Сирдарё вилояти сув ҳавзаларида лаққасимон балиқлар паразитларини ўрганиш етарли даражада эмаслигини кўрсатмоқда. Бу ҳолат мазкур ҳудудда балиқлар гельминтофаунасини ва унинг шаклланиш йўлларини ўрганиш, эпизоотик ҳолатга баҳо бериш, доминант турлар биоэкологик хусусиятларини тадқиқ этиш ва илмий асосланган қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш заруриятини тақозо қилмоқда.

Мазкур тадқиқотнинг мақсади лаққасимон балиқларнинг *Bothriocephalus opsariichthydis* Yamaguti, 1934 цестодаси билан зарарланишини ўрганишдан иборат.

Тадқиқот материаллари ва методлари. Тадқиқот ишлари 2018-2019 йиллар давомида Сирдарё дарёси ва унинг атрофидаги сув ҳавзалари коллектор ва зовурларда олиб борилди. Жами 65 нусха лаққасимонлар: *Silurus glanis* Linnaeus, 1758- 46 нусха ва *Clarias garierpinus* Burchell, 1822- 19 нусха балиқлари текширилди. Балиқларни паразитологик ёриб кўриш И. Е. Быховская-Павловская (1985) усули бўйича амалга оширилди. Йиғилган цестодалар 70 фоизли спиртда консервация қилинди. Гельминтлар турларини идентификация қилиш уларнинг морфологик белгилари бўйича адабиётлар асосида амалга оширилди (Авдеев ва б., 1987).

Тадқиқот натижалари. Тадқиқот ишлари *Siluris glanis* – оддий лаққа ва *Clarias garierpinus* – Африка лаққасида олиб борилиб, улар Лаққасимонлар (Siluriformes) туркумининг Siluridae (Cuvier, 1816) ва Clariidae (Bonaparte, 1846) оилаларига мос равишда мансубдир. Текширилган Африка лаққасида гельминт турлари аниқланмади. 3-6 ёшли, узунлиги 45 – 75 см. гача, оғирлиги 2,5 кг. дан 10 кг. гача бўлган 46 нусха оддий лаққанинг 9 таси (19,5 фоиз) *Bothriocephalus opsariichthydis* Yamaguti, 1934 цестодаси билан зарарланганлиги маълум бўлди. Ушбу қўзғатувчи систематик жиҳатдан Pseudophyllidea Carus, 1863 туркумининг Bothriocephalidae Blanchard, 1849 оиласига мансуб ҳисобланади. Цестодалар зарарланган балиқларнинг ичакларидан топилди. Инвазия интенсивлиги сув ҳавзалари типига боғлиқ равишда кенг доирада ўзгариб туриши қайд этилди. Хусусан, инвазия интенсивлиги Сирдарё дарёсидан овланган оддий лаққаларда 4-12 нусхани ташкил этган бўлса, вилоятнинг турли коллектор ва зовурларидан тутилган балиқларда бу кўрсаткич 15-62 нусхага тенг бўлди. Инвазия экстенсивлиги ҳам Сирдарё дарёсидан тутилган сув ҳавзаларида кам (4,6%) фоизларни ташкил этмоқда.

Ушбу тур С. О. Османов (1971) ишларида Сирдарё вилояти сув ҳавзаларида лақққасмион балиқлар ўртасида қайд қилинмаган. Кейинги ишлар ҳам бу фикрни тасдиқлайди. Шу нуқтаи

назардан айтишимиз мумкинки, мазкур тур ўрганилаётган ҳудудда лаққасимон балиқлар ўртасида илк бор қайд қилинмоқда.

B. opsariichthydis цестодасининг ривожланиши битта оралиқ хўжайин иштирокида амалга ошади. Ўзбекистон шароитида оралиқ хўжайин вазифасини *Cyclops strenuous, C.vicinus, Mesocyclops leuckarti, Eucyclops serrulatus* эшкакоёқли қисқичбақалари амалга оширади. (Авдеев ва б., 1987).

Хулоса. *Silurus glanis* – оддий лаққа Сирдарё вилояти сув ҳавзаларида *Bothriocephalus opsariichthydis* цестодаси билан маълум даражада зарарланган. Зарарланиш даражаси сув ҳавзалари типига боғлиқ эканлигини тадқиқот натижалари кўрсатмоқда. Инвазия экстенсивлиги ўртача 19,5 фоизни ташкил этиб, инвазия интенсивлиги 1-62 нусхани ташкил этиши кузатилмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Авдеев В. В. и др*. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. – Л.: Наука, 1987. – Т. 3. – 583 с.

2. *Быховская – Павловская И.Е.* Паразиты рыб. Руководство по изучению. – Л.: Наука, 1985. – 342 с.

3. *Мирабдуллаев И. М., Мирзаев У. Т., Кузметов А. Р, Кимсанов З. О.* Ўзбекистон ва қўшни ҳудудлар балиқлари аниқлагичи. – Т.: Сано-стандарт нашриёти, 2011. – Б. 78-79.

4. *Османов. С. О.* Паразиты рыб Узбекистана. – Ташкент:Фан, 1971. – 532 с.

УДК 616.99:615.03:619

ЗНАЧЕНИЕ КЛЕЩЕЙ *HYALOMA* В ПЕРЕДАЧЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ *THEILERIA ANNULATA*

Абдурасулов Ш.

Научно-производственый центр сельского хозяйства и продовольственного обеспечения, E-mail: shavkat_abdurasulov@mail.ru

Аннотация: Ўзбекистонда йирик шохли ҳайвонлар тейлериоз қўзғатувчиларининг тарқалишида *Hyalomma* авлодига мансуб 9 та тур кана ташувчилардан, асосан, икки тур: *Hyalomma anatolicum* ва *H.detritum* каналари эпизоотологик аҳамиятга эгадир. Каналарнинг личинка ва нимфа босқичи йирик шохли ҳайвонларда паразитлик қилади, баъзи ҳолларда бошқа ҳайвонларда ҳам фақатгина *H.anatolicum* ва *H.detritum* каналарининг жинсий етилган босқичи тейлериоз билан зарарлаш хусусиятига эга.

Клещи рода *Hyalomma,* как и все представители семейства Ixodidae, являются временными эктопаразитами с длительным питанием (Балашов, 1982). Все активные фазы этих клещей (личинка, нимфа и половозрелая фаза) паразитируют на наземных позвоночных, питаясь их кровью. Каждая фаза в течение своей жизни питается только один раз, причем прием пищи длится 3–6 суток у неполовозрелых фаз и 6–12 суток у взрослых клещей. По числу сменяемых хозяев и месту линьки жизненные циклы иксодовых клещей принято подразделять на трех, двух и однохозяинные (Балашов, 1998), причем для них характерны все три типа циклов. При треххозяинном жизненном цикле каждая из фаз после завершения питания отпадает во внешнюю среду, где и линяет, переходит на следующую морфологическую фазу; при двуххозяинном – личинка, закончив кровососание, остается на хозяине и линяет на нимфу, которая отпадает во внешнюю среду после окончания питания, взрослый клещ находит хозяина самостоятельно; при однохозяинном цикле – личинки и нимфы линяют на хозяине и тутже присасываются, а отпадают напитавшиеся самки.

Тейлериоз – трансмиссивная болезнь крупного рогатого скота – широко распространен в различных природно-климатических условиях Узбекистана. Передача паразита животному

осуществляется кровососущими клещами рода *Hyalomma*. Из девяти видов этого рода наиболее широко распространенными в республике являются два вида – *H.detritum* и *H.anatolicum.*

H.detritum больше всего встречается в долинах рек и саев, в тугаях и низинах, в пойменной части рек с обильной растительностью, реже – в предгорьях и степях. Являясь влаголюбивым видом, распространение его совпадает с ареалом *B.calcaratus*. Полный цикл развития клеща может происходить и в животноводческих помещениях, и в дувалах. Массовые заражения крупного рогатого скота регистрируются на тугайно-луговых пастбищах в орошаемых зонах и поймах рек, реже регистрируются в степной зоне по направлению к предгорьям.

В Узбекистане *H.detritum* паразитирует круглогодично. Имаго появляется в мае и достигает максимума в июне-июле. В августе их численность снижается, а в сентябре-октябре встречаются единичные экземпляры, которые зимой и весной появляются крайне редко. Личинки и нимфы паразитируют с сентября по апрель, редко до мая. Часть насосавшихся нимф отпадает осенью, и зимует вне хозяина; недостаточно насосавшиеся кровью особи зимуют на теле животного и отпадают весной следующего года.

Массовое паразитирование и отпадание нимф отмечается в феврале-марте. Во внешней среде упитанные нимфы линяют в имаго, которые через 10–15 дней нападают на крупный рогатый скот.

Личинки осенью при температуре 17–25 ºС питаются 8–15 дней, нимфы, присосавшиеся к хозяину, 3–9 дней. Личинки и нимфы насыщаются в течение 9–16 дней. Линьки осенних и весенних нимф в природе, как правило, происходят одновременно в мае-июне.

Имаго клещей присасываются в области паха, вымени, задних конечностей, брюха; личинки и нимфы – на шее, груди, подгрудке, реже спине и бедрах крупного рогатого скота. В Узбекистане этот клещ является одним из основных переносчиков тейлериоза крупного рогатого скота.

H.anatolicum также является распространенным в Узбекистане. Ареалы *H.anatolicum* и *H.detritum* совпадают количественно. Эти клещи в различных зонах представлены различно. В зонах равнинно-низменного типа преобладает *H.detritum*, на менее влажных равнинах и в местах с волнистым рельефом преобладает *H.anatolicum*. *H.anatolicum* паразитирует на предгорном ландшафте и равнинной юго-западной части Узбекистана.

Имаго *H.anatolicum* паразитирует на животных с апреля по сентябрь, а юные фазы с июля по август. В отдельные годы, особенно в теплую зиму, клещи нападают на животных даже в феврале, марте.

По типу паразитирования *H.anatolicum* является треххозяинным клещом. Все три стадии развития проводит на многих видах сельскохозяйственных животных. Все же, основным прокормителем его является крупный рогатый скот. Он экологически приспособлен к скотным дворам, преобладает в предгорных ландшафтах и культурно-обжитых местах равнины.

Нимфы *H.anatolicum* и *H.detritum* являются основными переносчиками тейлериоза крупного рогатого скота в Центрально-Азиатских странах. При этом следует отметить, что *H.anatolicum* приносит значительно больше эпизоотического вреда, чем *H.detritum* потому, что длительное время паразитирует. Ранневесенние вспышки и поздние случаи заболеваний тейлериозом крупного рогатого скота происходят в результате заражения от клещей *H.anatolicum*.

Другие виды клещей рода *Hyalomma* в Узбекистане не имеют существенного значения в эпизоотологии тейлериоза крупного рогатого скота и поэтому в опытах по переносу тейлериоза мы использовали клещей *H.anatolicum* и *H.detritum*.

Анализируя существующие литературные сведения, характеризующие эпизоотологические ситуации различных регионов Центральной Азии и наблюдения ученых протозоологов, а также практических ветеринарных специалистов Узбекистана и результатов наших исследований, можно сделать однозначное заключение, что клещи *H.anatolicum* и *H.detritum* повсеместно инвазионны только в фазе имаго. Заражение животных происходит только в процессе кровососания. Процесс кровососания личинок нимф этих клещей не продолжителен. В наших опытах личинки этих клещей в процессе паразитирования на крупном рогатом скоте (тейлерионосителя) не инвазировались, в то время как в нимфальной фазе эти клещи инвазировались от тейлерионосителя. В процессе кровососания клещи в организм животного

инокулируют тейлерии *Th.annulata* в стадии спорозоита. Проникнув в организм, спорозоиты локализируются, в основном, в клетках ретикуло-эндотелия лимфатических узлов, печени, селезенки, почек и происходит интенсивная шизогония. В процессе своего развития тейлерии проходят много стадий, характеризующихся различными морфобиологическими особенностями (агамонт, агамет, гамонт, гаметоцит, микро и макрогаметоцит, зигота).

Гаметоциты обнаруживаются в крови животного, когда тейлериозный процесс уже заметно развился. Эта стадия способна переходить в организм окончательного хозяина клеща-переносчика для сохранения вида. Паразиты в организме крупного рогатого скота могут обнаруживаться 5–6 лет, не вызывая никакой видимой болезненной реакции. В тот период позвоночный хозяин является основным резервентом тейлерий в природе; к дальнейшему развитию они способны, как только попадут в организм клеща-переносчика. Одна из примечательных особенностей взаимосвязи *Th.annulata* и клещей-переносчиков заключается в типе циркуляции возбудителя тейлериоза в организме клеща. При этом перенос возбудителя осуществляется в пределах одной генерации клещей. Трансовариальная передача тейлерий в клещах отсутствует, что экспериментально нами было доказано (Абдурасулов, 2003).

Стадиями, воспринимающими тейлерий, являются нимфы во время паразитирования их на больных или переболевших животных. Возбудитель передается от нимфы к половозрелой стадии имаго. Только последняя способна заразить крупный рогатый скот. Неполовозрелые фазы клещей, как показали данные многочисленных авторов и наших исследований, не имеют существенного значения в эпизоотологии тейлериоза крупного рогатого скота. После насасывания крови имаго освобождается от тейлерий на том хозяине, на каком происходило питание.

Таким образом, отложенные самкой яйца и выходящие из них личинки до момента питания последних на паразитоносителе стерильны. Не каждый клещ может заразить животное тейлериозом, а только тот, который сам заражен. Инвазирование клещей происходит при сосании крови животных носителей тейлерий. Продолжительность переживания тейлерий в голодных клещах не превышает 10 месяцев, в то время как сами клещи способны питаться после 15-месячного голодания. Зараженные *Th.annulata* клещи в процессе питания кровью могут инокулировать паразита животному не раньше, чем через 24 часа. Знания таких особо важных биологических свойств тейлерий и клещей-переносчиков значительно облегчают разработку мер профилактики против самих паразитов. Из 9 видов и подвидов клещей рода *Hyalomma*, обитающих в Узбекистане, основными переносчиками возбудителя тейлериоза крупного рогатого скота установлено только два вида: *Hyalomma anatolicum* и *H.detritum,* имеющие существенное эпизоотологическое значение в распространении тейлериоза животных. Личинки и нимфы этих клещей паразитируют в основном на крупном рогатом скоте и реже на других видах животных и не заражают тейлериозом, так как эктопаразит вызывает снижение их продуктивности. Следовательно, только половозрелые формы клещей *H.anatolicum* и *H.detritum* могут служить переносчиками тейлериоза.

Литература

1. *Абдурасулов Ш*. Опыты стерилизации клещей *Hyalomma anatolicum* от вирулентного штамма иинвазирования их авирулентным штаммом *Theileria annulata* // Ветеринария. – Москва, 2003. – № 1. – С. 11–12.

2. *Балашов Ю. С*. Паразито-хозяинные отношения членистоногих сназемными позвоночными. – Л.:Наука, 1982. – 318 с.

3. *Балашов Ю. С*. Иксодовыеклещи паразиты ипереносчики инфекций. – Санкт-Петербург: Наука, 1998. – 285 с.

УДК 595.421/616.928.7

АКТИВНОСТЬ МЕТАЛЛОПРОТЕИНАЗЫ ВОЗБУДИТЕЛЯ ТЕЙЛЕРИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТАНА РАЗНЫХ ЭТАПАХ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ

Абдурасулов Ш., Рахимов А.
Научно-производственый центр сельского хозяйства и продовольственного обеспечения АН РУз, E-mail:shavkat_abdurasulov@mail.ru

Аннотация: Пассажлар сонининг ортиши натижасида сезиларли даражада металлопротеиназа (ММР) ферменти протеолитик фаоллиги пасайган. Шу сабабдан цитокинлар ва ММР экспрессия зарарланган ҳужайралар маркерлари ҳисобланади ёки *Th. annulata* зарарланиш омилидир.

Введение. По данным E.Pipano, et al. (1981) специфическая профилактика тейлериоза крупного рогатого скота, вызываемого *Theileria annulata*, осуществляется путем введения животным живых шизонтов паразита, которые были ослаблены *invitro*. Ослабление достигается путем непрерывного прохождения исходного вирулентного паразита в клеточной культуре в течение примерно 60–300 пассажей в течение периода от нескольких месяцев до 2 лет. Степень аттенуации во время этого процесса контролируется путем периодической инокуляции восприимчивых телят с культивируемыми паразитами на разных уровнях и проверки клинических и иммунных реакций телят. Это является наукоемким и довольно дорогостоящим, а также трудоемким процессом. Исследователи обнаружили сильную взаимосвязь между вирулентностью и активностью протеолитического фермента в *Th. annulata*, инфицированных шизонтом, во время длительного культивирования (Shkap, et al, 2003). Металлопротеиназы (ММР) позднее были идентифицированы как факторы вирулентности *Th. annulata*, так как был дефицит к отсутствию активности металлопротеиназы 9 (ММР9) в низких (не аттенуированных) и высоких пассажах (аттенуированных) шизот-инфицированных клеток (Pipano et al., 1981). А это, в свою очередь, предполагает определить возможность разработки теста *invitro* для мониторинга аттенуации культивированных шизонтов вместо текущих тестов у восприимчивых телят. С другой стороны, не было обнаружено прямой корреляции между активностью матриксных металлопротеиназ шизонт-инфицированных клеточных линий. Имеющаяся у нас возможность сравнения пассируемых в культуре клеток изолятов *Th.annulata* дала возможность определить взаимосвязь аттенуации (потери) вирулентности с ферментативной активностью на разных стадиях культивирования изолята паразита по описанному методу (Shkap, et al, 2003).

Материал и методы исследований. Изолят *Th. annuata* был получен от телят, путем подсадки клещей *H. Anatolicum* инвазированных тейлериями, собранных из эндемического района Узбекистана. Культивирование осуществляли серийными пассажами в среде RPMI 1640. В процессе культивирования тейлерий исследовали на активность металлопротеоназы методом электрофореза, тогда как другие были сохранены в виде замороженного стабилята. Для сравнения использовали в качестве контроля мононуклеарные клетки периферической крови крупного рогатого скота, полученные от здоровых телят, которые обрабатывали аналогично инвазированным шизонтами клеткам.

Результаты и обсуждение. При определении протеиназной активности инфицированных шизонтами клеток из пассажей от 10 до 117 методом электрофореза (рис.1) установлено, что три линии опалесценции наблюдались в лизатах клеток из пассажа 10 с относительной молекулярной массой от 200 до 62 кДа (рис. 1, дорожка 1). Четкие полосы (рис. 1, дорожка 2) можно было видеть, когда половину этого количества применяли к 8 % акриламидному гелю, содержащему 0,2 % желатина. Две полосы приблизительно 90 и 62 кДа были видны при приготовлении клеток из субкультуры 23 (рис. 1, дорожка 3). Активность фермента постепенно снижалась по мере увеличения числа пассажей, наблюдалась только одна сплошная полоса с лизатами из пассажей 32 и 43 (рис. 1, дорожки 4 и 5). Слабая связь была обнаружена в лизатах из пассажа 60 (рис. 1, дорожка 6), и незначительные следы были найдены из пассажов 73 и 81 (фиг. 1, дорожки 6 и

7 соответственно) и с увеличением пассажей до 117 при культивировании шизонтов тейлерий активность фермента не наблюдалась. Протеолитическая активность не наблюдалась при приготовлении из PBMC здорового теленка (рис. 1, дорожка 9).

Полученные данные мы сравнили данными Varda Shkap, et al. (2003), где оценивалась активность ферментов узбекского и израильского изолятов тейлерий (рис. 2).

В случае израильского вакцинного штамма в пропитанном желатином геле наблюдалась интенсивная широкая полоса с лизатом из пассажа 18 (рис. 2, дорожка 1). Интенсивность постепенно снижалась с приготовлениями от 32 пассажа до 149 (рис. 2, дорожки 2–6), и только слабая, едва заметная полоса происходила с лизатами из субкультур 181 и 197 пассажа (рис. 2, полосы 7 и 8 соответственно). Протеолитическая активность не наблюдалась у неинфицированных PBMC крупного рогатого скота (рис. 2, дорожка 9).

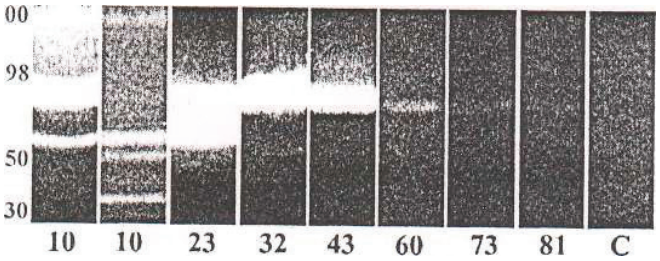


Рис. 1. Ферментативная активность шизонт инфицированных клеток при различных уровнях пассажа. На каждой полосе 10 % SDS-PAGE и 0,2 % желатина загружали 20 xg белок (за исключением полосы 2, загруженной 10 мкг на 8 %-ный гель, содержащий 0,2 % желатина). Номер пассажа для каждой линии обозначен на рисунке. Дорожка 9 представляет собой неинфицированные контрольные клетки. Левые числа указывают приблизительную относительную молекулярную массу (за исключением полосы 2).

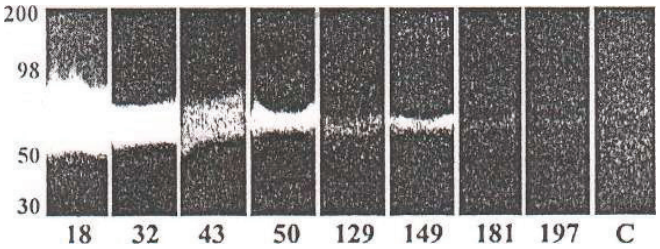


Рис. 2. Ферментативная активность шизонт-инфицированных клеток израильского изолята при пассировании до 197 пассажа. На каждую полосу 10 % SDS-PAGE и 0,2 % желатина загружали 20 мкг белка. Номер пассажа указан на рисунке. Линия 9-«С» представляет собой неинфицированные контрольные клетки.

Все тестируемые ингибиторы не влияли на активность фермента, за исключением ЭДТА, независимо от исследуемого штамма. ЭДТА полностью ингибирует активность фермента при максимальной концентрации 5 мМ до самой низкой концентрации 0,01 мМ.

Культивируемые шизонты *Th.annulata* показали четкое снижение активности металлопротеиназы (ММР), начиная с 60 пассажа и к до 117 пассажу полностью исчезала. До настоящего времени единственный надежный метод оценки ослабления вирулентности шизонтов для производства вакцины против тейлериоза был основан на заражении животных инфицированными клетками на разных стадиях их пассирования. Ферментативная активность ММР в инфицированных шизонтом клетках. При этом предполагается, что экспрессия ММР и цитокинов инфицированными клетками является маркерами или факторами вирулентности *Th.annulata*. Эффект постепенной и прогрессирующей потери протеиназной активности отмечался с увеличением числа пассажа.

Таким образом, протеолитическая активность металлопротеиназы существенно снижалась с увеличением числа пассажей, что может быть применено в качестве маркера вирулентности.

Литература

1. *Varda Shkap, E. Pipano, I. Rasulov, D. Azimov, I. Savitsky, L. Fish, Y. Krigel, B. Leibovich*. Protolytic enzyme activity and attenuation of virulence in *Theileria annulata* shizont-infected cells // Veterinary parasitology, 2003. V. 115. – P. 247–255.

2. *Pipano E., Samish M., Kriegel Y., Yeruhem I*. Immunization of Friesian cattle against Theileria annulata by the infection-treatmentmethod, Brit, vet, J., 1981.v. 137. №4. – P. 416–420.

УДК 595.598.132

НЕМАТОДЫ ОТРЯДА SPIRURIDA – ПАРАЗИТЫ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ УЗБЕКИСТАНА

Азимов Д. А., Акрамова Ф. Д., Шакарбоев Э. Б.,
Шакарбаев У. А., Сафарова Ф. Э., Мирзаева А. У.
Институт зоологии АН РУз, E-mail:f.akramova1976@mail.ru

Аннотация: Мақолада Spirurida туркумини Spirurata, Camallanata, Gnathostomata, Filariata кенжа туркумлари ташкил этиши аниқланган. Ўрганилган туркумнинг умумий турлари сони 145 тани ташкил этган. Жумладан, балиқларда 16 тур, қушларда – 81, сутэмизувчиларда 48 турни ташкил этади. Spirurida туркуми фаунасининг асосини кенг тарқалган Spirurata ва Filariata кенжа туркуми вакиллари ташкил этиши аниқланган.

Введение. Спируриды – самый крупный и наиболее специализированный отряд класса Nematoda. От большинства других групп, эти нематоды отличаются большим разнообразием мест обитания и другими признаками биологического прогресса. Значительная часть спирурид адаптировалась к паразитированию в организме позвоночных, включая человека. Вызываемые ими заболевания животных и человека, по общему признанию паразитологов, относятся к разряду глобальных проблем социально-экономического значения. Поэтому чрезвычайно важно изучение видового разнообразия спирурид отдельных групп животных-хозяев в конкретных территориях. В этом отношении комплексное исследование эколого-фаунистических особенностей нематод отряда Spirurida у позвоночных животных Узбекистана является актуальной задачей современной паразитологии.

Материалы и методы. В основу настоящей работы легли материалы полевых и экспериментальных исследований, проведенные в течение 2010–2019 гг. Паразитологический материал от домашних, диких и промысловых животных собирался из Республики Каракалпакстан и ряда областей Узбекистана по общепринятым методам (Скрябин, 1928; Быховская-Павловская, 1985). Исследовано 2635 экз. рыб, более 3750 экз. птиц и 1600 экз. млекопитающих. Видовое определение спирурид проводилось по общепринятым методам паразитологии.

В местах концентрации птиц и млекопитающих собрано и исследовано большое количество кровососущих членистоногих и насекомых из различных зон весной, летом и осенью с целью выявления инвазированности их личинками спирурид известными методами (Агринский, 1962; Кабилов, 1983). Обнаруженные личинки нематод фиксировали в 1.5–2.0 % формалине. Основную часть личинок исследовали живыми.

Результаты и обсуждение. У исследованных групп позвоночных животных Узбекистана зарегистрировано 145 видов нематод отряда Spirurida, которые оказались представителями четырех подотрядов – Spirurata Raillet, 1914, Camallanata Chitwood, 1938, Gnathostomata Skrjabin et Ivaschkin, 1973 и Filariata Skrjabin, 1915 (таблица).

Спируриды паразитируют у позвоночных всех классов (Anderson, 2000). Очень широко они представлены у различных экологических групп – птиц, млекопитающих и незначительно у рыб Узбекистана. Среди отмеченных нами 145 видов нематод отряда, наиболее широко представлены представители подотрядов Filariata и Spirurata. Филяриаты найдены только у птиц и млекопитающих.

Таблица

Общее число видов нематод отряда Spirurida, обнаруженные у позвоночных животных Узбекистана

Отряды	Число видов нематод		
	Рыбы	Птицы	Млекопитающих
Spirurata	8	28	24
Camallanata	7	–	1
Gnathostomata	1	–	1
Filariata	–	53	22
Всего	16	81	48

Рыбы оказались инвазированными 16 видами из трех подотрядов Spirurata, Camallanata и Gnatostomata. Специфическими паразитами оказались 14 видов. Для *Desmidocercella numidica* и *Gnathostoma hispidum* рыбы выполняют роль промежуточных хозяев. Зрелые формы этих нематод паразитируют, соответственно, у рыбоядных птиц и млекопитающих.

Птицы оказались наиболее распространенными хозяевами спирурид и в условиях Узбекистана. Нами найдено 81 вид, принадлежащие к двум подотрядам – Spirurata и Filariata, зрелые формы которых являются специфическими хозяевами исследуемых нематод. По богатству видового разнообразия спирурид вторую позицию занимают млекопитающие, у которых отмечены 48 видов нематод, относящихся к четырем подотрядам – Spirurata, Filariata, Camallanata и Gnatostomata.

Жизненные циклы изученных представителей отряда Spirurida, как известно, протекают со сменой хозяев – они принадлежат группе гетероксенных паразитов. Общее в биологии видов подотряда Spirurata характеризуется следующим образом. В яйцах паразита, выделяемых дефинитивным хозяином во внешнюю среду, содержится сформированная личинка первой стадии. Яйцо заглатывается промежуточным хозяином. Роль последнего выполняют представители членистоногих и насекомых, обитатели водных или наземных экосистем. К ним относятся многочисленные виды отрядов – Coleoptera, Orthoptera, Copepoda, Ephemeroptera и Diptera. В качестве резервуарных хозяев целого ряда видов Spururida отмечены рыбы и представители других классов позвоночных. В этом случае паратенический хозяин является объектом питания окончательного хозяина. В организме окончательного хозяина инвазионная личинка достигает зрелой стадии – имаго.

Спируриды характеризуются чрезвычайно разнообразной организацией, биологией, экологией во всех фазах развития и исключительным их связей с хозяевами, обитателями водных и наземных ценозов.

Формируемые ими паразитарные системы, на примере Узбекистана, реализуются с участием рыб, птиц и млекопитающих, которые можно отнести к следующим 3-м типам: Spirurida – рыбы, Spirurida – птицы и Spirurida – млекопитающие, которые, в свою очередь, состоят из разных модификаций, в зависимости от таксономической принадлежности паразитов в рамках существующих подотрядов.

Заключение. Сравнительно-паразитологический анализ результатов полевых и экспериментальных исследований нематод отряда Spirurida раскрывает некоторые пути формирования фауны последних у исследованных животных Узбекистана. Отряд включает представителей четырех подотрядов – Spirurata, Filariata, Camallanata и Gnathostomata. Общее число видов Spirurida состоит из 145 видов. Ядро фауны Spirurida в биогеоценозах исследуемого региона составляют представители двух подотрядов (Spirurata и Filariata), которые широко распространены в популяциях рыб, птиц и млекопитающих.

В жизненных циклах изученных видов Spirurida участвуют многочисленные группы беспозвоночных, главным образом, класса Arachnida и Insecta, выполняющих роль промежуточного хозяина. В качестве резервуарных (= паратенических) хозяев для некоторых видов зарегистрированы в нашем материале карпообразные рыбы.

Работа выполнена в рамках фундаментального проекта Академии наук Республики Узбекистан ВА-ФА-Ф-5-007.

Литература

1. *Агринский Н. И*. Насекомые и клещи, вредящие сельскохозяйственным животным. – Москва, 1962. – 288 с.

2. *Быховская-Павловская И. Е.* Паразиты рыб. Руководство по изучению. – Л.: Наука, 1985. – 121 с.

3. *Кабилов Т. К*. Гельминты позвоночных животных Узбекистана, развивающиеся с участием насекомых. – Ташкент: Фан, 1983. – 128 с.

4. *Anderson R. K*. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. – New York: CAB International, 2000. – 650 p.

УДК 576.895.132.

ФАУНА И ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НЕМАТОД РОДА *SETARIA* VIBORG, 1795 – ПАРАЗИТОВ ЖИВОТНЫХ УЗБЕКИСТАНА

Акрамова Ф. Д. [1], Саидова Ш. О. [1],
Торемуратов М. Ш. [1], Каниязов А. Ж. [1], Гаипова М. Э.[2]
[1]Институт зоологии АН РУз, E-mail: zoology@academy.uz
[2]Ташкентский государственный аграрный университет

Аннотация: Мақолада Ўзбекистондаги ҳайвон паразитлари ҳисобланувчи *Setaria* авлоди нематодалари бўйича тадқиқот натижалари келтирилган. Сетарийларнинг 5 тури аниқланган. Уларнинг ривожланиш циклида қон сўрувчи чивинлар қатнашиши билан амалга ошиши кузатилган.

Введение. Нематоды, несомненно, являются одними из наиболее популярных объектов исследований, прежде всего, как паразиты животных, человека и растений. В этом отношении, особого внимания заслуживают нематоды рода *Setaria* Viborg, 1795 семейства Setariidae (Yorke et Maplestone, 1926) подотряда Filariata Skrjabin,1915. Представители этого рода характеризуются широким распространением и зарегистрированы у различных видов непарно и парнокопытных, а также мозоленогих Узбекистана. Относительно видового состава, патогенности сетарий, особенностей их экологии они изучены слабо. Более того, вопрос о видовом составе рода *Setaria* и их локализации довольно спорный и, с точки зрения различных авторов, противоречивый (Сонин, 1977).

Материалы и методы. Основным материалом послужили количественные и качественные сборы сетарий – паразитов животных, представителей Equidae, Suidae, Bovidae и Cervidae фауны Узбекистана. Нематоды собирались при вскрытии животных известным методом (Скрябин, 1928) из всех регионов республики. Всего исследовано 2550 комплектов пищевода копытных животных.

В местах концентрации животных собрано и исследовано большое количество кровососущих двукрылых из различных зон – весной, летом и осенью с целью выявления инвазированности их личинками сетарий. Сбор и исследование проводились известными методами (Аргинский, 1962; Кабилов, 1983;). Видовое определение зрелых сетарий проводилось согласно определителям нематод (Сонин,1977; Anderson, 2000).

Результаты и обсуждение. Нами установлено, что род *Setaria* в биогеоценозах Узбекистана представлен 5 видами: *S.equina* (Abildgaard, 1789*)*, *S.bernardi* Railliet et Henry, 1911, *S.digitata* (Linstow, 1906), *S.cervi* (Rudolphi, 1819),*S.labiatopapillosa*(Alessandrini, 1838), которые являются паразитами животных отрядов непарных и парнокопытных, а также мозоленогих. Обнаруженные сетарии распределены среди окончательных хозяев следующих семейств: Equidae, Suidae, Bovidae, Cervidae и Camelidae (табл.).

Отмеченные виды сетарий широко распространены среди исследованных млекопитающих. Экстенсивность инвазий варьировала от 0,3 до 50 %. Интенсивность инвазии колебались в широких пределах – от 1 до 56 экз. Зрелые нематоды локализовались в различных частях брюшной полости и лимфатических узлах брыжейки (у крупного рогатого скота).

К доминирующим видам следует отнести – *S.equina* и *S.labiatopapillosa*. В жизненных циклах этих видов сетарий, как показали результаты наших исследований, участвуют кровососущие двукрылые: *Aedes caspius, Culex pipiens* и *Anopheles maculipennis*.

Таблица

Видовой состав рода *Setaria* – паразитов животных Узбекистана

№	Вид	Хозяин
1	*Setaria equina*	Лошадь, осел
2	*Setaria bernardi*	Свинья
3	*Setaria digitata*	Коза
4	*Setaria labiatopapillosa*	Крупный рогатый скот, овца, коза, верблюд
5	*Setaria cervi*	Бухарский олень, косуля

Животные заражаются сетариями трансмиссивно, в процессе кровососания комаров *Aedes*, *Culex* и *Anopheles*. Это обычно происходит в теплые сезоны года, начиная с июня и по октябрь. Об этом свидетельствует спонтанная зараженность промежуточных хозяев личинками нематод – *S.equina* и *S.labiatopapillosa*. Естественная зараженность камаров личинками этих сетарий составила от 0.3 до 1.2 %.

Инвазионные личинки указанных видов сетарий регистрируются у кровососущих двукрылых в теплое время года (май-сентябрь). Можно полагать, что лошади и крупный рогатый скот заражаются сетариями весной, летом и в начале осени, т. е. до наступления холодов.

Заключение. Нами установлено, что род *Setaria* у копытных животных Узбекистана представлен 5 видами: *S.equina, S.bernardi, S.digitata, S.labiatopapillosa,* и *S.cervi*. К доминирующим относятся *S.equina* и *S.labiatopapillosa*. Экстенсивность инвазии достаточно высока. Зараженность лошадей и крупного рогатого скота в отдельных районах доходят до 50 %. Интенсивность инвазии колеблется от 1 до 56 экз.

Литература

1. *Агринский Н. И*. Насекомые и клещи, вредящие сельскохозяйственным животным. – Москва, 1962. – 288 с.

2. *Кабилов Т. К*. Гельминты позвоночных животных Узбекистана, развивающиеся с участием насекомых. – Ташкент: Фан, 1983. – 128 с.

3. *Сонин М. Д*. Основы нематодологии. Филариодеи. – Москва, 1977. – Т.28. –220 с.

4. *Anderson R. K*. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission – New York: CAB International, 2000. – 650 p.

УДК: 576.895.132

КАВШ ҚАЙТАРУВЧИ ҲАЙВОНЛАР ҲАЗМ ТИЗИМИ НЕМАТОДАЛАРИНИНГ СОНИНИ БОШҚАРИШ

Амиров О.О.
ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: amirovoybek@rambler.ru

Аннотация: У жвачных животных обнаружено 75 видов нематод, в том числе 69 - геогельминты и 6 – биогельминты. В качестве промежуточных хозяев у биогельминтов представлен класс насекомых. На развитие этих паразитов оказывают влияние эндогенные и экзогенные факторы.

Республикамизда чорвачилик қишлоқ хўжалигининг муҳим тармоғларидан бири ҳисобланади. Унинг маҳсулотлари кенг истеъмол моллари орасида муҳим ўрин эгаллайди. Бу соҳанинг ривожланишига салбий таъсир этувчи ва уларга жиддий зарар келтирувчи касалликлардан бири нематодозлар ҳисобланади. Бу касаллик уй ва ёввойи ҳайвонлар маҳсулдорлигини камайишига ва уларни турли хил инфекцион касалликларга чалинишига, ҳатто ҳайвонларни ўлим ҳолатига олиб келишига сабаб бўлиши мумкин.

Ўзбекистон ҳудудида ёввойи ва уй ҳайвонларида 137 тур гельминтлар аниқланган (Азимов ва бошқ., 2015). Бу ҳайвонларнинг ошқозон-ичак тизимида трихостронгилид оиласига кирувчи нематодаларнинг 40 ортиқ тури қайд қилинган (Амиров ва бошқ., 2016). Одатда, трихостронгилидлар тухум қўювчи нематодалар ҳисобланади, шунинг учун хўжайин организмидан юқумли элементлар тухум шаклида нажас билан ташқи муҳитга чиқади. Тухумлардаги личинкаларнинг ривожланиш босқичи тухум ичида кечади. Кейинчалик тухум ва личинканинг ривожланиши учун экологик шароитлар, айниқса, ҳарорат, намлик ва кислородга боғлиқ бўлади. Паразитларнинг специфик хусусиятларидан бири уларга биринчи ва иккинчи тартибдаги яшаш муҳити омилларининг таъсир этиши ҳисобланади ёки «биотопнинг иккиланган қонуни»га мос равишда шаклланиши мумкин (Павловский, 1934). Паразитнинг хўжайин организми ва яшаш муҳити билан ўзаро таъсир механизмлари етарли даражада хилма хилдир, бу эса мутахассислар томонидан кенг муҳокама қилинмоқда. Паразитнинг икки муҳитда яшаши ҳақидаги ғоя моҳиятан паразитологияда экологик йўналишнинг бошланиши ҳисобланади.

Кўпчилик ҳолларда айнан дефинитив хўжайин гельминтларнинг табиатда тарқалишини таъминловчи асосий омил ҳисобланади. Бунда хўжайин гельминтларнинг инвазион элементлари (тухум ёки личинка) билан зарарланган ҳайвонларни (оралиқ хўжайин) ёки ўсимликларни ўзига хос тарзда «ахтариб топади» ва ютиб юборади. Шу боис гельминтларнинг хўжайин организмига ўтиш механизмларининг қонуниятларини билиш гельминтозларнинг олдини олишда муҳимдир.

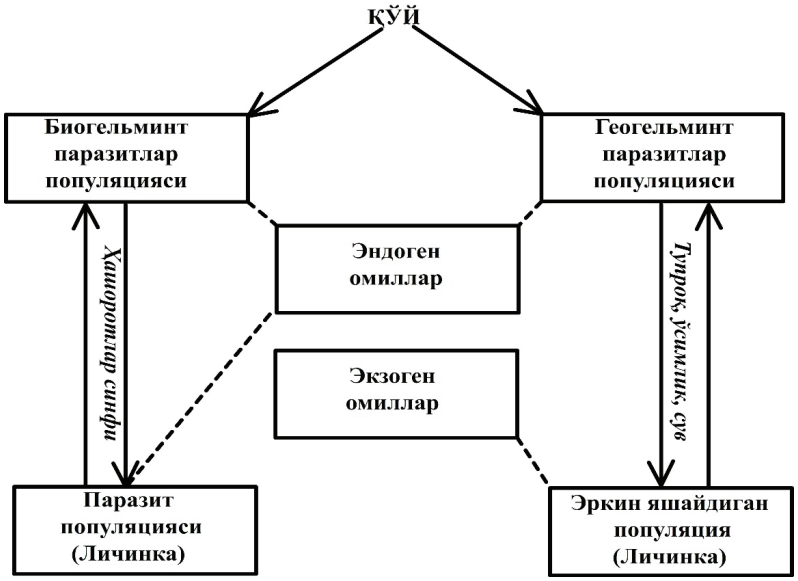
К. Кеннеди (1978) ўзининг тадқиқот ишларида паразит организмларнинг популяцион экологиясини батафсил кўриб чиққан. Бунда у асосий хўжайин ва ташқи муҳит омилларининг паразитлар миқдори ва популяциялари структураси таъсирига қаратиб «паразит-хўжайин» муносабатларини очиб беради. Адабиёт маълумотларида келтирилган барча материаллар паразитлар популяцияларига ва хўжайиннинг паразитга нисбатан ўзаро муносабатларига таъсир этувчи бошқариш механизмларини аниқлаш мақсадида таҳлил этишга қаратилган. Ишнинг ўзига хослигидан келиб чиққан ҳолда, кавш қайтарувчи ҳайвонларнинг ҳазм қилиш тизимидаги гельминтлар фаунасининг шаклланиши ва охир-оқибатда «паразит-хўжайин» тизимининг асосий ва оралиқ хўжайинларда ҳаракатланишига таъсир этувчи омиларга асосий эътибор қаратилади.

Тадқиқот ишининг мақсади кавш қайтарувчи ҳайвонларнинг ҳазм қилиш тизимидаги нематодалар сонини бошқаришга таъсир этувчи омилларни ўрганиш.

Тадқиқот иши учун 2018-2019 йиллар мобайнида Республикамиз ҳудудларида жойлашган фермер ва шахсий хўжаликлар ҳамда хусусий қушхоналардан 833 бош қўй, 548 бош эчки, 327 бош қорамол, 13 бош туя ва 4 бош Бухоро буғусидан гельминтологик материаллар йиғилди. Олиб борилган тадқиқот натижалари ҳамда адабиёт маълумотларига мувофиқ, кавш қайтарувчи

ҳайвонлар ҳазм қилиш тизимида 83 та тур нематодалар учраб, жумладан, қўйларда 68 та, эчкиларда 49 та, қора молларда 41 та, туяларда 25 та ва Бухоро буғусида 7 та нематода турлари паразитлик қилишлиги қайд қилинди. Улардан 6 таси биогельминтлар, қолган турлар геогельминтлар эканлиги аниқланди. Бунда аниқланган биогельминт нематодаларнинг ривожланиш циклида оралиқ хўжайин сифатида ҳашаротлар синфи вакиллари иштирок этиши аниқланди.

М. Токобаев (1976) маълумотларига кўра, гельминтларнинг ривожланиши ва дефинитив хўжайин организмига ўтиш усулларига кўра сут эмизувчи ҳайвонлардаги гельминтларни 8 та биологик гуруҳга ажратади. Аниқланган нематода вакиллари 69 та (92 фоиз) тур нематода иккинчи гуруҳга мансуб бўлиб, гельминтларнинг инвазион элементлари эркин ҳаёт тарзига эга бўлиб, ўсимликларда, тупроқда ва бошқа жойларда яшайди. Биологик гуруҳнинг 8-сига 6 та (8 фоиз) тур нематода мансуб бўлиб, гельминтларнинг инвазион личинкалари ҳашаротлар синфининг айрим вакилларида ривожланиб, бу личинкалар ҳашаротлар орқали дефинитив хўжайинга юқади. Юқоридаги гельминтларга турли хил омилларнинг таъсири ва уларнинг дефинитив хўжайинларга узатилиши қуйидаги чизма орқали изоҳланади.



1-расм. Ошқозон-ичак паразит популяциясининг ривожланишига таъсир этувчи омиллар

Юқоридаги чизмадан кўриниб турибдики, гельминтларнинг ривожланиш босқичлари эндоген ва экзоген омиллар таъсири остида ўтади. Адабиёт маълумотларига кўра, эндоген омилларга хўжайин реакцияси, паразит ва хўжайин ўртасидаги иммунологик номутаносиблик ва паразитнинг таъсири остида кавш қайтарувчи ҳайвонларнинг феъл-атвори ўзгариши киради. Экзоген омилларга қуйидагилар киради: физик омиллар (муҳит ҳарорати, сув муҳитининг минералланиши ва ион таркиби, қуёш энергияси, ҳаво ва сув муҳити ҳаракати); географик омиллар (иқлим ва микроиқлим шароитлари, муҳит ўзгаришининг суткалик ва мавсумий цикллари); муҳит омилларига хулқ-атвор нуқтаи назаридан мослашиш ва фазовий ориентация ҳамда фаунанинг шаклланиши ва ўзгаришида кавш қайтарувчи ҳайвонларнинг акклимитизациясининг роли. «Паразит-хўжайин» тизимининг шаклланишида юқорида кўрсатилган омилларнинг роли жуда ҳам аҳамиятлидир. Олинган натижалар асосида кавш қайтарувчи ҳайвонларнинг ҳазм қилиш тизимидаги паразитларнинг сонини камайтириш ва олдини олиш учун қуйидаги чора-тадбирларни ўтказиш лозим.

Биогельминтозларга қарши чора-тадбирлар тизимида, албатта, улар қўзғатувчи гельминтлар, яъни биогельминтларнинг асосий, оралиқ ва қўшимча хўжайинларини йўқотиш, уларнинг биридан иккинчисига гельминтлар инвазион элементлари (тухум, личинка)нинг ўтиш йўлларини бартараф этиш каби чоралар муҳим аҳамиятга эга. Бир сўз билан айтганда,

гельминтлар ривожланиши «занжири» ёки «ҳалкаси»нинг бирор-бир қисми (звеноси)ни йўқ қилиш ёки «занжирини узиш» йўли билан гельминтозлар тарқалишининг олди олинади.

Геогельминтозларга қарши курашда эса улар қўзғатувчиларининг ташқи муҳитда ривожланиш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда яйловни алмаштириш, ҳайвонларни ёшига қараб алоҳида-алоҳида сақлаб боқиш, ташқи муҳитни (молхона, қўра ва бошқа чорвачилик биноларини) гельминт тухум ва личинкаларидан тозалаб туриш каби чоралар амалга оширилиши керак.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Азимов Д. А., Дадаев С. Д., Акрамова Ф. Д., Сапаров К. А.* Гельминты жвачных животных Узбекистана. – Ташкент, 2015. – 224 с.

2. *Амиров О. О., Каримова Р. Р., Шакарбоев Э. Б., Кучбоев А. Э., Кузнецов Д. Н.* Нематоды пищеварительной системы домашних жвачных Узбекистана // Российский паразитологический журнал. – М., 2016. – Т.38. – Вып. 4. – С.439-446.

3. *Кеннеда К.* Экологическая паразитология. – Москва, 1978. – 232 с

4. *Павловский Е. Н.* Организм как среда обитания. – Москва:Природа, 1934. – №1. – С. 80-91

УДК 595.132:598.2(571.56)

ГЕЛЬМИНТЫ ГУСЕОБРАЗНЫХ (ANSERIFORMES) ПРИАРАЛЬЯ

Арепбаев И. М.[1], Акрамова Ф. Д. [2], Шакарбаев У. А. [2]
[1]*Каракалпакский государственный университет*
[2]*Институт зоологии АН РУз*

Аннотация: Орол денгизи ҳудудларидаги ўрдаксимонлар учун Cestoda, Trematoda, Acantocephala ва Nematoda синфларига мансуб 59 турдан иборат гельминт – фаунистик комплексларининг тузилиши таҳлил қилинган.

На территории Приаралья имеется немало малых и крупных водоемов, где обитает масса водно-болотных птиц, в том числе и водоплавающих. Среди них особое место занимают птицы отряда гусеобразных. Общее число видов, входящих в семейство утиных птиц в исследуемом регионе составляет около 30 (Жуманов, 2017). Они населяют пресные и солоноватые водоемы и гнездятся на берегах реки Амударья, озер и на болотах (Шерназаров и др., 2006).

Гельминты диких и домашних гусеобразных птиц Приаралья до настоящего времени не изучались. Имеющиеся сведения о фауне гельминтов гусеобразных птиц Узбекистана фрагментарны и достаточно устарели. Об этом свидетельствуют результаты возобновленных исследований по отдельным группам гельминтов (Акрамова, 2011). Исходя из важности гельминтов, как компонентов биогеоценозов и их роли в возникновении паразитарных болезней домашних и диких птиц, вполне актуально детальное изучение гельминтофауны и распространения среди гусеобразных птиц в связи с особенностями современного экологического фона в пределах названного региона.

Материал и методы. Основным материалом послужили качественные и количественные сборы гельминтов, паразитирующих у птиц представителей гусеобразных, которые добивались в промысловый период в течение 2015–2019 гг.

Полевые работы проводились в водно-болотных угодьях Приаралья. Дикие гуси и утки добивались из озер Судочье, Жылтырбас, Машанколь, Даутколь, Каратеренг, Сарыкамыш и массивых Кораджар и Кызылджар. Домашние птицы, принадлежащие фермерским хозяйствам и частным владельцам, вскрывались при их убое.

Вскрытие птиц проводилось методом полных гельминтологических вскрытий, по К. И. Скрябину (1928). Изучение собранной коллекции гельминтов велось по общепринятой методике – трематоды и цестоды окрашивались кармином или гематоксилином, из них готовили постоянные препараты, нематоды и акантоцефалы просветлялись в смеси глицерина и молочной

кислоты. Всего исследовано 333 экз. диких и домашних гусеобразных птиц 13 видов. При видовой диагностике гельминтов использовали традиционные методы морфологического анализа.

Результаты и обсуждение. Нами установлено, что гельминты, паразитирующие у домашних и диких гусеобразных птиц Приаралья, принадлежать к четырём классам – Cestoda Rudolphi, 1808, Trematoda Rudolphi, 1808, Acanthocephala Rudolphi, 1808 и Nematoda Rudolphi, 1808. Общее число видов гельминтов ныне представлено 59 видами; из них 19 видов принадлежат классу Cestoda, 22 – классу Trematoda, 3 – классу Acanthocephala и 15 – классу Nematoda (табл.).

Видовое разнообразие гельминтов гусеобразных птиц, обитающих в разнотипных водоемах Приаралья, достаточно богато. Удельный вес гельминтов отдельных классов в гельминтофауне гусеобразных неодинаков. Наиболее многочисленны представители класса трематод. Вторую позицию по видовому составу занимают цестоды. Акантоцефалы и нематоды характеризуются наименьшим видовым разнообразием у исследованных птиц.

Таблица

Видовое и таксономическое разнообразие гельминтов гусеобразных птиц в исследованном регионе

Класс	Кол-во видов	Отряд	Число видов
Cestoda	19	Pseudophyllida	1
		Cyclophyllida	18
Trematoda	22	Echinostomida	8
		Opisthorchiida	1
		Cyclocoeliida	3
		Plagiorchiida	2
		Notocotylida	5
		Schistosomatida	3
Acanthocephala	3	Polymorphida	2
		Gigantirhynchida	1
Nematoda	15	Trichocephalida	2
		Strongylida	5
		Ascaridida	3
		Oxyurida	2
		Spirurida	3

Сравнение зараженности паразитами домашних и диких гусеобразных в природных условиях Приаралья показывает, что наиболее разнообразно инвазированы дикие птицы. Они заражены комплексом паразитов до 100 %. Интенсивность инвазии колебались от 1 до 109 экз. В большинстве случаев, интенсивность инвазии отдельными видами или группами паразитических червей составляла 1–8 экз.

Обращает внимание относительно невысокие показатели заражения домашних гусеобразных (уток и гусей) отдельными группами паразитов. Общая зараженность этих птиц гельминтами составила – 75.4 %. Интенсивность инвазии доходила от 1 до 209 экз.

Полученные данные по составу фауны гельминтов гусеобразных птиц в водно-болотных угодьях Приаралья позволяют выделить сообщества гельминтов гусеобразных дикой орнитофауны и сообщества гельминтов домашних уток и гусей. Целый ряд видов гельминтов, принадлежащих к цестодам, трематодам, нематодам и акантоцефалам, способны вызвать серьёзные заболевания у домашних уток и гусей в хозяйствах исследуемого региона. Все это требует систематического мониторинга гельминтозов птиц и проведении профилактических мероприятий.

Литература

1. *Акрамова Ф. Д.* Трематоды бильгарциеллиды, их происхождения и эволюция // Автореф. Дисс. докт. биол. наук – Ташкент, 2011. – 46с.

2. *Жуманов М. А.* Позвоночные животные южного Приаралья в условиях антропогенной трансформации среды их обитания: автореф. дисс... докт. биол. наук. – Ташкент, 2017. – 52 с.

3. *Скрябин К. И.* Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. – М., Л.: Изд. МГУ, 1928. – 45 с.

4. *Шерназаров Э. Ш., Вашетко Э. В., Крейсберг Е. А., Быкова Е. А., Хуршут Э. Э*. Позвоночные животные Узбекистана. Справочник. – Ташкент: Фан, 2006. – 175 с.

УДК: 616.995.1.616.995.121

САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ ПАЙАРИҚ ВА НУРОБОД ТУМАНЛАРИДА ИТЛАРНИНГ ГЕЛЬМИНТЛАР БИЛАН ЗАРАРЛАНИШИ

Арзиев Х.Ю.
Ветеринария илмий-тадқиқот институти, E-mail: uzniiv@mail.ru

Аннотация: В статье представлены данные по распространению гельминтозов среди собак в Пайарыкском и Нурабодском районах Самаркандской области. Зараженность собак составляла 11,6 % в Пайарыкском и 11,2 % в Нурабодском районах.

Кириш. Итлар инсонларга тез ўрганувчан ҳайвон ҳисобланади. Одамлар итлардан кўпинча қўриқлаш мақсадида фойдаланиб келган, лекин итларнинг ноёб хусусиятлари туфайли ҳозирги вақтда турли хил вазифаларда фойдаланилади. Масалан, божхона постлари ва чегара ҳудудларида гиёҳванд ҳамда портловчи моддаларни излаб топиш, жиноятчиларнинг изларини топиш, ҳарбий объектларни қўриқлаш учун сақланса, одамлар ўз уйларида ҳовлини қўриқлаш, баъзилар эса ит уриштириш учун, айрим одамлар иштиёқ туфайли ҳам итларни парваришлайди. Сақланаётган итларнинг фойдали томонлари билан бир қаторда уларнинг зиён келтирадиган томонлари ҳам йўқ эмас. Итлар бир қанча паразитар ва юқумли касалликлар қўзғатувчиларини доимий равишда тарқатиб туради. Итлар кўпинча одамларга эркаланиб суйкалганида паразит тухумларини ўтказиши мумкин, лекин, асосан, итлар нажас чиқарганда кўкатлар, полиз экинлари, мевалар, токлар, қишлоқ хўжалик экинларига гельминт тухумларини тарқатади. Одамлар гельминт тухумлари билан зарарланган маҳсулотларни истеъмол қилганда паразит тухумлари билан зарарланади ва гельминтларнинг ривожланиш циклига мувофиқ одамларда касаллик аломатлари пайдо бўлади. Гельминтоз касалликлари итлардан одамларга юқишини бундан бир неча юз йиллар олдин одамлар англаб етганлар ва итлардаги гельминтларни тушириш, яъни гижжасизлантириш усулларидан фойдаланганлар. Кейинги йилларда фаннинг ривожланиши натижасида итларнинг гельминтозларига қарши бир неча юзлаб антгельминтиклар кашф қилинди ва уларни қўллаш схемалари ишлаб чиқилди (Архипов, 2001).

Тадқиқотларнинг мақсади суғориладиган ва чўл яйлов минтақаларида итларнинг цестодозлар билан зарарланиш даражасини ўрганиш.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Тажрибалар Самарқанд вилояти Пайариқ туманига қарашли «Қумчуқ», «Чопарошли», «Ўртасайдов» ҳамда Нуробод туманига қарашли «Жарқудуқ», «Чангали» қишлоқларидаги аҳоли қарамоғидаги 753 бош қишлоқ итларида олиб борилди. Итларни гижжасизлантириш учун водород бромидли ареколин препаратининг 0,01 фоизли сувли эритмаси ишлатилди. Препарат эритма ҳолида итларга ҳар кг тирик оғирлигига нисбатан 5 мг миқдорида ит боғлиқ ҳолида оғиз орқали (per os) берилди. Сўнгра итлар ахлати билан гельминтларни организмидан ташқарига чиқарганидан сўнг бўшатиб юборилди. Ажратилган гельминтлар алоҳида идишларга йиғиб олинди. Итларнинг ахлати паразит тухумлари билан биргаликда йиғиштирилиб, куйдирилиб йўқотилди.

Тадқиқот натижалари. Текширилган итларнинг гельминтлар билан зарарланиш натижалари жадвалда келтирилган.

Жадвал

Итларнинг гельминтлар билан зарарланиши

Қишлоқ номи	Текширилган итлар сони	Зарарланган ит сони	%	Топилган гельминтлар							
				Echinococcus		*Malticeps*		*Taenia*		*Toxascaris*	
				сони	%	сони	%	сони	%	сони	%
Қумчуқ	121	16	13,2	3	2,5	7	5,78	6	4,95	-	-
Чопа-рошли	183	16	10,4	2	1,09	8	4,37	4	2,18	2	1,09
Ўртасай-дов	199	26	13,0	2	1,0	12	6,03	10	5,02	2	1,0
Туман бўйича	503	58	11,6	7	1,39	27	5,37	20	3,97	4	0,79
Жарқудуқ	135	9	6,6	-	-	3	2,22	6	4,44	-	-
Чангали	115	19	16,5	2	1,73	4	3,47	13	11,3	-	-
Туман бўйича	250	28	11,2	2	0,8	7	2,8	19	7,6	-	-
Жами	753	86	11,4	9	1,19	34	4,51	39	5,18	4	0,53

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, Пайариқ туманидан текширилган 503 бош итлардан 58 бошида (11,6 фоиз) гельминтлар борлиги аниқланди. Шу жумладан 7 бошида эхинококк (1,39 фоиз), 27 бошида мультицпс (5,37 фоиз), 20 бошида Т. гидатигена (3,97 фоиз) ва 4 бошида токсаскарида (0,79 фоиз)лар топилди. Нуробод туманидан текширилган 250 бош итлардан 28 бошида (11,2 фоиз) гельминтлар кузатилди. Шундан 2 бошида эхинококк (0,8 фоиз), 7 бошида мультицепс (2,8 фоиз), 19 бошида Т. гидатигена (7,6 фоиз)лар топилди. Пайариқ ва Нуробод туманларидан текширилган итларда гельминтлар билан ўртача зарарланиш даражасида унчалик тафовут бўлмаса-да (11,6 фоиз) ва (11,2 фоиз), Пайариқ туманида мультицепслар билан (3,97 фоиз), Нуробод туманида эса Т.гидатигена билан (7,6 фоиз) зарарланиш нисбатан юқори эканлиги қайд қилинди.

Хулоса: Пайариқ тумани, суғориладиган минтақада итларнинг гельминтлар билан зарарланиши 11,6 фоизга тенг бўлди. Нуробод тумани, яъни чўл-яйлов минтақасида итларнинг гельминтлар билан зарарланиши 11,2 фоизга тўғри келди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Архипов И. А.* Особенности применения антгельминтиков на разных видах животных // Труды Всероссийского института гельминтологии, 2001. – Том 38. – С. 3-24.

УДК 595.421

ҚОН СЎРУВЧИ – *HYALOMMA DETRITUM* (IXODIDAE) КАНАСИНИНГ ТАРҚАЛИШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Бобоназаров Ғ. Ё.
Қарши давлат университети, E-mail: g.bobonazarov@list.ru

Аннотация: В статье рассмотрены некоторые вопросы распространения клеща *H. detritum* в Южных районах Узбекистана.

Карл Линнейда (1758) *Acarus* туркумига мансуб 30 та кана тури ҳақида маълумот бўлган ва унинг ўзи ягона битта тур *Acarus aguaricus* сув канасига таъриф берган бўлса, 1954 йилга келиб

10 000 та, 1964 йида 17 500 та ва бугунги кунда каналарнинг 60 000 дан ортиқ тури қайд этилган (Куклина, 1976).

Бизнинг кузатишларимиз бўйича, Ўзбекистоннинг жанубий туманларида вояга етган каналар апрель ойининг охирларида пайдо бўлади. Май ойининг иккинчи ярми ва июннинг бошларида уларнинг сони максимал даражага етади. Кузда личинкалар ва нимфалар пайдо бўлди, октябрда уларнинг миқдори максимумга етди, ноябрь охирида ҳайвонларда кам миқдорди учради.

Кузатишларимиз кўрсатганидек, *H.detritium* урғочиларининг озиқланиш даври турличадир. Апрел-май ойларида улар қуйи температурада 9 дан 12 кунгача чўзилади. Июн-июль ойларида бу муддат 5-8 кунгача қисқаради. Урғочиларнинг озиқланиш муддати уч хилга бўлинади. Биринчи давр 8-10 соат, иккинчиси 5-8 кунга чўзилади ва уларда вазн ортиши кузатилади. Учинчиси – 8-24 соат, бу вақт мобайнида урғочи 100 мг дан 1000-1465 мг гача йириклашади.

Урғочиларнинг уруғланиши, одатда, озиқланишнинг иккинчи даврида содир бўлади, агар бу даврда эркак каналар йўқ бўлса, урғочилар озиқланишдан тўхтайди. Оч, яна озиқланаётган урғочилар фақат тунда қайд этилган. Бундан келиб чиқиб айтиш мумкинки, улар ҳайвонларга кундузи, улар ўтлоққа ёйилган пайтда ёпишади.

Тухум қўйиш ва уруғлантирилган урғочиларда тухумларнинг етилиши температура ва нисбий намлик даражасига қараб катта фарқ қилади ва ёз ойлари бошланиши билан кескин камаяди. Апрел-май ойларида 12-23^{0}С температурада тухум қўйиш 30-45 кундан кейин, июнда 20-30, июл-август ойларида эса 27-32^{0}С температурада – 8-10 кундан кейин бошланади. Тухум қўйиш давомийлиги ўзгарувчан бўлиб, апрел-май ойларида бир ойдан икки ойгача, июнда 33 кунга, июл-августда 19-28 кунгача давом этади.

Эмбрионнинг ривожланиш муддати ҳам температурага боғлиқ бўлади: июл-август ойларида у 10-19 кунда якунланади, май-июн ойларида 28 кунгача чўзилади. Личинкаларнинг оммавий чиқиши кўпинча 8-10 кунда тугайди, баъзан 16 кунгача чўзилади. Тухумдан чиқиб, личинкалар зич тўпларга йиғилади ва хитиннинг қотишини кутади (10-25 кун). Личинкалар ҳайвонларга август ва сентябрь ойларида тушади, лекин уларнинг кичиклиги сабаб улар сентябрнинг иккинчи ярмидагина сезилади.

Бизнинг кузатишларимиз ҳам Ўзбекистонда олиб борилган қатор тадқиқот натижаларига (Узаков, 1972; Куклина, 1976) мос келади. Иксод каналари орқали уй ҳайвонлари ва одамларга трансмиссив йўл билан ўтувчи ҳар турли юқумли ва инвазион касалликларнинг олдини олишдаги чора-тадбирларнинг асосийси, бу – қон сўрувчи-ташувчи каналарни йўқотишдир. Бунинг учун Ixodidae каналари турлар таркиби ва биоэкологик хусусиятларини ўрганиш ва каналарга қарши замонавий химиявий ва биологик акарицидларни қўллаган ҳолда комплекс-уйғунлашган экологик хавфсиз, самарали агротехник, ветеринария-санитария тадбирларни ташкил этиш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Куклина Т. Е.* Фауна иксодовых клещей Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1976. – 146 с.
2. *Узаков У. Я.* Иксодовые клещи Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1972. – 304 с.

УДК 595.425

АСАЛАРИЛАР ПАРАЗИТИ *ACARAPIS WOODI* КАНАСИНИНГ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Бобоназаров Ғ. Ё., Рабимова З. Ш., Юлдашева Ж. Х.
Қарши ДУ, E-mail:g.bobonazarov@list.ru

Аннотация: В статье представлены предварительные данные по особенностям биоэкологии *Acarapis woodi* в условиях Кашкадарьинской области.

Acarapis woodi каналари асаларилларда улар нафас олиш органи – биринчи жуфт кўкрак трахеясида паразитлик қилади. Кана ва унинг личинкалари асалари трахея деворини тешиб, гемолимфаси билан озиқланади (Блинов, 2001).

Acarapis woodi каналари танаси жуда майда бўлиб, уларни фақатгина катталаштирувчи асбоблар (лупа, микроскоп, ва б.қ.) ёрдамида кўриш мумкин. Улар гавдаси овалсимон шаклда, катталиги 125-174 мкм бўлиб, хира шаффоф, оқ рангда бўлади. Каналар асалари трахея найида кўплаб кўпайганда, ҳаво йўлини тўсиб қўяди ва нобуд бўлишига сабаб бўлади. Каналарининг ҳаёт цикли тўлиқ асалари трахеясида ўтади.

Acarapis woodi урғочи каналари асаларилар биринчи жуфт кўкрак трахеясига нафас олиш стигмалари орқали кириб, 5-7 та тухум қўяди. Тухум 3-4 кунда очиб чиқади. Тухумдан чиққан олти оёқли личинка, ғумбаклик стадиясидан 11-12 кунда эркак кана, 14-15 кунда урғочи кана вояга етади. Уруғланиш каналар ривожланган асалари трахеясида кечади. Уруғлангандан сўнг урғочи кана асалари трахеясини нафас олиш стигмалари орқали тарк этади ва унинг танасини қоплаб турувчи тукчалар орасига илашиб олади. Шу тарзда зарарланган асалари бошқа соғлом арилар билан аралашиши оқибатида оила аъзоларини зарарлантиради. Касалланган асаларилар учиб чиқиб бошқа оила асаларилариларини ҳам зарарлайди.

Асаларилариларнинг акарапидоз билан касалланиши умумий кўриниши, асосан, улар уяси олдида, атрофида ерда нимжон уча олмайдиган асаларилариларнинг ўрмалаб юриши билан кўзга ташланади. Бу манзарага асаларилариларнинг бошқа касалликлари (бактериал, вирусли ва бошқа касалликлар) ҳам сабаб бўлиши мумкин. Шунинг учун акарапидозга аниқ ташхис қўйиш учун зарарланган деб гумон қилинган асалари бош қисми скалпель ёрдамида кесиб ташланади. Кўкрак қисми кўндалангига ажратилиб, кўкрак трахеялари микроскопда кузатилади. Акарапидоз билан зарарланган асаларилар трахеясида қора ёки қўнғир рангли доғлар кўзга ташланади. Арилар акарипидоз билан касалланмаган, соғлом бўлса, улар трахеяси тиниқ, шаффоф рангда бўлади ва кана ёки улар личинкалари кўзга ташланмайди.

Биз асаларилариларнинг акарипидоз билан зарарланишини ўрганиш учун Қашқадарё вилояти давлат ўрмон хўжалигига тегишли асалари пасекаларида тадқиқотлар олиб бордик. Бунинг учун 2018 йил эрта баҳорда (март) асалари оилалари олдида ўрмалаб юрган, учолмайдиган, нимжон асаларилариларни йиғиб олдик. Уларни лаборатория шароитида ёпиқ Петри косачасига сақлаб, акарапидозга ташхис қўйишнинг умум қабул қилинган методлари орқали акаралогик текширувлар ўтказдик.

Баҳорда текшириш учун намуна олган 112 та асалари оиласи мавжуд бўлган 21 та уяси олдидан учолмайдиган 34 та касал асалари йиғиб олинди ва ариларнинг барчасини акарологик текширувдан ўтказдик. Куз мавсумида ҳам 132 асалари оиласидан 12 донаси текширилди ва 1 тасида паразит аниқланди (8,3 %).

Шундан кейин барча асалари уяларига акарапидозга қарши шовул кислотаси билан ишлов берилди. Баҳорда, ёз ва эрта куз давомида асалари оилалари одатдаги шароитда парвариш қилиниб, улар ҳосили йиғиб олинди.

Асалари акарипидозга вақтида ташхис қўйиш ишларини ташкил этилса ва унга қарши профилактик чора-тадбирларини қўллаб, ишлов бериб борилса, бу касалликнинг ривожланишига барҳам беради ва тарқалишини чегаралайди. Натижада асалари оилалари соғломлашади ва маҳсулдорлиги юқори бўлиши таъминланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Блинов А. В.* Изыскание новых экологически безопасных средств борьбы с акарапидозом пчел.: Автореф. дис. канд. вет. наук. – Москва, 2001. – 27 с.

УДК 576.88/89

ТОҚ ТУЁҚЛИ ҲАЙВОНЛАР САРКОСПОРИДИЯСИ

Гадоев А., Каримов В.
Фарғона давлат университети. E-mail: shmr78@mail.ru

Аннотация: В статье приводятся результаты исследования зараженности однокопытных животных (ослов, лошадей) саркоспоридиями в условиях Центральной Ферганы.

Саркоспоридийлар ҳайвонларнинг ички аъзоларида: юрак мускули, қизилўнгач, ўпка, буйрак, жигар, диафрагма оёқчалари, талоқ ва скелет мускулатурасида текинхўрлик қилиб яшаб, «саркоспоридиоз» касаллигини келтириб чиқарадиган бир ҳужайрали ҳайвонлар сирасига мансуб.

Ҳозиргача қилинган ишлардан маълумки, ёш ҳайвонлар саркоспоридийлар билан зарарланса, ўсиш ва ривожланишдан орқада қолади, катта ҳайвонлар эса ўртача даражада зарарланганда гўшти ва сут маҳсулотининг сифати 30-40 фоизга пасаяди. Агарда ҳайвон кучли зарарланган бўлса, уни куйдириб кўмиб ташланади.

Саркоспоридиоз касаллиги ветеринария ва медицина ходимларини ҳам диққатини ўзига жалб этади, чунки яхши пиширилмаган гўштни истеъмол қилиш натижасида саркоспоридий одамларга ҳам ўтиб, саркоспоридиоз касаллигини келтириши мумкин. Шунинг учун саркоспоридийни ҳайвон ва одам учун «умумий текинхур» яъни антропозооноз деб юритилади. Юқорида келтирилган маълумотларга асосланган ҳолда, биз Марказий Фарғонада яшовчи тоқ туёқли ҳайвонлардан – эшак ва от организмларини саркоспоридийлар билан зарарланишини ўрганилди.

Текшириш учун 170 бош тоқ туёқли ҳайвонлардан (40 бош эшак, 130 бош от) фойдаланган эдик. Одатдагидек, текшириш икки: макроскопик (оддий кўз билан кўриш) ва микроскопик (микропрепарат тайёрлаш) усулларда олиб борилди. Макроскопик усулда текширилган 20 бош эшаклардан 8 боши (20,0 %), 70 бош отлардан 6 боши (8,6 %) саркоспоридий билан зарарланган бўлиб чиқди. Макроскопик текширишда саркоспоридийларнинг «макроцист»ларини кўришга муяссар бўлинди, холос. Аниқланган саркоспоридийларнинг макроцистлари оқ, кулранг тусда, юмалоқ ва тухумсимон шаклларда эди. Булар, асосан, қизилўнгач ва бўйин мускулларидан топилди. Қолган ички аъзоларида макроцистлар учрамади.

Эшакларнинг қизилўнгач ва бўйин мускулларида учраган макроцистларнинг ранги оқ бўлиб, узунлиги 1,5 – 5,7 мм, эни 1,4 – 4,8 мм, отларнинг ҳам ушбу аъзоларида учраган макроцистлар оқиш рангда, узунлиги 1,4 – 5,5 мм, эни 1,3 – 4,0 мм.ни ташкил этди. Макроцистларнинг ўртача ҳажмини билиш учун ҳар бир ҳайвон туридан 25 тадан макроцистани ўлчаб, ўртачасини чиқардик. Ҳайвонларнинг саркоспоридийлар билан зарарланиш даражасини аниқлашнинг энг қулай йўли микроскопик усулдир. Ушбу усул орқали ҳайвонларнинг ҳамма ички аъзоларини текшириш мумкин.

Микроскопик усулда текширилган 20 бош эшакнинг ички аъзоларидан фақат бўйин мускули, қизилўнгач ва диафрагма оёқчаларида саркоспоридий топилди, холос, қолган ички (юрак, ўпка, тил, жигар, буйрак ва талоқ) аъзоларида саркоспоридий учрамади. Текширилган 20 бош эшакнинг бўйин мускулларидан 6 боши (30,0 %), қизилўнгачидан 3 боши (15,0 %) ва диафрагма оёқчасидан ҳам 3 боши (15,0 %), бундан ташқари, текширилган 60 бош отларнинг бўйин мускулларидан 7 боши (11,6 %) қизилўнгачидан 5 боши (8,3 %) ва диафрагма оёқчаларидан эса 4 боши (6,6 %) саркоспоридийларнинг микроцист ва трофозоит босқичлари билан зарарланганлиги аниқланган. Эшаклардан топилган микроцистларнинг 30 таси ўлчанганда ўртача узунлиги 0,120 дан 0,315 мк, эни эса 0,18 дан 0,140 мк.ни ташкил этди. Ушбу микроцистлар – тухумсимон, овалсимон ва юмалоқ шаклларда эди. Трофозоит босқичидаги паразитнинг 30 таси ўлчанганда ўртача узунлиги 12,3 дан 15,5 мк, эни 5,0 дан 6,2 мк.лиги аниқланди. Булар ҳам овалсимон, ярим ойсимон, колбасасимон ва ўроқсимон шаклларда эди.

Бундан ташқари, микроскопик усулда текширилган 60 бош отларнинг юқорида келтирилган ички аъзоларида саркоспоридийларнинг микроцист босқичидагиси топилмади, буларда фақат овалсимон, ярим ойсимон шаклдаги трофозоит босқичлари билан зарарланиш аниқланди. Ушбу трофозоитларнинг 30 таси ўлчанганда ўртача узунлиги 10,5 дан 14,5 мк.гача, эни эса 3,5 дан 4,0 мк.гача катталикда эканлиги аниқланди. Бу эса эшакларда топилган саркоспоридий трофозоитларининг шакли ва ҳажми жиҳатдан фарқ қилишини кўрсатмоқда. Шунинг учун отларда паразитлик қилувчи *Sarcosistis bertrami Doflein* 1901 тури бир хил эмаслигини ҳисобга олиб, эшакларда паразитлик қилувчи саркоспоридийни *Sarcosistis asinus n.sp.* деб номлаш мумкин. Бу тур бўйича тадқиқотлар келажакда давом эттирилади.

1-жадвал

Эшак ва отларда саркоспоридийлар трофозоитларининг морфологик белгилари

№	Трофозоитларнинг белгилари	Эшакларда	Отларда
1	Шакли	Овалсимон, колбасасимон ва ўроқсимон	Овалсимон, ярим ойсимон
2	Ҳажмлари – мк	12,3 – 17,5	10,5 – 14,5
3	Эозинофил қисмининг бўялиши	Пушти	Пушти
4	Ўрта ва нуклеар қисмининг бўялиши	Оч-зангори	Зангори
5	Марказий грануланинг ранги	Оч-қизил	Тўқ қизил
6	Ядронинг жойланиши	Ҳужайра марказига яқин	Ҳужайра четига яқин
7	Ядронинг шакли	Юмалоқ, овалсимон	Юмалоқ, камдан-кам овалсимон
8	Ядронинг ҳажми – мк	4,4 : 4,2	3,5 : 3,5
9	Ядронинг хромотин грануласининг ранги	Оч-қизил	Тўқ қизил

Шундай қилиб, эшак ва отларда топилган саркоспоридийлар иккита турга мансуб деб топилди. Чунки уларнинг трофозоитларининг шакли, ранги, ҳажми ва ядросининг шакли, ранги, ҳажми ва ҳужайрада жойланишидаги фарқлар шуни тақозо этади.

УДК. 598.1.595.12

ЎЗБЕКИСТОНДА УЧРАЙДИГАН РЕПТИЛИЯЛАРНИНГ ЦЕСТОДАЛАРИ: ТУРЛАР ТАРКИБИ ВА ЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Икромов Э. Ф., Икромов Э. Э.
Наманган давлат университети

Аннотация: В статье приводится видовой состав и распространение цестод рептилий Узбекистана. Всего найдено 14 видов цестод, принадлежащих 3 отрядам, 6 семействам и 8 родам паразитических червей.

Ўзбекистонда рептилияларнинг цестодалари тўғрисидаги паразитологик маълумотлар жуда кам учрайди. Мавжуд маълумотлар айрим ҳудудларда ўтказилган паразитологик тадқиқотларда ўз аксини топган. Бугунги кунга қадар рептилияларнинг цестодофаунаси алоҳида ўрганилган эмас. Хорижий давлатларда рептилияларнинг гельминтлар онтогенезидаги иштироки тўғрисида кўплаб маълумотларни кўриш мумкин (Шарпило, 1983).

Ўзбекистон ҳудудида ҳозирги вақтга келиб 12 оилага мансуб 60 турга мансуб рептилиялар рўйхатга олинган (Шерназаров, Жуманов, 2015). Рептилиялар Республикамизнинг барча географик минтақаларида учрайди. Чўл минтақасида рептилия фаунасининг хилма-хиллиги бўйича устунлик қилади. Адир, тоғ олди минтақаларининг ўзлаштирилган қисмларида уларнинг сони кескин даражада пасайганлигини кўриш мумкин.

Рептилиялар цестодофаунасини ўрганиш 2000-2018 йилларда Республикамизнинг турли географик ва экологик минтақаларида ўтказилди. Рептилияларни гельминтологик текшириш натижалари муаллифлар томонидан қисман мақолаларда чоп этилган (Ikromov, Myuong Rae, 2004).

Тадқиқот мақсади – рептилиялар цестодофаунасини ўрганиш, турлар таркиби бўйича мавжуд маълумотларни умумлаштириш ва экологик жиҳатдан таҳлиллар ўтказишдан иборат.

Материал ва методика. Рептилиялар цестодаларини ўрганиш Хоразм, Бухоро, Жиззах, Қашқадарё, Сурхондарё, Сирдарё, Тошкент, Наманган, Фарғона, Андижон ва Қорақалпоғистон Республикасидан терилган 1499 та турга мансуб судралиб юрувчилар гельминтологик текширишлардан ўтказилди. Рептилияларни овлаш, гельминтларни топиш, териш, фиксация қилиш, олинган гельминтларни қайта ишлаш умумқабул қилинган паразитологик усулларда олиб борилди.

Гельминтларнинг тур таркибини аниқлашда ва унинг систематик таҳлилида В. П. Шарпилонинг монографияси (Шарпило, 1976)дан фойдаланилди. Топилган цестодаларнинг систематик тартиби, уларнинг хўжайинлари (дефинитив, оралиқ, қўшимча), гельминтларнинг хўжайин организмида жойлашиши, географик тарқалиши тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. 2000-2018 йилларда олиб борилган тадқиқотлар натижасида рептилиялардан 14 турга мансуб цестодалар аниқланди. Аниқланган цестодаларнинг биоэкологик хусусиятлари таҳлил этилганда, рептилиялар цестодаларнинг 5 тури учун асосий, 1 тури учун қўшимча ва 8 тури учун оралиқ хўжайинлари сифатида иштирок этади.

Тип Plathelminthes Schneider, 1873

Синф Cestoda Rudolphi, 1808

Туркум Pseudophyllida Carus, 1863

Оила Diphyllobothriidae Luhe, 1910

Spirometra erinacei europaei (Rud., 1819), larvae – сув илонидан Республикамизнинг Хоразм ва Қорақалпоғистон ҳудудан ташқари ўтказилган барча ҳудудларидан топилди. Гельминт личинкалари сув илонларини тана бўшлиғида жойлашган. Сув илони цестоданинг биологик циркуляциясида қўшимча хўжайин сифатида иштирок этади.

Асосий хўжайини сифатида итсимонлар ва мушуксимонлар, оралиқ хўжайин сифатида қисқичбақасимонларнинг *Cyclops, Acanthocyclops* ва *Mesolops* авлодлари иштирок этиши аниқланган.

Туркум Tetraphyllida (Beneden,1849)

Оила Ophiotaeniidae Frese,1963

Ophiotaenia europaea Odening, 1963- Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятларида яшайдиган сув илонларининг ичак бўшлиғидан топилди. Оралиқ хўжайинлари сифатида қисқичбақасимонларнинг Macrocyclops, Eucyclops, Megacyclops, Cyclops, Diacyclops, Acanthocyclops, Paracyclops и Mesocyclops авлодлари аниқланган.

Туркум Cyclophyllida Beneden in Braun, 1900

Оила Nematotaeniidae Luhe, 1910

Nematotaenia tarentolae Lopez-Neyra,1944- Кўхитанг тоғлари тирқишларида, Бухоро шаҳридаги эски иморатларда яшайдиган Туркистон гекконларининг ингичка ичагидан топилди. Биологияси ўрганилмаган. Локаль тарқалган тур. Ўзбекистон ҳудудида биринчи бор қайд этилди.

Оила Linstowiidae (Mola, 1929) Spassky, 1949

Oochoristica tuberculata (Rud., 1919) – Тошкент ҳайвонот боғида кулранг эчкиэмардан, Жиззах ҳудудида дашт агамаси ва тез калтакесакчадан, Бухоро вилояти ҳамда Фарғона водийсидан овланган дашт агамаси ва кул ранг эчкиэмардан топилди. Ўзбекистонда Т. Кобилов цестодаларнинг оралиқ хўжайинлари сифатида ҳашаротлар *Scarabaeus, Dailognata, Pistutarsa,*

Phodhomola, Zimpisocnemis, Adesmia, Cyphogenia, Colpascelio, Lasiostola ва бошқа авлодларининг иштироки аниқланган. Ўзбекистонда кенг тарқалган тур.

Oochoristica sobolovi (Spassky,1948) – Наманган вилояти, Мингбулоқ тумани, Оқ қум чўлларидан овланган тез калтакесакчанинг ингичка ичагидан топилди. Тез калтакесакча биринчи бор асосий хўжайин сифатида қайд этилди. Локаль тарқалган тур.

Ўзбекистон ҳудудида биринчи бор аниқланди.

*Oochoristica lagrangei (*Joyrex et Houdemer, 1927) – Фарғона вилоятининг Бувайда тумани қумли чўлларида яшайдиган дашт агамаси ингичка ичагидан топилди. Жуда кам тарқалган тур.

Oochoristica fedtschenkoi (Bogdanov et Markov,1955) – Жиззах вилояти ҳудудидаги Нурота тоғларида яшайдиган қора илоннинг ичагида паразитлик қилиши аниқланди. Ўзбекистонда жуда тор даражада тарқалган тур.

Markewichitaenia rodentinum (Joyeux.1927) – Жиззах вилоятининг Нурота тоғлари ҳудудида яшайдиган қора илондан, сув илондан, Сурхондарё вилоятининг Шеробод туманида яшайдиган сув илонидан ва Ўрта Осиё кобраси ичагидан топилди. Нисбатан кам тарқалган тур.

Оила Dipylidiidae Mola, 1929

Diplophylidium acanthoptera (Parona, 1886), larvae – дефинитив хўжайини гўштхўрлар. Наманган вилоятининг чўл зоналарида яшайдиган тақир юмалоқбошиси, Штраух тўғаракбошиси, Сурхондарё вилоятининг Катта қум чўлларида яшайдиган тожик калтакесакчаси ва ЎзР ФА Зоология институти коллекциясидаги қора илоннинг ичагидан топилди. Гельминт личинкалари топилган рептилиялар цестода учун оралиқ хўжайинлар ҳисобланади.

Diplophylidium polyacantha Velikanov, 1982, larvae – дефинитив хўжайини гўштхўрлар. Наманган вилоятининг чўл зоналарида яшайдиган тақир юмалоқбошиси, Штраух тўғаракбошиси ва қизилқулоқдан аниқлаган.

Diplophylidium noelleri (Skrjabin, 1924), larvae – текширишлар ўтказилган барча ҳудудларда яшайдиган сув илони, туркистон геккони, дашт агамаси, Штраух тўғаракбошиси, тақир тўғаракбошиси ва тез калтакесакларнинг тана бўшлиғидан аниқланди. Кўрсатилган барча рептилиялар цестоданинг оралиқ хўжайинлари ҳисобланади. Дефинитив хўжайини гўштхўрлар. Жуда кенг тарқалган тур,

Joyeuxiella echinorhynchoides (Sonsino, 1889), larvae – текширишлар ўтказилган барча ҳудудларда яшайдиган туркистон геккони, дашт агамаси, Штраух тўғаракбошиси, тақир тўғаракбошиси, тез калтакесак, ўқ илон, тана бўшлиғидан аниқланди. Кўрсатилган барча рептилиялар цестоданинг оралиқ хўжайинлари сифатида аниқланди. Дефинитив хўжайини гўштхўрлар. Жуда кенг тарқалган тур,

Оила Mesocestoididae Poirier, 1897

Mesocestoides lineatus (Gotze, 1782), larvae – текширишлар ўтказилган барча ҳудудларда яшайдиган тез калтакесакча, туркистон геккони, дашт агамаси, Штраух тўғаракбошиси, тақир тўғаракбошиси, тўрсимон калтакесакча, ўқ илонларнинг тана бўшлиғидан топилди. Кўрсатилган барча рептилиялар цестоданинг резервуар хўжайинлари сифатида аниқланди. Дефинитив хўжайини гўштхўрлар. Нисбатан кенг тарқалган тур.

Mesocestoides sp.1 – жуда кам миқдорда Наманган вилояти, Оқ қум чўлларида учрайдиган Штраух тўғаракбошисининг ёғ тўқимаси ва тана бўшлиғидан аниқланди.

Шундай қилиб, Ўзбекистон ҳудуди бўйича рептилия цестодаларини (цестодоз) ўрганиш якунларига кўра, рептилиялардан 14 турга, 8 авлодга, 6 оила ва 3 туркумга мансуб цестодалар аниқланди. Цестодалар рептилияларнинг у ёки бу органларида паразитлик қилиб, баъзан хўжайин организмнинг нобуд бўлишига олиб келади. Аниқланган цестодалар ҳаётий шаклларига кўра 7 тури вояга етган, 6 тури эса личинка босқичидаги гельминтлардир. Рептилияларнинг 18 тури паразит цестодаларнинг оралиқ хўжайинлари, 7 тури эса резервуар хўжайинлари ҳисобланади. Таҳлилларнинг кўрсатишича, Ўзбекистон ҳудудида цестодаларни – *Ophiotaenia europaea* Odening, 1963, *Oochoristica tuberculata* (Rud., 1919), *Markewichitaenia rodentinum* (Joyeux. 1927), *Diplophylidium acanthoptera* (Parona, 1886), larvae, *Joyeuxiella echinorhynchoides* (Sonsino, 1889), larvae ва *Mesocestoides lineatus* (Gotze, 1782), larvae турлари кенг тарқалган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Ikromov E. F, Myuong Rae Cho.* On new Representatives of the Helminthofauna of Reptiles (Testudines and Saura) in Uzbekistan // Journal of Asia-Pacific Entomology. Vol.7. – №1. – 2004. – P.14-17.

2. *Шарпило В. П.* Паразитические черви пресмыкающихся фауне СССР. – Киев: Наукова Думка, 1976. – 287с.

3. *Шарпило В. П.* Рептилии фауны СССР как промежуточные и резервуарные хозяева гельминтов// Паразитология. – Л.: Наука, 1983, том XVII, вып. 3. – С.177-184.

4. *Шерназаров Э., Жуманов М.* Ўзбекистон сувда ҳамда қуриқликда яшовчилари ва судралиб юрувчилари – Урганч: Хоразм нашриёти, 2015.

УДК 619:616.995.1:576.895.1:599.75

ОТЛАРНИНГ АНОПЛОЦЕФАЛИДЛАР БИЛАН ЗАРАРЛАНИШИ

Каниязов А.Ж.
*ЎзР ФА Зоология институти,E-mail:amaniyaz89@*mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы заражения лошадей аноплоцефалидами в условиях северных регионов Каракалпакстана. Результаты исследований показывают, что среди лошадей встречаются три вида аноплоцефалид. Средняя зараженность лошадей указанными видами составляет 20,6%. Динамика аноплоцефалидозов характеризуется одновершинным подъемом – в осений период.

Кириш. Республикамизда сўнгги йилларда йилқичилик соҳасининг ривожланишига катта эътибор қаратилмоқда. Йилқичиликнинг асосий вазифаларидан бири соҳада наслчилик ишларини такомиллаштириш йўли билан ноёб зотли спорт отлари ҳамда Қорабайир ва Ахалтака наслдор от зотлари сонини кўпайтириш, маҳсулдорлигини ошириш ва маҳсулот таннархини пасайтиришдан иборат (Тўрақулов ва б., 1985). Лекин соҳа ривожига жиддий таъсир кўрсатаётган қатор омиллар мавжуд. Шундай омиллардан бири отлар гельминтозлари ҳисобланади. Гельминтозлар ичида анаплоцефалидозлар муҳим аҳамиятга эга.

Аноплоцефалидозлар – анча кенг тарқалган гельминтозлар ҳисобланиб, йилқичилик соҳасининг интенсив ривожланишига тўсқинлик қилади. Касаллик аксарият ҳолларда сурункали кечиб, ҳайвонларнинг нобуд бўлиши, иш қобилиятининг пасайиши, ёш ҳайвонларнинг ўсиш ва ривожланишдан орқада қолиши каби ҳолатлар йилқичиликка катта иқтисодий зарар етказади (Бундина, Енгашев, 2008). Касаллик, айниқса, отлар ўртасида йилқи уюри ва отхона-яйлов шароитида сақланганда орибатид каналари билан зарарланган яйловлардан ўрилган ўтлар билан озиқлантириш натижасида тез-тез учраб туриши кузатилмоқда. Чунки орибатид каналари (Ceratocetidae, Notospididae, Liacaridae, Galumnidae ва Carabodidae оилалари вакиллари) оралиқ хўжайин вазифасини бажаради. Анаплоцефалидозлар тойлар ўртасида оғир ўтиб, инвазиянинг клиник белгилари номаён бўлади.

Юқорида баён этилганлардан келиб чиққан ҳолда мазкур тадқиқотнинг мақсади Қорақалпоғистоннинг шимолий ҳудудлари отларининг Anoplocephalidae оиласига мансуб цестодалар билан зарарланиш даражасини ўрганишдан иборат.

Тадқиқот метериаллари ва усуллари. Тадқиқот ишлари 2016-2019 йилларда Қорақалпоғистон Республикасининг Тахтакўпир, Қораўзак, Кегейли, Нукус, Чимбой ва Мўйноқ туманларида олиб борилди. Ишда 23 бош отлар К. И. Скрябиннинг (1928) тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган гельминтологик ёриб кўриш усули билан текширилди. 20 тадан зиёд ҳайвонларнинг овқат ҳазм қилиш тизими органлари тўлиқ бўлмаган гельминтологик ёриб кўрилди. Ундан ташқари, отлардан 305 та фекалий намуналари гельминтокапрологик усулларда, хусусан, тезакни кетма-кет ювиш усули

ва Фюллеборн усулида текширилди. Ичакдан ажратиб олинган цестодалар сувга солиб қўйилди. Маълум муддатдан сўнг цестодалар 70 фоизлик спиртда фиксация қилинди. Гельминтларнинг турларини идентификация қилишда маҳаллий ва хорижий илмий манбалардан фойдаланилди (Султанов ва б., 1975, Ивашкин, Двойнос, 1984) ва МБС-10 микроскопи остида морфологик белгилари ўрганилди.

Тадқиқот натижалари. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида Қорақалпоғистоннинг шимолий худудларида отлар ўртасида Anoplocephalidae оиласига мансуб 3 тур цестода аниқланди. *Anoplocephala perfoliata* (Goeze, 1782), *Anoplocephala magna (*Abildgaard, 1789*)* ва *Paranoplocephala mamillana (*Mehlis, 1831*).* Биринчи турнинг бошқа турларга нисбатан кўпроқ учрашлиги маълум бўлди, яъни тадқиқот ишлари олиб борилган туманларнинг барчасида қайд этилди.

Отларнинг Anoplocephalidae Cholodkowsky, 1902 оиласи вакиллари билан ўртача зарарланиш даражаси 20,6 фоизни ташкил этади. Турлар кесимида олиб қараладиган бўлса, отларнинг ўртача зарарланиши *A. perfoliata* билан 31,0 фоизни ташкил этиб, инвазия интенсивлиги ўртача 20,4±1.3 нусхани ташкил этади. Ушбу кўрсатгичлар *A. magna* турига нисбатан, 28,0% ва 32,3 ±1.8 нусхага тўғри келиши аниқланди. Энг кам зарарланиш фоизи *P. mamillana* турига тўғри келиб, ўртача 3,6 фоизни ташкил этмоқда. Инвазия интенсивлиги 25,7±1,9 нусха. Аноплоцефалидозлар йилнинг ҳамма мавсумларида учрайди. Тадқиқотларимиз отларнинг, асосан, ёз ойларида зарарланишини кўрсатмоқда. Инвазия экстенсивлиги йилнинг турли мавсумларида бир-биридан фарқ қилади. Отлар аноплоцефалидозлари динамикаси битта юқорига кўтарилувчи нуқта билан характерланади. Олиб борилган тадқиқотлар куз мавсумида отларнинг энг юқори зарарланишини кўрсатмоқда, жумладан, сентябрда 22,7%, октябрьда 25,8%, ноябрда 23,2% ни ташкил этади. Шундан кейин зарарланиш даражаси май ойигача пасайиб бориб, учала тур бўйича ўртача 7,8% га тенг бўлиши кузатилган. Олиб борилган тадқиқотлар аноплоцефалидлар тухуми илк бор июль ойининг ўрталаридан отлар фекалийсида топила бошлаганлигини тасдиқламоқда. Июль ойида отларнинг анаплоцефалидлар билан зарарланиши ўртача 8,6% ни ташкил этиб, бу кўрсаткич кейинчалик секинлик билан ошиб боради. Инвазия экстенсивлигининг ортиб бориши зарарланган ҳайвонлар фекалийсида аноплоцефалидлар тухумининг кўпайиши билан уйғун тарзда амалга ошади.

Хулоса. Шундай қилиб, Қорақалпоғистон Республикаси шимолий худудлари отларида аноплоцефалидлардан уч тур: *A.perfoliata, A.magna* ва *P.mamillana* учрайди. Улар ичида *A.perfoliata* кўпроқ учраши билан ажралиб туради. Тадқиқотлар олиб борилган худудлар шароитида отлар аноплоцефалидлар билан йилнинг ҳамма фаслларида зарарланади, аммо мавсумийлик динамикаси кузда юқорига кўтарилиб, қиш-баҳор ойларида пасайиб бориши кузатилган.

Мазкур иш Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг фундаменталь лойиҳаси (ВА-ФА-Ф-5-007) ва фундаменталь тадқиқотларни қўллаб-қувватлаш гранти (Т.5-18) доирасида бажарилган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Бундина Л. А., Енгашев С. В.* Аноплоцефалидозы лошадей // Ветеринария. –Москва, 2008. – № 5. – С.8-9.

2. *Ивашкин В. М., Двойнос Г. М.* Определитель гельминтов лошадей. – Киев: Наукова думка, 1984. – 164 с.

3. *Скрябин К. И.* Методы полных и неполных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая и человека. – М.: МГУ, 1928. – 45 с.

4. *Султанов М. А., Азимов Д. А., Гехтин В. И, Муминов П. А.* Гельминты домашних млекопитающих Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1975. – 184 с.

5. *Тўрақулов З. Т., Мухторов А. З., Холмирзаев Д. Х.* Йилқичилик. – Тошкент: Мехнат, 1985. – 249 б.

УДК: 576.895.132.577.215

МАҲАЛЛИЙ ЎСИМЛИКЛАРДАН ОЛИНГАН ЭКСТРАКТЛАРНИНГ *IN VITRO* ШАРОИТИДА ОШҚОЗОН-ИЧАК НЕМАТОДАЛАРИГА ТАЪСИРИ

Каримова Р. Р.[1], Амиров О. О.[1], Комилов Б. Ж.[2],
Собирова Х. Г.[1], Эшбакова К. А.[2], Кучбоев А. Э[1].
[1]*Зоология институти, E-mail:krokhatoi@rambler.ru*
[2]*Ўсимлик моддалари кимёси институти*

Аннотация: В статье дана характеристика 11 видам растений, обладающим антигельминтными свойствами. Экстракты растений оказали положительное воздействие на нематод желудочно-кишечного тракта животных.

Ҳозирги кунга келиб, Ўзбекистон Республикаси Ветеринария хизмати статистикаси маълумотларига кўра (2019 йил) республикамизда йирик шохли қорамолларнинг сони 13 млндан ошиқ, майда шохли ҳайвонларнинг сони эса 20 млндан ошиқдир. Улардан олинадиган гўшт, сут, тери маҳсулотлари аҳоли кундалик эҳтиёжи учун муҳим аҳамият касб этади. Маҳсулотларнинг сифати эса, албатта, ҳайвонларнинг турли касалликлар билан касалланиши, шу жумладан, турли паразитар касаликлар орқали зарарланиши оқибатида пасайиб кетишига сабаб бўлади.

Ҳозирги вақтда уй ҳайвонлари гельминтларига қарши, асосан, кимёвий препаратлар қўлланилмоқда. Бироқ бу препаратларнинг нафақат гельминтларга, балки бутун хўжайин организмига ҳам таъсири бор. Баъзан ҳайвонларга кимёвий препаратларнинг таъсири клиник жиҳати кўринмаслиги мумкин, лекин улар организмда тўпланади ва секин таъсир кўрсатади (Демидов, 1982). Шу билан биргаликда доривор ўсимликлар комплекс таъсир этади ва организмдан тезда чиқиб кетади (Магеррамов, 2013).

Тадқиқот ишининг мақсади антигельминтик ҳусусиятга эга бўлган ўсимликларни аниқлаш, улардан ажратилган экстрактларни кавш қайтарувчи ҳайвонлар ошқозон-ичак тизимидаги нематодаларга таъсирини ўрганишдан иборатдир.

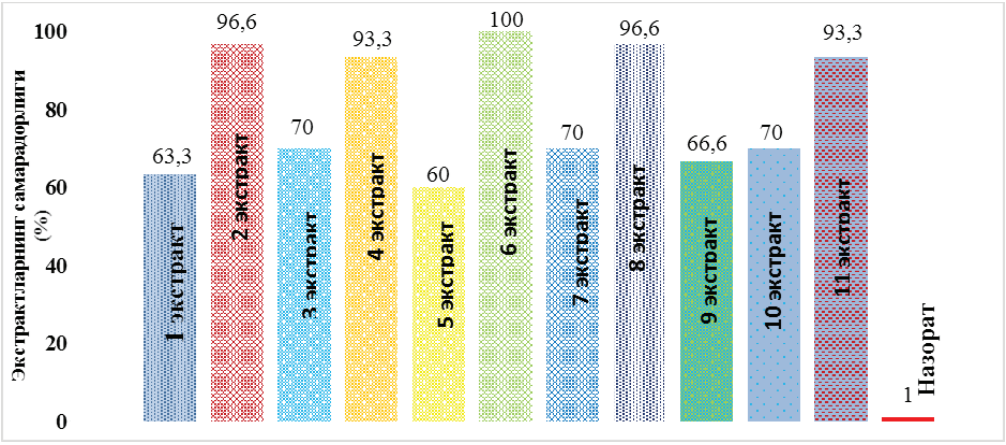
Тадқиқот тажрибаларини ўтказиш учун уй кавш қайтарувчи ҳайвонлар паразит трихостронгилидлари ва маҳаллий ўсимликлардан тайёрланган экстрактлардан фойдаланилди. Нематодалар Тошкент шаҳри кушхоналарида сўйилган қўйларнинг ичак ва ширдонидан йиғилди. Нематодаларни *in vitro* сақлашда Leibovitz L-15 озуқа муҳити ва физиологик эритмадан фойдаланилди (Каримова ва бошқ., 2018). Нематодоцид хусусиятга эга бўлган ўсимликларни ўрганишда Ўзбекистонда кенг тарқалган, ёввойи ва маданийлаштирилган ҳолда ўсувчи *Allium cepa, A. sativum*, *Tanacektum vulgare, Perovskia angustifoia, Ailanthus altissima, Artemisia leucoids, Chenopodium album, Ferula foetida, F. varia, Matricaria recutita* ва *Elaeagnus orientalis* каби 11та тур ўсимликлар танлаб олинди.

Тажрибаларни 11 та гуруҳга ажратиб, ҳар бир гуруҳдаги Петри идишга 10 мл озуқа муҳити, 10 донадан *Ostertagia, Marshallagia* ва *Tellodorsagia* авлодларига тегишли ошқозон-ичак нематодалари солинди. Назорат сифатида L-15 озуқа муҳити ва физиологик эритмадан фойдаланилди. Тажрибадаги ҳар бир идишга юқорида келтирилган ўсимлик экстрактларидан 0.1, 0.3 ва 0.5 мл миқдорда солинди. Петри идишлар 28-32°С ҳароратли термостатга қўйилди ва ҳар 24 соатда 7 кун давомида нематодаларнинг дорига нисбатан яшовчанлиги қайд қилиб борилди. Ҳар бир тажриба уч маротаба такрорий амалга оширилди. Нематодаларнинг ҳаётчанлиги кўз орқали тинч ҳолатда буралган ҳолдаги ҳаракати ёки препаратлаш нинаси билан тегиш орқали баҳоланди. Шу билан бирга бинокуляр орқали ҳам кузатилди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, тажрибадаги нематодалар дастлабки 3-кундан бошлаб нобуд бўлиши бошланди. №1, №3, №5, №7, №9 ва №10 рақамли гуруҳларда бу кўрсаткич 60-70 %, яъни бу ўсимликларнинг токсик хусусияти ўртача меъёрда эканлиги аниқланди (расм). Тажрибадаги №2, №4, №6, №8 ва №11 рақамлардаги экстрактлар кучли антгельминт хусусиятга

эга бўлиб, улар нематодаларнинг нобуд бўлишини тезлаштирди ва 93,3 – 100 % юқори биологик самара берди. Назоратдаги озуқа муҳити ва физиологик эритмадаги нематодалар тириклик хусусиятини тажриба охиригача сақлаб қолди.

Олинган натижалар шуни кўрсатдики, турли хил ўсимликлардан олинган экстрактлар ҳайвонларнинг ошқозон-ичак тизимидаги (*Ostertagia, Marshallagia, Tellodorsagia)* нематодаларига таьсири барча гуруҳларда токсик хусусиятлари турлича эканлиги ва нематодаларнинг озуқа муҳитда яшаб қолиши ҳам турлича эканлиги тажрибалар асосида кузатилди. Юқори антигельминт хусусиятга эга бўлган ўсимликлардан тайёрланган экстрактлардан олинган натижалар асосида токсик хусусиятларини намоён қилиши, кейинги тажрибалар экспериментал ҳайвонларда олиб борилмоқда.



Расм. Ўсимлик экстракларининг *in vitro* шароитида нематодаларга таъсири

Бу тажрибалар орқали ҳайвонлар ошқозон-ичагида паразитлик қилувчи нематодаларни тириклик хусусиятларини текшириш ва ўсимликлардан тайёрланган экстрактларнинг тўғридан-тўғри нематодага таъсири натижасида уларнинг токсик хусусиятларини ёритиб беришдан иборат бўлди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Демидов Н. В.* Антигельминтики в ветеринарии. – Москва:Колос, 1982. – 367 с.

2. *Магеррамов С. Г.* Антигельминтные действия растений и их смеси с химическим препаратом // Известия Высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. – Пенза, 2013. №2 (2). – С.64-68.

3. *Каримова Р. Р., Амиров О. О., Собирова Х.Г. Marshallagia marshalli* нематодасини озуқали муҳитда ўстириш // Жанубий Оролбўйи табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш. – Нукус, 2018. - Б.87-89.

УДК 595.132:582.951.4

ПОМИДОР МЕЛОЙДОГИНОЗИ ҚЎЗҒАТУВЧИСИГА ҚАРШИ НЕМАТОЦИД ПРЕПАРАТИНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Саидова Ш. О[1]., Эшова Х. С[2].
[1]ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: saidova.shoira@gmail.com
[2]Ўзбекистон Миллий университети

Аннотация: В статье приведены результаты испытания препарата Видат L 24 % при мелойдогинозе томата. В тепличных условиях препарат испытан при норме расхода 10 л/га

трёхкратно. При обработке препаратом растений уражайность по отношению к контрольным обзазцам была повышена на 15-20 %.

Кириш. Ҳозирги даврда иқтисодиётни юксалтириш қишлоқ хўжалик соҳасида маданий ўсимликларнинг турли касалликлари ва зараркунандаларига қарши кураш муаммолари билан боғлиқ.Ўсимликларгазараркелтирадиганорганизмлардан бири паразит нематодалар.*Meloidogyne* Göeldi, 1987 авлоди нематодалари маданий ва ёввойи ўсимликларда паразитлик қилувчи хавфли патогенлардан ҳисобланади. Ушбу авлодга мансуб нематодаларнинг 4000 дан ортиқ сабзавот ва полиз, дон ва дуккакли, техник ўсимлик, резавор ва манзарали ўсимлик-хўжайинлари маълум (Siddiqui, Shaukat, 2002). *Meloidogyne* авлоди нематодаларининг келтирадиган зарари жуда юқори, қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини 60-80% га камайтиради, шунинг учун бўртма нематодалар қишлоқ хўжалик экинларининг хавфли паразитлари қаторига киритилган (Бутова, 2013).

Помидор мелойдогинозида ерёнғоқ бўртма нематодаси – *(Meloidogyne arenaria* Chitwood, 1949)га қарши қураш учун нематоцид препарати – Видат L 24% нинг самарадорлигини аниқлаш мақсад қилиб олинди.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Иссиқхона шароитида помидор мелойдогинозида ерёнғоқ бўртма нематодасига қарши кураш учун Видат L 24 % нематоцид препаратининг самарадорлигини аниқлаш мақсадида тажриба ўтказилди. Тажриба 2017 йил июнь-сентябр ойларида Тошкент вилояти Янгийўл тумани «Шўралисой Садаф» фермер хўжалигида олиб борилди.

Видат L 24 препарати гектарига 10 литрдан 3 марта: иссиқхонага кўчат экилганидан 3-5 кундан кейин, кейинги ишловлар 15 кун оралатиб 10 литр препарат аралаштирилган сувнинг миқдори 1 гектар иссиқхонадаги ҳар бир кўчатнинг остига 100 мл ишчи эритма қуйиш ҳисобидан аниқланади. Тажрибада Видат L 24% препарати эритмаси 10 л/га сарф-меъёрида ҳар бир ўсимлик илдиз бўғзига қуйиб чиқилди. Ўсимликнинг бутун вегетацияси давомида препарат билан уч маротаба 15 кун оралатиб ишлов берилди. Ҳар бир синовдан кейин назорат ва тажриба ўсимлик илдизларида бўртмалар ва улардаги личинкалар ҳамда илдизнинг зарарланиш даражаси аниқланиб борилди. Тажриба сўнгида помидор илдизида нематода таъсирида бўртма ҳосил бўлиш ва уларнинг параметрлари ҳамда бўртмалардаги личинкалар сонига Видат L 24% препаратининг таъсирини аниқлаш орқали унинг самарадорлиги белгиланди.

Тадқиқот натижалари. Қишлоқ хўжалик экинларининг *Meloidogyne* авлоди нематодалари касалликлари ўчоғини йўқотиш мақсадида ва ўсимликларни паразит нематодалардан ҳимоя қилишда кўпинча кимёвий воситалар ва алмашлаб экиш, эртапишар ва нематодаларга чидамли навларни экиш ва минерал ўғитлардан катта миқдорда фойдаланиш каби агротехник чора-тадбирлар кенг қўлланилади. *Meloidogyne* авлоди нематодалари билан зарарланган ўсимликларни кимёвий препаратлар ёрдамида уларнинг иммунитети кўтарилиши натижасида ўсимликнинг нематодаларга чидамлилик хусусияти ортиши ва ўсимликларнинг ҳосилдорлигига ижобий таъсир этиши қайд этилган (Долматов, 2005). Лекин ҳозирги кунгача ўсимликларнинг чидамлилик хусусиятлари орқали фитогельминтлар сонини бошқариш, паразит нематодалар ва ўсимликларга замонавий препаратлар таъсирини ўрганиш орқали ўсимликлар ҳосилдорлигини оширишга қаратилган назарий маълумотлар етарли эмас. Ўсимликларни бўртма нематодалардан ҳимоя қилишнинг анча самарали йўлларидан бири кимёвий воситалар ва агротехник чора-тадбирлардир. Айниқса, қарши курашда кимёвий чора-тадбирларни қўллаш қулайлиги ва самарадорлиги билан ажралиб туради.

Тадқиқотимизда нематода билан зарарланган помидор майдонида дастлаб тажриба учун олинган ўсимликлар 2 та вариантга ажратилди:

1. Назорат (нематодалар билан зарарланган препарат билан ишлов берилмаган).

2. Тажриба (нематодалар билан зарарланган препарат билан ишлов берилган).

Видат L 24% нематоцид препарати илдизда нематода таъсирида бўртма ҳосил бўлишига ва личинкаларнинг ривожланишига таъсири аниқланди. Бунинг учун синовдан олдин нематода билан зарарланган ўсимлик илдизларидаги бўртмалар ва личинкалар сони аниқланди, бўртмалар ўртача 9,2 та, ундаги личинкалар 102 тани ташкил этди.

Помидор мелойдогинозига қарши биринчи маротаба препарат билан ишлов берилгандан кейин кузатувлар натижасида назорат ва тажриба ўсимликлари илдизида бўртмалар миқдор ва параметрлари бўйича фарқ қилди. Кузатувларда назорат ўсимликда бўртмалар ўртача 28,7 та, личинкалар 480 та, тажрибада бўртмалар 11,3 та, личинкалар 130 тани ташкил этди. Препарат билан иккинчи маротаба ишлов берилгандан кейин назорат ўсимлиги илдизида бўртмалар 75,6 та, личинкалар 1738 та, тажрибада бўртмалар 23,3 та, личинкалар 280 тани ташкил этди. Препарат билан учинчи маротаба ишлов берилгандан сўнг кузатув натижаларида назоратда бўртмалар 178,8 та, личинкалар 4112 та, тажрибада бўртмалар 37,6 та, личинкалар 407 тани ташкил этди (1-жадвал).

Маълумотлардан кўриниб турибдики, препарат илдиздаги нематода личинкаларининг ривожланишига салбий таъсир этди, натижада илдизнинг нематода билан зарарланиш интенсивлиги пасайиши кузатилди. Назоратдаги ўсимлик илдизларида бўртмалар сони ортиб бориб, илдиз морфологик ўзгаришга учради, илдизнинг зарарланиш даражаси 4 балл, тажрибада, яъни препарат билан ишлов берилган ўсимлик илдизларида зарарланиш 1-2 баллни ташкил этди.

1-жадвал

Ерёнғоқ бўртма нематодаси – *Meloidogyne arenaria* билан зарарланган помидор мелойдогинози касаллигига Видат L 24 % препаратининг таъсири

Ўтказилган тажрибалар	Вариантлар	Илдиздаги бўртмалар ва личинкалар сони		Илдизнинг зарарланиш даражаси	
		Бўртмалар	Личинкалар	%	балл
Синовдан олдин 20.06.2017 й.	-	9,2±3,4	102±19,2	10%	1
1-синовдан кейин 16.07.2017 й.	Назорат	28,7±7,2	480±83	29%	2
	Видат L	11,3±4,1	132±18,2	10%	1
2-синовдан кейин 15.08.2017 й.	Назорат	75,6±21,3	1738±417	57%	3
	Видат L	23,3±4,4	280±39	15%	1
3-синовдан кейин 14.09.2017 й.	Назорат	178,8±41,2	4112±863	75%	4
	Видат L	37,6±5,8	407±68	30%	2

Тадқиқотларда нематоцид препарати бўртмаларнинг ўлчамларига таъсир этиши кузатилди: назорат ўсимликларида бўртмалар сони ортиб, ўлчамлари йириклашиши кузатилди, тажрибада илдизда ҳосил бўлган бўртмаларнинг ўлчамларида катта фарқ кузатилмади, бўртма ҳосил бўлган илдизнинг қисмларида пўстлоқ қаттиқлашганлиги аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Ерёнғоқ бўртма нематодаси билан зарарланган помидор илдизидаги бўртмаларнинг ўлчамлари (см да)

Ўтказилган тажрибалар	Вариантлар	Бўртмаларнинг параметрлари	
		Бўртмалар узунлиги	Бўртмалар эни
Синовдан олдин 20.06.2017 й.	-	0,8±0,2	0,5±0,1
1-синовдан кейин 16.07.2017 й.	Назорат	1,8±0,5	0,8±0,15
	Видат L	1,2±0,2	0,6±0,1
2-синовдан кейин 15.08.2017 й.	Назорат	3,8±0,8	1±0,2
	Видат L	1,5±0,8	0,6±0,15
3-синовдан кейин 14.09.2017 й.	Назорат	4,2±1,3	1±0,3
	Видат L	1,9±0,9	0,7±0,3

Видат L 24 %10 л/га сарф-меъёрида қўлланилган помидорда мелойдогиноз касаллиги ривожланмаганлиги, ундаги личинкаларнинг ривожланишда давом этмаганлиги ва миқдор

жиҳатдан ортмаганлиги сабабли назоратга нисбатан тажриба ўсимликларида ҳосилдорликни оширишга эришилди (3-жадвал).

3-жадвал

Ерёнғоқ бўртма нематодаси билан зарарланган помидор мелойдогинози касаллигида Видат препаратининг ҳосилдорликка таъсири (16.09.2017 й.)

Вариант	Илдизнинг зарарланиш даражаси		Гуллар		Мевалар		Мева тугувчанлиги	
	%	балл	*M±m*	Наз нис %	*M±m*	Наз нис %	*M±m*	Наз нис %
Назорат	75	4	52±12	-	6±2	-	*16±2*	-
Видат L	30	2	32±8	66.67	10±3	162	*41±3*	240

Помидор мелойдогинозида ерёнғоқ бўртма нематодасига қарши кураш учун Видат препаратининг самарадорлигини аниқлаш бўйича ўтказилган тажрибада препарат билан ишлов берилганда ўсимликларнинг касалликларга чидамлилигини ошириш ва ҳосилдорлиги 15-20% гача пасайиб кетишининг олдини олиб, ҳосил йўқотилишини 80-85 % дан 40-55 % гача камайтиради.

Демак, Тошкент воҳаси иссиқхона шароитида помидор мелойдогинозида ерёнғоқ бўртма нематодасига қарши курашда Видат L 24 препарати 10 л/га сарф-меъёрида 3 марта қўлланилганда унинг энг яхши самарадорлиги аниқланди. Препарат билан ишлов берилган ўсимликларда назоратга нисбатан ҳосилдорлик 15-20 % гача ортганлиги, ҳосил йўқотилиши 80-85 % дан 40-55 % гача камайганлиги кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Бутова К. Б., Приданникова М. В.* Фитопаразитическая галловая нематода *Meloidogynehapla*в России. // 10-межд. народ.нематологический симпозиум. – Голицыно: Большие Вязёмы, 2013. – С. 16-17.

2. *Долматов Д. А.* Защита культуры томата и огурца от галловых нематод в условиях закрытого грунта. // Весцы Нацыянальнай Академ Навук Беларуси. – Серыя аграрных навук, 2005. – № 5. – С. 123-124.

3. *Siddiqui I. A., Shaukat S. S., Hamid M.* Role of zinc in rhizobacteria-mediated suppression of root-infecting fungi and root-knot nematode //Journal of Phytopathology. – 2002. – V. 150. – №. 10. – P. 569-575.

УДК 576.895.122.

ГЕЛЬМИНТЫ ДОМАШНЕЙ СОБАКИ *(CANIS FAMILIARIS* DOM.) МЕГАПОЛИСА ТАШКЕНТА

Сафаров А. А.[1], Акрамова Ф. Д.[1], Бердибаев А. С.[2], Азимов Д. А.[1]

[1]Институт Зоологии Академии наук Республики Узбекистан,

[2]Нукусский государственный педагогический институт, E-mail:zoology@academy.uz

Аннотация: Мақолада Тошкент мегаполиси итларида Cestoda, Acanthocephala ва Nematoda синфларига мансуб гельминтларнинг 21 тури аниқланган. Итлар популяциясининг гельминтлар билан умумий зарарланиш даражаси 93.7 % ни ташкил этиши кузатилган.

Введение. Процессы урбанизации в той или иной степени происходят во всех регионах планеты. Создаются большие и малые города, мегаполисы, приводящие к формированию городской экосистемы со своеобразными абиотическими и биотическими факторами. Все это оказывает

существенное влияние на фауну – обитателей городской среды. В этом отношении особого внимания заслуживает изучение сообщества паразитов домашней собаки – типичного представителя фауны млекопитающих городской среды и мегаполиса Ташкента. По данным ветеринарной статистики, в настоящее время в городе Ташкенте зарегистрировано около 25000 собак, содержащихся в домах и квартирах. По известным данным паразитологов, в Узбекистане у домашних собак отмечено около 30 видов гельминтов, часть которых приспособилась к паразитированию в организме животных и человека (Султанов и др., 1975).

Настоящее исследование посвящено видовому и таксономическому разнообразию эндопаразитов популяции домашней собаки исследуемого мегаполиса.

Материалы и методы. Сбор материала проводили в течение 2016–2019 гг. на территории г. Ташкента, состоящего из четырех зон: многоэтажная застройка, частная застройка, лесопарки и городские неудобья. Собак обследовали во все сезоны года – зимой, весной, летом и осенью. Всего обследовано 160 особей домашних собак. Сбор паразитических червей осуществляли по известным методам (Скрябин, 1928; Козлов, 1977). Для выявления количественных характеристик паразитов собаки определяли интенсивность инвазии (ИИ, экз.), экстенсивность инвазии (ЭИ, %).

Результаты и обсуждение. Установлено, что фауна гельминтов собак состоит из 21 вида, принадлежащих к 3 классам – Cestoda, Acanthocephala и Nematoda (табл.)

Класс Cestoda представлен 8 видами: *Dipylidium caninum* L., 1758), *Joyeuxiella rossicum* (Skrjabin, 1923), *Taenia hydatigena* (Pallas, 1776), *T. piisiformis (Bloch,1780), Hydatigera taeniaformis (Batsh, 1786), Multiceps multiceps (Leske,* 1780), *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786), *Mesocestoides lineatus* (Goeze, 1782). Отмеченные цестоды являются паразитами кишечного тракта собак.

Собаки исследованной территории значительно инвазированы цестодами. Экстенсивность инвазии колеблется в зависимости от вида цестод и сезона года (6.6–37.3 %) интенсивность инвазии – 1–215 экз. У одной инвазированной собаки находили от одного до четырёх видов ленточных червей. Наиболее разнообразной фауной отмечается подотряд Taeniata Skrjabin et Schulz, 1937, представленные 5 видами.

Класс Acanthocephala представлен одним видом *Macracanthorhynchus catulinus* Kostilew, 1927.

Наиболее широко представлен класс Nematoda, состоящий из 12 видов: *Capillaria plica* (Rudolphi, 1819), *Trichocephalus vulpis* (Frolich, 1789), *Dioctophyma renale* (Goeze, 1782), *Ancylostoma caninum* (Ercolani, 1859), *Uncinaria stenocephala* (Railliet, 1854), *Toxascaris leonina* (Linstow, 1902), *Toxocara canis* (Wemer, 1782), *Spirocerca lupi* (Rudolphi, 1809), *Physoloptera preputiale* (Linstow, 1888), *Rictullaria affinus* (Jugerskiold, 1904), *Dirofilaria immits* (Leidy, 1856), *Dirofilaria repens* (RaillietetHenry, 1911).

Популяции домашней собаки исследованной территории значительно инвазированы нематодами. Экстенсивность инвазии широко варьирует в зависимости от вида круглых червей и составляет от 3.1 до 45.0 %, а интенсивность инвазии – от 1 до 138 экз. У одной инвазированной собаки находили от одного до 7 видов нематод.

В целом, зараженность исследованных собак достаточно высока. По этому показателю первую позицию занимают представители отряда Ascaridida, а вторую – Spirurida.

По характеру биологического цикла регистрированные нами 12 видов нематод домашней собаки могут быть разделены на две группы.

1. Биологический цикл протекает без участия промежуточных хозяев. Таким путем развиваются виды родов *Trichocephalus, Ancylostoma, Uncinaria, Toxoascaris, Toxocara.* Собаки заражаются при заглатывании инвазионных яиц, загрязненных ими пищей.
2. Биологический цикл осуществляется с участием промежуточных хозяев, т. е. со сменой их. Такая особенность развития свойственна видам нематод родов *Capillaria, Dioctophyma, Spirocerca, Physoloptera, Rictularia*и *Dirofilaria.*

Таблица

Видовое и таксономическое разнообразие гельминтофауны собак мегаполиса Ташкент

Класс	Отряд	Семейство	Вид
Cestoda	Cyclophyllida	Dipylididae	*Dipylidium caninum*
			Joyeuxiella rossicum
		Taenidae	*Taenia hydatigena*
			Taenia pisiformis
			Multiceps multiceps
			Hydatigera taeniaeformis
			Echinococcus granulosus
		Mesocestoididae	*Mesocestoides lineatus*
Acanthocephala	Oligacanthorynchida	Oligacanthorinchidae	*Macrocanthorynchus catulinus*
Nematoda	Trichocephalida	Capillariidae	*Capillaria plica*
		Trichocephalidae	*Trichocephalus vulpis*
		Dioctophymidae	*Dioctophyma renale*
	Strongylida	Ancylostomidae	*Ancylostoma caninum*
			Uncinaria stenocephala
	Ascaridida	Ascarididae	*Toxascaris leonina*
		Anisakidae	*Toxocara canis*
	Spirurida	Spiruridae	*Spirocerca lupi*
		Physolopteridae	*Physoloptera preputiale*
		Rictulariidae	*Rictullaria affinus*
		Dipetalonemidae	*Dirofilaria immits*
			Dirofilaria repens

В качестве промежуточных и для некоторых видов резервуарных хозяев исследуемых нематод домашней собаки зарегистрированы различные представители беспозвоночных и позвоночных животных. В одном случае, собаки заражаются при заглатывании инвазированой личинками промежуточных или резервуарных хозяев. В другом, заражение собак происходит при укусе комаров, содержащих инвазионные личинки нематод (род *Dirofilaria*).

Анализурия видовой состав нематод домашней собаки мегаполиса Ташкента, следует отметить, что многие виды представляют серьезную угрозу и для здоровья человека. Нематоды родов *Dioctophyma*, *Ancylostoma*, *Uncinaria*, *Toxoascaris*, *Toxocara, Spirocerca, Dirofilaria* могут паразитировать у человека, особенно, у детей в личиночной или зрелой стадии (Козлов, 1977; Бронштейн, Токмалаев, 2004).

Таким образом, формирование паразитоценоза собак урбанизированных территорий на примере мегаполиса Ташкента происходит через следующие типы связей – топической, трофической и форической.

Заключение. В условиях мегаполиса Ташкента у домашней собаки нами идентифицированы 21 вид гельминтов, принадлежащих к классам Cestoda, Acanthocephalaи Nematoda. Общая зараженность собак гельминтами составила 93.7 %. Распределение сообществ паразитов находится в зависимости от своеобразных экологических характеристик структуры и функциональных особенностей зон мегаполиса. Вместе со своим хозяином – собакой в городскую среду проникают её паразиты – цестоды, акантоцефалы и нематоды, часть которых могут

паразитировать и у человека. Этим и объясняются роль собак в возникновении паразитарных заболеваний не только у других домашних животных, но и у человека.

Роль собаки в распространении зоонозов давно привлекает внимание биологов и паразитологов медико-санитарного и ветеринарного профилей. Популяции собак, как неотъемлемые компоненты в жизни общества, оказались зараженными общирной группой гельминтов – возбудителей гельминтозов. Наиболее широко известны из них эхиникоккоз, альвеококкоз, ценуроз, гиенилепидозы**,** дифиллоботриозы, анкилостомидозы. токсакароз, токсаскариоз, диоктофимоз *и др.*

Учитывая фактические зараженности собак возбудителями зоонозов, следует полагать, что в современных условиях проблемы оздоровления популяции собак от паразитарных болезней, защиты от них домашних животных и человека не потеряла свою актуальность. Все это требует контроль численности популяции собак и на урбанизированных территориях мегаполисов и других населенных пунктов.

Литература

1. *Бронштейн А. М., Токмалаев А. К*. Паразитарные болезны человека. Протозоозы и гельминтозы. Москва, 2004. – 208 с.

2. *Козлов Д. П*. Определитель гельминтов хищных млекопитающих СССР. Москва: Наука, 1977. – 276 с.

3. *Скрябин К. И*. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. – Москва. 1-го МГУ, 1928. – 45 с.

4. *Султанов М. А., Азимов Д. А., Гехтин В. И., Муминов П. А*. Гельминты домашних млекопитающих Узбекистана. – Ташкент: фан, 1975. – 184 с.

УДК 595.122.594.381

ПАРАЗИТЫ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РЫБ ВОДОЕМОВ СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ СЫРДАРЬИ

Сафарова Ф. Э., Абдуганиев О. А.
Институт зоологии АН РУз, E-mail: feruzasafarova@mail.ru

Аннатоция. Сирдарё дарёси ўрта оқими сув ҳавзаларида яшовчи карпсимон ва лаққасимон балиқларнинг овқат ҳазм қилиш тизими паразитлари, уларнинг тарқалиши ўрганилди. Ушбу худудда жами 21 тур гельминтлар қайд этилган бўлиб, улар Cestoda (8 тур), Trematoda (4 тур), Nematoda (5 тур) ва Acantocephala (4 тур) синфларига мансублиги аниқланди.

Введение. Бассейн реки Сырдарьи представляет собой природно-географический комплекс на трансграничной территории, в котором находятся различные по экологическим условиям водоемы. В настоящее время в бассейне реки Сырдарья создано большое число крупных водохранилищ комплексного использования площадью сотен тысяч гектаров. Водохранилища являются новым типом водоемов, отличающиеся специфическими и экологическими условиями (Исаев, Карпов, 1989). Изучение ихтиопаразитоценозов водоемов реки Сырдарьи послужит основой для рациональной деятельности в сфере природопользования национального уровня.

В связи с интенсивной хозяйственной деятельностью человека, связанной с использованием водных ресурсов, происходят заметные качественные и количественные изменения биоценозов и ихтиоценозов. При этом неизбежно возникают паразитарные болезни рыб, которые приводят к снижению численности и продуктивности, а также ухудшению эпизоотической ситуации водоемов. Паразитарные заболевания рыб не только причиняют весомый экономический ущерб, связанный со снижением рыбной продуктивности, а также они опасны для здоровья человека (Османов, 1971).

Исследуемые группа рыб водоемов реки Сырдарья обладают разнообразной фауной паразитов (Сафарова, 2017), часть которых паразитируют в пищеварительной системе. Исходя из вышеизложенного, изучение эндогельминтов пищеварительного тракта карпообразных и сомообразных рыб водоемов Сырдарьи является вполне актуальным.

Материалы и методы. Исследования проводились в 2016–2019 гг. в разнотипных водоемах реки Сырдарья. Сбор и изучение гельминтов рыб проводились известными методами в гельминтологии и ихтиопаразитологии (Быховская-Павловская, 1985). Исследовано 1257 экз. карпообразных рыб, относящихся к 15 видам (Cyprinidae – 12 видов, Cobitidae – 3) и 12 экз. сомообразных из семейств (Siluridae и Clariidae).

Результаты исследования. По предварительным данным, у исследуемых семейств рыб в водоемах региона выявлено 21 вид гельминтов, принадлежащих к 4 классам Cestoda, Trematoda, Acanthocephala и Nematoda.

Класс Cestoda представлен 8 видами – *Caryophyllaeus laticeps* Pallas, 1781, *C.fimbriceps* Annenkova-Chlopina, 1919, *Biacetabulum appendiculatum* Szidat, 1937, *Khawiasinensis* Hsü, 1935, *Bathybothrium rectangulum* Bloch, 1782, *Bothriocephalus opsariichthydis* Yamaguti, 1934 и *Proteocephalus torulosus* Batsch, 1786.

Trematoda состоят из 4-х видов –*Orientocreadium siluri* Bychowskyet Dubinina, 1954, *Allocreadium isoporum* Looss, 1894, *A.transversale* Rudolphi, 1802 и *Asymphylodora kubanicum* Issaitschikoff, 1923.

Представители класса Acanthocephala – *Neoechinorhynchus rutile* Müller, 1780, *Pomphorhynchus laevis* Müller, 1776, *Acanthocephalus lucii* Müller, 1776 и *A. anguillae* Müller, 1780 имеют значительное распределения.

Capillaria tomentosa Dujardin, 1843, *Rhabdochona denudata* Dujardin, 1845, *R.gnedini* Skrjabin, 1946, *Camallanus truncatus* Rudolphi, 1814и *Philometra intestinalis* Dogiel et Bychowsky, 1934 составляют фауны класса Nematoda

Все обнаруженные гельминты оказались паразитами пищеварительной системы исследуемых рыб бассейна Сырдарьи.

Среди отмеченных видов доминировали цестоды, которые вызывают серьезные заболевания охотничье-промысловых рыб исследуемого региона.

Все это требует систематического мониторинга гельминтозов рыб с целью разработки профилактических мероприятий.

Литература

1. *Быховская-Павловская И. Е*. Паразиты рыб. Руководство по изучению. – Л.: Наука, 1985. – 121 с.

2. *Исаев А. И., Карпов Е. И*. Рыбное хозяйство водохранилищ. Справочник. –Москва: Агропромиздат, 1989. – 256 с.

3. *Османов С. О*. Паразиты рыб Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1971. – 532 с.

4. *Сафарова Ф. Э*. Гельминты рыб семейства Cyprinidae водоемов северо-востока Узбекистана.: Автореф. дисс. … докт. философ. (PhD) по биол. наук. – Ташкент, 2017. – 42 с.

УДК: 576.895.132.577.215

MARSHALLAGIA АВЛОДИ (TRICHOSTRONGYLIDAE:OSTERTAGIINAE) ТУРЛАРИНИНГ РЕПРОДУКТИВ МУНОСАБАТЛАРИ ВА МОЛЕКУЛЯР ТАҲЛИЛИ

Собирова Х. Ғ., Амиров О. О., Каримова Р. Р., Кучбоев А. Э.
Зоология институти, E-mail: hsghanifa@mail.ru

Аннотация: В ходе анализа было выявлено смешанное заражение животных *Marshallagia marshalli* и *M.occidentalis*. Используя молекулярные методы было установлено, что *M.occidentalis* оказался одним из морфотипов *M.marshalli*.

Трихостронгилидлар, жумладан, *Marshallagia* (Orloff, 1933) авлоди вакиллари кавш қайтарувчи ҳайвонлар паразити ҳисобланиб, дунёнинг барча мамлакат худудларида қайд қилинган. Трихостронгилидлар тухум қўювчи нематодалар ҳисобланади, шу сабабли инвазион босқичдаги тухумлари ҳайвон ахлати билан ташқари муҳитга чиқаради. Ўзбекистонда уй ва ёввойи кавш қайтарувчиларда Marshallagia авлодининг 6 та тури қайд қилинган. Улар геогельминтлар ҳисобланади, яъни личинкалари ташқи муҳитда ривожланиб, ем-хашак ёки сув орқали ҳайвонлар ўзига юқтиради. Личинкаларнинг ривожланиши учун қулай ҳарорат ва намлик етарли бўлганда 7-10 кунда инвазион холатига ўтади (Орипов ва бошқ., 2009).

Ostertagiinae Lopez-Neyra, 1947 кенжа оиласига мансуб баъзи бир турларнинг эркак зотлари (кўп ҳолатларда иккита) морфологик шаклларига кўра ўзаро фарқланишга эгалиги тахмин қилинади. Хозирги вақтга келиб *Marshallagia* авлодида 5 полиморф турлар мавжудлиги қайд қилинган (Drozdz, 1995). Дастлаб Ostertagiinae нематодаларини полиморфизм масаласини аниқлаш мақсадида қўйларда «қайта зараралаш» усулида зараралаш тажрибасини ўтказган. Натижада *T. circumcincta*, *T. trifurcata* ва *T. davtiani* орасида генетик тўсиқ (изоляция) мавжуд эмас деган хулосага келади. Ундан ташқари, *T. circumcincta* эркагининг бошқа формаларга нисбатан кўп учраш қонунияти қайд қилинди (Daskalov, 1974).

Тадқиқот ишининг мақсади *Marshallagia* (Orloff, 1933) авлодига мансуб *M. marshalli* ва *M.occidentalis* турларининг «қайта зараралаш» ва молекуляр усуллар орқали турларни текширишдан иборат. Мазкур ишни бажариш учун Тошкент шаҳрида жойлашган кушхоналардан кавш қайтарувчиларни ёриб кўриш орқали олинган «моноинвазия» ҳолатидаги *M. marshalli* нематодасининг урғочилари тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган гельминтологик усуллар орқали йиғилди. *M. marshalli* нематодасини урғочисидан тухумлар ажратиб олиниб, Петри косачасига ўтказилди. Тухумларни *in vitro* шароитида ўстириш учун 199-озуқа муҳити ҳамда антибиотик сифатида стрептомицин (Streptomycin, 5 мг) эритмасидан фойдаланилди. Нематода тухумлари солинган Петри косачалари 28-32°С ҳароратли термостатга қўйилди ва тухумдан чиққан личинкалар инвазион ҳолатга келгунча ўстирилди.

Тажриба учун олинган 4 бош эчки ва 4 бош қўй (олдиндан гижжасизлантирилган ва инвазиядан ҳоли бўлган) инвазион ҳолатга келган *M. marshalli* нематода личинкаси билан *per os* усулида 4 бош эчки ва 2 бош қўй зарарлантирилди. Тажрибадаги ҳайвонлар 4 гуруҳга бўлинди. I-III гуруҳлар тажриба учун ва IV гуруҳ назорат сифатида фойдаланилди (жадвал). Тажрибадан 35 кун вақт ўтиб, яъни маршаллагиялар вояга етгандан сўнг ҳар бир тажриба гуруҳидаги биттадан ҳайвонлар ёриб кўрилди. Йиғилган гельминтологик материаллар 70% ли этанол эритмасида фиксацияланди. Турларни аниқлаш эркак индивидларининг морфологияси ва морфометрияси асосида амалга оширилди (Ивашкин ва бошқ., 1989). Ўтказилган тадқиқот ишлари натижасида *Marshallagia* авлодига мансуб 2 та морфага тегишли бўлган эркак индивидлар қайд қилинди (жадвал).

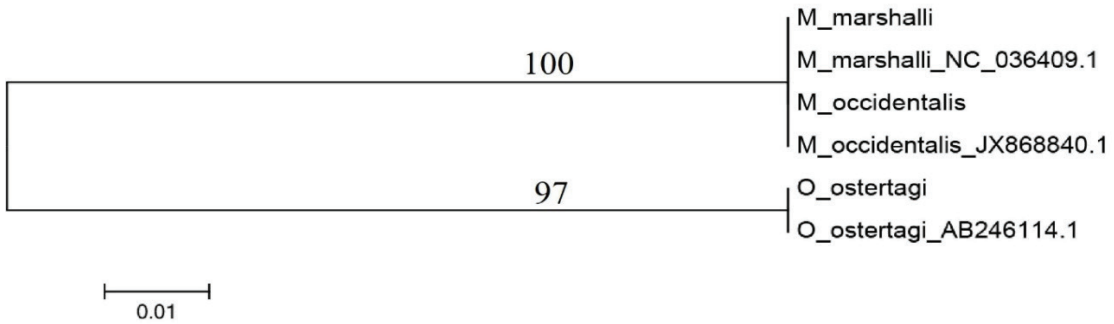
Жадвал

Қўйларнинг *M. marshalli* нематода личинкаси билан зарарланиши

Гуруҳ	Тажриба			Олинган натижалар	
	Ҳай-лар сони (бош)	Зарарланган тур	Лич-лар сони	Турлар номи	сони
I	2 эчки	*M. marshalli*	700	*M. marshalli* *M. occidentalis*	145 14
II	2 эчки	*M. marshalli*	700	*M. marshalli* *M. occidentalis*	153 18
III	2 қўй	*M. marshalli*	700	*M. marshalli* *M. occidentalis*	132 8
Назорат					
IV	2 қўй	–	–	–	–

Жадвалдан кўриниб турибдики, *M. marshalli* нематода личинкаси билан зарарланган майда шохли ҳайвонлардан I, II, III гуруҳларда *M. marshalli* туринг инвазия интенсивлиги 132-153 нус., *M. occidentalis* – 8-18 нусхани ташкил этди. Назорат гуруҳидаги 2 бош қўйда нематода личинкалари топилмади. Олиб борилган тадқиқот ишини молекуляр-генетик усули орқали текшириш мақсадида *M. marshalli* ва *M. occidentalis* ҳамда ташқи гуруҳдан *O.ostertagi* эркак индивидларидан геном ДНКси ажратилди.

Ушбу нематодаларнинг митохондриал ДНКси COI соҳаси фрагментларини ўрганишда молекуляр таксономиясида кенг қўлланилувчи (COI-F GGTTGGAGAGTTCTAATCATAAAGA, COI-R CCCAAACATAGTAGCCAACCA) праймерлари билан «Touchgene Gradient» термоциклери ёрдамида амплификация қилинди ва ПЦР маҳсулотлари PRISM 3100-Avant автоматик секвенаторида қайд қилинди (Москва, Россия). Олиб борилган молекуляр тадқиқотлар натижасига кўра *M. marshalli, M. occidentalis* ва *O.ostertagi* нематодаларининг мтДНК COI соҳасига тегишли 650 жуфт нуклеотидлар ажратиб олинди. Олинган нуклеотидлар кетма-кетлиги солиштириб ўрганилди ва Биотехнологик ахборотлар миллий марказидан (NCBI) олинган маълумотлар асосида MEGA 6 дастури билан максимал ҳақиқатга ўхшашлик (Maximum Likelihood) усули ёрдамида филогенетик дарахт қилинди (расм).



Расм. *M. marshalli, M. occidentalis* ва *O. ostertagi* турларининг мтДНК COI соҳаси бўйича олинган нуклеотидлар кетма-кетлиги асосидаги кладограмма.

Ўтказилган нуклеотидлар кетма-кетлиги таҳлили бўйича маршаллагия турлари *M. marshalli* ва *M. occidentalis* 100 % ўхшаш, *O. ostertagi* эса 97% ни ташкил қилганлиги аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда, ўтказилган «қайта зарарлаш» ва молекуляр тадқиқот натижаларига кўра, *M. marshalli* ва *M. occidentalis* турлари бирга учраши ҳамда *M. occidentalis* тури *M. marshalli* туринг минор морфаси эканлиги тасдиқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Ивашкин В. М., Орипов А. О., Сонин М. Д.* Определитель гельминтов мелкого рогатого скота. – М.: Наука, 1989. С.183-204.

2. *Орипов А. О., Йўлдошев Н. Э.* Қоракўл қўйларининг асосий гельминтозлари. – Тошкент, 2009. 150 б.

3. *Drozdz J.* Polymorphism in the Ostertagiinae Lopez-Neyra, 1947 and comments on the systematics of these nematodes // Systematic Parasitology. – Brussels, 1995. Vol. 32. – P. 91-99.

4. *Daskalov P.* On the reproductive relationships between *Ostertagia circumcincta*, *Teladarsagia davtiani* and *O. trifurcata* (Nematoda, Trichostrongylidae) // Izvestiye na Tsentralnata Khelmintologichna Laboratorya. – Sofia, 1974.Vol. 17. – P. 59-79.

УДК 616.062:616.604

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕЩЕВЫХ РИККЕТСИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ

Султанова С. Г[1]., Мирзаева А. У[2]., Ярмухаммедова Н. А[3].,
Маматова Р. Н[1]., Миркасимова Х. Х[1].
[1] НИИ Вирусологии, [2] Институт зоологии АН РУз, E-mail: mirzaieva_a.u@mail.ru
[3] Самаркандский государственный медицинский институт

Аннотация: Ушбу тадқиқотда полимераза занжирли реакцияси усули орқали Самарқанд вилоятида учровчи *Hyalomma* ва *Argas* авлоди каналарида умумий риккетсиоз генлари борлиги аниқланган.

Введение. Риккетсиозы включают постоянно расширяющуюся группу инфекционных заболеваний, возбудители которых в большинстве своем передаются человеку иксодовыми и гамазовыми клещами, блохами или вшами, зараженными риккетсиями (Еремеева и др., 2014).

Проблема клещевого риккетсиоза является актуальной для медицины, особенно в эндемически значимых по клещевым инфекциям регионах мира. В последние годы произошел существенный рост природно-очаговых риккетсиозов, объединяемых в группу клещевых пятнистых лихорадок (КПЛ) (Злобин и др., 2015). Высокий темп роста, изменение границ природных очагов и циркуляция различных по вирулентности штаммов возбудителя, более широкие контакты населения, прежде всего городского, с природой, не могут не сказаться на особенностях эпидемиологии и клиники КПЛ.

Риккетсии относятся к возбудителям «новых и возвращающихся» инфекций. Учитывая данный факт, необходимо уделить пристальное внимание на изучение данной группы микроорганизмов с тем, чтобы выработать алгоритм по недопущению их распространения.

С учетом слабой изученности риккетсиозов на территории нашей Республики, исследования и дифференциальная диагностика возбудителей, связанных с риккетсиозными заболеваниями, представляют значительный научно-практический интерес.

Материалы и методы. В течение 2017–2018гг. исследовались клещи Ixodoidea из Самаркандской области. Клещи были собраны из биотопов Джамбайского, Тайлакского, Нарпайского, Ургутского и Иштыханского районов.

Общее количество исследованных клещей составило 1283 экз. принадлежащих 7 видам иксодоидей. Из каждого вида приготовлены суспензии. Клещи перетирались в охлажденных ступках и добавлялся только физиологический раствор, в количестве 1–1.5 мл на одну пулу. Полученные суспензии центрифугировались, надосадочную жидкость брали для исследования на риккетсиозы. Из данных суспензий были выделены ДНК (использовался набор для выделения ДНК «АмплиПрайм®РИБО-сорб»).

На зараженность риккетсиями суспензии клещей были исследованы полимеразной цепной реакцией в режиме реального времени (ПЦР-РВ) с помощью тест-систем, разработанных в ЗАО «Синтол» (Россия). В качестве мишени использовались участки генов ompA и ompB.

Детекция и характеристика специфических фрагментов риккетсиальной ДНК, амплифицированной в ПЦР, является быстрым методом идентификации риккетсий, даже если они присутствуют в относительно небольших количествах в полевых образцах.

Результаты и обсуждение. В результате проведенных исследований выявлены положительные результаты на риккетсии. Проведенный скрининг позволил выявить среди иксодовых клещей несколько видов риккетсий: ген общего риккетсиоза, клещевую пятнистую лихорадку и Ку – лихорадку.

Из общего количества суспензии клещей после постановки ПЦР положительный результат выявлен из видов клещей: *Hyalomma asiaticum, H. anatolicum, H. detritum, Argas persicus.* ДНК общего риккетсиоза выявлено из суспензий клещей *H. asiaticum, H. anatolicum* – Нарпайского и Ургутского районов. В суспензии клещей выявлен ДНК генома на пятнистую лихорадку из

клещей *A. persicus, H. asiaticum, H. anatolicum, H. detritum* Нарпайского, Ургутского, Иштыханского районов.

Геном ДНК Ку – лихорадки обнаружен в суспензии клещей *A. persicus, H. asiaticum, H. anatolicum, H. detritum* из Нарпайского, Ургутского, Иштиханского районов.

Исходя из полученных нами данных, можно предположить, что чаще всего риккетсиозы выявляются среди клещей видов *H. anatolicum*, *H. asiaticum, H. detritum* и *A. persicus.* Детекция и характеристика специфических фрагментов риккетсиальной ДНК, амплифицированной в ПЦР, является быстрым методом идентификации риккетсий, даже если они присутствуют в относительно небольших количествах.

Лабораторная диагностика риккетсиозов методом ПЦР для генетической идентификации существенно повысит этиологическую верификацию в практике диагностирования заболеваний.

Заключение. В результате скрининга риккетсий в иксодовых и аргазовых клещах на риккетсии в Самаркандской области определены районы, где имеются виды клещей: *H. anatolicum*, *H. asiaticum, H. detritum* с геном общего риккетсиоза, геном, определяющий клещевую пятнистую лихорадку и Ку – лихорадку.

Эти данные также свидетльствуют о тесных экологических связях риккетсий с определенными видами переносчиков (*H. anatolicum*, *H. asiaticum* и*A. persicus),* которые широко распространены на территории Узбекистана (Мирзаева, 2017).

Представленные данные являются сугубо предварительными, что требуют дальнейших исследований и в других областях Республики.

Литература

1. *Еремеева М. Е., Шпынов С. Н., Токаревич Н. К.* Современные подходы к лабораторной диагностике риккетсиозов // Журнал Инфекция и иммунитет. – Санкт – Петербург, 2014. Т. – 4, – № 2. – С. 113–134.

2. *Злобин В. И., Рудаков Н. В., Малов И. В*. Клещевые трансмиссивные инфекции. – Новосибирск: Наука, 2015. – 157 с.

3. *Мирзаева А. У, Умрқулова С. Х., Акрамова Ф. Д*. Иксодоидные клещи эктопаразиты животных Узбекистана: монография. – Германия: Lambert Academic Publishing, 2017. – 64 с.

УДК: 576.895.122

ЎЗБЕКИСТОНИНГ ЖАНУБИЙ ҲУДУДЛАРИДА ТОВУҚСИМОНЛАРНИНГ (GALLIFORMES) ГЕЛЬМИНТОФАУНАСИ

Тангирова Н. Х., Саодатова З. К, Маматмусаева З. Н.
Термиз давлат университети

Аннотация: В статье рассматриваются результаты анализа видового состава гельминтов, паразитирующих на представителях куриных (Galliformes) в Южной части Узбекистана.

Ўзбекистонда гельминтолог олимлар томонидан товуқсимон қушлар гельминтларининг фаунаси систематикаси ва экологияси бўйича тадқиқотлар олиб борилган. Чунки бу гельминтлар уй паррандалари ва ёввойи қушларда аскаридиоз, гетеракидоз, капилляриоз, дисфаринкеоз каби хавфли касалликларни келтириб чиқаради ва иқтисодиётга зарар келтиради. Шу сабабли уларнинг турлар таркиби ва биологиясини ўрганиш назарий ва амалий жиҳатдан аҳамиятлидир.

Материал ва методика. Гельминтологик тадқиқот ишлари Ўзбекистонинг жанубий ҳудудларида учровчи товуқсимон қушлардан каклик, бедана ва қирғовул ва уй товуқларида учровчи гельминтларнинг турлар таркиби ўрганилди. Гельминтологик материал, асосан, Ўзбекистонинг жанубий ҳудудларидаги тоғ ва тоғ олди зоналаридаги Бойсун тумани, Жарқўрғон,

Термиз туманидаги тўқай ва дарё водийларидан 2018-2019 йилларда йиғилди. Йиғилган гельминтологик материалларни тадқиқ қилишда гельминтологияда умумий қабул қилинган методлардан фойдаланилди (К. И. Скрябин, 1928, Дубинина,1971).

Тадқиқот натижалари. Гельминтологик текширилган қушлар сони 102 тани ташкил этди. Текшириш натижаларига кўра ушбу туркум вакиллари гельминтларнинг турли синфлари бўйича зарарланиш даражалари аниқланди. Жумладан, қирғовул – *Phasianus colchicus turkestanicusда* 2 та трематода турлари (*Echinostoma revolutum* Frohlich, 1802;*Corrigia corrigia* Braun, 1901) учраши қайд этилди. Цестодаларнинг 8 та тури паразитлик қилиши қайд этилди (*Raillietina penetranis* Baczynska, 1914; *Raillietina cesticillus* Molin, 1858; *Raillietina urogalli* Modeel, 1790; *Hymelopis linea* Goeze, 1779; *Rhabdometra nigromaculata* Dubinina 1785; *Staphylepis contaniana* Polonio, 1860; *Hispaniolepis villosa* Bloch, 1872).

Қирғовулларда топилган нематодалар 10 та турни ташкил этди (*Ascaridia galli* Schrank, 1788; *Ascaridia compar* Schrank, 1790; *Heterakis gallinae* Gmelin, 1790; *Ganguleteraksis macroura* Linstow, 1883; *Subulura suctoria*Molin, 1860; *Subulura skrjabin* Semenov,1926; *Subulura curvata* Linstov, 1883; *Cheilospirura coturnicola* Semenov,1926; *Oxyspirura petrovi* Skrjabin, 1929; *Oxyspirura schulzi* Skrjabin, 1929).

Текширилган 47 та бедананинг 31 таси зарарланганлиги аниқланди. Бедананинг трематодалар билан зарарланиш даражаси паст ҳолда эканлиги қайд этилди. Цестодалар билан зарарланган беданаларда цестодалар 7 та турни ташкил этди (*Raillietina urogalli* Moder,1790; *Raillietina echinobothrida* Megnin, 1881; *Raillietina circumvallota* Krabbe 1869; *Choanotaenia infundibulum* Bloch, 1779; *Rhobdometra nigropunctata* Crety, 1890; *Metroliasthes lucida* Ranson, 1900). Нематодалар билан зарарланган беданаларда турлар сони 12 та (*Ascaridia compar* Schrank, 1790; *Heterakis gallinae* Gmelin, 1790; *Subulura suctoria* Molin,1860; *Subulura skrjabini* Semenov, 1926; *Seurocyrnea curycerca* Seurat, 1914; *Cheillospirura hamulosa* Diesing, 1851; *Cheilospirura coturnicola* Semenov, 1926; *Cheilospirura gruveli* Gendre, 1913; *Ascaridia alectoris* Gagarin, 1954; *Ganguleteraksis altalcus* Spaul, 1929; *Ganguleteraksis tenuicauda* Linstow, 1883; *Cheilospirura gruveli* Gendre, 1913).

Гельминтологик текширилган 53 та какликнинг 39 таси гельминт билан зарарланган. Трематодалар билан зарарланган какликларда қуйидаги турлар аниқланди (*Tamerlania zarudnyi* Skrjabin, 1924; *Postharmostomum gallinum* Witenberg, 1923; *Postharmostomum fleuryi* Fonseca, 1939; *Corrigia corrigia* Braun, 1901; *Corrigia petrowi* Sultanov, 1961; *Leperosomum schikhobalovi* Kassimov, 1952.). Топилганцестодаларнинг турлар сони 9тадан иборат (*Raillietina echinobathrida* Megnin, 1881; *Raiilietina penetrans* Baczynska, 1914; *Raillictina cesticillus* Molin, 1858; *Raillietina urogalli* Modeer, 1790; *Raiilietina crassuda* Rudolphi, 1819; *Hymenolopis linea* Goeze, 1782; *Choanotaenia infundibulum* Bloch, 1779; *Phabdometra nigromaculata* Dubinina, 1950; *Tetrathyridium variable* Diesing, 1850). Какликларда нематодаларнинг турлар сони 13 тани ташкил этди (*Ascaridia alectoriHeterakis gallinae* Gmelin, 1790; *Ganguleterakis altaicus* Spaul, 1929; *Ganguleteraksis tenuicauda* Linstow, 1883; *Subulura skrjabini* Semenov, 1926; *Seurocyrnea eurycerca* Seurat, 1914; *Tetrameres timofejevoi* Petrov et Tschertkova, 1950; *Cheilospirura coturnicda* Semenov, 1926; *Cheilospirura gruveli* Gendre, 1913; *Oxyspirura petrovi* Skrjabin, 1929.

Хулоса. Юқорида келтирилган гельминтологик маълумотларга асосланган ҳолда товуқсимонлар туркумига кирувчи турларнинг кўпчилигида юқори зарарланиш экстенсивлиги ва интенсивлиги цестодалар ва нематодалар синфи вакилларида кузатилди. Шуни қайд қилиш лозимки, ушбу гельминтларнинг зарарланиш даражаси уларнинг биологик ва экологик хусусиятлари билан боғлиқ бўлиб, оралиқ хўжайин билан дефинитив хўжайин ўртасидаги биоценотик мунособатлар билан характерланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Дубинина М. Н.* Паразитологический сборник. – Л., 1971. – Т.25. – С.77-119.

2. *Скрябин К. И.* Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. – М.: Изд-во Москов. гос. ун-та, 1928. – 45 с.

УДК. 595.132.635 615.

КАРТОШКА ИЛДИЗИ ВА УНИНГ АТРОФИ ТУПРОҚЛАРИДА УЧРОВЧИ ФИТОНЕМАТОДАЛАРНИНГ ТУРЛАР ХИЛМА-ХИЛЛИГИ ВА ЭКОЛОГИК-ТРОФИК ГУРУҲЛАРИ

Тўхтасинов Ф. Р.[1], Эшова Х. С.[2]
[1]Фарғона Давлат университети, [2]Ўзбекистон Миллий университети
E-mail: eshova.kholisa@gmail.com

Аннотация: В данной статье изложены сведения о разнообразии видов и эколого-трофических групп фитонематод корневой системы картофелья и прикорневой почвы. В процессе исследование обнаружено 18 видов фитонематод. При мониторинге установленно, что у корневой системы по сравнению с составом фитонематод картофиля и прикорневой почвы, у последных в эколого-трофических группах преобладают девисапробионты. Кроме того, среди специфических паразитических фитонематод встречаются виды *Ditylenchus dipsaci, Notylenchus arcis, Pratylenchus pratensis.*

Кириш. Нематодалар тўгарак чувалчанглар – Nemathelminthes типи, ҳақиқий тўгарак чувалчанглар – Nematoda синфига мансуб бирламчи тана бўшлиқли организмлар. Улар табиатда кенг тарқалган бўлиб, турлар хилма-хиллигига бой гуруҳ ҳисобланади. Ҳозирги вақтда жаҳон фаунасида нематодаларнинг 24 мингдан ортиқ тури маълум (Hodda, 2011). Ўсимлик паразит нематодалари қишлоқ хўжалик экинларига салбий таъсир этади, ўсимликларнинг оммавий нобуд бўлишига олиб келиши мумкин ва ҳосилдорликни 60-80% гача камайтиради (Бутова, Приданникова, 2013).

Картошка илдиз ва илдиз атрофи тупроқларида учровчи фитонематодаларнинг тур хилма-хиллиги ва экологик-трофик гуруҳларини ўрганиш, паразит турларни аниқлашни мақсад қилиб олдик.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Тадқиқот ишлари 2018-2019 йилларда Фарғона вилояти, Риштон тумани, Булоқбоши қишлоғи хўжалигида олиб борилди. Тупроқ ва ўсимлик намуналари картошка экилган майдондан илдиз ва илдиз атрофи тупроқларидан йиғилди. Намуналар даланинг 5 туқтаси 5 такрорда олинди. Илдиз ва тупроқ намуналаридан фитонематодалар Берман воронкали усул ёрдамида ажратилди (Мавлянов, 1993). Берман воронкали усул бўйича дастлаб даладан йиғилган тупроқ намуналари аралаштирилди, ундан 10 г олиниб, юпқа мато устига қўйилди, сўнг намуна солинган мато сим тўрлар устига қўйилди. Ўсимлик илдизидан фитонематодаларни ажратиш учун илдиз 2-3 см ўлчамда кесилди ва юпқа мато устига, кейин сим тўрлар устига қўйилди. Намуна қўйилган сим тўрлар туби қисқич билан маҳкамланган резина трубка ўтказилган (сув оқиб кетмаслик учун) шиша воронкага қўйилиб, воронкага сув солинди ва 22-24 соатга қолдирилди. Фитонематодалар сувда ҳаракат қилади ва ўз оғирлиги билан воронканинг тубига чўкади. Воронкадан нематодали сув 4% ли формалинда фиксация қилинди. Фиксацияланган фитонематодалардан глецирин-желатинли доимий препаратлар тайёрланди ва препаратлардан уларнинг тур таркиби аниқланди.

Тадқиқот натижалари. Картошка – *Solanum tuberosum* L. итузумдошлар – *Solanacea Juss.* оиласига кирувчи бир йиллик илдиз туганакли ўсимлик. У, асосан, озиқ-овқат сифатида етиштирилади. Тадқиқотлар натижасида картошка илдизи ва илдиз атрофи тупроқларидан 18 тур фитонематода аниқланди. Аниқланган фитонематодалар 2 кенжа синф – Adenophorea, Secernentea, 3 туркум – Dorylaimida, Rhabditida, Tylenchida, 9 оила – Qudsianematidae, Rhabditidae, Panagrolaimidae, Cephalobidae, Aphelenchidae, Aphelenchoididae, Tylenchidae, Neotylenchidae, Hoplolaimidae, 13 авлодга мансублиги қайд этилди. Dorylaimida туркуми кам сонда Rhabditida ва Tylenchida туркумлари нисбатан кўп учраши кузатилди.

Картошка илдизида фитонематодаларнинг 9 тури, илдиз атрофида 18 тур учраши маълум бўлди. Илдиз атрофи тупроқларида фитонематодаларнинг 3 тури – *Panagrolaimus regidus, Cephalobus persegnus, Aphelenchus avenae* кўп сонда учраши кузатилди. Аниқланган

фитонематодалар озиқланиши ва яшаш жойига кўра 6 та экологик-трофик гуруҳларга бўлинди (Парамонов, 1964).

1. Параризобионтлар – ўсимлик илдизи атрофида яшовчи фитонематодалар, улар ўсимлик ширасы, тупроқдаги ўсимлик қолдиқлари ва микроорганизмлар билан озиқланади. Бу гуруҳ вакилларининг оғиз бўшлиғида найза (копьё) ёки стилет (санчиб-сўрувчи аппарат) мавжуд бўлиб, улар ёрдамида ўсимлик тўқимаси ширасини сўради. Бу гуруҳ орасида хавфли паразитлари ҳам мавжуд. Бизнинг намуналаримизда бу гуруҳ вакилларидан 2 тур – *Eudorilaimus monhystera, Aporcellaimus obtusicaudatus* учраши аниқланди.

2. Эусапробионтлар ҳақиқий сапробионтлар бўлиб, чириндилар ва ўсимлик қолдиқлари билан озиқланади. Эусапробионтлар тез кўпайиш хусусиятига эга, уларнинг ҳаёти қисқа, ҳаёт давомийлиги бир неча кун билан чегараланади. Бу нематодалар ўсимликда касаллик пайдо қилмайди, лекин органик моддаларнинг чириш жараёнида катта аҳамиятга эга. Одатда, эусапробионтлар касал ва чириётган ўсимликларда учрайди, булар соғлом ўсимлик тўқималарига ҳам кириши мумкин, натижада ўсимликларга инфекция киритади. Бу гуруҳдан 3 тур – *Rhabditis brivispina, Rhabditis filiformus, Diplogaster risophilus* фитонематода учраши маълум бўлди.

3. Девисапробионтлар ёки ярим сапробионтлар чиринди муҳитда яшайди, шунинг билан бирга соғлом ўсимлик тўқимасига ҳам ўтиши мумкин. Бу гуруҳ вакилларининг устки тана қоплағичи – кутикуласи дағал ҳалқали, бош қисмидаги кучли ўсимталари (проболалар) ёрдамида ўсимлик тўқималарини кесиш қобилиятига эга. Бу гуруҳдан фитонематодаларнинг 6 тури – *Panagrolaimus armatus, Panagrolaimus regidus, Cephalobus persegnus, Cephalobus nanus, Heterocephalobus elongates, Chiloplacus propinqius* учраши кузатилди.

4. Микогельминтлар – замбуруғларнинг мицелийли сапробиотик муҳитида яшайди ва замбуруғлар билан озиқланади, улар ингичка ва нозик стилетга эга. Бизнинг намуналаримизда бу гуруҳдан 3 тур – *Aphelenchus avenae, Aphelenchus cylindricaudatus, Aphelenchoides parietinus* фитонематодалар учраши қайд этилди.

5. Ихтисослашмаган фитогельминтлар ўсимлик тўқималари билан озиқланади, лекин ўсимликларда касаллик пайдо қилмайди, Бу нематодалар ихтисослашмаган паразитлар ҳам дейилади, йирик, узун стилетга ёки санчиб-сўрувчи органга эга, стилетлари ўсимлик тўқималарига чуқур кириб бориб, тўқима ширасини сўриб олишда аҳамияти катта. Бизнинг намуналаримизда бу гуруҳдан *Tylenchus davaenii* тури учраши кузатилди.

6. Ихтисослашган фитогельминтлар ҳақиқий паразитлар ҳисобланади, тирик ўсимлик тўқималари билан озиқланади, натижада ўсимликларда кучли касаллик белгилари пайдо қилади. Бу гуруҳдан 3 тур – *Ditylenchus dipsaci, Notylenchus arcis, Pratylenchus pratensis* фитонематодалар учраши аниқланди.

Картошка агроценозидан топилган ихтисослашган паразит нематодалар дитиленхоз, пратиленхоз каби касалликларни келтириб чиқаради. *Дитиленхоз* касалини поя нематодаси – *Ditylenchus dipsaci* келтириб чиқаради. Касаллик Ғарбий Европа ва Америка мамлакатларида кенг тарқалган. Ўзбекистонда бу тур турли маданий ўсимликларнинг жиддий паразитлари қаторида аниқланган бўлиб, картошка, лавлаги, буғдой, сули, беда, ғўза ва бошқа ўсимликларнинг зарарланганлиги кузатилган. Касаллик симптомлари – ўсимлик ўсишдан орқада қолади, новдалари нимжон, кучли даражада шохланган бўлади, баъзи ҳолатларда барглар тўкилиб кетади. Туганаклар дитиленхоз билан касалланганида туганак юзасида қўнғир доғлар ҳосил бўлади, бундай туганаклар пўстлоғининг зарарланган жойлари тиришади ва спора ташувчи замбуруғларнинг ёстиқчалари билан қопланган бўлади (Мавлянов, 1993). Бизнинг намуналаримизда бу тур илдиз ва илдиз атрофи тупроқларда (4 экз.) учради. Нематода картошка туганакларига уларнинг кўзчалари орқали кириб, тухум қўяди. Янги ҳосил туганакларининг зарарланиши, асосан зарарланган уруғ туганаклари ва жуда кам ҳолларда тупроқ орқали амалга ошади. Картошка (экилган эски картошкада) дитиленхоз касали билан зарарланганлиги маълум бўлди, илдизда доғлар, пўстлоқнинг тиришганлиги ва чириш жараёни бошланганлиги кузатилди, лекин янги картошка тугунакларда ҳам, ўсимликнинг ер устки қисмларида ҳам касаллик кузатилмади. *Пратиленхоз* касалини қўзғатувчиси *Pratylenchus* авлоди вакили – *P. pratensis* нематодаси ҳисобланади. Бу нематода ўсимликларнинг илдизини ўсувчи зонасида, яъни учки

қисмида паразитлик қилади, шунинг учун ўсиш зонаси нематодаси дейилади, кенг тарқалган тур ҳисобланади. Нематода турли ўсимликларни зарарлайдиган эндопаразит, лекин тупроқда ҳам учрайди. Аксарият ҳолларда ўсимлик илдиз тизимида паразитлик қилиб, ўсимликларни нобуд бўлишга олиб келиши мумкин (Мавлянов, 1993). Бу нематода ўсимликлар ёш вақтида энди чиқиб келаётган босқичда хавфли ҳисобланади. Ёш илдизчалар ўзини тутиб олмасдан зарарланади, натижада оммавий нобуд бўлиши мумкин. Бизнинг намуналаримизда нематода илдиз ва илдиз атрофи тупроқларида учради. Ҳозирда картошканинг ер устки қимларида ва илдизда бу нематоданинг зарари кузатилмади. Фарғона вилояти шароитида илдизмева ўсимлик – картошканинг илдиз ва илдиз атрофи тупроқларида фитонематодалари орасида экологик гуруҳлардан девисапробионтлар тур хилма-хиллиги бўйича устунлик қилиши кузатилди, бу нематодалар кенг экологик пластиклик хусусиятига эга гуруҳ ҳисобланади.

Хулоса. Тадқиқотлар натижасида картошка илдиз ва илдиз атрофи тупроқларида фитонематодаларнинг 18 тури учраши аниқланди. Фитонематодалар турлари хилма-хиллиги илдиз атрофи тупроқларида илдизга нисбатан юқори, экологик-трофик гуруҳлардан девисапробионтлар устунлик қилиши кузатилди. Ихтисослашган паразит нематодалардан *Ditylenchus dipsaci, Notylenchus arcis, Pratylenchus pratensis* турлари учраши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Бутова К. Б., Приданникова М.В.* Фитопаразитическая галловая нематода *Meloidogynehapla*в России // 10-межд. народ. нематологический симпозиум. – Голицыно: Большие Вязёмы, 2013. – С.16-17.

2. *Мавлянов О. М.* Фитонематоды хлопковых агроценозов (вопросы таксономии, экологии, зоогеографии и меры борьбы).: Автореф. дисс. … док. биол. наук. – Ташкент, 1993. – 28 с.

3. *Парамонов А. А.* Основы фитогельминтологии. В 3-х т. – Москва: Наука, 1964. Т.2. – 446 с.

4. *Hodda M.* Phylum Nematoda Cobb, 1932 // Zootaxa, 2011. – V. 3148. – P.63-95.

УДК: 616.993.162-084 (575-18)

ЎЗБЕКИСТОНДА ЗООНОЗ ТЕРИ ЛЕЙШМАНИОЗИНИНГ ТАБИИЙ ЎЧОҚЛАРИ ВА КАСАЛЛИК МАНБАИ – КЕМИРУВЧИЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Умматов А. М.
Андижон давлат университети, E-mail:ummatov 48@ mail.ru

Аннотация: В Узбекистане природные очаги зоонозного кожного лейшманиоза отмечены в Бухарской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской, Сырдарьинской, Джизакской, Навоинской областях, в Каракалпакстане и в Ферганской долине. Исходя из физико-географических особенностей этих территорий, было выделено шесть природных очагов зоонозного кожного лейшманиоза и разработаны меры профилактики.

Тери лейшманиози трансмиссив касалликлар қаторига кириб, унинг табиий ўчоқлари бизда ҳам мавжуд. Касаллик манбаи, асосан, кемирувчилар ҳисобланиб, кулранг, туркистон каламуш турлари билан бир қаторда, аҳоли яшайдиган пунктларга яқин жойларда, катта қумсичқонлар, қизил думли қумсичқонлар, юмронқозиқ, уй ва дала сичқонлари популяциясининг сақланиб қолиши, эпидемиологик ҳолатлар юзага чиқишига сабаб бўлиши мумкин.

Ўзбекистон ҳудудида бу касалликнинг табиий ўчоқлари Бухоро, Қашқадарё, Сурхондарё, Сирдарё, Жиззах, Навоий вилоятларида, Қорақалпоғистон, Марказий Фарғона ва бошқа жойларда тарқалган. Аҳоли ўртасида оғир эпидемиологик ҳолатлар Қарши, Мирзачўл, Бухоро, Сурхон-Шеробод чўлларини ўзлаштиришда кузатилган бўлса, ҳозирги пайтда келиб улар қаторига янги табиий ўчоқлар қўшилди (Гунин, Попов, 1981).

Ўзбекистонда бу касалликнинг табиий ўчоқлари турлича тақсимланган бўлиб, фаол табиий ўчоқлар билан бирга пассивлари ҳам мавжуд. Ўзлаштириш юқори суръатлар билан бораётган юқоридаги худудлар фаол табиий ўчоқлар ҳисобланади, чунки бу ерларда аҳолининг табиий ўчоқларга яқинлашиш даражаси жуда юқори. Таъкидлаш лозимки, Марказий Фарғона табиий ўчоғини пассив, яъни сўнувчи табиий ўчоқ қаторига киритиш мумкин, негаки қумсичқонлар популяцияси бу ҳудудда антропоген омиллар таъсирида йилдан-йилга камайиб, биологик регресс томон бормоқда.

Юқоридаги бўлиниш шартли ҳисобланади, чунки уларга фақат табиий-жўғрофий хусусиятлардан келиб чиқадиган ландшафтлардаги кемирувчиларга хос эпизоотик жараёнлар асос қилиб олинган. Шу боисдан ҳар бир табиий ўчоқни паразитар системадаги эпизоотик жараён содир бўлаётган бир нечта майда ўчоқларга бўлиш ёки уларни битта умумий ўчоқ таркибига киритиш мумкин.

Ҳозирги пайтда Турон пасттекислиги бўйлаб Амударё ва Сирдарё оралиғида юқоридаги актив ва пассив табиий ўчоқлар мавжудлиги у ерларда тарқалган кемирувчилар таркибини ва эпизоотологик жараёнларни чуқурроқ ўрганишни тақозо этади.

Ҳар бир табиий ўчоқнинг эпидемиологик ҳолати, одатда, аҳолининг табиий ўчоқ билан ўзаро алоқа даражасидан келиб чиқади. Ҳудудий ҳолатлардан келиб чиқиб шуни қайд этиш лозимки, табиатда эпизоотия жараёни мавжуд, лекин одам «триада» занжирига аъзо бўлиб кирмаган жойларда, кемирувчилар ичида эпизоотия жараёни бўлса-да, лекин эпидемиологик ҳолат юзага чиқмаслиги мумкин. Паразитар системага алоқадор кемирувчилар турлари ичидаги популяциялар асосий ролни ўйнайди, чунки паразитнинг бутун ҳаётий шакли улар билан тўғридан-тўғри боғлиқ. Касаллик интенсив кўрсаткичининг юқорилиги, асосан, ерларни ўзлаштириш жадал суръатлар билан бораётган жойларда кузатилмоқда. Кузатишлар шуни тасдиқлайдики, кемирувчилар қўриқ ва бўз ерларда кенг тарқалган бўлиб, улардан касаллик манбаи ҳисобланган катта қумсичқонлар асосий эпизоотологик ролни ўйнайди (Дубровский, 1978).

Қумсичқонлар популяцияси таркибини турли ёшдаги: *juvenis, subadultus, adultus, senex* индивидлар ташкил қилади. Эпизоотологик жараённинг бошланишини дастлаб *juvenis* ва *subadultus* ёшидаги гуруҳларда кузатиш мумкин. Текширилган 464 та *juvenis* гуруҳидан фақат 12 таси 2,6% типик лейшманиомага эга эканлиги аниқланди. Улар ичида симптомсиз ҳолатлар ҳам учрайди. Қумсичқонларнинг *juvenis* гуруҳи июнь ойининг ярмидан бошлаб кейинли кўп сонли *subadultus* ёшига ўтади, улар ичида лейшманиоз билан касалланганлари 13-38% ни ташкил қилади. Кейинги ойларга ўтиб (сентябрь, октябрь) зарарланиш даражаси 67-85% га ортади. Улар биринчи қишки оралиқ эпизоотик даврни ўтаб, яъни баҳорга чиқиб *adultus* ёшига ўтади. Табиийки, уларнинг сони бироз камаяди, икки, уч йилги оралиқ эпизоотик даврларни ўтаб, жуда оз сонда сақланиб қолган *senex* гуруҳига айланади, лекин касалланиш даражаси 80-95 % ни ташкил этади.

Илмий манбалардан маълумки, зооноз тери лейшманиозини юзага чиқаришда искаптопарлардан фақатгина бир тур – *Phlebotomus papatasi* (4,2-24,7 %) эпидемиологик ва эпизоотологик аҳамиятга эга эканлиги аниқланган. Шундай қилиб, зооноз тери лейшманиози қўзғатувчиси *Leishmania tropica major* нинг узоқ эпизоотик даврлар орасида сақланиб туришида қумсичқонлар популяциясидаги *subadultus ва adultus* гуруҳлари ва қанотли искаптопарлардан *Phlebotomus papatasi* асосий ролни ўйнайди.

Ҳар бир табиий ўчоқда йил давомида бир-бирига боғлиқ иккита эпизоотик давр кузатилади:

а) фаол (апрелнинг охиридан октябрнинг иккинчи ярмигача);

б) пассив (октябрь – апрель).

Фаол даврда триада занжирининг ҳамма қисмлари мавжуд бўлиб, искаптопарлар, қумсичқонлар сонининг ортиши кузатилади ва эпизоотик жараён кучаяди. Қўзғатувчилар ҳам бу даврда сон жиҳатдан кўпайиб, юқоридаги ҳар иккила организмларда учрай бошлайди. Бу давр эпидемиологик жиҳатдан одамлар учун хавфли ҳисобланиб, касалланиш айнан шу даврда кўпроқ содир бўлади.

Кейинги пассив даврда ҳароратнинг пасайиши искаптопарлар сонининг кескин камайишига олиб келади, лекин эпизоотия жараёни қумсичқонлар популяцияси ичида сақланиб қолади.

Кейинги йилларда қусмичқонлардан ажратиб олинган лейшмания штаммлари ўзининг вирулентлиги жиҳатидан бир-биридан фарқ қилиши ўрганилди. Қумсичқонларнинг Қарши популяциясидан ажратилган *Leishmania tropica major,L.turanica, L.gerbilli* штаммларидан, фақатгина *L.major* одамларда эпидемиологик ҳолатни юзага чиқаришда асосий ролни ўйнаши илмий томондан асосланган. Шундай қилиб, паразитар системадаги триада занжирини кемирувчилардан (касаллик манбаи, асоса,н *Rhombomys opimus L.*), искаптопар-ташувчилардан (*Phlebotomus papatasi*) ва қўзғатувчилардан *Leishmania tropica major* ташкил қилиб, табиий ўчоқдаги паразитар системанинг қай даражада шаклланиши улар билан узвий боғлиқ. Ўзлаштириш жадал суръатлар билан бораётган қўриқ ва бўз ерларда, касалликнинг юзага чиқишида кемирувчилардан, асосан, катта қум сичқонлар жамоаси асосий ролни ўйнаб, кураш чоралари уларга қаратилган бўлиши керак.

Зооноз тери лейшманиозига қарши кураш амалиётида механик ва кимёвий усуллар, чунончи заҳарли моддалар (рух фосфид) билан ишлов берилган донлардан зоокумаринли пастадан, заҳарли газлардан (хлорпикрин, цианплав) фойдаланиш, автомашинадан чиқаётган газни ДДГ ва ГХЦГ инсектицидлари билан аралаштириб пуркаш, заҳарланган донларни самолётда сепиш, касаллик манбаларини ҳар хил газлар ёрдамида портлатиш, искаптопарларга қарши дезинфекция, касалларни эффектив усуллар билан даволаш ва ҳоказолар қўлланилган. Уларни амалиётда қўллаш туфайли айрим ҳудудларда ижобий натижалар қўлга киритилган.

Кимёвий курашда рух фосфидли препаратлардан тайёрланган хўраклардан фойдаланиб келинган. Улар билан бирга кумулятив таъсирга эга бўлган ракумин, ратиндан, зоокумарин препаратлари ҳам синаб кўрилди.

Заҳарли хўракларни (Умматов, Кожевникова, 2006) қуйидаги нисбатда тайёрлаш:

1-турда 4% (40 мг.кг) рух фосфид, 93-94% буғдой, 2-3% ўсимлик мойи ва 1% шакар эритмаси; П-турда ракуминли ёки ратиндантли маккажўхори дони (1:19) нисбатда, 5% шакар эритмаси; Ш-турда нонга суртилган зоокумаринли пастадан фойдаланиш яхши самара бериши аниқланди. Кемирувчилар сони оммавий равишда кўпайган жойларда уларнинг сонини кескин камайтириш учун кимёвий заҳарли моддалардан фойдаланишга тўғри келади, аммо улардан тўлиқ фойдаланиш унчалик мақсадга мувофиқ эмас, чунки тупроқ, сув муҳити ифлосланади ва бу ўз навбатида фойдали организмларга, одамларга салбий таъсир кўрсатади.

Кемирувчиларга қарши физик кураш усули юз фоиз эффект бермаса ҳам, улардан аҳоли яшайдиган пунктларда ошхона ва омборхоналарда самарали фойдаланиш мумкин. Шунингдек, дератизация ишлари олиб борилмайдиган майдонларда, кемирувчиларга қарши биологик курашда уларнинг табиий кушандалари ҳисобланган норка, сассиққўзан, олакўзан ва латчалардан фойдаланиш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Гунин П. Д, Попов В. П.* Дополнения к характеристике природных очагов зоонозного кожного лейшманиоза в поселениях песчанок центральной части Ферганской котловины // Экология и медицина. Значение песчанок фауны СССР. – М., 1981. – С. 259-260.

2. *Дубровский Ю. А.* Песчанки и природная очаговость кожного лейшманиоза. – Москва, 1978. – С. 142-150.

3. *Умматов А, Кожевникова А. Г.* Распространение и численность грызунов в Ферганской долине и борьба с ними // АнДУ Илмий хабарномаси. – Андижон, 2006. – № 1-2, – С.63-67.

УДК 616.993.16

АНАЛИЗ НЕЙТРОФИЛОВ КРОВИ НА СОДЕРЖАНИЕ ЛИПИДОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ КОЖНОМ ЛЕЙШМАНИОЗЕ

Файзуллаев Б.[1], Мусинова Г.[2], Хушбекова М.[1]
[1]Самаркандский государственный университет, E-mail: fburxon@mail.ru
[2]Средняя общеобразовательная школа №12, г. Самарканд

Аннотация: Мақолада лейшманиоз касаллигини тарқатувчиларни сунъий озуқа муҳитида ўстириш, гелий-неонли лазер таъсирида паразитнинг метоболик ўзгарувчанлиги ва верулентлигини ўрганиш асосий мақсад қилиб олинган. Тажрибалар оқ қуёнларда ўтказилган ва лейшмания таъсирида ошқозон яралари ва гиперемия аломатлари аниқланган.

Под названием липиды объединяют большую и относительно разнородную группу низкомолекулярных веществ с гидрофобными свойствами, которые не растворимы в малополярных органических растворителях. Липиды встречаются во всех животных и растительных клетках и выполняют ряд важных функций – они являются основным структурным компонентом цитоплазматической мембраны, выполняют защитную функцию и часто выступают в виде основного запаса питательных веществ клетки. В литературе отмечается связь многих заболеваний, в частности, сердечно-сосудистых, с нарушением метаболизма липидов (Березов, Коровин, 1982).

Цитохимические методы, которые используются для идентификации липидов, основаны на способности лиофильных красителей растворяться и избирательно концентрироваться среди внутриклеточных липидов (Кост, 1975). Цитохимические методы по изучению лейкоцитов с помощью лиофильных красителей типа Судан 3 показали, что полиморфно-ядерные нейтрофилы, как правило, дают положительные реакции (Роскин, Левинсон, 1977). Однако, полученные результаты были вариабельными и непостоянными до тех пор, пока через несколько лет после этого Sheeham 4 не использовал метод окраски липидов с помощью Судана черного Б и не получил достаточно хорошо воспроизводимую окраску.

При заражении белых нелинейных мышей промастиготами вирулентных штаммов наблюдается развитие типичного лейшманиозгого процесса. А именно, через 2–3 недели после инокуляции паразитов (0,01 мл суспензии, содержащей не менее 10 млн живых подвижных промастигот) в кожу уха животных появляется инфильтрат, на месте которого к 4–6 неделям формируется плотный бугорок. На 9–14 неделе бугорок, как правило, изъявляется и с 14–16 недель наблюдается начало процесса рубцевания. Общая длительность лейшманиозного процесса не превышала 22–23 недель (Хайдарова, 1998).

В данной работе липиды определяли с помощью общеизвестной методики, которая была разработана Гольдманом. Мазочки высушивали на воздухе и затем фиксировали в формаловом спирте в течение 1–3 минуты. После этого в течение 10 минут окрашивали в растворе Судана черного и на одну минуту переносили в 70 % этиловый спирт. Окончательное окрашивание препаратов проводили в течение 45 минут по методики Романовского*Гимзе.

Анализы полученных препаратов показали, что полиморфно-ядерные нейтрофилы были заполнены интенсивно окрашенными гранулами, а гранулы эозинофилов окрашивались поверхностью больше и малые лимфоциты давали совершенно отрицательную реакцию.

Обследование 50 больных беспородных белых мышей, зараженных взвесью лейшминий высоковирулентного штампа 28Т показало, что у 30 % подопытных животных уже на 12 день после заражения появились заметные язвы с инфильтратом, у 30 % мышей наблюдалось уплотнение и гиперемия и у остальных 40 % лишь признаки гиперемии. Обследование экспериментальных животных показало, что на препаратах большинство нейтрофилов (60 %) было окрашено (+++), 25 % давали положительную окраску средней интенсивности (++) и лишь 10 % было окрашено слабо (+). В течение язвенного процесса средних цитохимических коэффициент (СЦК)

и содержание липидов в процентах резко снижается, а в стадии заживления эти показатели постепенно увеличиваются.

Исследования показали, что при облучении промастигот авирулентных штаммов *L.major* гелий-неоновым лазером в течение 12 минут, уже на первом пассаже штаммы изменяли свою вирулентность, и при инокуляции их в кожу белых нелинейных мышей вели себя как слабовирулентные.

Таким образом, нами с помощью цитохимического метода было выявлено резкое снижение количества липидов в течение язвенного процесса и постепенное увеличение содержания липидов в стадии заживления язвы. Гелий-неоновый лазер, в зависимости от дозы облучения, обладает способностью как активизировать, так и угнетать рост промастигот вирулентных и авирулентных штаммов. Гелий-неоновый лазер повышает жизнеспособность промастигот вирулентных и авирулентных штаммов при культивировании искуственной питательной среде, что в 1,5 раза увеличивает продолжительность культивирования паразита без изменения основных культуральных и биологических свойств.

Исходя из этого, можно рекомендовать следующие практические рекомендации: облучение культур промастигот лейшмании гелий-неоновым лазером в дозах, стимулирующих рост промастигот на искусственной питательной среде, позволяет получить большой объем биомассы паразита в короткие сроки, что необходимо при получении вакцинного материала.

Облучение культур промастигот *L.major* увеличивает вирулентность последних, что позволяет поддерживать в течение длительного времени вакцинные штаммы клона паразита без изменения биологических свойств.

Метод отличается простатой, эффективностью, надежностью и соответственно снижает стоимость вакцинных препаратов.

Литература

1. *Березов Т. Т., Коровин Б. Ф*. Биологическая химия – М.: Медицина, 1982. – С. 381–384

2. *Кост Т. А*. Справочник по клиническим лабораторным методам исследования – М.: Медицина, 1975. – С. 168–170.

3. *Роскин Г. А., Левинсон А. А*. Микроскопическая техника – М., 1977. – 257 с.

4. *Хайдарова Г. М.* Влияние монохроматического лазерного излучения на культкральные и биологические свойства лейшманий.: Автореф. дисс... канд. биол. наук. –Самарканд, 1998. – С. 11–13.

УДК 591.12: 612014

ГЕЛЬМИНТЫ ДОМОВОЙ МЫШИ *MUS MUSCULUS* СЕВЕРО- ВОСТОКА УЗБЕКИСТАНА

Хамрокулова З. Х.

Ташкентский государственный педагогический университет, E-mail: zxamroqulova@bk.ru

Аннотация: Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий қисмида тарқалган уй сичқонининг (*Mus musculus*) цестода, трематода ва нематода синфларига кирувчи 18 тур гельминтлари рўйхатга олинди. Уй сичқонининг гельминтлар билан умумий зарарланиши 36,4 % ни ташкил қилди. Гельминтларнинг инвазия интенсивлиги 1–12 намунани ташкил этганлиги кузатилди.

Введение. Мелкие млекопитающие, среди которых ведущее место принадлежит грызунам, с экологической точки зрения являются одним из основных компонентов экосистемы. Они благоприятно влияют на структуру почвы и травяно-кустарничковый ярус растительности, являются основной добычей хищных птиц, млекопитающих и многих рептилий. Однако, с

паразитологической точки зрения, мыши и крысы играют негативную роль в передаче вирусов и эндопаразитов не только животным, но и человеку.

В связи с этим возрос интерес к изучению гельминтов мышевидных грызунов в общетеоретическом аспекте. Обращает на себя внимание неравномерная изученность гельминтов мышевидных грызунов отдельных регионов мира. Многие районы Узбекистана представляют значительный интерес с точки зрения эпидемиологии, эпизоотии и распространения этих мелких млекопитающих. На своеобразных экосистемах северо-востока Узбекистана, аналогичных исследований грызунов давно не проводилось. В связи с этим, исследование гельминтов мышеобразных и их роль в эпизоотологии гельминтозов является актуальной задачей зоологии и паразитологии.

Материалы и методы. Материалом для настоящей работы послужили сборы паразитических червей от домовых мышей северо-востока Узбекистана, охватывающего три крупные административные области (Джизакская, Сырдарьинская и Ташкентская).

Животные отлавливались с помощью стандартных ловчих канавок с цилиндрами и ловушки с живоловками (Кривопалов, 2011). Гельминтологический материал собирали в течение 2016–2019 гг. известными методами от популяций мышей исследуемого региона.

Методом полных вскрытий исследовано 126 особей *Mus musculus.* Собранные гельминты изучались в лаборатории Общей паразитологии Института зоологии АН РУз. Видовая идентификация паразитических червей выполнена в соответствии с определителями, приведенными в работах зарубежных исследователей (Рыжиков и др., 1979; Anderson, 2000).

При оценке степени зараженности мышей паразитами использовались стандартные паразитологические показатели: экстенсивность инвазии – ЭИ (%), интенсивность инвазии – ИИ (экз).

Результаты и обсуждение. Для мышей (*Mus musculus* L., 1758) на исследуемой территории Северо-востока Узбекистана нами впервые зарегистрировано 18 видов гельминтов, принадлежащих к классам – Cestoda: *Catenotaenia cricetorum* (Kirschenblatt, 1949), *Catenotaenia pusilla* (Goeze, 1782), *Hymenolepus diminuta* (Rudolphi, 1819), *Taenia hydatigena* (Pallas, 1766), *Taenia pisiformis* (Bloch, 1780), *Hydatigera taeniaformis* (Batsch, 1786), *Mesocestoides lineatus* (Goeze 1782);

Trematoda: *Brachylaemus aequans* (Looss 1899) и *Brachylaemus recurvus* (Dujardin 1845);

Nematoda: *Heligmosoides ryjikovi* (Nadtochyi et. Al., 1971), *Heligmosoides polygyrus* (Dujardin, 1845), *Aspiculuris schulzi* (Popov et Nasarova, 1930), *Aspiculuris tetroptera* (Nitsch, 1821), *Syphacia obvelata* (Rudolphi 1802), *Syphacia stroma* (Linstow 1884), *Gongylonema problematicum* (Schulz, 1924), *Gongylonema neoplasticum* (Fibiger et ditlevsen 1914), *Trichocephalus muris* (Schrank, 1788).

В структуре фауны паразитов исследуемых животных превалируют нематоды (9 видов) и цестоды (7). Трематоды представлены только двумя видами (*Brachylaemus aequans* и *Brachylaemus recurvus*), которыми были заражены только популяции домовых мышей из Зааминского и Бахмальского районов Джизакской области. Некоторые виды паразитических червей, обнаруженные у грызунов Северо-восточного региона – *H.diminuta, T. hydatigena, T.pisiformis, H. taeniaformis, A. tetroptera* – могут паразитировать в организме человека (Рыжиков и др., 1979; Быкова и др., 2002). Общая зараженность грызунов составила 36,4 %. ИИ гельминтами колебалась об 1 до 12 экз.

Таким образом, можно констатировать важную роль исследуемых домовых мышей в эпизоотологии и эпидемиологии некоторых гельминтозов продуктивных животных и человека.

Литература

1. *Быкова Е. А., Сиддиков Б. Х., Азимов Д. А*. Особенности гельминтофауны синантропных грызунов урбанизированных ландшафтов // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2002. – № 1. – С. 74-81.

2. *Кривопалов А. В*. Фауна и экология гельминтов мышеобразных грызунов Черновой Тайги Северо-восточного Алтая: автореф. дисс. … канд. биол. наук. – Новосибирск, 2011. – 22 с.

3. *Рыжиков К. М., Гвоздев Е. В., Токобаев М. М. и др*. Определитель гельминтов грызунов фауны СССР. Цестоды и Трематоды. – Москва, 1978. – 272 с.; Нематоды и акантоцефалы. – Москва, 1979. – 280 с.

4. *Anderson R. K*. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. – New York: CAB International, 2000. – 650 p.

УДК 633.1:632.651(575.1)

ЭКОЛОГО-ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФИТОНЕМАТОД ЗЕРНОВЫХ И ДИКОРАСТУЩИХ РАСТЕНИЙ УЗБЕКИСТАНА

Хуррамов А. Ш.
Термезский государственный университет, *E-mail: Khurramov10@mail.ru*

Аннотация: мақолада буғдой ва ёввойи бошоқли ўсимликларда қайд этилган фитонематодаларнинг эколого-таксономик таҳлили келтирилган. Тадқиқот натижасига кўра буғдой ва ёввойи бошоқли ўсимликларда 237 турга мансуб фитонематодалар топилган бўлиб, улар 2 та кенжа синф, 8 та туркум, 12 та кенжа туркум, 16 та катта оила, 36 та оила, 43 та кенжа оила ва 83 та авлодга тааллуқли эканлиги аниқланган. Шунингдек, тадқиқотлар давомида 21 тур фитопаразитлар аниқланиб, буғдой ва ёввойи бошоқдошлар учун 13 тури умумий эканлиги қайд қилинган.

Введение. Повышение потребности населения в продукциях зерновых культур требует расширения площади посевов, повышения урожайности растений путем интенсификации сельского хозяйства. Однако интенсификация, являясь основой интенсивной системы ведения сельскохозяйственного производства, неизбежно приводит к ухудшению фитосанитарного состояния полей.

Среди вредителей и болезней растений одно из основных мест занимают фитонематоды, которые причиняют сельскому хозяйству огромный экономический ущерб, выражающийся в значительном снижении урожая. Кроме того, изучение нематод дикорастущих растений, произрастающих на пшеничных полях и вокруг них представляет большой интерес для установления растений-хозяев и биотипов. Этот вопрос вызывает ещё интерес тем, что многие многоядные паразитические нематоды легко могут переходить от культурных растений к дикорастущим и наоборот. В этом смысле растения дикой флоры могут обеспечить сохранение паразита в природе.

Исходя из изложенного, целью нашего фитогельминтологического исследования было изучение фауны фитонематод пшеницы и дикорастущих злаковых растений в различных почвенно-климатических зонах республики.

Материал и методы. Для выяснения фитогельминтологического статуса исследования проводились в 2012–2017 г.г. в основных зерносеющих хозяйствах. Изучены фитонематоды пшеницы, из дикорастущих проанализированы: мятлик луковичный, овёс волосистый, ячмень луковичный, плевел опьяняющий и дикая рожь. Отбор почвенных и растительных образцов произведён маршрутным методом. Всего собрано и проанализировано 2635 проб почвы, корневой системы и надземных органов растений. Для выделения нематод из почвы и органов растений использовали модифицированный вороночный метод Бермана и фиксировали 4 % раствором формалина. Просветление нематод производили в смеси глицерина со спиртом (1:3) и для камеральной обработки материала готовили постоянные препараты на глицерине по методике Сайнхорста (Seinhorst, 1959). Почвенные образцы на наличие цистообразующих нематод обычно анализировали по методике Деккера (Decker, 1974).

При определении видовой принадлежности фитонематод были использованы работы отечественных и зарубежных авторов, а также атлас фитонематод, составленный в Институте паразитологии РАН. Для определения видов использовали морфометрические показатели, полученные по общепринятой формуле deMann в модификации по Миколетски (Micoletzky, 1922).

Результаты и обсуждение. В результате широкомасштабных фаунистических исследований основных зерносеющих хозяйств республики в растениях пшеницы и дикорастущих злаковых

растениях нами выявлено 237 видов фитонематод, относящихся к 2 подклассам, 8 отрядам, 12 подотрядам, 16 надсемействам, 36 семействам, 43 подсемействам и 83 родам.

В нашем материале подкласс Adenophorea представлен 5 отрядами: Chromodorida, Plectida, Enoplida, Mononchida, Dorylaimida.

Отряд Chromodorida представлен одним подотрядом Monhysterata, одним надсемейством Monhysteroidea, одним семейством Monhysteridae, одним подсемейством Monhysterinae, двумя родами *Monhystera, Geomonhystera* и 5 видами (2,1 % от общего числа видов).

Отряд Plectida включает одно надсемейство Plectoidea, одно семейство Plectidae, одно подсемейство Plectinae, 4 рода *Plectus, Anaplectus, Tylocephalus, Proteroplectus,* 7 вида (3,0 %).

Отряд Enoplida содержит два подотряда Tripyloidina и Alaimina, одно надсемейство Tripyloidea, два семейство Tripylidae, Alaimidae, одно подсемейство Tripylinae, 4 рода *Trichistoma, Tobrilus, Tripyla, Alaimus* и 4 вида (1,7 %).

Отряд Mononchida представлен одним подотрядом Mononchina, одним надсемейством Mononchoidea, 4 семействами Mononchidae, Mylonchulidae, Anatonchidae, Onchulidae, 4 подсемействами Mononchinae, Mylonchulinae, Anatonchinae, Prismatolaiminae, 5 родами *Clarcus, Mononchus, Mylonchulus, Anatonchus, Prismatolaimus* и 5 видами (2,1 %).

Отряд Dorylaimida представлен 2 подотрядами Dorylaimina, Diphtherophorina, 3 надсемействами Dorylaimoidea, Diphtherophoroidea, Haliplectoidea, 12 семействами, 11 подсемействами, 18 родами и 42 видами (17,7 %). Среди семейств наиболее разнообразным по видовому составу является Qudsianematidae (13 видов), Dorylaimoididae (7), Aporcelaimidae (6) Discolaimidae (4), Dorylaimidae (3). Остальные семейства содержат по 1–2 вида.

Подкласс Sesernentea включает отряды Rhabditida, Aphelenchida, Tylenchida. Отряд Rhabditida представлен 2 подотрядами Cephalobina, Rhabdina, 3 надсемействами, 4 семействами, 8 подсемействами, 22 родами и 71 видами (30,0 %). Среди семейств наибольшее видовое разнообразие отмечено в семействе Cephalobidae (41 видов), семейство Panagrolaimidae содержит 15, Rhabditidae – 13 видов.

Отряд Aphelenchida содержит один подотряд Aphelenchina, одно надсемейство Aphelenchoidea, 4 семейства, 4 подсемейство, 4 рода и 51 вид (21,5 %), 42 из которых относятся к семейству Aphelenchoididae, 5 – к Aphelenchidae, 3 – к Paraphelenchidae и единственный вид *Seinura citri* относится к Seinuridae.

Отряд Tylenchida представлен 3 подотрядами Tylenchina, Criconematina, Hexatylina, 5 надсемействами, 8 семействами 13 подсемействами, 24 родами и 52 видами (21,9 %). Наиболее разнообразным по видовому составу являются семейства Anguinidae (15 видов), Tylenchidae (11), Hexatylidae (7) и по 5 видов содержат семейства Dolichodoridae, Hoplolaimidae, Pratylenchidae.

Приведённые нами данные показывают, что по разнообразию видового состава выделяется отряд Rhabditida, содержащий более 30 % всех обнаруженных видов фитонематод. А также, разнообразие было отмечено у отрядов Tylenchida (21,9 %) и Aphelenchida (21,5%). Все другие отряды были менее разнообразны.

Фитонематоды объединяют весьма различные экологические группы. А. А. Парамонов (1952) предложил экологическую классификацию, основанную на трофических связях нематод с растениями или другими почвенными организмами и выделил 5 экологических групп: параризобионты, эусапробионты, девисапробионты, потенциальные паразиты и настоящие паразиты растений.

Зарегистрированные фитонематоды по экологическим группам распределяются следующим образом: параризобионты – 51 вид (21,5 % от общего числа видов), эусапробионты – 18 видов (7,6 %), девисапробионты – 63 (26,6 %), потенциальные паразиты – 84 вида (35,4 %) и настоящие паразиты– 21 вида (8,9 %).

Выше указанные данные показывают, что по числу видов преобладают потенциальные паразиты – 84 вида (35,4 %), второе место занимают девисапробионты – 63 (26,6 %) и политрофы – 51 вид (21,5 %), третье место принадлежит настоящим паразитам – 21 вид (8,9 %), за ним следует эусапробионты – 18 видов (7,6 %).

Обнаруженные виды настоящих паразитов исследуемых растений относились к родам *Xiphinema, Tylenchorhynchus, Bitylenchus, Merlinius, Rotylenchus, Helicotylenchus, Pratylenchus, Pratylenchoides, Paratylenchus, Anguina, Ditylenchus,* которые являются паразитами зерновых культур.

Результаты исследований показали, что из обнаруженных паразитических фитонематод 13 видов были общими для исследуемых культур.

Как известно, сравниваемые сообщества считаются сходными при коэффициенте 0,77 и выше. Учитывая это, можно говорить о наличии тесной связи между сообществами фитонематод агроценоза пшеницы и мятлика луковичного.

Заключение. Наличие определенного сходства в видовом составе фитопаразитов между сравниваемыми ценозами является прямым доказательством о взаимопроникновении видов фитонематод при формировании их фаунистических комплексов.

Мы имеем все основания утверждать, что фитопаразиты могут перейти на культурные растения от диких злаков. Наши данные также подтверждают, что дикие злаковые растения являются резервантами нематод, и могут служит очагом сохранения нематодной инвазии для культурных растений в Узбекистане.

Учитывая влияние диких злаковых растений, как источника, в том числе особо патогенных видов, на культурные растения, необходимо вести планомерную борьбу с дикими злаками, которую можно рассматривать и как борьбу с фитогельминтами.

Литература

1. *Парамонов А. А*. Опыт экологической классификации фитонематод // Труды ГЕЛАН. – М,1952. – Т.6. – С.338-369.

2. Decker H. Schädliche Nematodenarten des Getreides und der Gräser // Phytopathol. undlanzenschutz. Bd 2. – Berlin, 1974. – P.221-237.

3. *Micoletzky G*. Die freilebenden Erd-Nematoden, mit besonderer Berucksichtigung der Steiermark under Bukowina, Zugleich mit einer Revision Samtlicher nicht mariner, freilebender Nematoden in Farm von esenus – Beschreibungen und Bestimmungs – Schlusseln // Arch. Naturgesch., 1922. – V. 87. – 650p.

4. *Seinhorst J. W.* A rapid method for the transfer of nematodes from fixative to anhydrous glycerin // Nematologica,1959. – V. 4. – № 1. – P. 67–69.

УДК 632.651(575.1)

ЎЗБЕКИСТОН ЖАНУБИДА ПОМИДОР ЎСИМЛИГИНИНГ ИЛДИЗ БЎРТМА НЕМАТОДАЛАРИ БИЛАН ЗАРАРЛАНИШИ

Хуррамов А. Ш., Соатова З. А.
Термиз давлат университети, E-mail: Khurramov10@mail.ru

Аннотация: В статье приводятся данные по изучению видового состава и степени зараженности растений томата корневыми галловыми нематодами, а также, их устойчивости к мелойдогинозу в условиях Сурхандарьинской области. В ходе исследования на томате зарегистрированы смешанные популяции галловых нематод как *Meloidogyne incognita*, *M.acrita*, *M. arenaria* и *M. javanica.*

Республикамизда қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда қишлоқ хўжалиги экинлари, жумладан, сабзавот экинларидан сифатли ва мўл ҳосил олиш, аҳолининг ушбу маҳсулотларга бўлган эҳтиёжини қондириш давлат сиёсатига молик бўлган долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Мазкур вазифаларни ҳал қилишда истиқболли навларни танлаб олиш ва агротехникани тўғри

ташкил қилиш орқали ҳосилдорликни ошириш билан бир қаторда зараркунанда ва касалликларни аниқлаш ҳамда бартараф этиш муҳим вазифалардан биридир.

Кўпгина қишлоқ хўжалиги экинлари каби сабзавот экинлари, жумладан, помидор ўсимлиги ҳам паразит фитонематодалар билан зарарланади ва фитогельминтоз касалликларига берилувчан бўлади. Фитогельминтлар орасида *Meloidogyne* авлодига мансуб илдиз бўртма нематодалари помидор ўсимлигини жиддий зарарлаб, уларнинг ҳосилдорлиги камайишига, зич популяцияда қайд этилган ҳолларда эса уларнинг ёппасига нобуд бўлишига ҳам олиб келади.

Ўрганилган адабиётлар таҳлили шуни кўрсатдики, Ўзбекистон шароитида илдиз бўртма нематодалари барча муҳим ўсимликларга катта зарар етказиб, жумладан, сабзавот экинларининг 60-100 % гача шикастланганлиги аниқланган (Хуррамов, 1984).

Илмий изланишлардан асосий мақсад сабзавот экинларидан помидор ўсимликларида паразитлик қилувчи илдиз бўртма нематодаларининг турлар таркибини ҳамда вилоят хўжаликларида етиштириладиган помидор навларининг мазкур паразитлар билан зарарланиш даражаси ҳамда мелойдогинозга чидамлилигини аниқлашдан иборатдир.

Тадқиқотлар 2017-2018 йиллар давомида Сурхондарё вилоятининг 7 та туманида (Термиз, Купқўрғон, Музработ, Шўрчи, Ангор, Жарқўрғонва Денов) олиб борилиб, ўсимликнамуналари йиғилди ва таҳлил қилинди. Илдиз бўртма нематодаларининг эркак ва личинкалари Берманнинг воронкали методи, урғочилари эса илдизни тўғридан-тўғри ёриш методи асосида ажратиб олинди. Бўртма нематодаларнинг турлар таркиби урғочиларининг аналь-вульвар тана қисмидан тайёрланган препаратлар асосида, шунингдек, фитонематодаларнинг аниқлагичлари ва атласларидан фойдаланилган ҳолда аниқланди.

Олиб борилган илмий изланишлар шуни кўрсатдики, тадқиқотлар ўтказилган барча хўжаликларида помидор ўсимлигининг мелойдогиноз билан зарарланганлиги аниқланиб, ушбу касалликни *Meloidogyne incognita*, *M.acrita*, *M.arenaria* ва *M.javanica* ларнинг аралаш популяцияси қўзғатганлиги қайд қилинди.

Тадқиқотлар давомида таҳлилдан ўтказилган 1254 та ўсимлик намуналарининг 97,8 фоизида мелойдогиноз қайд этилиб, шундан 91,4 фоизи мазкур фитопаразит билан кучли зарарланганлиги аниқланди.

Мелойдогиноз билан мазкур ўсимликларнинг кучли зарарланиш ҳолати Сурхондарё вилоятининг тадқиқот олиб борилган Термиз, Музработ, Ангор ва Жарқўрғон туманларида қайд этилди. Шунингдек, Термиз туманининг «Намуна» жамоа хўжалигида иқлимлаштирилган помидорнинг Сурхон-142, ТМК-22, Узмаш, Сахий навларининг мелойдогинозга чидамлилигини аниқлаш бўйича тадқиқотлар олиб борилиб, тажрибалар илдиз бўртма нематодаларининг аралаш популяцияси билан зарарланган 20х20 метр ҳажмдаги кичик экин майдончалар (микроделянка)да ўтказилди. Экиш олдидан зарарланган 100 $см^3$ тупроқ таркибида фитопаразит личинкалари сони ўртача 1480-1550 тани ташкил этди. Помидор кўчатлари март ойининг 1-ўн кунлигида ўтказилди. Ҳар бир помидор нави 8 қатордан такрорий экилди. Дастлабки кузатув 10 кундан кейин амалга оширилиб, ҳар ўн кунда ўсимлик илдизида бўртмаларнинг бор-йўқлиги, барг, поя ва меваларида ҳосил бўлган мелой-догиноз белгилари кузатилди.

Дастлабки касаллик белгилари 20-30 кундан кейин намоён бўлиб, илдизда ҳар хил катта-кичик бўртмалар, барг ва пояларнинг ранги соғломларига қараганда оч яшил тусга кириши, сон жиҳатдан кам бўлиши ва ривожланишдан қолиши, кейинчалик эса меваларининг кичиклашиб қолиши ва тез пишиши кузатилди. Ҳосил йиғиштириб олингандан сўнг ҳар бир ўсимликдаги бўртмалар сони санаб чиқилди ва штангенциркул ёрдамида ўлчанди. Ўсимликнинг мелойдогиноз билан зарарланиш даражаси ва касалликка чидамлилиги Кондакова (1982) томонидан ишлаб чиқилган метод асосида аниқланди (жадвал).

Жадвал

Помидорнинг мелойдогиноз билан зарарланиши ва ўсимлик навларининг чидамлилик даражасини аниқлаш

Ўсимлик тури	Нави	Зарарланиш (балл ҳисобида)					Таҳлил қилинган ўсимлик-лар сони	Мелойдоги-ноз билан зарарланиш %	Чидамли-лик индекси %
		муддатлар							
		1	2	3	4	5			
Помидор	Сурхон-142	0	0	0	1	1	50	14,4	86,0
	ТМК-22	0	1	2	2	3	62	38,7	62,0
	Узмаш	0	1	2	3	3	75	56,8	49,6
	Сахий	3	4	4	4	4	75	96,2	3,9

Кучли зарарланиш кузатилган ўсимликларнинг илдизида дастлаб кўп сонда 0,3-0,5 мм катталикдаги бўртмалар кузатилган бўлса, вегетация охирида илдиз тўлиқ бўртмалар билан қопланиб, уларнинг катталиги 5,0-5,5 смга етганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Хуррамов Ш. Х.* Распространенность паразитических нематод сельскохозяйственных культур. – ВАСХНИЛ. – Л., 1984. – 66 с.

2. *Кондакова Е. И.* Методические указания по выявлению, учёту, мерам борьбы с галловыми нематодами и оценка нематодоустойчивости сортов овощных культур в защищённом грунте. – М:, 1982. – 40 с.

УДК: 632.937. 33:632.939

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ МЕР БОРЬБЫ С ПАРАЗИТИЧЕСКИМИ ФИТОНЕМАТОДАМИ ГРАНАТОВЫХ АГРОЦЕНОЗОВ

Хуррамов Ш. Х., Бекмурадов А. С.

Термезский государственный университет, E-mail: bekmurodov.70@mail.ru

Аннотация: Мақолада анор агроценозларининг паразит фитонематодаларига қарши уйғунлашган (ташкилий-профилактик, агротехник, физикавий ва кимёвий) қарши кураш чораларининг самарадорлиги тўғрисида маълумотлар берилган. Тадқиқотлар натижасида паразит фитонематодаларнинг анор ўсимлиги илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда 98,8 % гача камайганлиги қайд этилган.

Введение. Благоприятные природно-климатические и почвенные условия Сурхандарьинской области позволяют широко культивировать плодово-ягодные культуры, которые являются одним из поставщиков плодово-ягодный продукции Узбекистана.

Для повышения продуктивности субтропических растений и, в частности, граната, улучшения качества их плодов, в настоящее время, лимитируется широким распространением на них вредителей и болезней.

В 2018 г. Президент Республики Узбекистан Ш. Мирзиёев в ходе поездки в Ферганскую область ознакомился с деятельностью агрофирмы «Фарғона анорчилик» Кувинского района. На областном совещании он справедливо подчеркнул, что «заботливо возделывая землю, выраща-

вая культуры и ухаживая за ним с умом, обязательно можно достичь высоких результатов. Необходимо заранее продумывать: куда продавать продукцию, как получить доход побольше, как будут вложены труд и средств. Для этого, прежде всего, необходим научный подход. Кто будет изучать спрос на рынке, внедрять современные знания, обеспечивать урожайность и качество продукции? Кадры. Поэтому необходимо уделить внимание подготовке специалистов по гранатаводству» (Мирзияев, 2018).

Целью нашего исследования являются обнаружение паразитических видов фитонематод корневой системы и прикорневой почвы растений граната в условиях Сурхандарьинской области и обоснование интегрированных мер борьбы с ними.

Материал и методы исследований. Вегетационные опыты проведены в лаборатории фитогельминтологии Термезского госуниверситета в 2014 г. (с 15.03. по 10.09). Полевой мелкоделяночный опыт проводили на естественном инвазионном фоне в 2014–2015 годах с внесением видата и алдикарба по методике Л. А. Гуськовой, О. З. Метлицкого (1983), статистическая обработка проводилась по методике Б. А. Доспехова (1982). Опыты по изучению роли соляризации проводили в 2016 году в полевых условиях на участке ширкатного хозяйства «Намуна» Термезского района.

Результаты и обсуждение. Фитогельминтологические обследования на территории Сурхандарьинской области позволили выявить широкое распространение на гранатовых агроценозах таких весьма патогенных фитонематод, как *Xiphinema basiri, X. elongatum, X. pachtaicum, X. opisthohysterum, Bitylenchus dubius, Quiniculcius capitatus, Rotylenchus goodeyi, Helicotylenchus erythrinae, H. multicinctus, H. pseudorobustus, H. dihystera, H. digonicus, Pratylenchus pratensis, Meloidogyne incognita, M. javanica, Paratylenchus hamatus*и *Ditylenchus dipsaci.*

Основные применяемые и рекомендуемые нами средства борьбы сводятся к организационно–профилактическим, агротехническим, физическим (соляризации) и химическим методам.

Организационно-профилактические меры борьбы. 1. Положительные результаты в борьбе с галловыми и другими паразитическими нематодами зависят от своевременного предпосадочного обследования земель на наличие фитопаразитов. Отведение под плодовые сады целинных и залежных земель чревато переходом на культуру опасных фитопаразитических нематод из природных очагов заражения.

2. В целях предотвращения поражения растений граната галловой нематодой, первостепенное внимание следует уделять всем специализированным центрам по выращиванию саженцев граната. Денематизацию посадочного материала проводить с помощью черенкования в безнематодных почвах.

3. Важную роль в распространении галловых и других паразитических фитонематод играет поливная вода. Не допускать сброса воды во время поливов с зараженных полей на незараженные. При этом с водой можно занести галловых и других паразитических фитонематод.

4. Все сельскохозяйственные машины и орудия, обувь и спецодежда работников, инвентарь, использованные на зараженных полях, необходимо тщательно очищать от прилипшей почвы на специально подготовленной для этой цели площадке и обрабатывать 5–6 % раствором формалина, аммиачной селитры, поваренной соли.

5. В течение вегетационного периода необходимо систематически удалять вместе с корневой системой и уничтожать (сжигать) пораженные фитопаразитическими нематодами сорняки, растущие на гранатовых агроценозах, по обочинам полей и вдоль поливных оросителей.

6. На зараженных фитопаразитами гранатовых агроценозах рекомендовать трёхкратную глубокую вспашку почвы (30–35 см) в жаркое летнее время (июль-август). В это время поля категорически не поливать. Высушивание почвы под воздействием солнечных лучей в течение 20–40 дней значительно очищает почву от личинок галловых и других фитопаразитических нематод.

Агротехнические меры борьбы. 1. Посадку саженцев граната на зараженных участках проводить в 1–2 летнем возрасте с одревесневшими корнями растений. На окрепшие корни инвазионные личинки не могут внедриться. Эта мера позволяет уберечь от гибели саженцев растений граната.

2. На второй, третий и четвертый годы после посадки саженцев между рядами возделывать озимую пшеницу и ячмень. В результате этого численность личинок галловых нематод снизилась на поле пшеницы в 2016 г. на 12,5–13,3 %, а на поле ячменя – на 10,6–12,1 %.

3. Между рядами гранатовых саженцев следует высевать арахис и люцерну сорта Хивинская местная и Ташкент-3192 в течение 3–4 лет. После арахиса и люцерны почва не только обогащается азотом, но и, в значительной степени, очищается от видов разных галловых нематод.

4. Для получения более высоких и качественных урожаев на зараженных участках, необходимо обеспечивать высокий уровень агротехнических мероприятий, способствующих оптимальному развитию растений, что делает их наиболее устойчивыми к поражению фитопаразитической нематодой.

Использование метода соляризации в борьбе с фитопаразитическими нематодами. Этот метод впервые был разработан и усовершенствован Ш. Х. Хуррамовым (2003). В целях изучения эффективности соляризации в борьбе с фитопаразитическими нематодами в 2016 г. нами проведены опыты в полевых условиях на естественно зараженном фоне в ширкатном хозяйстве «Намуна» Термезского района Сурхандарьинской области.

Суммарный эффект соляризации зависит от температуры внешней среды, а не от продолжительности проведения соляризации. Показатели высоких температур достигаются в очень короткий промежуток времени, за счет применения толстой бесцветной и черной пленки, обладающими большей радиоционной проницаемостью, чем тонкие. Эффективность соляризации изучали в сравнении с участком, обработанным видатом и контрольным.

Дневную температуру рассчитывали, как среднюю, за 15 дней. Следует отметить, что увеличение температуры при соляризации, по сравнению с контролем, варьировала в пределах 6–15 ºС на трёх глубинах почвы. Температура почвы уменьшается с глубиной. Максимальная температура на обоих участках (соляризация и контроль) составляли на глубине 10 см 56–45º, на глубине 20 см 47 и 39 ºС, на глубине 30 см 35 и 29 ºС соответственно.

Результаты анализов почвенных проб, отобранных 20 октября, показали, что личинки галловых нематод на участке с проведением соляризации были обнаружены в единичных экземплярах. Галловые нематоды *Meloidogynespp.* отмечены в конце опыта. На контрольном участке численность личинок галловых нематод была больше, чем в начале экспериментов (табл. 1).

Таблица 1

Влияние соляризации почвы через полиэтиленовую пленку на численность личинок *Meloidogyne*sp. (опыт 2016 г.)

Варианты	Дата взятия проб почвы					
	10.06	**20.07**	**20.08**	**20.09**	**20.10**	**20.11**
Видат	1850*	0	0	0	0	0
Соляризация (черная плёнка)	1770*	0	0	0	0	0
Контроль (без обработки)	1930	1910	1950	1990	2070	2290

* – исходная численность личинок галловых нематод

Из данных таблицы 1. видно, что на корнях саженцев растений, выкопанных с участка, обработанного видатом, галлов не обнаружено, корни имели вполне здоровый вид. На корневой системе саженцев граната с участка, подвергшегося соляризации, в конце октября появились единичные мелкие галлы, в ноябре их количество не превышало двух на одно растение. Растения имели здоровый вид и не отличались от растений с участка, обработанного видатом.

Соляризация обеспечила обеззараживание почвы от галловых нематод и получение здоровых саженцев граната восприимчивого сорта Казаки анор, растения которого имели хороший рост и развитие в сравнении с контролем. Эффективность метода соляризации почвы с использованием черной полиэтиленовой пленки отражена в таблице 1.

В то время, как саженцы граната контрольного участка заметно отставали в росте и развитии, корни были покрыти галлыми и имели темно бурый оттенок.

Значительные отличия в развитии растений граната на опытных участках и в контроле начали наблюдаться с 25 сентября. На участке, обработанном видатом, растения были абсолютно здоровыми и хорошо развивались до завершения их вегетации. На участке, где проведена соляризация, развитие растений было хорошее до конца октября, а с ноября наблюдалось некоторое отставание в росте.

Для сравнения результатов борьбы с галловыми нематодами методом соляризации в условиях плёночных покрытий и на безплёночных открытых площадях нами дополнительно был проведен полевой опыт на участке 0,2 га. Площадь не ирригировали. На ½ участка 25 июля произвели глубокую вспашку с оборотом пласта, а 15 и 25 августа (вторую и третью) на глубину 30 см. Средняя температура воздуха в период эксперимента составляла 50 ºС. Вторая половина участка служила контролем и не перепахивалась.

Из данных таблицы видно, что после первой вспашки численность личинок галловых нематод сократилась более чем в 4 раза, после второй – более чем в 12 раз и после третьей – в почве зарегистрированы единичные личинки (табл. 2).

Таблица 2

Влияние соляризации на численность личинок галловых нематод на 100 см³ почвы (безплёночный вариант)

Варианты	Периоды учёта личинок мелойдогин			
	до пахоты	после первой пахоты	после второй пахоты	после третьей пахоты
Соляризация	1780*	450	125	8
Контроль	1780	1978	2185	2398

* – исходная численность личинок галловых нематод.

Таким образом, температура на экспериментальном участке, где проводилась соляризация, на различной глубине почвы была на 10–18 ºС выше, чем в контроле. Повышение температуры подавляло численность ювенильных личинок мелойдогин в почве и приводило к существенному снижению их численности, практически до полного обеззараживания почвы.

Результаты, полученные при обработке видатом, подтверждают эффективность данного препарата-нематицида в борьбе с паразитическими фитонематодами, в частности, рода Meloidogyne.

Результаты наших исследований подтвердили возможность использования соляризации в борьбе с галловыми нематодами (Meloidogynespp.). Эффективность системных нематицидов в борьбе с галловыми нематодами гранатовых агроценозов. Действие нематицида-инсектицида Видат L. (производство США) в борьбе против галловых нематод на субтропических и других культурах, вообще, в нашей стране нами испытано впервые. Видат относится к сильнодействующим ядовитым веществам и требует соответствующих мер предосторожности.

В 2013–2016 гг. проведены вегетационные и полевые опыты по испытанию нематицидов против галловых нематод – *Meloidogyne incognita* и *M. javanica* на саженцах граната в условиях ширкатного хозяйства «Намуна» Термезского района.

Анализ ризосферы и корневой системы саженцев граната через 15 дней после посадки показал, что видат в нормах 50; 70 и 90 мл/сосуд снизил численность личинок галловых нематод, соответственно, на 95,6, 97,3 и 98,9 %. В корневой системе опытных растений граната обнаружены галлы, пораженность их соответствует 0,6–1,1 баллам. В двух первых вариантах на боковых мелких корнях саженцев найдены единичные мелкие галлы пораженность их соответствовала 0,9–1,1 баллам; в третьем варианте в прикорневой почве и в корневой системе растений граната галловых нематод не найдено. Контрольные саженцы граната были поражены мелойдогинозом, в среднем, от 3,6 до 4,8 баллов.

В результате вегетационного опыта установлена 100 % эффективность алдикарба во всех вариантах, эффективность видата в норме 50 мл/сосуд составляет 95,6 %, в нормах 70 мл/сосуд – 97,3 %, 90 мл/сосуд – 98,9 %. Средний балл поражения составил соответственно 0,6–1,1. Пора-

жаемость растений саженцев граната во всех контрольных вариантах была в среднем от 3,6 до 4,8 баллов.

При испытании нового для нашей республики нематоцида Видат L. Показал себя с положительной стороны. В дальнейшем для борьбы с галловыми нематодами рекомендуем для включения в интегрированную систему защиты плодово-ягодных и овощебахчевых культур в нормах, соответственно, 50, 70 и 90 мл/м^2, с последующим севооборотом (зерновых культур), что позволит снизить популяции галловых нематод до хозяйственно неощутимого уровня. В мелкоделяночных опытах использован Видат L. в нормах 100–150 мл/м^2 в сравнении с алдикарбом и контролем. Анализируя действия нематоцида и сравнивая средний балл поражения опытных и контрольных саженцев растений граната можно сказать, что балл поражения у контрольных составляет 3,6, на опытных – 0,5–0,7 баллов. В результате проведенных экспериментов установлено, что при внесении видата в норме 100–150 мл/м^2, зараженность растений галловой нематодой снизилась на 97,9–98,9 %, а количество здоровых саженцев граната увеличилось.

Проблемы снижения урожая и получения здоровых товарных саженцев граната от мелойдогиноза до хозяйственно неощутимого уровня могут быть решены только при последовательном и обоснованном использовании интегрированной системы противонематодных мероприятий.

Литература

1. Выступление Президента Республики Узбекистан Ш. Мирзияева во время визита в Ферганскую область. 2.06.2018 г.

2. *Гуськова Л. А., Метлицкий О. З*. Методические указания по проведению государственных испытаний нематицидов. – Москва, 1983. – 33 с.

3. *Доспехов Б. А*. Методика полевого опыта. – М. Колос, 1982. – 554 с.

4. *Хуррамов Ш. Х*. Нематоды субтропических плодовых культур Средней Азии и меры борьбы с ними. – Ташкент: Фан, 2003. – 333 с.

УДК 595.132.1.582

ИЗУЧЕНИЕ ФАУНЫ НЕМАТОД УЧКИЗИЛЬСКОГО И ЮЖНО-СУРХАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩ

Хуррамов Ш. Х., Рахматуллаев Б. А.
Термезский государственный университет, E-mail:b.raxmatullayev69@mail.ru

Аннотация: Мақолада Учқизил ва Жанубий Сурхон сув омборларида учровчи нематодалар фаунаси тўғрисида маълумотлар берилган. Таҳлил натижасига кўра, топилган нематодалар 115 турдан иборат бўлиб, улар 8 туркум, 35 оила ва 58 авлодга мансублиги аниқланди. Аниқланган нематодалар 8 та туркумни ташкил қилиб, булар орасида Dorylaimida, Chromadorida ва Araeolaimida туркумлари индивидлар жиҳатдан энг кўп сонни ташкил қилади.

Введение. Наиболее существенным моментом, влияющим на фауны нематод по водоемам, является степень минерализации этих водоемов. Значительно меньшую роль играют площадь, глубина и абсолютная высота расположения водоема.

В природных и созданных человеком биоценозах фитонематоды встречаются, как правило, не отдельными видами или даже отдельными экологическими группами, а их комплексами. Нематологический статус свободноживущих и фитопаразитических нематод водохранилищ в Узбекистане, в частности, Сурхандарьинской области изучается нами впервые**.**

Материал и методы. Материалом для настоящей работы послужили сборы нематод из проб грунта со дна водохранилищ Учкизил и Южно-Сурханского. Сборы проводились в 2010–2018 годах. Были собраны и проанализированы 800 проб из береговой части водоёма. Пробы брали из

глубины 0,5–1 м. А также 510 проб береговых и водных растений. Для обнаружения нематод использовали метод промывки грунта. Струёй пробу тщательно промывали над поддоном через сито из мельничного газа № 58. Затем, содержимое сита смывали из груши во флакон раствором из 7 частей глицерина, 23 частей 96 процентного спирта, 70 частей дистиллированной воды. Это небольшое дополнение к общепринятой методике (Кирьянова, Кралль, 1969) имеет свои преимущества в том, что нематоды могут храниться в этом растворе очень долгое время, а входящий в его состав глицерин способствует просветлению кутикулы.

Для извлечения нематод из почвенных и растительных проб использовали в основном модифицированный вороночный метод Бермана. Навески почвы (20 $см^3$) и разрезанные (длина кусочков 0,5–1 см) корни (20 г.) помещали в стеклянные воронки диаметром 15 см на металлические сетки с молочными фильтрами, на узкий конец который надета резиновая трубка с зажимом, заливали водопроводной водой и оставляли на 24 часа в летнее время, 48 часов в осеннее и весеннее и 72 часа в зимнее время при комнатной температуре 10–20 ºС. При 24–48-ми часовой экспозиции получали лучшие результаты. В течение этого периода подвижные нематоды выходили из почвы или корней в воду и оседали в узкий конец воронки с резиновой трубкой с зажимом. По истечении срока экспозиции зажим на узком конце воронки открывали и оседавшие там нематоды с некоторым количеством воды сливали в пробирку. Для фиксации нематод использовали 4–5 % формалин. Постоянные препараты готовили на чистом глицерине по методике Сайнхроста (Seinhorst, 1959). Идентификацию нематод проводили в проблемной лаборатории фитогельминтологии при Термезском госуниверситете.

Для определения видов использовали морфометрические показатели, полученные по общепринятой формуле deMann в модификации по Миколетцкий (Micoletzky, 1922). Для систематического анализа мы использовали систему А. А. Парамонова (Парамонов, 1962, 1964).

Результаты и обследование. Всего из собранного и обработанного материала нами были обнаружены 151 видов нематод, относящихся к 8 отрядам, 35 семейству, 58 родам (таблица).

Отряд Enoplida представлен 5 семействами: Tobrilidae, Tripylidae, Prismatolaimidae, Enoplidae, Oxystominidae; 2 подсемействами: Tobrilinae, Tripylinae; 7 родами: *Tobrilis, Prismatolaimus, Tripyla, Paratripyla, Trischistoma, Odontolaimus, Enoplides*; а также, 22 видами (что составляет 19,2 % от общего числа видов) и всего 1662 экземпляра (11,0 % от общей численности обнаруженных нематод).

Таблица

Распределение числа видов и численность особей нематод по отрядам

Отряд	Число видов	%	Численность особей	%
Enoplida	22	19,2	1662	11,0
Dorylaimida	24	20,9	5619	37,5
Mononchida	11	9,5	778	5,2
Chromadorida	6	5,2	1888	12,5
Monhysterida	4	3,4	156	1,0
Araeolaimida	15	13,0	3544	23,5
Rhabditida	20	17,5	1018	6,7
Tylenchida	13	11,3	394	2,6
Всего:	**115**	**100 %**	**15059**	**100 %**

Отряд Dorylaimida представлен 3 подотрядами: Dorylaimina, Ironina, Alaimina; 1 надсемейством: Dorylaimoidea; 8 семействами: Nygolaimidae, Dorylaimidae, Qudsianematidae, Aporcelaimidae, Paradorylaimidae,Thornematidae, Ironidae, Alaimidae; 11 подсемействами: Nygolaiminae, Dorylaiminae, Mesodorylaiminae, Qudsianematinae, Aporcelaiminae, Paradorylaiminae,Thornematinae, Ironinae, Alaiminae, Laimidorinae, Paractinolaiminae; 13 родами: *Dorylaimus, Nygolaimus, Mesodorylaimus, Eudorylaimus, Aporcelaimus, Laimidorus Aquatides, Ironus, Alaimus, Parampidelus Paradorylaimus, Thornia, Paractinolaimus* и 24 видами (20,9 %), всего 5619 особей (37,5 %) нематод.

Отряд Mononchida охватывает один подотряд – Mononchina; одно надсемейство – Mononchoidea; 2 семейства – Mylonchulidae, Mononchoidae; 4 подсемейства – Mylonchulidae, Mononchoidae,

Miconchinae, Prionchulinae; 5 родами – *Mylonchulus, Mononchoidae, Miconchus, Prionchulus,Clarkus* и 11 видов (9,5 %), всего 778 экземпляров (5,2 %) нематод.

Отряд Chromadorida представлен 3 подотрядами (Chromadorina, Cyatholaimina, Desmodorina), 3 семействами – Chromadoridae, Cyatholaimidae, Microlaimidae, Ethmolaimidae), 3 подсемействами – Chromadorinae, Cyatholaiminae, Microlaiminae, Ethmolaiminae Ethmolaimidae; 5 родами – *Punctodora, Achromadora, Ethmolaimus, Microlaimus, Prodesmodora* и 6 видами (5,2 %), всего 1888 экземпляров (12,5 %) нематод.

Отряд Monhysterida представлен 1 подотрядом (Monhysterina), 1 семейством (Monhysteridae), 1 подсемейством, (Monhysterinae), 1 родом и 4 видами (3,5 %), всего 156 экземпляров (1,0 %) нематод.

Отряд Araeolaimida, представлен 1 подотрядом (Araeolaimina), 6 семействами (Leptolaimidae, Chronogasteridae, Rhabdolaimidae, Plectidae,Cylindrolaimidae, Axonolaimidae), 5 подсемействами, (Leptolaimindae, Chronogasterinae, Rhabdolaiminae, Cylindrolaimidae, Plectinae), 9 родами (*Aphanolaimus, Paraphanolaimus, Chronogaster, Cylindrolaimus, Axonolaimus, Rhabdolaimus, Plectus, Anaplectus, Proteroplectus*) и 15 видами (13,0 %), всего 3544 экземплярав (23,5 %) нематод.

Отряд Rabditida представлен 2 подотрядами (Cephalobina, Diplogasterina), 5 семействами (Rhabditidae, Panagrolaimidae, Cephalobidae, Diplogasteridae, Teratacephalidae), 5 подсемействами (Rhabditinae, Panagrolaiminae, Cephalobinae, Diplogasterinae, Teratacephalinae), 10 родами (*Rhabditis, Mesorhabditis, Mononchoidis, Diplogaster, Panagrolaimus, Cephalobus, Eucephalobus, Heterocephalobus, Acrobeloides, Teratocephalus*) и 20 видами (17,5 %), всего 1018 экземпляров (6,7 %) нематод.

Отряд Tylenchida охватывает один подотряд – Tylenchina; 4 семейства – Tylenchidae, Aphelenchidae, Noplolaimidae, Neatylenchidae; 6 подсемейств – Tylenchinae, Aphelenchinae, Noplolaiminae, Neatylenchinae, Paraphelenchinae, Aphelenchoidinae; 8 родов – *Tylenchus, Helicotylenchus, Aphelenchus, Paraphelenchus, Aphelenchoides, Ditylenchus, Noplolaimus, Nexatylus*; 13 видов (11,3 %), всего 394 экземпляра (2,6 %) фитонематод.

Заключение. Выше приведённый анализ показывает, среди отрядов по-видовому составу первое место занимает отряд Dorylaimida, что составляет 20,9 % всего обнаруженных видов. Затем отряд Enoplida (19,2 %), отряд Rhabditida (17,5 %) и отряд Araeolaimida (13,0 %).

По численности особей среди отрядов первое место занимает отряд Dorylaimida, что составляет 37,5 % от общей численности обнаруженных нематод. Потом отряд Araeolaimida (23,5 %), отряд Chromadorida (12,5 %) и отряд Enoplida (11,0 %).

Изучение видового состава свободноживущих и фитопаразитических нематод водохранилищ имеет научно-практическое значение.

Литература

1. *Парамонов А. А*. Основы фитогельминтологии. – М.: Наука,1962. – Т. 1. – 480 с.

2. *Парамонов А. А*. Основы фитогельминтологии. – М.: Наука, 1964. – Т. 2. – 446 с.

3. *Micoletzky G*. Die freilebenden Erd-Nematoden, mitbesonderer Berucksichtigung der Steiermarkun der Bukowina, Zugleichmiteiner Revision Samtlichernicht mariner, freileben der Nematoden in Farm von esenus – Beschreibungen und Bestimmungs – Schlusseln // Arch. Naturgesch., 1922. V. 87. – 650 p.

4. *Seinhorst J. W*. A rapid method for the transfer of nematodes from fixative to anhydrous glycerin // Nematologica,. 1959. – V. 4. – № 1. – P. 67-69.

УДК 599.6/73.595.121.

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОНДА ОТЛАР ЦЕСТОДАЛАРИ

Шакарбоев Э. Б.[1], Азимов Д. А.[1], Каниязов А. Ж.[1], Бердибаев А. С.[2]
[1]Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Зоология институти,
[2]Нукус давлат педагогика институти, E-mail: sh-erkinjon@mail.ru

Аннотация: В статье приведены данные о видовом составе цестод лошадей Каракалпакстана. У лошадей зарегистрировано 5 видов цестод, относящихся к 4 родам, 2 семействам и 1 отряду класса Cestoda. Из них два вида паразитируют в личиночной форме, три – во взрослой форме. Предложены возможные варианты профилактики цестодозов лошадей в личных и фермерских хозяйствах Каракалпакстан.

Кириш. Йилқичилик соҳасининг интенсив ривожланишига паразитар касалликлар тўсқинлик қилади. Бу касалликлар кўпчилик ҳолатларда сурункали тарзда кечиб, ўлим кўрсаткичи, иш қобилияти ва вазннинг пасайиши, ёш тойларнинг ўсиш ва ривожланишдан ортда қолиши каби ҳолатлар туфайли соҳа ривожига жиддий зарар етказади.

Тоқ туёқли ҳайвонларда, жумладан отларда, бир қанча тур цестодалар личинкалик ва жинсий вояга етган босқичларида паразитлик килади. Қорақалпоғистон шароитида отларнинг цестодалари жуда саёз даражада ўрганилган (Султанов ва б, 1974; 1975). Шу нуқтаи назардан, цестодаларнинг тур таркибини ва цестодозлар эпизоотологиясини ўрганиш долзарб аҳамият касб этади.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Материал йиғиш 2014-2018 йиллар давомида Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудида амалга оширилди. Отларнинг гельминтофаунасини аниқлаш учун Қорақалпоғистоннинг турли туманларига тегишли 38 бош от гельминтологик усулда (Скрябин, 1928) ёриб кўрилди. Ундан ташқари, тўлиқ бўлмаган гельминтологик ёриб кўриш усули билан 19 бош отнинг овқат ҳазм қилиш органлари текширилди. Гельминтокапрологик усул билан 250 дан зиёд тезак намуналари текширилди. Гельминт тухумлари ҳайвонлар фекалийсидан кетма-кет ювиш, Котельников, Хренов, Фюллеборн ва оддий флотация усуллари ёрдамида аниқланди. Топлган цестодалар 70 фоизлик спиртда фиксация қилинди. Паразитларнинг турлари отлар паразитларини аниқлагичдан (Ивашкин, Двойнос, 1984) фойдаланган ҳолда ва систематикадаги сўнгги ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда идентификация қилинди. Зарарланиш даражасини аниқлашда инвазия интенсивлиги ва экстенсивлигига эътибор қаратилди.

Тадқиқот натижалари. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида Қорақалпоғистонда отлар ўртасида Cestoda синфининг 1 туркуми, 2 та оиласи, 4 та авлодига тегишли 5 тури қайд этилди (жадвал).

Жадвал

Қорақалпоғистонда отлар цестодлари
(гельминтологик ёриб кўриш натижалари бўйича)

№	Цестода тури	Зарарланган		Инвазия интенсивлиги		
		бош	%	min	Max	M±m
1	*Taenia hydatigena larvae*	4	7,01	1	14	6,7±0,6
2	*Echinococcus granulosus (larvae)*	7	12,3	1	6	3,8±0,6
3	*Anoplocephala perfoliata*	16	28,1	12	38	19,4±1,3
4	*Anoplocephala magna*	14	24,5	24	47	31,3±1,8
5	*Paranoplocephala mamillana*	2	3,5	18	25	22,7±1,9

Баъзи ҳолларда битта ҳайвонда 1 тадан 5 тагача цестодалар паразитлик қилиши аниқланиб, бунда инвазия интенсивлиги максимал даражада 52-60 та нусхани ташкил этди**.** Қорақалпоғистонда отлар гельминтларининг эпизоотологик ва фаунистик таҳлили натижалари жадвалда ўз ифодасини топган.

Отларнинг цестодалар билан зарарланиш даражаси *Anoplocephala perfoliata* (ИЭ – 27,4%, ИИ – 20,4 нусха) ва *Anoplocephala magna* (ИЭ – 24,8%, ИИ – 32,3 нусха) аниқланди. *Taenia hydatigena larvae* фақат 7 бош отда (6.2%) қайд этилиб, инвазия интенсивлиги ўртача 7,3 нусхани ташкил этди (бу кўрсаткич 1 дан 17 нусхагача ўзгариб туради). *Echinococcus granulosus (larvae)* 10 бош отдан топилган (13,1%) бўлиб, инвазия интенсивлиги ўртача 3,9 нусхага тенг (1 дан 7 нусхагача). Энг кам зарарланиш фоизи *Paranoplocephala mamillana* турига тўғри (2,6 %) келиб, инвазия интенсивлиги ўртача 25,7 нусхадан иборат.

Цестодалар отларнинг ошқозон-ичак трактида (*A.perfoliata, A.magna, P.mamillana*), (*Echinococcus granulosus (larvae*), жигар ва ўпкада, сероз қопламаларида *(Taenia hydatigena larvae)* қайд этилди. Отларда паразитлик қилувчи турларнинг айримлари (*Echinococcus granulosus, Taenia hydatigena*) эпидемологик аҳамиятга ҳам эга (Султанов ва б., 1974, 1975).

Отларнинг цестодозига қарши курашиш ҳайвон тириклик вақтида диагностика қилиш ва кейинчалик зарарланган ҳайвонларни дегельминтизация қилиш йўли билан амалга оширилади. Афсуски, отлар гельминтозлари ҳақида маълумотлар жуда саёзлиги туфайли бундай тадбирлар шахсий ва фермер хўжаликларида деярли бажарилмайди. Бу ташқи муҳитда паразитлар инвазион элементларининг тўпланишига ва уларнинг кейинчалик маълум ҳудудларга тарқалишига имконият туғдиради.

Хулоса. Олинган натижалар Қорақалпоғистон Республикаси йилқичиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари ва аҳоли хонадонларида от цестодозларига қарши даволаш ва профилактик тадбирларни амалга оширишда назарий манба бўлиб ҳисобланади.

Мазкур иш Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг фундаменталь лойиҳаси (ВА-ФА-Ф-5-007) ва фундаменталь тадқиқотларни қўллаб-қувватлаш гранти (Т.5-18) доирасида бажарилган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Ивашкин В. М., Двойнос Г. М.* Определитель гельминтов лошадей. –Киев: Наукова думка, 1984. – 164 с.

2. *Скрябин К. И.* Методы полных и неполных гельминтологических вскрытийпозвоночных, включая и человека. – М.:МГУ, 1928. – 45 с.

3. *Султанов М. А., Азимов Д. А., Муминов П. А., Зимин Ю. М., Исмаилов Т. И., Дадаев С.* О гельминтах лошадей Узбекистана // Доклады Академии наук УзССР. –Ташкент, 1974. – №6. – С.57-59.

4. *Султанов М. А., Азимов Д. А., Гехтин В. И., Муминов П. А.* Гельминты домашних млекопитающих Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1975. – 184 с.

УДК 594.381.595.122

ЦЕРКАРИИ, РАЗВИВАЮЩИЕСЯ В МОЛЛЮСКАХ LYMNAEIDAE RAFINESGUE, 1985 (GASTROPODA, PULMONATA) ВОДОЕМОВ БАССЕЙНА РЕКИ СЫРДАРЬИ

Шакарбаев У. А[1]., Акрамова Ф. Д[1]., Шодиева Ф. О[2].
[1]Институт зоологии, E-mail:ushakarbaev@mail.ru
[2]Национальный университет Узбекистана

Аннатоция: Сирдарё дарёси сув ҳавзаларида Lymnaeidae оиласи моллюскаларидаги церкариялар фаунаси ўрганилган. Натижада 9 оилага мансуб 16 тур трематода церкариялари аниқланган. Трематодаларнинг биринчи оралиқ хўжайини сифатида 7 тур моллюска қайд этилган.

Введение. Моллюски семейства прудовиков (Lymnaeidae) широко расселились по земному шару, освоили самые разнообразные места обитания: от родниковых ручьев до горячих

источников, от постоянных до эфемерных водоемов, от пресных до солоноватых вод. Широкое распространение и экологическое разнообразие сыграли решающую роль в становлении прудовиков в качестве промежуточных хозяев трематод (Круглов, 2005). Уникальные по сложности жизненные циклы трематод связаны со сменой промежуточных хозяев и генераций (Гинецинская, 1968; Азимов, 1986). В этом контексте особое значение приобретает моллюски Lymnaeidae – первые промежуточные хозяева трематод.

Определение видового разнообразия церкарий, развивающихся в моллюсках Lymnaeidae в водоемах бассейна реки Сырдарьи.

Материал и методы. Работа проводилась в весенне-летний и осенний периоды 2010–2019 гг. на водоемах дельтовых и пойменных водоемах Сырдарьи, территориально охватывающие Ташкентской, Сырдарьинской, Джизакской областей Узбекистана. Обследованы как естественные, так и искусственные пруды, и водохранилища. Собрано и исследовано 15125 экз. прудовиков по известным методам малакологии (Жадин, 1952; Круглов, 2005). Личиночные стадии трематод исследовали с применением паразитологических методик (Гинецинская, 1968). Для выявления моллюсков, зараженных личинками трематод, их рассаживали по одному в небольшие стаканчики и наблюдали за выходом из них зрелых церкариев. Затем все моллюски вскрывались под бинокулярном. Измерение церкариев и партенит проводилось на объектах, фиксированных горячим 10 % формалином. Все найденные личинки трематод зарисовывались. Определение церкарий проводилось по разным сводкам (Гинецинская, 1968; Азимов, 1986).

Особенности биологии церкарий (суточный ритм выхода церкарий из моллюска-хозяина, их таксисы, продолжительность жизни) изучали в лабораторных условиях при температуре воды +25–30 ºС.

Результаты и обсуждение. Всего на водоемах обследованной территории обнаружено 9 видов моллюсков: *Radix auricularia, R. bactriana, R. subdisjuncta, R. peregra, R. ovata, R. corvus, L. stagnalis, G. truncatula, G. palustris*. Наиболее широко представлены виды *R. auricularia, L. stagnalis, G. truncatula.* Они населяют водоемы всех типов.

Фауна прудовиков в водоемах Сырдарьи оказалась довольно однообразной. Однако, моллюски в разных водоемах как в качественном, так и в количественном отношении распределены неодинаково. Очевидно, это обусловлено экологическими факторами – температурой, временем года, растительностью, скоростью течения, pH воды и характером грунта.

По плотности заселения моллюсками наиболее богатыми являются небольшие пойменные водоемы со слабым течением.

Моллюски, обитатели небольших водоемов со слабым течением, заросших водной растительностью или с глинистым дном и большим количеством гниющих органических веществ, как показали наши наблюдения, оказались зараженными личинками трематод.

Партениты и церкарии трематод обнаружены у семи видов моллюсков – *Radix auricularia, L. stagnalis, G. truncatula, R.corvus, G. palustris, R.peregra, R.bactriana*. Зараженность моллюсков колебались от 0.1 до 12.6 % (табл. 1, 2).

Таблица 1

Видовой состав Lymnaeidae и инвазированность церкариями в исследуемом регионе

Вид	**Исследовано, экз.**	**Общая зараженность %**
Radix auricularia	585	3.76
Radix bactriana	271	1.8
Radix peregra	138	1.4
Radix ovata	167	-
Radix corvus	513	2.5
Radix subdisjuncta	148	-
Lymnaea stagnalis	181	3.3
Galba truncatula	355	1.0
Galba palustris	205	0.9

Как показывают данные таблицы 1 и 2, что по разнообразию фауны церкарий и их роль в жизненных циклах трематод, особое место в водоемах Сырдарьи (в пределах Узбекистана) занимают такие широко распространенные виды, как *Radix auricularia, L. stagnalis, R. corvus*. Эти три вида и являются основным источником заражения рыб, птиц и млекопитающих трематодами. По количеству видов церкарий первое место в обследованных водоемах региона занимает моллюски *Radix auricularia,* у которых зарегистрировано 13 видов. На втором месте стоит обыкновенный прудовик *L. stagnalis.* У него отмечено 10 видов церкарий.

Таблица 2

Церкари трематод, зарегистрированные в моллюсках Lymnaeidae в исследуемом регионе

Церкарии	Зараженность моллюсков, %						
	L. auricularia	***L. bactriana***	***L. corvus***	***L. truncatula***	***L. palustris***	***L. peregra***	***L. stagnalis***
Fasiola hepatica	–	–	–	1.0	–	–	–
Fasiola gigantica	0.5	–	–	–	–	–	–
Notocotylus attenuatus	1.0	0.3	0.8	–	–	–	–
Echinostoma revolutum	1.3	–	1.5	–	–	–	1.5
Echinoparyphium aconiatum	0.6	–	1.2	–	–	–	0.8
Echinoparyphium recurvatum	0.4	–	–	–	–	–	–
Hypoderaeum conoideum	0.5	–	1.6	–	–	–	0.7
Opisthioglypae ranae	–	0.1	–	–	–	–	0.3
Haplometra cylindicea	–	–	–	–	–	–	0.2
Sanguinicola inermis	1.0	–	–	–	–	0.5	–
Trichobilharzia ocellata	0.3	–	–	–	–	–	0.6
Apatemon gracilis	0.1	–	–	–	–	–	0.2
Cotylurus cornutus	0.2	–	–	–	–	–	0.3
Diplostomum spathaceum	1.5	–	–	–	–	–	2.0
D. helveticum	1.3	–	–	–	–	–	1.5
Schistosoma turkestanicum	12.6	–	–	–	–	–	–

Имеющиеся материалы показывают, что видовое разнообразие моллюсков и их зараженность церкариями трематод, в водоемах различного типа неравнозначны. Эти разницы хорошо заметны при сравнении зараженности рассматриваемых моллюсков в береговой части водохранилище Туябугиз и пойменных водоемах среднего течения Сырдарьи. Водохранилище Туябугиз, интенсивно посещаемых птицами, млекопитающими водоем. Здесь дастаточно и рыб. Фауна моллюсков представлена пятью видами. Плотность их популяции невелика. В качестве промежуточных хозяев трематод нами отмечены моллюски – *Radix auricularia, R. bactriana, R. corvus, G. truncatula, L. stagnalis, G. palustris.* У них обнаружено церкарии 16 видов трематод. Из них церкарии *Schistosoma turkestanicum* зарегистрированы только здесь. В других водоемах эти личинки не отмечены.

Пойменные водоемы р. Сырдарьи мелководные и маловодные, хорошо прогреваемые. Здесь, обычно много водоплавающих птиц. Видовое разнообразие прудовиков представлено девятью видами. В некоторых участках плотность популяции моллюсков достигает 110–130 экз. на 1 м^2. Очевидно, все это благопрепятствует заражению моллюсков и позвоночных хозяев соответствующими стадиями трематод.

Количественный и качественный состав церкарий у различных видов моллюсков значительно колеблется. Обнаруженные церкарии в бассейне реки Сырдарьи, развивающихся в лимнеидах, участвуют в поддержании очагов инвазии трематодозов рыб, амфибий, птиц и млекопитающих.

Приводим морфобиологические особенности обнаруженных церкарий и их место в системе трематод.

Заключение. Токсономическое разнообразие фауны церкарий, обнаруженных в моллюсках Lymnaeidae водоемов реки Сырдарьи включает 16 видов.

Развитие и распределение церкарий рассматриваемых трематод в рассматриваемых водоемах как во времени, так и в пространстве обусловлено динамикой развития моллюсков. Большое значение для формирования фауны церкарий и функционирования системы «моллюск-личинок» в этом регионе имело также наличие позвоночных – рыб, земноводных, водоплавающих, млекопитающих, многие из которых являются вторыми промежуточными и дефинитивными хозяевами трематод. Совокупность указанных факторов обеспечивает функционированию паразитарной системы и трансмиссии трематодозов животных.

Литература

1. *Азимов Д. А*. Трематоды – паразиты животных и человека. – Ташкент: Мехнат, 1986. – 128 с.

2. *Гинецинская Т. А*. Трематоды, их жизненные циклы, биология и эволюция. – Москва: Наука, 1968. – 411 с.

3. *Жадин В. И*. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР // Определители по фауне СССР, издаваемые зоол. ин-том АН СССР. Вып. 46. М. – Л.: Наука. 1952. – 376 с.

4. *Круглов Н. Д*. Моллюски семейства прудовиков (Lymnaeidae, Gastropoda, Pulmonata) Европы и северной Азии. – Смоленск: Изд-во СГПУ, 2005. – 507 с.

УДК:632

СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИДА САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИДАГИ БЎРТМА НЕМАТОДАЛАРИНИНГ ТУРЛАР ВА ИРҚИЙ ТАРКИБИНИ ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАШ

Эшназаров К.Э.
Термиз давлат университети

Аннотация: Фитогельмитологическое исследование показало, что в овощных культурах Сурхандарьинской области идентифицирован видовой и расовый состав галловых нематод. В результате у *M.incognita* обнаружены расы 3 и 4; у *M.arenaria*- раса 2; *M. acrita* и *M. javanica* расы не выявлены.

Сурхондарё вилоятида 2019-йил 69115 гектар майдонга сабзавот экинлари хусусан, помидор 13787 гектар, бодринг 3671 гектар майдонларга экилади. Жумладан, 716 гектар майдонда иссиқхона шароитларида етиштирилади.

Ўзбекистон шароитида паразит нематодалар таъсирида сабзавот экинларининг ҳосилдорлиги 10 % дан 100% гача камаяди (Мавлянов,1987; Хуррамов, 1990; Эшназаров, 1995).

Бўртма нематодалари 1885 йилда М. Беркли томонидан, бодринг илдизининг шиш, бўртма ҳосил қилган тўқималаридан топилган. Ҳозирги вақтда мелойдоген авлодининг 70 дан ортиқ тури мавжуд.

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик экинларидаги нематодалар ўтган асрнинг 50-йилларидан бошлаб ўрганилган. Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда бўртма нематодасининг 5 та тури, яъни *Meloidogyne incognita* (Kofoid et White,1919) Chitwood, 1949; *M. arenaria* (Neal, 1889) Chitwood, 1949; *M. acrita* (Chitwood,1949), Esser, Rerry, Taylor, 1976; *M.javanica* (Treub,1885) Chitwood,1949; *M. hapla* (Chitwood,1949) (Мавлянов,1987; Эшназаров, 1995).

Сабзавот экинларида бўртма нематодасининг турлар таркибини инвентаризация ва идентификация қилиш Сурхондарё вилоятининг барча туманларидаги хўжаликлардан, шахсий томорқалардан материаллар йиғилиб, фитогельминтологик методлар асосида, бўртма нематодалари аналь-вульва пластинкалари ёрдамида аниқланди (Кирьянова, Кралль, 1971).

Бўртма нематодаларининг ирқларини ўсимлик дифференциаторлар ёрдамида, халқаро Тейлор-Сессер шкаласи бўйича баҳоланади.

Сурхондарё вилоятидаги сабзавот экинларида бўртма нематодасининг 4 та тури: Жануб – *M. incognita*, ғўза – *M. acreta*, ерёнғоқ – *M. arenaria*, яван – *M. javanica* аралаш популяцияларда паразитлик қилиши ҳам кенг тарқалган бўлиб, катта зарар келтириши қайд этилди. Сурхондарёнинг Ангор, Термиз, Жарқўрғон, Қумқўрғон, Шеробод ва Қизириқ туманларидаги помидор ва бодринг экинлари майдонларида ўртача 78 фоизгача тарқалган бўлиб, 4-5 баллгача, Сариосиё, Узун, Денов, Бойсун ва Олтинсой туманларида 35-56 % гача тарқалганлиги, 2-3 баллгача зарарлаши аниқланган. Мелойдогиноз билан зарарланган ўсимлик илдизларида ҳар хил ўлчамда ва шаклда деформациялар учраши кузатилди.

Сурхондарё вилоятида тупроқ-иқлим шароитининг қулайлиги, турли хил қишлоқ-хўжалик экинларининг, жумладан, сабзавот экинларининг йил давомида экилиши паразит нематодаларга ўсимлик-хўжайин бўлиши, бўртма нематодаларининг фаол ҳаёт кечириши учун ижобий хизмат қилади.

Ўсимлик дифференциаторлар ёрдамида аниқланганда ҳам бўртма нематодаларининг қайд этилган 4 та турининг тарқалиши ва бўртма нематодалар турларининг ирқлари аниқланди. Натижалар таҳлилига мувофиқ *M. incognita* 3 ва 4, *M.arenaria*-2, *M. acrita* ва *M. javanica* ирқларга ажратилмади (Эшназаров, 1995).

Шуни қайд этиш зарурки, бўртма нематодаларнинг турлар таркибини ва ирқларини аниқ идентификация баҳосини беришда бу методлар субъектив ҳолатларга дуч келинди. Айниқса, бўртма нематодасига қарши кураш чораларини ишлаб чиқишда, мелойдогин турларнинг ҳатто битта ўсимлик илдизида аралаш популяцияларда учраши кўпгина ноаниқликларни келтириб чиқаради. Шу боис биз ҳатто тажрибаларимиз учун бошқа жойлардан махсус инвазион материалларни олиб келдик.

2017-2018 йилларда Сурхондарё вилояти шароитидаги сабзавот экинларининг бўртма нематодаларининг турлар таркиби, тарқалиши ва зарарлари мониторинг сифатида ўрганилганида натижалар олдинги кўрсаткичларга ўхшаш, бироқ замонавий методларда чуқур ўрганиш учун қуйидаги хулосаларга келинди.

– Биринчидан, кейинги йилларда фермер хўжаликлари, айниқса, кўп тармоқли фермер хўжаликларининг шаклланиши натижасида кўпгина қишлоқ хўжалик экинларининг, жумладан, сабзавот экинларининг турлари ва навлари олиб келиниб экилмоқда. Ўз навбатида бу экинларнинг паразит нематодаларига, хусусан, бўртма нематодасига бўлган хўжайин-ўсимлик муносабатини ўрганиш ва илмий-амалий хулосалар бериш долзарбдир.

– Иккинчидан, юқорида қайд қилинганидек, бўртма нематодаларнинг турлар таркиби ва ирқлари олдинги методларда ўрганилиб таҳлил қилинган. Сабзавот экинларидаги ёки комплекс тарзда бўртма нематодасининг турлар таркиби ва ирқларини бугунги кунда замонавий молекуляр-генетик методлари асосида янгидан инвертаризация ва идентификация қилиш зарур.

– Учинчидан, Сурхондарё вилояти шароитида сабзавот экинларидаги бўртма нематодалари аралаш популяцияларда учрайди. Бу ҳолат бўртма нематодаларига қарши кураш чораларини ишлаб чиқишда анча мураккабликларни келтириб чиқаради. Шунинг учун аниқ идентификацияланган турдан инвазион махсус манбалар шакллантирилиб, замонавий методларда интеграллаштирилган қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқ.

– Тўртинчидан, юқорида қайд қилинганидек, Сурхондарёнинг ёпиқ тупроқ шароитида, яъни иссиқхоналарда етиштирилаётган сабзавот-полиз экинларининг паразит нематодалари умуман ўрганилмаган. Бугунги кунда улар устида фитогельминтологик тадқиқотлар олиб бориш долзарб ҳисобланади.

– Бешинчидан, бўртма нематодалари мелойдогиноз касаллигини келтириб чиқаради. Бизнинг кузатишларимизча, мелойдогиноз касаллиги симптомларини аниқлашда бактерия ва

замбуруғларнинг ҳам зарар етганлиги кузатилди, шунинг учун бўртма нематодаси фаолиятининг ўсимлик илдизидаги бактерия ва замбуруғларга боғлиқлигини ўрганиш зарур.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Кирьянова Е. С., Кралль Э. Л.* Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. – Л.: Наука, 1971.Т. I. – 524с.

2. *Мавлянов О. М.* Галловые нематоды – опасные паразиты растений. – Ташкент: Мехнат, – 1987. – 96 с.

3. *Хуррамов Ш. Х.* Закономерности формирования сообществ нематод субтропических плодовых культур в Средней Азии и разработка интегрированной системы защиты этих растений от фитогельминтов.: Автореф. дис. …д-ра. биол.наук. –М.,1990. – 38 с.

4. *Эшназаров К.* Паразитические нематоды овощных культур и меры борьбы с галловыми нематодами в Сурхандарьинской области.: Автореф. дисс. … канд. биол. наук. – Ташкент, 1995. – 22 с.

УДК 595.132:582.796

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ФАУНЫ НЕМАТОД ХЛОПКОВОГО АГРОЦЕНОЗА

Эшова Х. С., Жуманиёзова Д. К., Садыкова С. А.
Национальный университет Узбекистана, E-mail: eshova.kholisa@gmail.com

Аннотация: Мақолада йил мавсумларида ғўза агроценози нематодаларининг тур таркиби ва сонининг динамикаси тўғрисида маълумотлар келтирилган. Нематодаларнинг турли мавсумларда ва тупроқ қатламларида тур хилма-хиллиги ва миқдорининг фарқи аниқланган, бу ҳолат тупроқ қатламларининг ҳарорати ва намлик даражасига боғлиқлиги билан изоҳланган.

Введение. Нематоды самый крупный и наиболее высокоорганизованный класс из типа первичнополостных – Nemathelminthes. Большая часть нематод – свободноживущие животные, обитающие в водных и наземных ценозах, другие приспособились к паразитированию в растениях, животных и человеке (Сущук, 2009). Изучение нематод сельскохозяйственных посевов может иметь большое значение для выяснения закономерностей сообществ вагроценозах. Знание этих закономерностей имеет большое значение оценки эффективности применяемых агротехнических и противонематодных мероприятий при выращивании сельскохозяйственных культур.

Целью исследования является определение видового разнообразия нематод хлопковых агроценозов и выявления некоторых закономерностей заселения нематодами почвы.

Материалы и методы. Сбор материала проводили в 2014 году весной (апрель), летом (июль), осенью (октябрь), зимой (декабрь) в агроценозах хлопчатника фермерского хозяйства «Ойбек» Бекабадского тумана Ташкентского вилоята. Для выявления нематод из почвы брались пробы земли по методу квадрата (Кирьянова, 1971). Для этого пробы весом до 500 г брались в 5 кратном повторении. Для выделения нематод из почвы пользовались модифицированным вороночным методом (Мавлянов, 1993). Всего было приготовлено 125 препаратов. Вышеуказанным методом проанализировано 300 почвенных проб. Также было проведено изучение динамики температуры и влажности почвы по сезонам года.

Результаты и обсуждение. Было установлен, что фауна нематод хлопковых полей состоит из 52 видов, принадлежащих к 5 отрядам: Chromadorida, Enoplida, Dorylaimida, Rhabditida, Tylenchida.

Отряд Dorylaimida представлен 11 видами, Rhabditida-16, Tylenchida-21. Отряды Chromadorida и Enoplida представлены двумя видами. Из обнаруженных нами 1773 особей нематод, отряд Chromadorida был представлен 13 экземплярами (0,7 %), Enoplida – 16 экз. (0,9 %), Dorylaimida – 121 экз. (7,2 %), Rhabditida – 616 экз. (36,8 %), Tylenchida – 1007 экз. (54,4 %).

Видовой состав фауны нематод хлопковых полей на глубине от 0 до 30 см характеризуется следующим образом: в слое почвы 0–10 см обнаруженно 46 видов (533 экз), 10–20 см 47 видов (844 экз), 20–30 см 44 вида (396 экз). Наиболее плотно заселен горизонт 10–20 см, численность нематод этого горизонта составила 50,4 % от общего числа обнаруженных нами нематод.

Все виды обнаруженных нами нематод по классификации А. А. Парамонова (1964) распределили на 4 экологические группы:

1. Пара-ризобионтов обнаружено 18 видов: *Eudorylaimus bryofilus, E. pratensis, E. sulphasae, E. monhistera, Aporcelaimellus obtusicaudatus, A. paraobtusicaudatus, Enchodorella macrodorus, Mesodorylaimus bastiani, Mononhus papillatus, Prismatolaimus intermedias, Discolaimus major, Tylenchus davaenii, T. hexaliniatus, T. thornei, Aglencus agricola, Filenchus polyhipnus, F. filiformis,Diphterophora obesus*.

2. Эусапробионтов – один вид *Rhabditis brevispina.*

3. Девисапробионтов – 17 видов: *Wilsonema otophorum, Plectus parietinus, Cephalobus parvus, C. perseginis, C. oryzae, C. termophilus, Eucephalobus elongates, E. oxiuroides, Acrobelles ciliates, A. serrocornis, Acrobeloides buetchli, A. tricornis, Chiloplacus propinqius, Ch. symmetricus, Stegellata incise, Zeldia punctata, Panagrolaimus regidus*.

4. Фитогельминтов отмечено 16 видов: *Aphelenchus maximus, Aph. avenae, Aph. solani, Aphelenchoides claralineatus, Aph. goeldi, Aph. saprophilus, Aph. parietimus, Aph. limberi*, *Aph. subtenius, Merlinius dubius, M. bogdanova- katjkova, Helicotylenchus multicinctus, Xiphinema index*, *Pratylenchus pratensis, Ditylenchus dipsaci, Nothotylenchus acris,* которые отмечены в нашем материале.

Сравнительный анализ почвенных проб, взятых по 4 сезонам года позволил выявить сезонную динамику видового и количественного состава обнаруженных нами фитонематод. *Aphelenchus avenae* является эудоминантным во всех сезонах, *Aglencus agricola* – доминантом, *Eudorylaimus monhistera* – субдоминантом, *Aphelenchoides limberi* – субрецендентом.

В зимнем сезоне отмечено 34 вида фитонематодв в количестве 164 экземпляров. В этом сезоне несмотря на низкие температуры верхних слоев почвы количественное и качественное преобладание нематод наблюдается на глубине 20–30 см. Здесь обнаружено 26 видов нематод (67 экз.). Наиболее разнообразно представлены девисапробионты 9 видов (15 экз.) и параризобионты 8 видов (19 экз.), фитогельминты неспецифичного действия – 2 вида (16 экз.). В группе патогенно спецефичных фитогельминтов – 5 видов (24 экз.). К группе эусапробионтов принадлежит один вид – *Rhabditisbrevispina.* Характерные виды этого слоя – *Plectusparietimus, Filinchus filiformis, Aphelenchoides saprophilus, Aphelenchussolani, Eudorylaimuspratensis, Tylenchus thornei*. Температура почвы данного слоя + 2.6 – +0,6 ºС и влажность 29–17 %. На глубине 10–20 см общее количество видов (18) и особей (60) нематод заметно уменьшается, по-прежнему преобладают девисапробионты – 6 видов (18 экз.). Характерные виды этого слоя (10–20 см) *Mononhus papillatus, Discolaimus major, Gephalobusoryzae, Aphelenchoides limberi, Merliniusdubius*. Температура в слое – 1,6 – +0,8^{0}С, влажность – 34,01–24,3 %. Численность нематодофауны верхнего почвенного горизонта (0–10см) оказалась самой низкой – 12 видов (37 экз). Низкие отрицательные температуры этого слоя – 0,8 – –1,5 ºС и повышенная влажность 43,3–22,9 %, очевидно, снизили численность многих видов, которые в более глубоких слоях интенсивно размножались. Для этого слоя характерно большее видовое количество особей девисапробионтов – 7 видов (19 экз.), параризобионтов – 3 вида (7 экз.), фитогельминтов неспецифического действия – 2 вида (10 экз.). Эусапробионты, фитогельминты специфического эффекта в этом слое не отмечены.

В весенний сезон найдено 45 видов нематод (1041 экз.). В верхнем слое почвы 0–10 см выявлено 36 видов (393 экз.) нематод. Из них 8 видов (69 экз.) параризобионты, 1 вид сапробионтов (2 экз.), 12 видов девисапробионтов (113 экз.), фитогельминтов неспецифического действия 6 видов (75 экз.), фитогельминтов специфическогопатогенного эффекта 9 видов (135 экз.). Из девисапробионтов доминантным видом был *Chiloplacus symmetris*, а из фитогельминтов – *Aphelenchus avenae*. Среди параризобионтов доминировали*Aglencus agricola*. На глубине 10–20 см все группы в основном качественно стабилизируются. Увеличивается число девисапробионтов – 12 видов (144 экз.), параризобионтов 13 видов (76 экз.), фитогельминты неспецифического эффекта представленны 8 видами (138 экз.), специфического патогенного эффекта 4 видами (115 экз.). До-

минировали – *Chiloplacus propinqius, Ch.symmetricus, Cephalobus persegnis*.Температура в слое +12,3 +15,2 ºС, влажность – 35–26 %. На глубине 20–30 см обнаружено девисапробионтов 6 видов (44 экз.), параризобионтов 11 видов (35 экз.), фитогельминты неспецифического эффекта представленны 3 видами (52 экз.), специфического патогенного эффекта 5 видами (35 экз.). Эусапробионты не отмечены. Характерным видом является *Acrobellesciliates.* Температура в этом слое незначительно снижается до +12 – +13,2 ºС, влажность 31,5– 28,3 %. Для весенного сезона характерные виды – *Eudorylaimus sulphasae, Acrobellesserrocornis, Aphelenchoidesgoeldi, Filenchuspolyhypnus, Merliniusbogdanova-katjkova.*

Отсюда очевидно, что весной качественное и количественное преобладание нематод наблюдается в двух верхних слоях. Перемещение максимума фауны из слоя 10–20 см и 0–10 см весной объясняется не только наличием оптимальных условий для их развития, но и появлением сорной растительности, а также хлопчатника, посев которого приурочен к этому сезону.

Своеобразные климатические условия Ташкентского оазиса особенно резко проявляются в летний период. Отсутствие осадков, высокая температура воздуха и почвы (на глубине 0–10 см – 30,4+27,8 ºС), вызывают понижение влажности почвы до 22,6–21,9 %, приостановление развития сорной растительности. Все это отрицательно сказывается и на развитии нематод, в том числе и на понижении их видового (31 вид) и количественного состава (231 экз.). Наиболее резко выпадают из фауны параризобионты (3 вида, 11 экз.), а группа эусапробионтов в наших образцах за летний период не зарегистрирована. Представители других групп также сократили численность видов и особей, за исключением девисапробиотов, численность которых повысилась в 2 раза (6 видов, 26 экз.). При этом наблюдалось количественно превосходство видов *Chiloplacus symmetricus, Gephalobuspersegnis*. Такое же положение наблюдалось и в слое 10–20 см: из 23 видов (109 экз.), параризобионты составляли 7 видов (16 экз.), фитогельминты неспецифического эффекта 4 вида (26 экз.), фитогельминты патогенного эффекта 4 вида (29 экз.), девисапробионты – 6 видов (36 экз.). Температура в этом слое доходит до +26 +25 ºС, влажность составляет 21,5–23,8 %. На глубине 20–30 см отмечен 21 вид нематод (59 экз.), из них параризобионты составляли 4 вида (8 экз.), фитогельминты неспецифического эффекта 2 вида (16 экз.), фитогельминты патогенного эффекта 5 вида (16 экз.), девисапробионты – 10 видов (19 экз.). Эусапробионты не отмечены. Такой состав нематод объясняется тем, что температура почвы этом слое понижается до +24,6– 23,5 ºС, а влажность почвы повышается до 24,6–23,5 %. Необходимо также отметить, что обнаруженные летом виды нематод представлены незначительным числом особей, а численное преобладание сохраняется за видами *Pratylenchus pratensis, Helicotylenchus multicinctus, Ditylenchus dipsaci.*

Осень 2014 года была сухая и, несмотря на понижение температуры верхнего слоя почвы до +12–17 ºС, влажность была низкой – 10,27–8,11 %. В этом сезоне отмечено 32 вида 414 экз. Девисапробионты – 9 видов (61 экз.), 40 % численности особей которых падает на вид *Chiloplacus propincius*. Затем следует группа фитонематод, большая часть которых сосредоточена в слое 0–10 см 23 вида (132 экз.). Господствующее положение здесь занимали параризобионты – 7 вида (24 экз.), фитогельминты неспецифического эффекта 3 вида (34 экз.), фитогельминты специфического эффекта 3 вида (11 экз.), эусапробионты – 1 вид (2 экз.). Из фитогельминтов в большом количестве отмечены *Aphelenchusavenae* (24 экз.). На глубине 10–20 см снова преобладают девисапробионты – 9 видов (66 экз), параризобионтов – 5 вида 47 экз., фитогельминты специфического эффекта 4 вида (46 экз.), фитогельминты специфического эффекта 5 вида (47 экз.). Преобладают виды *Chiloplacus symmetricus, Aphelenchoides parietimus, Aglencus agricola, Helicotylenchus multicinctus, Ditylenchus dipsaci.* В слое 20–30 см число видов фитонематод увеличивается за счет видов *Aphelenchus maximus, Aphelenchoides parietimus,* которые не отмечались в предыдущих сезонах. Температура почвы этого слоя в среднем +12,3–14,4 ºС и влажность 17,57–10,51 %.

При изучении динамики нематодофауны хлопковых полей по сезонам года, выяснилось, что перемещение нематод в почве имеет свои закономерности. Сезонная характеристика распределения нематод по горизонтам создает конкретные представления об изменении почвенной фауны под влиянием смены климатических (температура, влажность) и конкретно почвенных условий. К примеру, общими для всех 4 сезонов зарегистрированы такие виды нематод, как *Plectus*

parietimus, Prismatolaimus intermedias, Mononhus papillatus, Eudorylaimus monhistera, Gephalobus parvus, Gephalobus persegnis, Eucephalobus oxyuroides, Acrobeles ciliates, Ditylenchus dipsaci, Aphelenchus avenae, Pratylenchus pratensis и т. д. – всего 22 вида.

Зимнему сезону свойственны 34 вида (164 экз.), 20 из которых характерны для всех сезонов, а 2 вида – только для этого сезона: *Aporcelaimellusobtusicaudatus, Cephalobusoryzae.* Весной найдены 45 видов (1041 экз.), 7 из которых характерны только для этого сезона: *Eudorylaimus sulphasae, Aphelenchoides goeldi, Filenchus filiformis, Acrobellesserro cornis, Enchodorella macroderus, Diphterophora obesus, Xiphinema index.* Для летнего сезона отмечен 31 вид нематод (234 экз.), при этом вид *Stegellata incusa* характерен только для этого сезона. Осенью найдено 36 видов (414 экз.), из которых этому сезону соответствуют *Aphelenchus maximus, Tylenchus hexaliniatus.*

Заключение. В сезонной динамике численности фитонематод хлопкового агроценоза наблюдается весенний и осенний пики, когда численность особей нематод в несколько раз больше по сравнению с летним и зимним периодами исследования. Снижение видового разнообразия и численности фитонематод в зимний период связано с понижением температуры и отсутствием источника питания для нематод.

Литература

1. *Кирьянова Е. С., Кралль Э. Л*. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. – Ленинград: Наука, 1971. – Т.II. – 522 с.

2. *Парамонов А. А.* Основы фитогельминтологии. – Москва: Наука, 1964. Т.2. – 446 с.

3. *Мавлянов О. М*. Фитонематоды хлопковых агроценозов (вопросы таксономии, экологии, зоогеографии и меры борьбы).: Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Ташкент, 1993. – 28 с.

4. *Сущук А. А*. Почвенные нематоды трансформированных экосистем Карелии.: Автореф. дисс. … канд. биол. наук. – Петрозаводск, 2009. – 15 с.

УДК 595.798

ХОРАЗМ ВОҲАСИ ҲАҚИҚИЙ АРИЛАРИНИНГ (INSECTA: VESPIDAE*)* ТУР ТАРКИБИ

Абдуллаев Ў. Р., Абдуллаев И. И.
Хоразм Маъмун академияси, E-mail: mamun1000@mail.ru

Аннотация: В статье приведена информация о видовом составе семейства настоящих ос Vespidae. Приводятся результаты исследований по изучению видового состава ос на территории Хорезмской области. Всего было обнаружено 3 вида ос - *Polistes dominula, Vespula germanica*, *Vespula rufa,* относящихся к двум подсемействам и двум родам.

Дунёда аҳоли сонининг ортиши билан антропоген омил таъсирида атроф-муҳитнинг кескин ўзгариши ва бунинг оқибатида биологик хилма-хиллик ва табиий ресурслар камайиши, жумладан, ҳайвонот дунёси ресурслари хилма-хиллигининг камайиши ёки ортишига сабаб бўлмоқда.

Шу ўринда, табиий экосистемалар кескин ўзгаришга учраётган ҳудудларда тарқалган ариларнинг таксономик таркиби, биоэкологик хусусиятлари ва тарқалиши уларнинг замонавий экологик ҳолатини аниқлаш услубларини такомиллаштириш, шунингдек, уларнинг хўжаликдаги аҳамияти ёки зарарини ўрганиш муҳим илмий аҳамиятга эга.

Кўпгина ҳолатларда ариларнинг инсонларга ҳужуми ҳам аниқланмоқда. Бундай ҳолатларда арилар ҳужумининг олдини олиш, уларнинг ҳужумига қарши аттрактант тутқичлар яратиш муҳим аҳамият касб этади.

Ҳозирги вақтда жаҳонда биологик хилма-хилликни сақлаш ва ҳайвонот дунёси ресурсларидан оқилона фойдаланишни ривожлантириш бўйича изланишлар олиб борилмоқда. Бу борада ҳозирги антропоген омил таъсири кучайган ва табиий экосистемалар ўзгаришга учраётган даврда ҳудуд ҳайвонларини фаунистик таҳлил қилиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Экотизимдаги ҳайвонларнинг муҳим гуруҳларидан бири бўлган сариқ ариларнинг ҳозирги кундаги ҳолатини баҳолаш, фаунистик таркибини таҳлил қилиш, тарқалиши, хўжалик аҳамияти ва зарарини ўрганишга доир чора-тадбирларни ишлаб чиқишдаги илмий хулосаларни асослаш ва амалиётга жорий этиш муҳим илмий ҳамда амалий аҳамиятга эга.

Vespidae оиласи вакиллари тур сони жиҳатдан пардақанотли ҳашаротлар туркуми ичида энг каттаси ҳисобланади. Дунё фаунасида ариларнинг 4800 дан ортиқ тури маълум бўлиб (262 авлод, 6 кенжа оила), Полеарктикада 81 авлодга мансуб 1046 тур, Россияда бугунги кунда 31 авлодга мансуб 147 турлари учрайди (Курзенко, 1995; 2012).

Табиий комплексда ҳақиқий арилар ҳашаротлар гуруҳи сифатида муҳим роль ўйнайди. Бу оила вакиллари тўғрисида республика ва хорижий давлатларнинг адабиётларида кам маълумотлар келтирилган.

Республикамизда асаларилар бўйича кенг қамровли ишлар амалга оширилган бўлса-да, ҳақиқий арилар (Vespidae*)* бўйича фундаментал тадқиқотлар умуман олиб борилмаган. Шу боис арилар масаласи бўйича ЎзР ФА Зоология институти ҳамда Хоразм Маъмун академиясида кенг қамровли илмий-тадқиқотлар амалга оширилмоқда.

Хоразм воҳасида ҳақиқий ариларининг (Vespidae) тур таркибини ўрганиш ишлари 2019 йил март-апрель ойлари давомида ҳам антропоген шароитда, ҳам табиий шароитда амалга оширилди.

Ариларни тутишда анъанавий услуб энтомологик матрап ёрдамида амалга оширилди. Материалларни йиғишда Мерик тутқич идишидан ҳам фойдаланилди (Голуб, 2012). Тадқиқотлар давомида 3 та турга мансуб 100 дан ортиқ арилар ушланди. *Vespidae* ариларининг тур таркибини

индентификация қилиш ишларида хорижий олимларнинг солиштирма жадвалларидан ва ҳашаротлар каталогидан фойдаланилди (Stephen, 2006).

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра ҳақиқий ариларнинг 3 тури топилди. Улар қўйидаги систематик тузилишга эга.

Polistinae кенжа оиласи

Polistes авлоди

1.*Polistes dominula* (Christ, 1791).

Танасининг тузилиши: олд қанотининг узунлиги: 9,5-13,0 мм (♀♀), 8,5-12,0 мм (♂♂) Сариқ-қора рангли.

Тарқалиши: Шимолий Африка, Исроил, Эрон, Афғонистон, Покистон, Сурия, Туркманистон, Туркия, Ўзбекистон, Шимолий Ҳиндистон

Vespinae кенжа оиласи

Vespula авлоди

2.*Vespula germanica* (Fabricius, 1793)

Танасининг тузилиши: танасининг узунлиги: 18,0 мм (♀♀), 12,0-15 мм (♂♂) Сариқ-қора рангли, нуқтали.

Тарқалиши: Қозоғистон, Монголия, Хитой, Корея, Япония,Ўзбекистон.

3.*Vespula rufa* (Linnaeus, 1758)

Танасининг тузилиши: танасининг узунлиги: 15-17 мм (♀♀), 13-17 мм (♂♂).

Тарқалиши: Европа, Россия, Кавказ, Эрон, Козоғистон, Туркия, Ўзбекистон, Непал, Монголия, Хитой, Корея, Япония, Шимолий Америка.

Олиб борилган тадқиқотлар илк тадқиқотлар бўлиб, келгусида Хоразм воҳаси Vespidae оиласи тур таркибини тўлиқ ўрганишда ва мавжуд арилар систематикасини шакллантиришда муҳим роль ўйнайди. Шунингдек, тадқиқотларда уларнинг биоэкологик хусусиятлари ва тарқалиши, зоогеографик таҳлил қилиш, ҳақиқий арилар структураси ва динамикасини ўрганиш ва уларнинг шаклланишининг асосий қонуниятларини очиб бериш каби ишлар амалга оширилмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Курзенко Н. В.* Сем. Vespidae – складчатокрылые осы / Н. В. Курзенко // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4: Сетчатокрылые, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 1. – СПб.: Наука, 1995. –С. 264-324.

2. *Курзенко Н. В.* Сем. Vespidae – складчатокрылые осы / Н. В. Курзенко // Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Т. 1: Перепончатокрылые. Владивосток : Дальнаука, 2012. – С. 415-423.

3. *Голуб В. Б.* Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала / В. Б. Голуб, М. Н. Цуриков, А. А. Прокин. – М.:Товарищество на ученых изданий КМК, 2012. – 339 с.

4. *Stephen A. Marshall.* Insects Their Natural History and Diversity // With a photographic guide to insects of eastern North America. Published by Firefly Books Ltd. 2006. –732 p.

УДК 632.937.16;632.78.

ВИРИН ХСУ к.с. ПРОТИВ ХЛОПКОВОЙ СОВКИ

Агзамова Х. К.[1], Нуржанов А. А.[2], Нуржонов Ф. А.[2], Абдалязов Н. А.[1]
[1]Научный исследовательский институт Защиты растений
[2]Институт Зоологии АН РУз, E-mail:nfozilbeka@gmail.com

Аннотация: Мақолада қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши ишлатиладиган, инсонга, иссиқ қонли ҳайвонлар ва атроф-муҳитга безарар микробиологик препарат Вирин ХСУ ни ғўза ҳосилига катта зарар келтирувчи кўсак қуртига қарши қўллаш бўйича дала тажриба

натижалари келтирилган. Препарат 2 та фермер хўжалигида дала шаротида ишлов берилганда 14 суткадан кейин 64,1–75,0 % ва 53,2–74,1 % биологик самарадорлик қайд этилган.

В современных условиях применяемые средства защиты растений должны не только обеспечить получение высоких урожаев, но и быть безопасными для окружающей среды и экономически эффективными.

В этих целях специалисты по биологической защите растений включились в общую борьбу за чистоту выращиваемой продукции и биосферы.

Хлопководство Узбекистана несет значительные потери от вредоносной деятельности хлопковой и озимой совок, паутинного клеща, тлей и др. В борьбе с этими вредителями все более широкое применение для защиты этой культуры находит биологический метод.

В системе биологической борьбы с вредителями вирусы насекомых оцениваются как микробиологический инсектицид для борьбы с вредными насекомыми.

В Узбекистане основное внимание уделялось изучению двух видов бакуловирусов – вируса ядерного полиэдроза – тутового шелкопряда и вируса гранулеза озимой совки.

В 2008–2009 годах установлена высокая эффективность применения препарата Вирин-ХСК в борьбе с хлопковой совкой на хлопчатнике. Применение этого препарата в норме расхода 40 мл/га вызывает снижение численности гусениц вредителя на 93,8 % (Агзамова, Артыкбаев, 2010а).

Опытами З. Ю. Ахмедовой (2009) установлена патогенность возбудителя ядерного полиэдроза для хлопковой и озимой совок, капустной моли и капустной белянки, яблонной плодожорки и тутовой огневки. Установлено, что поглощение гусеницами, даже незначительного количества возбудителя бакуловирусов, ведет к гибели гусениц младших возрастов и снижает жизнеспособность старших возрастов.

Проведена экспериментальная работа по оценке отбора исходных штаммов вируса ядерного полиэдроза хлопковой совки для получения новых вирусных биопестицидов. Установлено, что дикий штамм ВЯП ХС во всех испытаниях на лабораторных тестах объектов характеризовался наиболее высокой вирулентностью, гибель гусениц совки достигала 92,5 % (Надикта и др., 2007).

Компания «AGROKIM» разработала вирусный препарат «Вирин-ХСУ» к.с. против хлопковой совки. Действующее вещество является полиэдры вируса ядерного полиэдроза хлопковой совки. Исходный титр 1×10^9 полиэдр/мл. Вирин ХСУ к.с. имеет ряд преимуществ перед химическим препаратом.

Компоненты быстро разлагаются в почве и не загрязняют окружающую среду, практически безвредны для теплокровных животных и человека, не токсичны для полезней энтомофауны, применяются в любой фазе растений.

В связи с безвредностью препарата для человека и эффективностью в борьбе с хлопковой совкой его применение является весьма перспективным в условиях Средней Азии для охраны окружающей среды в густонаселенной местности.

Полевые испытания по определению эффективности Вирин ХСУ к.с. против II генерации хлопковой совки на хлопчатнике проведены в двух фермерских хозяйствах «Махкамов Акбарали» Букинского района Ташкентской области и «Мадамин Дилмурод» Ургенчского района Хорезмской области Республики Узбекистан. Опыты проводились на основе известных методических указаний «По испытанию биопрепаратов для защиты растений от вредителей, болезней и сорняков, 1973» и «Методическим указаниям по испытанию инсектицидов, акарицидов, биологических активных веществ и фунгицидов, 2004». Опрыскивание посевов хлопчатника проводилось в норме расхода 100 и 200 мл/га при помощи тракторного опрыскивателя ОВХ-600 с расходом рабочей жидкости 200 л/га. Сорт хлопчатника С-6524, Бухоро-102. Метеорологические условия во время закладки опыта: среднесуточная температура воздуха 29 °С, относительная влажность воздуха 35–38,5 %, скорость ветра 1,5 м/сек.

В июле-август месяце 2014–2015 годов на хлопчатнике продолжалось массовое формирование плодоэлементов и накопление коробочек. Это обстоятельство являлось стимулом для развития хлопковой совки на посевах хлопчатника в Ташкентской и Хорезмской областях. На опытных участках численность гусениц была выше порога вредности. Обработку растений рабочими растворами биопрепарата производили дважды в вечернее время.

Результаты опыта проведенных в двух областях по применению Вирин ХСУ к.с. против хлопковой совки представлены в таблице. Анализируя полученные данные 2014 года в фермерском хозяйстве «Махкамов Акбарали», можно сказать, что применение Вирин ХСУ к. с. в норме 0,1–0,2 л/га вызвало гибель значительного числа гусениц хлопковой совки. При этом на 3-й день эффективность соответственно достигла 29,6–34,5 %; на 7-й день – 44,9–51,3 %; на 14-й – 64,1–75,0 %.

Результаты полученных данных 2015 года в фермерском хозяйстве «Мадамин Дилмурод» Хорезмской области при применении ХСУ проведенных работ к.с выше указанной нормы расхода биопрепарата показали биологическую эффективность, соответственно на 7-й день – 38,7–43,6 %; на 14 день – 53,2–74,1 %.

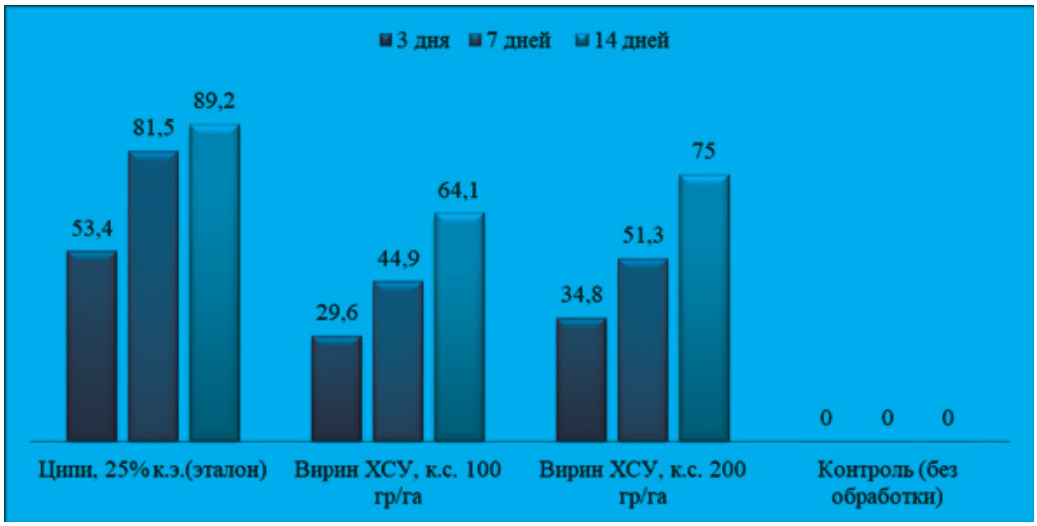


Рис. 1. Эффективность применения биопрепарата Вирин ХСУ, к.с. против хлопковой совки второй генерации на хлопчатнике (%).

В эталонном варианте, где был применен Ципи 25 %, к.э. и Циперметрин, 25% к.э в норме 0,3 л/га на 14-й день после обработки эффективность составила 84,5–89,2 %. За этот период контрольные гусеницы достигли старшего возраста и начали окукливаться.

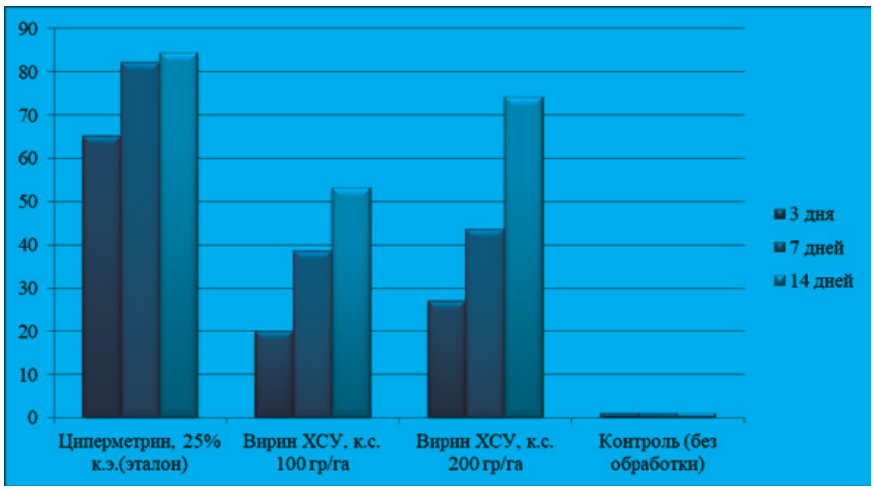


Рисунок 2. Эффективность применения биопрепарата Вирин ХСУ, к.с. против хлопковой совки второй генерации на хлопчатнике (%).

По данным опытов, проведенных в 2014–2015 гг. можно сделать вывод, что применение биопрепарата Вирин-ХСУ к.с. способствует не только снижению численности хлопковой совки на

хлопчатнике до хозяйственно неощутимых размеров, но и не оказывает вредного воздействия на окружающую среду, полезную энтомофауны, теплокровных животных и человека.

Литература

1. *Ахмедова З. Ю*. Бакуловирусы-регуляторы численности вредных чешукрылых в агробиоценозах Узбекистана.: Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Ташкент, 2009. – 20 с.

2. *Агзамова Х. К., Артыкбаев П. К*. Вирус ХСК против хлопковой совки // Ж. Сельское хозяйства Узбекистана. – Ташкент, 2010 а. – №11. – С 41-44.

3. *Агзамова Х. К., Артикбаев П. К., Колосов А. В.* Исследование устойчивости вируса ядерного полиэдроза в окружающей среде // Современная наукоемкое технология. – 2010. б. – № 9 – С. 131–132.

4. *Надикта В. Д., Исмаилов В. Я., Коволенков В. Д*. Биологическая борьба с вредителями // Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 2007. – №4. – С. 21–24

УДК. 595.76

ХОНҚИЗИНИ ЛАБОРАТОРИЯ ШАРОИТИДА КЎПАЙТИРИШНИНГ ИСТИҚБОЛЛАРИ ВА МУАММОЛАРИ

Амиров И. Б., Эшчанов Б. Р., Анорбаев А. Р.
Ташкент давлат аграр университети, E-mail:ilyos.amirov@bk.ru

Аннотация: В статье приведены результаты изучения особенностей и проблем размножения представителей семейства *Coccinellidae* в лабораторных условиях, питающихся яйцами хлопковой тли *(Aphis gossypii)* и большой восковой моли *(Galleria mellonella).* Личинки божьей коровки, питавшиеся яйцами большая восковая моли, не смогли перейти через 3-й возраст, а личинки, питавшиеся яйцами хлопковой тли полностью закончили цикл развития.

Хонқизи қўнғизлари дунёда ва Республикамизда кенг тарқалган ҳашаротлар вакилларидан бири ҳисобланади. Хонқизи қўнғизининг табиатдаги асосий озуқаси ўсимлик ширасиҳисобланади ва шунингдек, кокцидлар, ўргимчаккана, ўсимлик нектари билан озиқланади. Бундан ташқари, хонқизи замбуруғлар билан ҳам озиқланади, лекин замбуруғлар иккинчи даражали озуқаси ҳисобланади. Ўсимликларни сўрувчи зараркунандаларнинг табиий шароитда сонини бошқаришдаги аҳамияти юқори (Xamrayev va boshq., 2014). Иқлимнинг кескин ўзгариши ва зараркунанда ҳашаротларнинг озиқланиши учун қулай шароити юзага келаётганлиги сабабли хонқизини лаборатория шароитида кўпайтиришни ўрганиш мақсадида тадқиқотлар олиб борилди (Muhammad et al., 2010a; Muhammad et al., 2010б).

Юқоридаги келтирилган муаммоларга асосланган ҳолда 2017-2018 йилларда олиб борилган тадқиқотлар Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш ИТМ ДУК-да махсус хона ажратилиб, у ерга ҳавонинг нисбий намлик 40-60 % ва ҳарорат 25-31^{0}С муҳитида табиатдан йиғиб келинган ўсимлик битлари ва ҳар хил турларга тегишли бўлган хонқизи қўнғизлари махсус оғзи ёпилган 3 литрлик банкаларга солинди. Кузатувларимиз давомида хонқизи қўнғизлари ўсимлик битлари ва асалари мум парвонаси тухумлари билан озиқлантирилди. Етти нуқтали хонқизи *(Coccinella septempunctata)* турининг 2 ёшдаги личинкалари асалари мум парвонаси тухумлари ва очиқ дала шароитидан йиғиб келинган ўсимлик битлари колониялари махсус идишларда хонқизи қўнғизлари учун озуқа сифатида берилди. Лабораторияда кўпайтириш давомида хонқизи қўнғизининг 2 ёшдаги личинкалари бир кунда ўртача 22,6 тагача ўсимлик битлари билан озиқланиши аниқланди. Асалари мум парвонаси тухумлари билан озиқлантирилганда 2 ёшдаги личинкалар ўртача 10,7 тага тухумлар билан озиқланди.

Хонқизининг қўнғизлари ҳамда личинкалари ўсимлик битлари билан озиқлантирилганда

3-ёшга ўтди ва ҳаёт циклини тўлиқ тугатди. Кейинги тажриба вариантимизда эса, аксинча, асалари мум парвонаси тухумлари билан озиқлантирилганда етти нуқтали хонқизининг личинкаси нобуд бўлди.

Хонқизини лаборатория шароитида кўпайтиришда бир талай муаммоларга дуч келинди, булар:

- хонқизи қўнғизларининг личинкалари ўртасида каннибализм ҳолати кузатилди, яъни 1-2 ёшдаги личинкаларнинг катта ёшдаги (4-5 ёшдаги) личинкалар билан озиқланиши кузатилди. Бунинг сабаби озуқанинг кам бўлиши ва махсус идишларда озуқанинг тугагани эканлиги маълум бўлди. Каннибализм етти нуқтали хонқизи қўнғизларида кўпроқ кузатилди ва доминант хусусият сифатида намоён бўлди.

- Тадқиқотларга кўра, хонқизи қўнғизи ва унинг личинкалари унинг қўнғизлари қўйган тухумлар билан озиқланди. Бу жараён иккала ривожланиш босқичларида (личинка ва қўнғиз) ҳам қайд этилди. Хонқизи қўнғизининг личинкалари биринчи ёшни ўтганидан кейин, қачонки оч қолганда ўз оиласи вакилларга тегишли бўлган тухумлар билан озиқланиш жараёни кузатилди (Ahmed et al., 2006).

- Етти нуқтали хонқизи ва унинг катта ёшдаги личинкалари бошқа турдаги хонқизи личинкалари билан (*Coccinella undecimpunctata*, *Adonia variegata*, *Synharmonia conglobata*, *Propylaea qualuordecimpunctala)* бир муҳитда озиқлантирилганда етти нуқтали хонқизи билан ва бошқа турдаги хонқизи личинкалари билан озиқланди (Ahmed et al., 2006).

- Хонқизи қўнғизлари лаборатория шароитида махсус идишларда кўпайтирилганда энтомопатоген микроорганизмлар билан зарарланиши.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Xamrayev A. Sh., Azimov J. A., Kuchkarova L. S., Daminova D. B., Mirzayeva G. S.,* Hasharotlar ekologiyasi. – T.:Cho'lpon nomidagi NMIU, 2014. – B.3-348,

2. *Muhammad A., Muhammad I. Ch., Asif M.* and *Adrees M.,* A study on laboratory rearing of ladybird beetle (Coccinella septempunctata L.) to observe its fecuntidy and longevity on natural and artificial diets // International journal of biology, Vol.2. No.1. 165-173. 2010a.

3. *Muhammad S. and Muhammad S.,* Rearing of predatory of seven spotted ladybird bettle *Coccinella septempunctata* l. (Coleoptera: Coccinellidae) on natural and artificial diets under labortory conditions, Pakistan // J. Zool., 2010б. – vol. – 42(1). – P.47-51,

4. *Ahmed P., Avanish K. G. and Omkar,* Larval cannibalism in aphidophagous ladybirds: Influencing factors, benefits and costs //J.biological control, 2006. – vol.38. – P.307-313.

УДК 595.72

ВИДОВОЙ СОСТАВ ТАРАКАНООБРАЗНЫХ (DICTYOPTERA) НАСЕКОМЫХ УЗБЕКИСТАНА

Ахмедов А. Г.
Институт зоологии АН РУз, E-mail:camponotus@yandex.ru

Аннотация: Мақолада суваракcимон ҳашаротларнинг рўйхати келтирилган бўлиб, уларнинг 2 та туркум, 7 та оила, 19 авлодга мансуб 26 тури аниқланган. Бешиктерватлар 3 оила, 8 авлоднинг 9 та тури, суварақларнинг 4 оила, 11 авлодга мансуб 17 та тури рўйхати келтирилган.

Введение. Тараканообразные (Dictyoptera) – это надотряд насекомых, объединяющий в себя три отряда: тараканов (Blattodea), богомолов (Mantodea) и термитов (Isoptera). На данный момент отряд термитов объединили с отрядом тараканов и сделали надсемейством (Termitoidea) в этом отряде.

За последние годы в Узбекистане не было опубликовано ни одной работы по изучению фауны,

систематики и полного видового состава тараканообразных насекомых Узбекистана, и учитывая, что за последние 20 лет систематика этой группы сильно изменилась, возникла необходимость исследования насекомых этой группы.

В этой работе приводится аннотированный список тараканообразных насекомых, обитающих на территории Узбекистана, места обнаружения и распространение.

Систематическая принадлежность всех выявленных тараканообразных насекомых, за исключением термитов, была сделана в соответствии с электронными базами данных интернет ресурсов: «Mantodea Species File» и «Cockroach Species File».

Надотряд Dictyoptera – Тараканообразные
Отряд Blattoptera или Blattodea – Таракановые

Надсемейство Corydiodea
Семейство Corydiidae (Sauss, 1864)
Подсемейство Corydiinae (Sauss, 1864)

Род *Polyphaga* (Brulle 1835)

Вид *Polyphaga saussueri* (Dohrn, 1888) – Таракан – черепашка Соссюра. Полифаг. Псаммофил. Синантроп.

Материал: 6♀♀, 05.III.2018, г.Ташкент, жилое помещение; 3♀♀ 18.06.2018, г. Зарафшан, жилое помещение; 4♂♂, 28.IV.2018, г. Термез, на свет.

Вид *Polyphaga obscura* Chopard, 1929 – Таракан-черепашка песчаная. Полифаг. Псаммофил.

Материал: 4♀♀, 3-L2, 1-L1, 14.IV.2019, Озеро Тузкан, прибрежная зона. В песке под камнями.

Род *Hemelytroblatta* Chopard, 1929

Вид *Hemelytroblatta roseni* (Brancsik, 1898). Псаммофил. Полифаг. Пески Кызыл-кумы (Бей-Биенко, 1950).

Надсемейство Blaberoidea

Семейство Ectobiidae

Подсемейство Blattellinae
Род Blattella Caudell, 1903

Вид *Blattella germanica* (Linneus,1767) - Рыжий таракан. Полифаг. Синантроп. Космополит.

Материал: 15.V.2018, 14♀,13♂,11-L4, Ташкент. В жилых домах и других постройках человека.

Род *Ignabolivaria* Chopard, 1929

Вид *Ignabolivaria bilobata* Chopard, 1929. Встречается в горных районах Узбекистана, Таджикистана и Казахстана (Бей-Биенко, 1950).

Вид *Ignabolivaria similis* Bekuzin, 1970. Встречается в горах Ташкентской области и Чирчикского района (Бекузин, 1970).

Род *Tartaroblatta* Bei-Bienko, 1936

Вид *Tartaroblatta tartara* (Saussure, 1874). Горы Ташкентской области и Чирчикского района (Бекузин, 1968), Гиссарский хребет (Бей-Биенко, 1950).

Вид *Tartaroblatta tianschanica* Bekuzin, 1970. Встречается в горах Ташкентской области и Чирчикского района (Бекузин, 1968).

Подсемейство Ectobiinae
Род *Phyllodromica* Fieber, 1853

Вид *Phyllodromica* (*Lobolampra*) *tartara* (Saussure, 1874). В Узбекистане известен из верховий Гиссарского хребта и г. Ферганы. (Бей-Биенко, 1950).

Вид Phyllodromica (Turanoblatta) irinae (Bey-Bienko, 1932). Известен из Каракалпакии, г. Ургенч,

озеро Алтынкуль, Южного Казахстана и близ г.Ташкента (Бей-Биенко, 1950).

Вид *Phyllodromica* (*Phyllodromica*) *turanica* (Bey-Bienko, 1932). Известен только из Чимгана Южный Казахстан, близь г. Ташкента. (Бей-Биенко, 1950).

Род Ectobius Stephens, 1835

Вид Ectobius (Ectobius) heteropterus Bey-Bienko, 1963. Вид описан (Бей-Биенко, 1950) из Чимгана на Ташкентском Алатау как Ectobius montanus. Однако под таким названием ранее был описан другой вид Ectobius (Ectobius) montanus Costa, 1866 поэтому, видовое название, предложенное для данного вида Бей-Биенко, было изменено.

Надсемейство Blattoidea Latreille, 1810
Семейство Blattidae Latreille,
Подсемейство Blattinae Latreille, 1810

Род *Blatta* Linnaeus, 1758

Вид *Blatta orientalis* Linnaeus, 1758 – Черный таракан. Синантроп. Космополит. Несмотря на указание обитания этого вида в Ташкенте (Бей-Биенко 1950), мной этот вид в г. Ташкенте отмечен не был.

Род *Shelfordella* Adelung, 1910

Вид *Shelfordella lateralis* Walker, 1868- Туркестанский таракан. Полифаг. Герпетобионт. Синантроп. Может встречаться в природе.

Материал: 1 ♂, 2 ♀♀, 09.VII. 2017 г. Ургенч; 4 ♀♀, 2 ♂♂, 25. V.2018 г. Ташкент; 1 ♀, 13.VII.2018, г. Шахрисабз 39° 02’12.57» N 66°50’15. 64» E

Род *Periplaneta* Burmeister, 1838

Вид *Periplaneta americana* L. – Американский таракан. Полифаг. Герпетобионт. Инвазивный вид, распространился в городе Ташкенте.

Материал: 1 ♂, 29 VI.2017, г. Ташкент; 3♀♀, 2♂♂, 20.IX.2018, там же.

Семейство Hodotermitidae

Род *Anacantothermes* Jacobson, 1904

Вид *Anacantothermes ahngerianus* Jacobson, 1904 – Закаспийский термит. Фитофаг. Геобионт.

Материал: 12 W, 09.VIII.2017, окрестности г.Ургенч.

Вид *Anacantothermes turkestanicus* Jacobson, 1904 - Туркестанский термит. Фитофаг. Геобионт.

Материал: 11W 3♂♂5♀♀, 10.III.2019, окрестности озера Тузкан.

Отряд Богомоловые – Mantodea
Семейство Mantidae.

Род *Mantis* Linné,1758

Вид *Mantis religiosa* (Linné, 1758). Хищник. Фитофильный – засадник. Хортобионт.

Материал: 2♂♂, 09.IX.2017, горы Кара-кия, 41°39’12.91»N 69°47’49.19»E; 1-L1, 28.IV.2018 г. Термез 37°16’39.99»N 67°12»17.50»E

Род *Hierodula* Burmeiser 1838

Вид *Hierodula tenuidentata* Saussure, 1869. Хищник. Фитофильный-засадник. Дендробионт.

Материал: 1 ♀, 09.VII.2017, Ташкентская область поселок Хондайлык 41° 37’ 10 N 69° 43’ 52 E; 1-L1, 28.IV.2018, окрестности г. Термез 37° 16’ 39.99 N 67° 12’ 17.59» E; 2 ♂♂, 24.VII.2018, окрестности г. Ташкент;1 ♂, 18.VIII.2018, горы Кугитанг 37° 46’ 33.73» N 66° 38 ‘ 32.4 « E; 1♀, 04.IX.2018, г. Ташкент;1 ♀, 26.IX.2018, г. Фергана, 40° 22’ 00.51 N 71° 47 ‘ 04.14 « E

Подсемейство Miomantinae
Триба Rivetinini
Род *Bolivaria* Stål, 1877

Вид *Bolivaria brachyptera* (Pallas, 1773). Хищник. Геофильный - засадник. Герпетобионт.

Материал: 3♀♀, 05.VII.2017, Кара-кия 41° 39’ 10» N 69° 47’ 49» E; 4♂♂ 4♀♀, 11.VII.2017,

Заркентсай 41°16’13.79» N 69°49’36.92» E; 2♂♂ 1♀, 14.VII.2017, зоны отдыха Нур-Акташ 41°39’54.00» N. 69°44’55.00» E; 1♀, 08.IX.2018, Китабский перевал 39°16’31»N 66°55’06.36» E; 6♀♀, 24.IX.2018, Ахангаранское водохранилище 41°2’41.21» N 70°13’1.67» E

Вид *Rivetina sp.* Хищник. Геофильный – засадник. Герпетобионт.

Материал: 4-L2, 18.VI.2018, поселок Юзкудук 10 км на север 42° 32’ 22.22» N 63° 52’ 00.21» E; 1-L1, 28.IV.2018, окрестности г. Термез 37° 16’ 39.99» N 67° 12’ 17.59» E.

Было поймано 5 экземпляров с двух районов Узбекистана, возможно относящихся к двум разным видам, но так как собранные особи были личинками I и II стадии, установить видовую принадлежность по ним не представлялось возможным.

Подсемейство Oxyotespinae

Триба Oxyotespini

Род *Severinia* Finot, 1902

Вид *Severinia turcomaniae* (Saussure 1872). Хищник. Герпетобионт.

Материал: 2 ♂♂, 14.V.2017, Озеро Саракамыш 42°17’2.22» N 57°34’4.00» E; 2 ♀, 28.04.2018, окрестности города Термез 37° 16’ 39.99 N 067° 12’ 17.59» E

Подсемейство Dystactinae

Триба Dystactini

Род *Armene* Stål, 1877

Вид *Armene pusilla* (Eversmann,1854). Хищник. Герпетобионт.

Материал: 1♂ 1♀, 09.IX.2017, Кара-кия 41°39’12.91»N. 69°47’49.19»E; 1♀, 27.XI.2017, г. Ташкент пойма канала Бурижар; 1-L3, 18.VI.2018, поселок Юзкудук 10 км на север 42° 32’ 22.22» N 63° 52’ 00.21»E; 1 ♂, 13.VIII.2018, г. Шахризябз и его окрестности 39° 02’ 12.57» N 66°50’ 15. 64» E; 1♂ 1♀, 14.VIII.2018, окрестности поселка Хисорак, водопад 39° 57’ 00.46» N 67° 20’ 26.49» E; 1 ♂, 04.IX.2018, г. Ташкент; 1♂, 23.IX.2018, Чарвакское водохранилище 41° 37’ 06.34» N 69° 58’ 00.79» E

Семейство Tarachodidae

ПодсемействоTarachodinae

ТрибаTarachodini

Род *Iris* Saussure, 1869

Вид *Iris polystictica* (Fischer-Waldheim, 1846). Хищник. Фитофильный – засадник. Хортобионт.

Материал: 1♂, 09.VIII.2017, г. Ургенч, на свет;1♂, 20.V.2017, г. Ташкент, Ботанический сад; 3♀♀ 1♂, 09.IX.2017, Кара-кия 41°39’12.91»N. 69°47’49.19»E; 5♀♀, 25.IX.2017, поселок «8-марта» 41° 3‘20.88» N 69°21‘47.69» E; 1 ♂, 13.VIII.2018, г. Шахризябз и его окрестности 39° 02’12.57» N 66°50’15. 64» E; 1♀, 16.VIII.2018, окрестности г.Термез 37° 16‘ 39.99» N 67° 12‘ 17.59» E; 2 ♂♂, 4♀, 18.VIII.2018, горы Кугитанг 37° 46‘ 33.73» N 66° 38’ 32.4» E; 1 ♀, 24.IX.2018, Ахангаранское водохранилище 41° 02‘ 44.3» N 70° 13‘ 01.52 « E; 2♀♀, 23.IX.2018, Чарвакское водохранилище 41° 37‘ 06.34» N 69° 58‘ 00.79» E

Семейство Empusidae

Подсемейство Empusinae

Триба Empusini

Род *Empusa* Illiger, 1798

Вид *Empusa pennicornis* (Pallas, 1773) Хищник. Фитофильный - засадник. Хортобионт.

Материал: 2 ♂, 11.VII.2017, Заркентсай 41°16’13.79»N 69°49’36.92» E; 2♂2♀, 18.06.2018, поселок Юзкудук 10 км на север 42° 32’ 22.22» N 63° 52’ 00.21»E; 1-L3, 23.09.2018, Чарвакское водохранилище 41° 37’ 06.34» N 69° 58’ 00.79»E

Род *Blepbaropsis* Rehn, 1902

Вид *Blepbaropsis mendica* (Fabricius, 1775) для Узбекистана указывается впервые. Из Узбекистана вид известен только по сборам Крейцберга А.В.-А. с Нуратинского Хребта (1991–1993 гг.), хранящимся в коллекции музея Института Зоологии АН РУз. Результаты этой работы Крейцбергом А.В.-А. опубликованы не были. Материал был обнаружен в последнем сборе коллекции. В наших исследованиях в Узбекистане этот вид не обнаружен, однако встречаемость этого вида весьма вероятен.

Литература.

1. *Бей-Биенко Г. Я*. Фауна насекомых СССР. Насекомые таракановые. – М-Л.: Изд. Академии наук СССР, 1950. – 343с.

2. *Бекузин А. А*. К изучению фауны прямокрылых насекомых (Orthopteroidea) гор Чирчикского района // Труды ТашГУ. Науч. тр. Биология. – Ташкент, 1968. – Вып. 334. –С.91-101.

3. *Бекузин А. А*. Новые реликтовые виды таракановых (Blattoptera) фауны Средней Азии // Энтомол. обозр., 1970. – 49 (2): – С. 370–376.

УДК 595.7

УСТЮРТ ПЛАТОСИ ТЎҒРИҚАНОТЛИ ҲАШАРОТЛАРИНИНГ (INSECTA: ORTHOPTERA) ЭКОЛОГИК ГУРУҲЛАНИШИ

Базарбаева Д. О.[1], Медетов М. Ж.[2]

[1]Ажиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институти,
[2]ЎзР ФА Зоология институти,E-mail: m.j.medetov@mail.ru

Аннотация. В статье приведены результаты исследований отряда Orthoptera прямокрылых на плато Устюрт. Выявлен 41 вид и подвид, относящиеся к 28 родам из 4 семейств. Выявленные виды разделены на 11 экологических групп в зависимости от их образа жизни.

Сўнгги 40-50 йил давомида Оролбўйида содир бўлаётган экологик ўзгаришлар оқибатида ушбу ҳудуд тўғриқанотли ҳашаротлари популяцияларида ҳам сезиларли ўзгаришлар бўлмоқда. Бу ўзгаришлар таъсирида Оролбўйида зарарли чигирткасимонларнинг шаклланиши бир қатор тадқиқотчиларнинг (Столяров, 1966; Шамуратов, 1984; Medetov, 2017) ишларида ҳам ўз аксини топган. Аммо ушбу ҳудуд тўғриқанотлиларининг тур таркиби, уларнинг тарқалиши тўғрисида етарлича тадқиқот ишлари олиб борилмаган.

Ушбу тадқиқот ишимизда устюрт платоси тўғриқанотлиларининг тур таркиби ва фаунасини ўрганиш юзасидан тадқиқот ишлари олиб борилди.

Тўғриқанотлилар фаунасини ўрганиш юзасидан материаллар йиғиш белгиланган маршутлар бўйича 2016-2018 йиллар давомида олиб борилди. Жумладан, Устюртнинг Қўнғирот-Бейнеў автомагистрали ва Устюрт ҳудудидаги тадқиқот биостанциялари атрофидан тўғриқанотли ҳашаротлар намуналари йиғилди. Йиғилган ҳашарот намуналари матрацларга жойланиб, жой номи, муддати, ландшафт тўғрисида кисқача маълумот қайд қилиб борилди. Жами тўпланган намуналар Зоология институти Энтомология лабораториясида қайта ишланиб, уларнинг ривожланиш фазалари бўйича ажратилди, намуналар дастлабки кўрикдан ўтказилиб, уларнинг таксономик ҳолати аниқланди. Турларнинг ҳаёт тарзи бўйича гуруҳларга ажратишда Правдин (1978) томонидан таклиф қилинган усулдан фойдаланилди. Жумладан, тўғриқанотли ҳашаротларнинг морфологик кўрсаткичларига ва аниқланган биотоплар типларига асосан гуруҳларга ажратиш.

Устюрт платосидан йиғилган ҳашарот намуналарини таҳлил қилганимизда тўғриқанотлилар туркумининг 3 та – темирчаклар (Tettigonioidea), чирилдоқлар (Grylloidea) ва ҳақиқий чигирткасимонлар (Acridoidea) катта оилаларининг 28 авлодига мансуб 41 тур ва кенжа турлари тарқалганлиги аниқланди. Чигирткаларнинг 36 тури, темирчакларнинг 3 тури, чирилдоқларнинг эса 2 тури бу ҳудудда тарқалган. Жумладан, *Ruspolia.*, *Melanogryllus., Velarifictorus* Rand.,1964., *Pyrgomorpha* Aud.-Serv., *Chrotogonus* Aud.-Serv., *Asiotmethis* Tarb., *Strumiger., Dericorys*Aud.-Serv., *Anacridium* Uv., *Egnatioides* Voss., *Egnatius* Stal., *Acrida* L., *Locusta*L., *Mioscirtus* Sauss., P*seudosphingonotus* Shum., *Sphingoderus*B.-Bien., *Helioscirtus* Sauss., *Leptoternis* Sauss., *ociostaurus* Fieb., *Notostaurus*B.-Bien., *Mesasippus* Serg.Tarb авлодларига мансуб биттадан; *Platycleis., Calliptamus*Aud.-Serv., *Heteracris* F.Walk., *Oedipoda* Latr., авлодларига мансуб иккитадан; *Eremippus*Uv авлодининг

учта ва *Sphingonotus* Fieb. авлодининг тўққизта тури ёки кенжа тури Устюрт платоси ҳудудида тарқалганлиги аниқланди (жадвал).

Жадвал

Устюрт тўғриқанотли ҳашаротлари ва уларнинг экологик гуруҳланиши

№	Турлар	Учраши	Экологик гуруҳи
1	*Platycleis intermedia* Serv.	+++	Фак. хортобионт
2	*P. affinis* Fied.	+++	Фак. хортобионт
3	*Ruspolia nitidula* (Scop.)	+++	Фак. хортобионт
4	*Melanogryllus desertus* Pall.	+++	Фак. хортобионт
5	*Velarifictorus bolivari* (Uv)	+++	Фак. хортобионт
6	*Pyrgomorpha bispinosa deserti* B.-Bienko	+++	Фак. хортобионт
7	*Chrotogonus turanicus* Kuthy.	+++	Герпетобионт
8	*Asiotmethis muricatus australis* Tarb.	++	Псаммобионт
9	*Strumiger desertorum desertorum* Zub.	++	Псаммобионт
10	*Dericorys annulata roseipennis* (Redt.).	++	Тамнобионт
11	*Anacridium aegyptium* (L.)	+++	Тамнобионт
12	*Calliptamus italicus italicus* L.	Г	Хортобионт
13	*C. barbarus* (Costa)	+++	Фак. хортобионт
14	*Heteracris adspersa* (Redt.)	+++	Тамнобионт
15	*H. littoralis littoralis* (Ramb.)	+++	Тамнобионт
16	*Egnatioides desertus desertus* Uv.	++	Микротамнобионт
17	*Egnatiusapicalis* Stal.	+	Микротамнобионт
18	*Acrida oxycephala* (Pall.)	+++	Қиёқ-бошоқли хортобионт
19	*Locusta migratoria*L.	Г	Учувчи мигрант
20	*Mioscirtus wagneri* (Kitt)	+	Эремобионт
21	*Oedipoda caerulescens* L.	++	Эремобионт
22	*O. miniata miniata* (Pall.)	++	Эремобионт
23	*Sphingonotus rubescens rubescens* F.Walk	+++	Эремобионт
24	*Sph. octofasciatus* (Aud.-Serv.)	+	Эремобионт
25	*Sph. eurasius eurasius* Mistsh.	++	Эремобионт
26	*Sph. nebulosus* (F.d.W).	+	Эремобионт
27	*Sph. nebulosus discolor* Uv.	+	Эремобионт
28	*Sph. obscuratus latissimus* Uv.	+	Эремобионт
29	*Sph. salinus* (Pall).	+++	Эремобионт
30	*Sph. maculatus maculatus* Uv.	+++	Эремобионт
31	*Sph. halocnemi* Uv.	+++	Эремобионт
32	*Pseudosphingonotus savignyi* Sauss.	+++	Эремобионт
33	*Sphingoderus carinatus* Sauss.	+++	Эремобионт
34	*Helioscirtus moseri* Sauss.	+++	Эремобионт
35	*Leptopternis gracilis* (Ev.)	+++	Псаммобионт
36	*Dociostaurustartarus* Stshelk.	++	Фак. хортобионт
37	*Notostaurus albicornis* (Ev.)	+++	Фак. хортобионт
38	*Eremippus simplex* (Ev.)	+	Микротамнобионт
39	*E. costatus* (Serg. Tarb.)	+	Микротамнобионт
40	*E. comatus* Mistsh.	+	Микротамнобионт
41	*Chorthippus meridionalis.* Mistsh.	+	Фак. хортобионт

Изоҳ: + – ноёб тур; ++ – кам учрайдиган тур; +++ – доимий тур; Г – ялпи кўпаювчи тур.

Ўрганилган турлар ҳаёт шаклига кўра 11 экологик гуруҳга ажратилди. Уларнинг 1 тури герпетобионт – органик қолдиқлар билан озиқланувчи мезофил; 10 тури факультатив хортобионт – тупроқ юзасида, очиқ майдонларда яшовчи турлар; 1 тур ва 2 кенжа тури псаммобионт – қумли чўлларда яшашга мослашган турлар; 1 кенжа тури хортобионт – қалин майсазорларда яшовчи турлар; 1 тури ва 2 кенжа тури тамнобионт – дарахт ва бутазорларда яшовчи тур; 4 тур ва 2 кенжа тури микротамнобионт – бута ва чала буталарда яшашга мослашган турлар; 1 тури қиёқ-бошоқли хортобионт – дарё қирғоқлари тўқайларда қамиш ва қиёқлар билан озиқланувчи турлар; 9 тур ва 6 кенжа тури эремобионт – очиқ майдонларда нам тупроқ юзаси билан боғлиқ турлар ва 1 тури учувчи мигрант эканлиги аниқланди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, Устюрт платоси тўғриқанотлилар туркумининг 4 оила 27 авлодга мансуб 41 тур ва кенжа турлари аниқланди. Чигирткаларнинг 1 тури Ўрта Осиё фаунаси учун, темирчакларнинг 1 авлоди (*Ruspolia*) 2 тури (*Platycleis affinis*, *Ruspolia nitidula*) чирилдоқларнинг 1 авлоди (*Velarifictorus* Rand., 1964) 1 тури (*Velarifictorus bolivari* (Uv.) чигирткаларнинг, 4 тури (*Oedipoda caerulescens*, *Sphingonotus nebulosus*, *Eremippus costatus, E. comatus*) ва 3 кенжа тури (*Sphingonotus obscuratus latissimus, S. eurasius eurasius, S. rubescens rubescens*) Жанубий Оролбўйи ҳудуди фаунаси учун илк бор аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Medetov M. J.* Fauna of Straight-Winged Insects of the Plato Ustyurt (Insecta: Orthoptera) // International Journal of Science and Research – Nantur, 2017. – N 3. – P. 462-464.

2. *Правдин Ф. Н.* Экологическая география насекомых Средней Азии. Ортоптероиды. – М.: Наука, 1978. – 270 с.

3. *Столяров М. В.* Видовой состав прямокрылых (Orthoptera) Каракалпакии и некоторые особенности их экологического распределения // Зоологический журнал. – Л., 1966. – Т. XLV. – Вып.7. – С. 1017-1021.

4. *Шамуратов Г. Ш., Копанева Л. М.,* Саранчовые в Каракалпакии. – Нукус: Каракалпакстан, 1984. – 112 с.

УДК 595.7

НАМАНГАН ВИЛОЯТИ АГРОЦЕНОЗИ ТЎҒРИҚАНОТЛИ (INSECTA: ORTHOPTERA) ҲАШАРОТЛАРИНИНГ ФАУНАСИ

Бегжанов М. Қ.

Бердақ номидаги Қорақалпоқ Давлат университети, E-mail: m.begjanov@mail.ru

Аннотация: В статье сообщается о том, что в агроценозе Наманганской области обнаружено 3 вида насекомых из семейства Tettigoniidae, 4 вида - Gryllidae и 17 видов - Orthopteroidae. Установлено, что на хлопковом поле развивается 21 (87,5%) вид ортоптероидных насекомых, на рисовом поле - 15 (62,5%) видов, на садовом участке - 14 (58,3%) видов, на тыквенном поле - 17 (70,8%) видов, в чечевице - 12 (50%) видов.

Зарарли ҳашаротларнинг ривожланиши учун қулай иқлим шароитларига эга агроценозлардаги зарарли фитофагларнинг тур таркибини аниқлаш ва уларга қарши замонавий кураш чораларини ишлаб чиқишга қаратилган илмий изланишлар олиб бориш қишлоқ хўжалиги хавфсизлигини таъминлашнинг асосий вазифаларидан ҳисобланади. Бу ўринда маданий экинлар ва яйловларга катта зарар келтирувчи чигирткалар алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, сўнгги йилларда воҳадаги табиий муҳитнинг антропоген трансформацияси сабабли улар сонининг ортиши зарарли тўғриқанотли ҳашарот турларига қарши кескин кураш чораларини жорий этишни талаб этмоқда (Медетов, 2018).

Чигирткалар нафақат яйлов ўсимликлари, балки барча қишлоқ хўжалик экинларининг асосий зараркунандалари ҳисобланади (Гаппаров, 2002). Шунингдек, чигирткалар турли агроценозларнинг компоненти сифатида доимо тадқиқотчиларни ўзига жалб қилиб келган (Хўжаев, 2014).

Турлар тарқалиши ва уларнинг зичлиги бўйича қуйидагича шартли белгилашлар, яъни энтомологик тутқич билан бир соат давомида (1-3 дона ҳашарот йиғилган ҳолатда) уларнинг миқдори «жуда кам тур – жкт.» (бир соат давомида 4-10 ҳашарот йиғилган ҳолатда), «кам тур – кт.», «доимий тур – дт.» (1 соат давомида 11-20 дона ҳашарот) ва шунингдек, «кўп сонли, лекин тўда ҳосил қилмайдиган тур – кўп.т» (1 соат давомида 20–100 дона ҳашарот) келтирилди (Чильдебаев ва бош, 2011).

Лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш шароитида тажриба ўтказиш ишлари Б. А. Доспехов бўйича олиб борилди. Олинган натижаларни статистик таҳлил қилиш *BioStat* 2008 5.0.1 ва Microsoft Office Excel 2007 дастури ёрдамида амалга оширилди.

Биз тадқиқотларимизни Фарғона водийсининг шимоли-шарқий қисмида, Сирдарёнинг ўнг қирғоғида жойлашган, 7 440 км^2 ер майдонни эгаллаган Наманган вилоятида олиб бордик.

Наманган вилояти Ғарбда Тошкент вилояти, жануби-шарқда Тожикистон Республикаси, шарқда Андижон вилояти, жанубда Фарғона вилояти, шимолда Қирғизистон Республикаси билан чегарадош.

Вилоят қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқлари: дончилик, пахтачилик, сабзавотчилик, боғдорчилик ва узумчилик. Қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерлар майдони 548,1 минг га майдонни эгаллайди.

2017-2018 йиллар давомида Наманган вилоятининг Чортоқ тумани N 41^0 00.997', E 071^0 28.899; Чуст тумани N 40^0 58.659', E 071^0 18.759; Поп тумани N 40^0 46.874', E 070^{0}48.186 ва N 40^{0}47.161', E 070^0 49.460 координатадаги турли агробиоценозларида тарқалган тўғриқанотлиларни ўрганиш юзасидан тадқиқот ишлари олиб борилди.

Тадқиқот ишлари Наманган вилоятидаги бешта (ғўза, ғалла, боғ, полиз ва мош) агроценозларда ўтказилди. Натижада тўғриқанотлилар туркуми темирчаклар оиласининг 3 тури, чирилдоқларнинг 4 тури, шунингдек, чигирткалар оиласидан 17 тур тарқалганлиги қайд этилди (1-жадвал).

1-жадвал

Наманган вилояти тўғриқанотлиларининг тур таркиби ва агроландшафтлар бўйича тақсимланиши

№	Турлар номи	Экин турлари				
		Ғўза агроценози	Ғалла агроценози	Боғ агроценози	Полиз агроценози	Мош агроценози
1	*Platycleis intermedia* Serv.	дт	дт	дт	кт	кт
2	*Tettigonia viridissma* L.	дт	жкт	дт	жкт	дт
3	*T. caudate* Charp.	кўп.т	-	-	-	кт
4	*Melanogryllus desertus* Pall.	дт	дт	дт	жкт	-
5	*Modicogryllus bordigalensis* Latr.	дт	дт	дт	-	-
6	*Grullatalpa unispina* Sauss.	кт	дт	дт	кт	-
7	*Bothriophylaxsemonovi*Mir.	кт	-	кт	-	-
8	*Tetrix sudulata* Saulcy.	-	дт	кт	-	-
9	*Tet. tartartara tartara* Saulcy.	кт	дт	кт	-	-
10	*Acrotylus insubricus* (Scop.)	кўп.т	кўп.т	дт	дт	дт
11	*Locusta migratoria L.*	кўп.т	-	-	дт	жкт
12	*Pyrgomorpha bispinosa deserti* B.-Bien.	кўп.т	кўп.т	дт	дт	дт
13	*Calliptamus italicusitalicus*(L.)	кўп.т	дт	дт	дт	тҳт

14	*C. turanicus* Serg.Tarb.	кт	дт	-	дт	дт
15	*Heteracris adspersa* (Redt.)	кўп.т	-	-	дт	-
16	*Acrida oxycephala* (Pall.)	дт	дт	кт	кт	кт
17	*Truxalis eximia* Eichw.	дт	кт	-	кт	кт
18	*Oedipoda miniata miniata* Pall.	-	-	-	кт	дт
19	*O. caerulescens* L.	-	-	-	жкт	дт
20	*Aiolopus thalassinus* (F.)	кўп.т	кўп.т	дт	дт	-
21	*A.oxianus* Uv.	кт	-	-	-	-
22	*Dociostaurus maroccanus* (Thunb.)	кўп.т	тҳт	-	дт	-
23	*Sphingoderuscarinatus*(Sauss.)	дт	-	-	дт	-
24	*Ramburiella foveolata* (Tarb.)	кт	-	кт	-	-
	Жами:	21	15	14	17	12

Изоҳ: - турлар учрамайди; жкт - жуда кам тур; кт - кам учрайдиган тур; дт - доимий тур; кўп.т - кенг тарқалган тур; тҳт - - тўда ҳосил қилувчи тур.

Агроценозлардан: ғўзада 21 та тур (87.5 %), ғаллада 15 та тур (62.5 %), боғда 14 та (58.3 %) тур, полизда 17 та тур (70.8 %) мошда эса 12 та тур (50.0 %) тўғриқанотли ҳашаротлар фаунасининг шаклланаётганлиги аниқланди.

Биз ўрганган агробиоценозлардан ғўза билан полизда энг кўп тур тарқалишининг асосий сабаблари бу экинлар вегетация даврларининг узоқ давом этиши билан бир қаторда бу далалар атрофида ҳар хил ёввойи ўсимликларнинг кўп учраши тўғриқанотлилар фаунасининг ҳилма-хил бўлишини таъминлайди. Аксинча, мош экини вегетация даврининг қисқалиги (2-жадвал), боғ ва ғалла далаларининг кимёвий препаратларнинг нисбатан кўп қўлланилиши бу туркум ҳашаротларининг камайишига таъсир кўрсатади.

2-жадвал

Тўғриқанотли ҳашаротларнинг мош даласидаги миқдорий сони

№	Турлар	Экология				
		Имаго, экз.		Личинка, экз.	Ҳаммаси	%
		Самка	самец			
1	*Platycleis intermedia*Serv.	2	2	0	4	2.9
2	*Tettigonia viridissma* L.	6	5	0	11	8
3	*T. caudate*Charp.	4	3	0	7	5.1
4	*Acrotylus insubricus* (Scop.)	8	7	1	16	11.7
5	*Locusta migratoria L.*	1	0	0	1	0.7
6	*Pyrgomorpha bispinosa deserti* B.-Bien.	9	7	0	16	11.7
7	*Calliptamusitalicus italicus* (L.)	15	13	3	31	22.6
8	*C. turanicus* Serg.Tarb.	7	6	0	13	9.5
9	*Acrida oxycephala* (Pall.)	2	1	5	8	5.8
10	*Truxalis eximia* Eichw.	0	0	6	6	4.5
11	*Oedipoda miniata* Pall.	8	5	0	13	9.5
12	*O. caerulescens* L.	4	7	0	11	8
Жами:		66	56	15	137	100

Таҳлиллар натижаси шуни кўрсатдики, тўғриқанотлилар ичида агроценозларга доимий ихтисослашган турлар – Acrididae оиласига мансуб *Calliptamus italicus*, *C. barbarous, C. turanicus,Acrotylus insubricus,Pyrgomorpha bispinosa deserti, Locusta migratoria migratoria, Aiolopus thalassinus thalassinus*; Gryllidae – оиласининг *Melanogryllus desertus, Gryllotalpa unispina*;

Tettigonioidae – оиласининг эса *Platycleis intermedia intermedia, Tettigonia caudate, T. viridissma* тури кенг тарқалган бўлиб, улар бошқа турларга нисбатан доминантлик қилиши аниқланди.

Далаларда турлар таркиби ва уларнинг зичлигини энг юқори миқдори июнь ойининг 3-декадасидан август ойининг 2-декадасигача кузатилди. Уларнинг зичлиги дала четидан марказга қараб камая борди.

Шундай қилиб агроценозда тўда ҳосил қилувчи чигиртка турларининг учраши бу зараркунанда келтириб чиқарадиган хавфнинг олдини олиш учун ўз вақтида мониторинг ишларини олиб боришни тақозо этади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Гаппаров Ф. А.* Биоэкологические особенности развитие вредных саранчовых и разработка эффективных методов и средств борьбы с ними.: Автореф. дисс. … док-ра. сельхоз. наук. – Ташкент, 2002. – 41 с.

2. *Медетов М. Ж.* Ўзбекистон арид худудларининг тўғриқанотли ҳашаротлари (Insecta: Orthoptera).: Биол. фан. док-ри.... дисс. автореф. – Тошкент, 2018. – 60 б.

3. *Хўжаев Ш. Т.* Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилиш, ҳамда агротоксикология асослари. – Тошкент, 2014. - 540 с.

4. *Чильдебаев М. К., Нуржанов А. А., Медетов М. Ж.* Прямокрылые насекомые (*Insecta: Orthoptera*) в агроценозах Каракалпакии (Узбекистан) // Исследования, результаты: Казахский национальный Аграрный Университет. – Алмата, 2011. – № 1. – С. 11-17.

УДК 595.7

ФАРҒОНА ВОДИЙСИ УЗУН МЎЙЛОВЛИ ҲАШАРОТЛАРИНИНГФАУНАСИ

Бегжанов М. Қ.

Бердақ номидаги Қорақалпоқ Давлат университети, E-mail:m.begjanov@mail.ru

Аннотация: В данной работе приводятся сведения о распространении 15 видов длиноусых насекомых в Ферганской долине. Из них 6 видов относятся к семейству кузнечиковых, 7 видов - сверчковых и 2 вида - медведковых. В Ферганской области распространено 11 видов, в Андижанской области - 6 видов и в Наманганской области - 8 видов длиноусых насекомых.

Узун мўйловлилар кенжа туркуми вакиллари тўғриқанотли ҳашаротлар орасида морфологик белгилари, биологияси, ҳаёт шакллари ҳамда табиатдаги биоценотик алоқалари билан ҳам ажралиб туради. Бу кенжа туркум вакиллари ичида энтомофаглар, синантроплар ва эркин ҳаёт кечирувчилар каби гуруҳлари мавжуд.

Тадқиқот ишлари 2017-2018 йилларда баҳор, ёз ва куз ойларида Фарғона водийсининг турли ҳудудларида олиб борилди. Биоматериаллар йиғилган ҳудудлар номлари, координаталари, ландшафтлари, ўсимлик форматциялари ҳамда ҳашаротлар сони ва зичлиги изланишлар давомида қайд қилиб борилди. Ҳашарот намуналарини йиғиш ишлари умумий энтомологик ва туркум учун ишлаб чиқилган услублар ёрдамида тўпланди (Бей-Биенко, 1951).

Tettigonidae оиласи

Tettigoninae кенжа оиласи

Tettigonia L. 1758 – авлоди

Tettigonia caudata (Charp., 1845)

Аниқланган жойи, муддати ва координатаси: Фарғона вилояти, Қува тумани, N 40°43′39.18, E 71°88′03.71, (2♀, 1♂, 27.05.17 й.; 3♀, 1♂, 08.07.18 й.); Андижон вилояти, Хожабод тумани, N 40°34′43.21, E 72°35′17, (4♀, 2♂, 26.07.17 й.; 1♀, 1♂, 08.07.18 й.); Наманган вилояти, Поп тумани, N 40°46′58.72, E 70°48′48.89; N 40°47′2.75, E 70°48′47.03; N 40°52′17.85, E 71°0′15.67 (4♀, 3♂, 07.07.18

й.).

Тарқалиши: Марказий Европа, Туркия, Эрон, Ҳиндистон, Қирғизистон, Ўзбекистон (http: // orthoptera.speciesfile.org/ сайти).

Зоогеографияси, экологияси: Шимолий – дашт, Европа сибирь тури. Нофаол тамнобионт (Сергеев, 1986; Правдин, 1980;). Доимий тур.

Tettigonia viridissima L., 1758

Аниқланган жойи, муддати ва координатаси: Фарғона вилояти Қува тумани, N 40°43′39.18, E 71°88′03.71 (4♀, 3♂, 27.05.17 й., 6♀, 5♂, 07.07.18 й.); Наманган вилояти Поп тумани, N 41°8′11.93, E 70°22′45.67 (3♀.1♂. 07.07.18 й.); N 40°46′58.72, E 70°48′48.89 (6♀, 5♂, 07.07.18 й.; 2♀, 3♂, 09.08.18 й.); N 40°47′2.75, E 70°48′47.03 (1♀.0♂. 07.07.18 й., 1♀, 1♂, 09.08.18 й.); N 40°52′17.85, E 71°0′15.67 (1♀, 0♂, 07.07.18 й., 2♀, 1♂, 09.08.18 й.).

Тарқалиши: Шимолий – Ғарбий Африка, Европа, Туркия, Россия Эрон, Ўрта Осиё, Қозоғистон, Россия, Ўзбекистон (http: //orthoptera.speciesfile.org/ сайти).

Зоогеографияси, экологияси: Шимолий – дашт – транспалеарктик, тур. Нофаол тамнобионт (Сергеев, 1986; Правдин, 1980). Доимий тур.

Decticus Aud-Serv., 1831 авлоди

Decticus verrucivorus (L., 1758)

Аниқланган жойи, муддати ва координатаси: Фарғона вилояти Ёзёвон тумани, N 40°38′36.4, E 071°31′02.3 (1♀, 1♂, 26.07.17 й.; 1♀, 0♂, 12.08.17 й.); Наманган вилояти Поп тумани, N 41°8′11.93, E 70°22′45.67 (1L, 08.07.18 й.)

Тарқалиши: Европа, Жанубий, Марказий Россия, Козоғистон, Монголия, Ўрта Осиё, Ўзбекистон (http: //orthoptera.speciesfile.org/ сайти).

Зоогеографияси, экологияси: Полизонал транспалеарктик тур. Қатламости геофили (Сергеев, 1986; Правдин, 1980). Доимий тур.

Semenoviana Zeun., 1941 авлоди

Semenoviana plotnikovi (Uv., 1914)

Аниқланган жойи, муддати ва координатаси: Фарғона вилояти Ёзёвон тумани, N 40°38′36.4, E 071°31′02.3 (1♀, 3♂, 26.07.17 й.; 2♀, 1♂, 12.08.17 й.); Андижон вилояти, Хожобод тумани, N 40°32′19.20, E 72°37′1.56 (8♀, 5♂, 08.07.18 й.; 3♀, 2♂, 09.08.18 й.),

Тарқалиши: Ўрта Осий ва Қозоғистон, Ўзбекистон (http: //orthoptera.speciesfile.org/ сайти).

Зоогеографияси, экологияси: Чўл, Ўрта Осиё тури. Ўсимликхўр хортобионт (Сергеев, 1986; Правдин, 1980). Доимий тур.

Platycleis Fieb., 1852 авлоди

Ўрта ер денгизи, Европа, Ҳиндистонда тарқалган 20 дан ортиқ турни ўз ичига бирлаштиради. Ўрта Осиёда эса 8 тури тарқалган.

Platycleis intermedia (Aud.-Serv., 1839)

Аниқланган жойи, муддати ва координатаси: Фарғона вилояти Ёзёвон тумани, (2♀, 3♂, 27.05.17 й.; 3♀, 1♂, 26.07.17 й); Андижон вилояти, Хожобод тумани, N 40°34′43.21, E 72°35′17.83 (3♀, 2♂, 27.05.17 й.; 2♀, 2♂, 08.07.18 й.), Наманган вилояти Поп тумани, N 41°8′11.93, E 70°22′45.67 (2♀, 3♂, 27.05.17 й.; 6♀, 4♂, 07.07.18 й.); N 40°46′58.72, E 70°48′48.89 (1♀, 1♂, 27.05.17 й.; 2♀, 2♂, 07.07.18 й.); N 40°47′2.75, E 70°48′47.03 (2♀, 2♂, 27.05.17 й.; 3♀, 1♂, 07.07.18 й.); N 40°52′17.85, E 71°0′15.67 (4♀, 2♂, 27.05.17 й.; 3♀, 1♂, 07.07.18 й.).

Тарқалиши: Шимоли-Ғарбий Африка, Жанубий-Шарқий Европа, Пиреней, Туркия, Эрон, Афғонистон, Жанубий Россия, Якутия, Ўрта Осиё, Қозоғистон, Ўзбекистон (http: //orthoptera. speciesfile.org/ сайти).

Зоогеографияси, экологияси: Шимолий дашт, Европа – Шарқий сибирь тури. Факультатив хортобионт (Сергеев, 1986; Правдин, 1980). Доимий тур.

Ruspolia Schulthess, 1898 авлоди

Ruspolia nitidula (Scop., 1786)

Аниқланган жойи, муддати ва координатаси: Фарғона вилояти, Қува тумани, N 40°43′39.18, E 71°88′03.71 (1♀, 2♂, 27.05.17 й.; 1♀, 08.07.18 й.).

Тарқалиши: Шимолий Африка, Жануби-Шарқий Европа, Пиреней, Туркия, Эрон, Афғонистон,

Жанубий Россия, Ўрта Осиё, Қозоғистон, Ўзбекистон (http: //orthoptera.speciesfile.org/ сайти).

Зоогеографияси, экологияси: Жанубий дашт, транспалеарктик тур. Факультатив хортобионт (Сергеев, 1986; Правдин, 1980). Кам тарқалган. Арид ҳудуди учун янги тур.

Grylloidae оиласи

Grylloinae кенжа оиласи

Melanogryllus Chop., 1961 авлоди

Melanogryllus desertus (Pall., 1771)

Аниқланган жойи, муддати ва координатаси: Наманган вилояти Поп тумани, N 40°47′2.75, E 70°48′47.03 (2♀, 1♂, 27.05.17 й.; 2♀, 2♂, 07.07.18 й.).

Тарқалиши: Ғарбий Африка, Марказий ва Ғарбий Европа, Жанубий Россия, Мўғилстон, Қозоғистон, Туркия, Эрон, Ўзбекистон (http: //orthoptera.speciesfile.org/ сайти).

Зоогеографияси, экологияси: Дашт, Европа – Қозоғистон тури. Фиссуробионт (Сергеев, 1986; Правдин, 1980). Доимий тур.

Tartarogryllus Serg. Tarb., 1940 авлоди

Tartarogryllus tartarus (Sauss., 1871)

Аниқланган жойи, муддати ва координатаси: Фарғона вилояти, Учкўприк тумани, N 40°32′01.5, E 71°42′55.6 (1♀, 0♂, 12.08.17 й.; 3♀, 08.07.18 й.).

Тарқалиши: Пиреней, Шимолий – Ғарбий Африка, Туркия, Кавказ орти, Сурия, Ироқ, Покистон, Ўрта Осиё, Қозоғистон, Ўзбекистон (http: //orthoptera.speciesfile.org/ сайти).

Зоогеографияси, экологияси: Чалачўл, Ўрта Осиё – Қозоғистон тури. Фиссуробионт (Сергеев, 1986; Правдин, 1980). Доимий тур.

Modicogryllus Chop., 1961 авлоди

Modicogryllus bordigalensis (Latr., 1804)

Аниқланган жойи, муддати ва координатаси: Наманган вилояти Поп тумани, N 40°47′2.75, E 70°48′47.03 (1♀, 2♂, 27.05.17 й.; 1♀, 07.07.18 й.).

Тарқалиши: Жанубий – Марказий Европа, Шимолий Африка, Туркия, Эрон, Ироқ, Афғонистон, Мўғилистон, Покистон, Козоғистон, Ўрта Осиё, Ўзбекистон (http: //orthoptera.speciesfile.org/ сайти).

Зоогеографияси, экологияси: Жанубий дашт; Европа, Шарқий – сибирь тури. Фиссуробионт (Сергеев, 1986;Правдин, 1980). Доимий тур.

Modicogryllus frontalis (Fieb., 1845)

Аниқланган жойи, муддати ва координатаси: Фарғона вилояти, Қува тумани, N 40°43′39.18, E 71°88′03.71 (3♀, 2♂, 27.05.17 й.; 2♀, 08.07.18 й.), Учкўприк тумани, N 40°32′01.5, E 71°42′55.6 (1♀, 1♂, 12.08.17 й.; 5♀, 1♂, 08.07.18 й.), Андижон вилояти Балиқчи тумани, N 40°55′5.93, E 71°49′52.43 (3♀, 1♂, 07.07.18 й.).

Тарқалиши: Европа, Россиянинг жанубий худудлари, Қозоғистон, Туркия, Эрон, Афғонистон, Ўзбекистон (http: //orthoptera.speciesfile.org/ сайти).

Зоогеографияси, экологияси: Дашт; Европа, Ўрта сибирь тури. Фиссуробионт (Сергеев, 1986;Правдин, 1980). Доимий тур.

Turanogryllus Tarbinsky, 1940 авлоди

Turanogryllus lateralis (Fied., 1853)

Аниқланган жойи, муддати ва координатаси: Фарғона водийси Ёзёвон тумани, N 40°38′36.4, E 071°31′02.3 (2♀, 2♂, 27.05.17 й.; 1♀, 26.07.17 й.).

Тарқалиши: Туркия, Ироқ, Сурия, Қозоғистон, Кавказ орти, Жанубий Россия, Ўзбекистон (http: //orthoptera.speciesfile.org/ сайти).

Зоогеографияси, экологияси: Жанубий дашт - Европа Қозоғистон тури. Фиссуробионт (Сергеев, 1986;Правдин, 1980). Кам тарқалган тур. Арид худуд учун янги тур.

Velarifictorus Rand., 1964 авлоди

Velarifictorus bolivari (Uv., 1912)

Аниқланган жойи, муддати ва координатаси: Наманган вилояти, Поп тумани, N 40°52′20.94, E 71°0′11.34 (2♀, 07.07.18 й.; 1♀, 09.08.18 й.).

Тарқалиши: Туркманистон, Ўзбекистон (http: //orthoptera.speciesfile.org/ сайти).

Зоогеографияси, экологияси: Чала чўл, Ўрта осиё тури. Фиссуробионт (Сергеев, 1986;Правдин, 1980). Доимий тур.

Oecanthinae Blanchard, 1845 кенжа оиласи

Oecanthus Aud.-Serv., 1931 авлоди

Oecanthus turanicus Uv., 1912

Аниқланган жойи, муддати ва координатаси: Андижон вилояти Хожобод тумани, N 40°32′19.20, E 72°37′1.56 (3♀, 2♂, 27.05.17 й.; 4♀, 2♂, 08.07.18 й.), Фарғона вилояти Учкўприк тумани, N 40°32′01.5, E 71°42′55.6 (1♀, 1♂, 12.08.17 й.; 1♂, 08.07.18 й.).

Тарқалиши: Қозоғистон, Эрон, Покистон, Арабистон Ярим ороли, Ўрта Осиё, Ўзбекистон (http: //orthoptera.speciesfile.org/ сайти).

Зоогеографияси, экологияси: Чалачўл - Ўрта Осиё, Қозоғистон тури. Ихтисослашган фитофил (Сергеев, 1986; Правдин, 1980). Доимий тур.

Gryllotalpidae оиласи

Gryllotalpa Latr., 1802 авлоди

Gryllatalpa grullatalpa (L., 1758)

Аниқланган жойи, муддати ва координатаси: арғона вилояти, Минчинор тумани, N 40°43′39.18, E 71°88′03.71 (2♀, 1♂, 27.05.17 й.; 4♀, 2♂, 08.07.18 й.), Андижон вилояти Хожобод тумани, N 40°34′43.21, E 72°35′17.83 (2♀, 3♂, 27.05.17 й.; 3♀, 08.07.18 й.).

Тарқалиши: Европа, Шимолий Африка, Америка, Россия, Туркия, Эрон, Арабистон ярим ороли, Қозоғистон, Ўрта Осиё, Ўзбекистон (http: //orthoptera.speciesfile.org/ сайти).

Зоогеографияси, экологияси: Полизонал Трансполеарктик тур. Геобионт (Сергеев, 1986;Правдин, 1980). Кам тарқалган тур.

Gryllatalpa unispina Sauss., 1784

Аниқланган жойи, муддати ва координатаси: Андижон вилояти, Балиқчи тумани, N 40°55′5.93, E 71°49′52.43 (2♀, 07.07.18 й.), Хожобод тумани, N 40°34′43.21, E 72°35′17.83 (2♀, 4♂, 27.05.17 й.; 2♀, 2♂, 08.07.18 й.); Наманган вилояти Поп тумани, N 40°47′2.75, E 70°48′47.03 (2♀, 1♂, 07.07.18 й.); N 40°52′17.85, E 71°0′15.67 (2♀, 3♂, 27.05.17 й.; 1♀, 2L, 07.07.18 й.)

Тарқалиши: Шарқий Европа, Узоқ Шарқ, Эрон, Афғонистон, Қозоғистон, Мўғилистон, Ўрта Осиё, Ўзбекистон (http: //orthoptera.speciesfile.org/ сайти).

Зоогеографияси, экологияси: Полизонал Транспалеарктик тур. Геобионт (Сергеев, 1986; Правдин, 1980).. Доимий тур.

Изланишларимиз натижасига кўра узун мўйловли ҳашаротлар кенжа туркумининг 3 та оила 12 та авлодга мансуб 15 тури Фарғона водийсида тарқалганлиги аниқланди. Булардан 11 тури Фарғона вилоятида, 6 тури Андижон вилоятида, Наманган вилоятида эса уларнинг 8 та тури тарқалганлиги қайд қилинди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Бей-Биенко Г.Я.,Мищенко Л.Л.* Саранчовые фауны СССР и сопредельных стран. Определитель по фауне СССР. - Москва–Ленинград, 1951. - № 38. - ч. I, П. - 668 с.

2. *Правдин Ф.Н., Мищенко Л.Л.* Формирование и эволюция экологических фаун насекомых в Средней Азии. - М., 1980. - 155 С.

3. *Сергеев М.Г.* Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. - Новосибирск: Наука,1986. –237 с.

4. http: //orthoptera.speciesfile.org/ сайти.

УДК:576.858.8:632.38

НАСЕКОМЫЕ – ПЕРЕНОСЧИКИ ВИРУСА КАРЛИКОВОЙ МОЗАИКИ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

Давронов К. С.[1], Дадаев С. Д.[2], Вахабов А. Х.[1]
[1]Национальный Университет имени Мирзо Улугбека,
[2]Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами

Аннотация: Мақолада маккажўхорининг пакана мозаикали вирусининг ташувчиси маккажўхори шираси *Rhopalosiphum maydis Fitch.* эканлиги қайд этилган.

Многие фитопатогенные вирусы поддерживают устойчивую циркуляцию среди дикорастущих растений, то есть в природных очагах инфекции. В понятие природных очагов входят возбудитель, переносчик и восприимчивые к инфекции организмы. (Власов, 1967)

В условиях Узбекистана распространенность и биологические свойства вируса не изучались достаточно систематически. В связи с этим, для более детального изучения распространенности вируса карликовой мозаики кукурузы **(**ВКМК) в условиях Узбекистана нами проведены обследования производственных посевов кукурузы в фермерских хозяйствах Ташкентской области.

В ходе обследования посевов кукурузы были обнаружены сорные растения с идентичным симптомом ВКМК – это гумай – *Sorghum halepense L.(Pres.),* многолетний корневищный злак. По нашим исследованиям установлена, что поражаемость кукурузы была заметно ниже там, где меньше был распространен гумай и, наоборот, где он был широко распространен, процент поражаемости кукурузы ВКМК был наиболее высок.

Представляет интерес наличие вируса, поражающего кукурузу, в растениях гумая с симптомами мозаики. В связи с этим определяли инфекционность экстрактов, полученных из растений гумая, искусственным заражением кукурузы проводили сравнение проявления болезни на кукурузе с симптомами, продуцируемыми ВКМК на гумае. С другой стороны, в результате опытов имели возможность выяснить поражаемость гумая ВКМК. (Давронов, Ваҳабов, 2016)

При механической инокуляции кукурузы соком больного растения гумая и наоборот воспроизводятся аналогичные симптомы мозаики, однако гумай имел более низкую восприимчивость, и симптомы проявились в более поздние сроки, чем на кукурузе. Это, вероятно, следует объяснить тем, что механическая инокуляция гумая затруднена вследствия наличия у него грубой покровной ткани.

Для выяснения роли гумая в циркуляции ВКМК в течение осени и зимы регулярно брали корневище пораженного гумая и пересаживали их в горшочки, помещая в теплицу. На проростках гумая почти всегда развивалась яркая мозаика. Для установления сохранения инфекции в корневище гумая готовили экстракты в 0,05 М фосфатном буфере рН–7,5, которыми заражали растения и гумая. Из 30 зараженных растений гумая и кукурузы симптомы мозаики появились в 60 % для гумая, и в 80 % – для кукурузы.

Известно, что фитопатогенные вирусы не могут самостоятельно проникать в растительные ткани. Вирусная передача всегда связана с повреждением растений. Для этого нам было необходимо установить характер передачи вируса насекомыми, которые могут переносить инфекцию не только с гумая, но и от некоторых больных растений кукурузы (Khusanov и др. 2018).

С целью выявления насекомых-переносчиков ВКМК нами проводились обследования кукурузных полей фермерских хозяйствах Ташкентской области. В результате были выявлены колонии кукурузных тлей *Rhopalosiphum maydis Fitch* (определение вида которых проводили совместно с сотрудниками Института Зоологии). Для установления передачи ВКМК кукурузной тли, собранной в природе со здоровых растений, их помещали в чашки Петри на 2–3 часа для голодания. Затем ее подсаживали кисточкой на здоровые растения, выращенных в горшках. Через 5–10 суток просмотр растений показал отсутствие у них заражения. Это указывает на то,

что тля, собранная в природе, оставалась неинфекционной. Убедившись в неинфекционности тли, ее пересаживали на больные растения. Затем тлю опять переносили на здоровые растения кукурузы, находящееся в изоляторе, и проводили наблюдения за проявлением симптомов мозаики на растениях. Результаты приведены в таблице.

Таблица

Зависимость передачи ВКМК на растения кукурузы сорта Безенчукская-86 тлей от продолжительности ее кормления на зараженных растениях

Время кормления тли, мин	Количество опытных растений	Количество опытной тли на одном растении	% передачи вируса
0,25	I6	5	-
0,50	I6	5	6,2
1,00	I6	5	6,2
2,00	I6	5	12,5
3,00	I6	5	25,5
4,00	I6	5	31,2
5,00	I6	5	43,7
6,00	I6	5	56,2
7,00	I6	5	62,5
8,00	I6	5	68,8
9,00	I6	5	75,0
10,00	I6	5	75,0
15,00	I6	5	75,0

Из таблицы следует, что с увеличением времени кормления тли на больных растениях возрастает процент передачи ВКМК. Минимальное время кормления тли на больных растениях, необходимое для заражения, составляет 0,50 мин., наибольший процент передачи инфекции тлей получен при кормлении 9–15 мин.

Вирусы в зависимости от взаимоотношения с переносчиком разделены на следующие группы:

– *вирусы, переносимые на стилетах*. К ним относятся все не персистентные вирусы, которые, как правило. имеют нитевидные частицы;

– *циркулирующие вирусы*, проходящие через стенку кишечника в гемолимфу переносчика и в конечном итоге достигающие со слюной ротовой аппарат, но не размножающиеся в переносчике. Это, главным образом, сферические вирусы, их называют полу персистентными вирусами;

– *размножающиеся вирусы* способны размножаться в переносчике.

Вирусы, передающиеся от одного растения к другому путем механической инокуляции на кончике стилета, относятся к не персистентным стилетным вирусам. В литературе имеется сведения, что наивысшая интенсивность заболевания в природе отмечается в момент лёта крылатых особей, так как они, в основном, являются переносчиками вирусных болезней.

Таким образом, наблюдениями, проведенными в полевых условиях, установлено, что в Узбекистане резерватором ВКМК является сорное растение – гумай, в корневище которого сохраняется вирус. Переносчиками ВКМК является кукурузная тля. Полученные данные позволяют заключить, что ВКМК передается от одного растения к другому на кончике стилета тли и относится к неперсистентным стилетным вирусам.

Литература

1. *Власов Ю. И*. Природная очаговость вирусны болезней растений // Защита растений. 1967. №12. – 27–29 с.

2. *Давронов Қ. С., Ваҳабов А. Ҳ.* Маккажўҳори пакана мазаикаси вирусининг табиий шароитдаги циркуляцияси ва бу касалликни табиий ўчоқлари // «Физик –кимёвий биология ва экотоксикологиянинг замонавий муаммолари» мавзусидаги илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2016.

3. *Khusanov Tokhir, Davranov Kodir, Vakhabov Abdyrasul* Effect of alfalfa mosaic virus on the content of micro and macroelements alfalfa plants in Uzbekistan // European science review scientific journal. – Vienna, 2018. № 3–4, – P. 71–75.

УДК 595.7

ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ПРЯМОКРЫЛЫХ (INSECTA, ORTHOPTEROIDEA) ТУГАЙНЫХ БИОЦЕНОЗОВ УЗБЕКИСТАНА

Даминова Д. Б.[1], Ганиева З. А.[1], Тураева З. Р.[2], Мирзаева Г. С.[1],
[1]Институт зоологии АНРУз, E-mail:zoologiya_zumrad@mail.ru
[2]Наманганский государственный университет

Аннотация: Мақолада тўғриқанотли ҳашаротлар турли хаётий шаклларининг тўқай биоценозларига мослашувчанлиги юзасидан маълумотлар келтирилган. Турли шаклдаги тўқай биоценозларида (Сирдарёнинг ўрта оқими ва Амударёнинг қуйи оқими қирғоқларида) тарқалган тўғриқанотли хашаротлар асосан мезофил турлар эканлиги аниқланган.

Тугаи – уникальные реликтовые экосистемы речных долин, характерные для республик Средней Азии. Такие биоценозы сохранились в пойменных участках р. Сырдарьи, Амударьи, Зарафшан и др., в водохранилищах и оросительных системах, представленных заболоченными участками и водоемами с прибрежными тугайными ассоциациями. Значительному разрушению тугайных экосистем способствовала хозяйственная деятельность (посевы сельхозкультур, выпас скота, вырубка деревьев), но наибольшим изменениям подверглись территории, осваиваемые под орошение, которые привели к негативной трансформации прилегающих территорий, почти полному исчезновению уникальных речных прибрежных лесов – тугаев. Многие тысячи гектар тугайной растительности исчезли, а современная площадь тугаев Средней Азии представлена в настоящее время локальными участками, которые составляют всего 10 % от той, которая в недалеком прошлом (более 70–80 лет назад) покрывали все прибрежные территории. Так как энтомофауна исчезающих биоценозов до последнего времени недостаточно изучена, все изложенное указывает на необходимость проведения исследований их в сохранившихся в настоящее время тугайных биоценозах Узбекистана.

Среднеазиатские прямокрылые к настоящему времени – одна из наиболее всесторонне изученных групп насекомых (Правдин, 1978; Столяров, 1966). Вместе с тем, исследования прямокрылых околоводных систем специфичных для Средней Азии (тугайных биоценозов), собирающих группировки, отличающиеся по составу видов и своим жизненным формам, оставались недостаточно изученными и сохранение их является важнейшим фактором функционирования и обеспечения устойчивости экосистемы, а также научной проблемой современности, особенно обострившейся в последнее время из-за антропогенных воздействий на природные сообщества.

Сообщество тугаев долины Сырдарьи (как и других крупных рек Средней Азии) традиционно относится к растительности речных долин на аллювиальных отложениях и составляет обычно три типа ценотических формаций: древесные тугаи, кустарниковые и травянистые.

Исследование по изучению приспособления жизненных форм прямокрылых насекомых в различных формациях тугаев проводились по общепринятым методикам (Правдин, 1978; Сергеев, 1986) в среднем течении Сырдарьи, в Ферганской долине и Голодной степи (2017–2018 гг.). Кроме этого, исследованиями были охвачены низовья Амударьи в Каракалпакии (2016–2018 гг.)

Древесные тугаи представлены большими сообществами туранги (*Populus pruinosa* Schrenk.) и разнолистного тополя (*Populus diversifolis* Schrenk.). Ивы (*Salix songorica* Andress.) и

лох (*Elaeagnus angustifolia* L.) произрастают небольшими участками в прирусловых поймах. В увлажненных участках поймы в составе древесного тугая присутствуют подлесок из кустарников. Травяной покров традиционно представлен во всех прибрежных биоценозах зарослями солодки и тростника (*Glycyrrhiza glabra* L., *Phragmites australis* (Gav.)), в большом числе присутствуют различные лианы *(Clematis, orientalis* L. *Cynanchimus sibiricum* Willd., *Trachomitum scabrum* (Rusanov). Надпойменные террасы и сравнительно сухие участки поймы представлены большей частью злаками *(Erianthus ravennae* (L.), *Calamagrostis pseudophragmites* (Hall.), *Elitriga repens* Nevski, *Cinodon dactylon* (L.), *Hordeum spontaneum* Koch, а также верблюжьей калючкой (*Alhagi pseudoalhagi* (Bieb.) и солодкой. Из другого разнотравья на опустыненных участках древесного тугая представлены полыни (*Artemisia absinthium* L., *A. diffusa* Krasch), эфемероиды (*Poa bulbosa* L.,*Carex pachystylis* Gay.), эфемеры *Aegilops triuncalis* L., *Anisantha testorum, Astragalus sp.*и др. Видовой состав прямокрылых древесных тугаев среднего течения Сырдарьи в Голодной степи и отдельных участков Ферганской долины, дополненные исследованиями в пойме Амударьи, представлен 12 видами и состоит из 6 групп жизненных форм: тамнобионты: *Thisoicetrinus pterostichus* (F.-W.), *Euprepocnemis unicolor* Tarb.; настоящие хортобионты: *Duroniella gracilis* Uv., *Chorthippus turanicus* Tarb., *Ch.dichrous* (Ev.), Ch. a*ngulatus* Tarb.; травоядные хортобионты кузнечик – *Semenoviana tamerlana* (Sauss.); факультативные хортобионты: *Pyrgomorhpa conica deserti* B.-Bien.; перелетные мигранты: *Calliptamus italicus* (L.); фиссуробионты: кузнечики *Modigogryllus frontalis* (Fieb), *Melanogrillus desertus* (Pall.), *Eugrylloides bolivari* (Uv.). Присутствие большого числа хортобионтов свидетельствует о густом травяном покрове и отсутствии открытых участков для местообитаний геофилов. Вместе с тем в древесных биоценозах низовий Амударьи в Каракалпакии прямокрылые уже представлены 19 видами. Здесь присутствуют такие жизненные формы, как осоково-злаковые хортобионты (*Acridia oxycephala* (Pall.), герпетобионты – (*Tetrix tartara subacuta* B.-Bien.), *(Chrotogonus turanicus* Kuthy., эремобионты – *Mioscirtus wagneri(*Kitt), *Acroptilus unsibricus inficitus* (Walk.).

Кустарниковые тугаи представлены зарослями колючих кустарников – чингила (*Halimodendron halodendron* (Pall.), дерезы русской *(Lucium rutenicum* Mur., и *L.sp.),* а также гребенщика (*Tamarix ramosissima* Led., *T. bungei* Boiss., *T. elongate* Led.). Травяной ярус в кустарниковых тугаях образован верблюжьей колючкой, солодкой, карелинией (*Karelinia caspia* (Pall.), *Zigophyllum oxianum* Boriss., *Limonium otolepis* (Schrenk), *Girgensohnia sp.* злаками, разнотравьем. В кустарниковых тугаях, большая часть площадей в дельте Амударьи Каракалпакии составляют гребенщиковые формации, где обитают до 19 видов из них 12 представлены саранчевыми, половина которых факультативные и настоящие хортобионты (*Pergomorpha conica deserta* B.-Bien., *Caliptamus italicus* (L.), *C. barbarous* (Costa), *Duraniella gracilis* Uv., *Epacromius tergestinus* (Charp.), и *Aiolopus thalassinus* (Fabr)). Из осоково-злаковых хортобионтов отмечены *Acridia oxycephala* (Pall.). На голых от растительности участках можно встретить эремобионтов *Acroptilus unsibricus inficitus* (Walk.) и *Sphingoderus carinatus* (Sauss.); три вида представлены герпетобионтами – *Chrotogonus turanicus* Kuthy, *Tetrix subulata* (L.), *Paratetix uvarovi* Sem. На цветущем тамариске обычны тамнобионты – бордосский сверчок *Modicogryllus burdigalensis* Latr. и туранский трубачек *Oecantus turanicus* Uv. в зарослях *Tamarix sp.* обитает из саранчевых бахчевая кобылка *Thisoicetrinus pterostichus* (F.-W.); верблюжью колючку и подобные полукустарники населяют крапчатая и прибрежная кобылки *Heteracris adspersus* (Redt.) и *H.littirallis similis* (Br.-W.). Из засадников здесь отмечаются богомолы *Mantis religiosa* L., *Bolivaria brachiptera* (Pall.) и *Empusa pennicornis* (Pall.).

Травянистые тугаи занимают большую часть прибрежных территорий (тростник *Phragmitis australis* сообщества из вейника *Calamagrostis sp.,* солодки *Glycyrrhiza glabra*, свинороя – *Cynodon dactylon,* осоки – *Sophora sp.* различные виды солянок – *Salsola lanata, S.brachiata; Karelinia caspia,* верблюжья колючка – *Alhagi pseudoalhagi, аджерек* – *Aeluropus littoralis* (Gollan) Parl., чингил *Halimodendron halodendron* и др.) и отличаются обитанием основного видового состава хортофильных прямокрылых тугайного биоценоза. На избыточно увлажненных участках по берегам водоемов они представлены в рогозово-тростниковых и солодково-тростниковых зарослях, а на открытых суходольных участках в злаково-разнотравно-верблюжьеколючковых фитоценозах.

Ортоптероидная группировка здесь довольно разнообразна. Из тамнобионтов здесь присутствует кузнечик *Tettigonia caudate* (Charp.). Настоящие хортобионты представлены кузнечиком (*Conocephalus discolor* Thnb.) и саранчевыми (*Chortipphus dichrous* (Ev.), *Ch. turanicus* Tarb., *Mesasippus kozevnikovi* Tarb., *Ramburiella bolivari* (Kuthy), *Locusta migratoria* L.); для факультативных хортобионтов характерны кузнечики: *Platycleis intermedia* (Serv.), *Tesselana vittata* Charp.) а из саранчевых – *Calliptamus barbarous* (Costa); осоково-злаковые хортобионты представлены саранчевыми – *Acrida oxycephala* (Pall.), *Truxalis eximia* (Eichw.), *Tropidopola turanica Uv.,* герпетобионты – *Tetrix subulata* (L.). Из эремобионтов присутствуют два вида саранчевых: *Mioscirtus wagneri* (Kitt.) и *Oedipoda miniata miniata* (Pall.). В прибрежных условиях в болотисто-солончаковых почвах обычными обитателями являются роющие геобионты представленные триперстами *Tridactylus tartarus* Sauss., *T.variegatus* (Latr.) и *T.savignyi* (Guer). Из роющих геофилов здесь обнаружена одношипная медведка (*Gryllotalpa unispina* Sauss.), также в прибрежной части в почве встречаются и *Embia tartara* Sauss.

Проведенные нами исследования тугайных биоценозов (прибрежных пойм вышеназванных рек) на заселенность прямокрылыми показали, что большинство прямокрылых насекомых представлены здесь мезофилами или видами связанными с травяными, кустарниковыми и древесными формациями. Здесь, чаще чем в степных биотопах, встречаются *Calliptamus turanicus, Oecantus turanicus* Uv., на верблюжьей колючке, кустарнике и деревьях. К характерным видам в тугаях относятся саранчевые *Chortippus biguttulus meridionalis* Mistsch и *Aiolopus thalassinus* F., не найденные в других целинных биоценозах, например, Голодной степи. В значительном числе в тугаях обитают *Acrida oxycephala* Pall и *Gonista sagitta* Uv. Обычными видами являются египетская (*Anacridium aegiptium* L.) и азиатская саранча (*Locusta migratoria* L.), которые, как и *Labidura riparia* Pall (отмеченная только в тугаях), держатся на прибрежных растениях: верблюжьей колючке, солодке, лохе и иве. В зарослях кустарников многочисленны *Truxalis nasuta* L. а на песчанных берегах – *Chrotogonus turanicus* Kuthy. На цветущем тамариске обычны бордосский сверчок *Modicogryllus burdigalensis* Latr. и туранский трубачек *Oecantus turanicus* Uv.

Литература

1. *Правдин Ф. Н*. Экологическая география насекомых Средней Азии. Ортоптероиды. – М.: Наука, 1978. – 270 с.

2. *Сергеев М. Г*. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. – Новосибирск: Наука, 1986. – 237 с.

3. *Столяров М. В*. Видовой состав прямокрылых (Orthoptera) Каракалпакии и некоторые особенности их экологического распределения // Зоологический журнал, 1966. - Том XLV. – Вып.7. – С. 1017–1021.

УДК 574.22, 595.76

ТАБИИЙ ШАРОИТЛАРДА ТЕРМИТЛАРНИНГ КАСАЛЛИККА МОЙИЛЛИГИГА ТАЪСИР ҚИЛУВЧИ ОМИЛЛАР

Досчанова М. Б.[1], Рўзметов Р. С.[2], Рахимбаева Ф. Р.[1]
[1]Хоразм Маъмун академияси,E-mail:mamun1000@mail.ru
[2]Урганч давлат университети

Аннотация. В статье приведена информация об относительных пределах влажности атмосферного воздуха, которые влияют на развитие термитов и микроорганизмов, вызывающих заболевания.

Дунё бўйича термитлар томонидан келтирилаётган зарар йилдан-йилга ошиб бормоқда. Термитлар зарари туфайли 2000 йилда Малайзияда термитлар билан курашувчи компаниялар

сони 50 фоизга ошиб, уларнинг зарарининг олдини олиш ва қарши кураш ишлари учун 10 миллион доллар сарфланган (Lee, 2002).

Атропоген шароитда термитлар аҳоли турар жой бинолари, иншоотлар ва инсон томонидан яратилган бошқа буюмларга қатъий ва доимий зарар етказади. Дунёда термитларнинг 2800 га яқин тури аниқланган бўлса-да, турли иншоот ва бошқа қурилиш биноларига уларнинг тахминан 10 фоизигина зарар етказади.

Термитлар тарихий-маданий обидалар, стратегик аҳамиятга эга объектлар, гидротехник иншоотлар, аҳоли турар жойлари ва маъмурий бинолардаги ёғоч конструкция қурилмаларига жиддий зарар келтиради. Биргина 100 $см^3$ ҳажмдаги 25 минг дона термитдан иборат бўлган битта оила бир йил давомида ўртача 50 минг $см^3$ ҳажмли турли кўринишдаги целлюлоза билан озиқланади. Шунингдек, углероднинг глобал айланиши ҳамда атмосферада иссиқхона гази-углерод диоксиди концентрациясининг ошишига имкон яратади. Бу бевосита термитларнинг ҳазм безлари, симбионт ферментлари ҳамда улардаги биокимёвий жараёнларнинг фаоллиги ҳисобига амалга ошади (Сапунов, 2008).

Термитларнинг яширин ҳаёт тарзи, экологик ташқи муҳит омилларидан кучли ҳимояланганлиги, уяларида табақаларининг функционал ихтисослашганлиги ва қисқа муддатда ўз популяциясини қайта тиклай олиши уларга қарши кураш чораларини қўллашда қийинчилик туғдиради. Шундан келиб чиқиб, термитларнинг популяцион экологияси, умуртқали-умуртқасиз ҳайвонлар ва микроорганизмлар билан муносабатини аниқлаш ҳамда термитлар миқдорини назорат қилувчи замонавий биологик кураш услубларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эга.

Аҳоли турар-жой бинолари ва бошқа иншоотларни термитлар зараридан сақлаб қолиш, уларнинг табиий шароитдан урбанлашган экотизимга кўчиб ўтиш ва тарқалиш сабабларини аниқлаш бўйича илмий-тадқиқотлар етарлича олиб борилмаганлигини таъкидлаш лозим. Бугунги кунда термит популяцияларининг тарқалиши ҳамда ҳазм безлари ва симбионт ферментлари фаоллиги билан боғлиқ физиологик-биокимёвий жараёнларни аниқлаш, шунингдек, термитларда паразит-микроорганизмларнинг янги турларини топиш, патоген замбуруғ ва микроорганизмлар асосида заҳарли ем-хўрак яратиш асносида термитларга қарши кураш усулларини янада такомиллаштириш долзарб муаммолардан ҳисобланади.

Ушбу далил ва сабаблар Хоразм воҳасида термитлар юзасидан фундаментал, илмий ва амалий тадқиқотларни чуқурлаштириш ниҳоятда долзарб масала эканлигидан дарак беради.

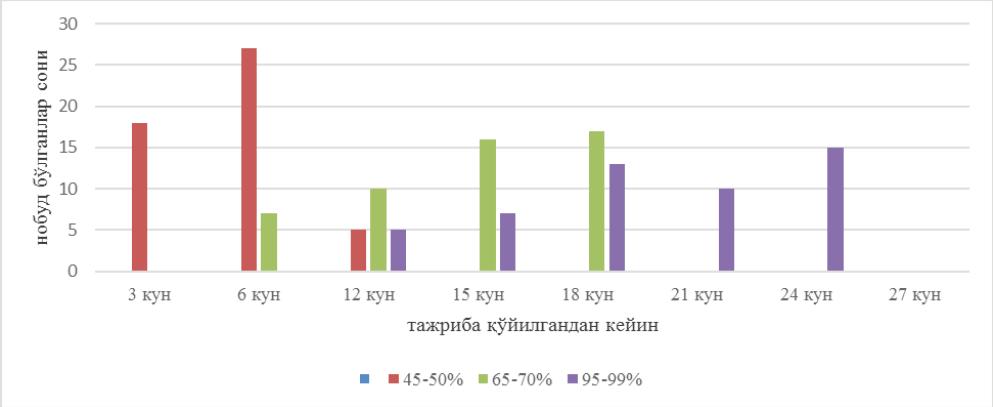
Термитларга қарши курашда ташқи муҳит омилларнинг таъсирини ўрганиш, уларнинг максимал, минимал, оптимал кўрсаткичларини аниқлаш термитларни антропоген шароитлардан қочириш ёки уларнинг касалликка мойиллигини ошириш имкониятларини беради. Хоразм Маъмун академияси лабораториясида термитларнинг атмосфера ҳавосининг намлигига муносабатини ўрганиш юзасидан илмий изланишлар амалга оширилди. Бунда сиғими 3 литрлик 12 та цилиндрсимон шиша идишларга 50 тадан ишчи термит табақалари солинди. Идишдаги намликни назорат қилиш мақсадида юмшоқ фильтр қоғоз белгиланган миқдорда намлаб идишга солинди. Идиш ичидаги ҳавонинг намлиги 90-99%, 65-70% ва 45-50% да 1, 2, 3 вариантларда 3 та такрорийликда идиш оғизлари ёпилган ҳолатда тажрибалар қўйилди.

Идишга идиш ичини ва ташқи муҳит намлиги ҳамда ҳароратини мунтазам равишда ўлчаб борувчи электрон термометр қурилмаси жойлаштирилди. Барча тажриба вариантлар 28^0C ҳароратда сақланди. Намликнинг термитларга таъсири ва нобуд бўлган термитлар сони ҳар куни қайд қилиб борилди (1-расм).

Олинган тадқиқот натижаларига асосан атмосфера ҳавосининг намлиги 45-50% бўлган биринчи тажриба идишларда тажрибанинг 3 кундан сўнг 18 дона (36%), 6 кундан сўнг 27 дона (54%), 12 кундан сўнг 5 дона (10%) термит нобуд бўлиши қайд этилди. Расмдан кўриниб турибдики, ишчи термит табақалари атмосфера ҳавосининг намлиги 45-50% бўлганда икки ҳафта давомида бутунлай нобуд бўлди.

Атмосфера ҳавосининг нисбий намлиги 65-70% бўлган иккинчи тажриба идишларда тажрибанинг 6-кунидан бошлаб термитларнинг 7 таси (14%), 12 кундан сўнг 10 дона (20%), 15 кундан сўнг 16 дона (32%), 18 кундан сўнг 17 дона (34%)си нобуд бўлди. Яъни ишчи термит табақалари атмосфера ҳавосининг намлиги 65-70% бўлганда уч хафта давомида бутунлай нобуд бўлди.

Нисбий намлик 95-99% бўлган учинчи тажриба идишларда тажрибанинг 6 кунгача термитлар нобуд бўлиши кузатилмади. 12 кундан сўнг 5 дона (10%), 15 кундан сўнг 7 дона (14%), 18 кундан сўнг 13 дона (26%), 21 кундан сўнг 10 дона (20%), 24 кундан сўнг 15 дона (30%) термитлар нобуд бўлиши кузатилди. Бунда ишчи термит табақалари атмосфера ҳавосининг намлиги 95-99% бўлганда бир ой давомида нобуд бўлиши қайд этилди.



1-расм. Термитларга намликнинг таъсири.

Олинган натижалар шуни кўрсатадики, муҳитда ҳавонинг нисбий намлиги камайиши термитларга салбий таъсир кўрсатиб, уларнинг иммунитетини пасайишига, касалликка чалинишига ва нобуд бўлишига сабаб бўлиши мумкин.

Термитлар уяси ёки ташқи муҳитда намлик ва ҳароратнинг ўзгариши термитлар иммунитетининг сустлашишига, натижада уларда касаллик чақирувчи замбуруғларнинг патогенлик хусусиятига қулай шароит яратади. Намликнинг ўзгаришига қараб термитларда тупроқда яшовчи *B. thuringiensis*, *B. subtilis,P. fluoreskens* каби бактериялар ва *Aspergillus, Pinicillium* авлоди замбуруғлари турли хил касалликлар келтириб чиқариши ўрганилди.

Жумладан, *Anacanthotermes* авлоди термитлари билан боғлиқ ҳар хил субстратлардан 24 турдаги микромицетлар ажратиб олинди. Қатор ҳолатларда аралаш инфекциялар аниқланди, бунда бир термит табақасидан икки ва ундан ортиқ энтомопатогенлар, масалан, *Beauveria tenella,Mucor sp.; B. tenella,Penicillium; B. tenella, Alternaria alternata* турлари ажратиб олинди. *Anacanthotermes* авлоди термитларидан ажратиб олинган замбуруғ штаммларининг культурал-морфологик белгилари тадқиқот жараёнида бир қатор ишларда келтирилган (Абдуллаев, 2016). Термитларнинг уяларида энг кўп учрайдиган авлодлардан *Aspergillus, Beauveria* ва *Penicillium. Fusarium, Alternaria, Cladosporium* микромицетлари аниқланди.

Anacanthotermes авлодининг табиий шикастланган термитларида *Mucor* Mich. замбуруғи бошқа тур замбуруғларга кўра кўпроқ учраса-да (85,9-87,3%), термитлар ушбу замбуруғ билан сунъий зарарлантирилганда *Mucor* Mich. мустақил равишда термитларда касалликни келтириб чиқармаслиги ва нобуд қилмаслиги аниқланди. Демак, бу тур замбуруғлар энтомофил экологик гуруҳларга мансуб бўлиб, фақат нобуд бўлган ҳашаротларда ривожланади.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, термитларнинг ҳаёт фаолиятида намлик муҳим аҳамиятга эга бўлиб, намликнинг юқори бўлиши уларнинг физиологик хусусиятларига ижобий таъсир кўрсатади. Аксинча, намликнинг пасайиши ҳаёт фаолиятига салбий таъсир этиши қайд қилинди. Шунингдек, намлик ва ҳароратнинг ўзгариб туриши уларнинг иммунитетига таъсир кўрсатиши, микоорганизмлар билан боғлиқ касалликларга учраши ўрганилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдуллаев И. И. Термитлар популяцияларининг экологияси ва уларнинг табиий ҳамда урбанлашган экотизимлардаги аҳамияти // Автореф. дис.... док. биол. наук. – Ташкент, 2016. – 80 с.

2. Сапунов В. Б. Динамика популяции термитов на земле их роль в глобальном метаболизме парниковых газов // Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета. Научно-теоретический журнал. – Санкт-Петербург, 2008. – № 8. – С. 149-158.

3. Lee, C-Y. Control of foraging colonies of subterranean termites, *Coptotermes travians (Isoptera: Rhinotermitidae)* in Malaysia using hexaflumuron baits. Sociobiol. – USA, 2002.Vol.39. – P. 411-416.

УДК 595.76-19

БУХОРО ВИЛОЯТИ КОКЦИНЕЛЛИДЛАРИНИНГ БИОЭКОЛОГИЯСИ

Жабборова О. И.[1], Шарипова Ф. С.[2], Худойбердиева М. О.[3]
[1]Бухоро давлат тиббиёт институти, E-mail: o_jabborova@mail.ru,
[2] Тошкент Тиббиёт Академияси Термиз Филиали,
[3]Ўзбекистон Миллий университети

Аннотация: Ушбу ишда Sturnidae оиласининг айрим вакиллари – Sturnus roseus ва Acridotheres tristis альтруизм хулқ-атвори кўрилган. Сочлар популяциясининг айрим индивид қисми уялаш даврида бошқа уяловчи қушларнинг кўпайишида фойда келтириш мақсадида ўзини қурбон қилиб, альтрустик хулқ-атворни яққол намоён қилиши бегона жуфтларнинг болаларини овқатлантиришидан маълум бўлади.

Қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини оширишда зараркунандаларга қарши самарали ва атроф-муҳитга зарарсиз кураш воситаси ва усулларидан фойдаланиш истиқболли ҳисобланади.

Зараркунанда ҳашарот ва каналарга қарши курашда кимёвий усул жаҳон миқёсида кенг қўлланилса-да, аммо бундай инсекто-акарицидларнинг етарлича танлаб таъсир этиш хусусиятига эга эмаслиги маълум бўлиб қолди, яъни пестицидлар биологик агентларни, биринчи навбатда эса зараркунандалар оммавий кўпайишини олдини оладиган табиий кушандалари ҳисобланган энтомо-акарифагларни қириб йўқотади (Хамраев, 1996). Бундан ташқари, кўпчилик зараркунандалар пестицидларга барқарорлик (резистентлик) ҳосил қилганлиги туфайли агробиоценозлар фитосанитария ҳолати ва қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш жараёнига ҳам салбий таъсир этмасдан қолмайди.

Ўзбекистонда ҳам қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши кураш кимёвий усулда амалга оширилган. Аммо заҳарли кимёвий препаратларни, айниқса, юқори токсик моддали бирикмаларни кенг қўллаш атроф-муҳитга тузатиб бўлмайдиган даражада талафот етказиши мумкин. Яъни сув ҳавзаларининг ифлосланишига, фойдали энтомофаглар, ўсимликларни чанглатувчилар сонини кескин камайтиришга, қишлоқларда экологик вазиятнинг кескинлашувига, аҳоли орасида касалликларнинг ўсишига олиб келди (Азимов ва б. 1998; Сагдуллаев, 1985). Буларнинг барчаси ўсимликларнинг биологик ҳимоясига нисбатан талабнинг янада ошишига сабаб бўлди. Бунда асосий омиллар тариқасида қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандалари ривожланишининг олдини оладиган йиртқичлар, паразитлар ва касаллик қўзғатувчилар алоҳида аҳамиятга эгадир.

Йиртқич энтомофаглар орасида кокцинеллидлар оиласи вакиллари қишлоқ хўжалик экинларининг кўпчилик зараркунандаларини самарали бартараф қилишда муҳим аҳамият касб этадилар. Зараркунандаларни бартараф қилишда кокцинеллидлардан фойдаланиш шу куннинг муҳим вазифаларидан ҳисобланиб, замон талабига кўра пестицидлар қўлланишини биологик воситалар билан алмаштириш масаласи кўндаланг бўлиб турибди. Аммо ўрганилаётган воҳа шароитида бу гуруҳ ҳашаротлар – энтомофаглар тўғрисида етарлича маълумот бўлмаганлиги туфайли уларни зараркунандаларга қарши қўллаш масаласига тегишли эътибор қаратилмаган.

Хонқизи қўнғизларининг биологияси, ҳаёт цикли ва экологик хусусиятларининг режали ўрганилиши айрим муҳим амалий ва назарий муаммолар ечимини топиш имкониятини яратиши мумкин.

Маълумки, кўпчилик энтомофаглар, асосан, баҳор ва ёз ойларида бедазорларга йиғилади. Аммо беда ўримида экинда йиғилган фойдали ҳашаротлар сингари хонқизи қўнғизлари ҳам

кўплаб қирилиб кетади. Шуни инобатга олган ҳолда, беда ўриш агрегатлари – КИР-1,5 ва КУФ-1,8 олдига махсус силкиткичлар қўйиб, ўримда кўпчилик кокцинеллидларни сақлаб қолиш мумкин (Хамраев,1996). Беда ўримида даланинг ўртасидан унинг четига қараб ҳосилни йиғиш ҳам бир мунча қўнғизларнинг учиб, бошқа экинларга ўтиши ҳисобига омон қолишига имкон беради.

Дала четларида нектар берувчи ўсимликларни ғўза дефолияцияси бошланишидан олдин уч муддатда экиш кокцинеллидларни бу экинга жалб қилибгина қолмай, балки унинг қишлаш миқдорини ҳам назоратга нисбатан 45,0% ғўза дефолиацияси ўтказилган дала четларидаги қишловчи қўнғизларга нисбатан 62,5% ортиқ эканлигини кўрсатади (Хабибуллаев,1996).

Қоракўл тумани ўрмон хўжалиги боғида турли мевали дарахтлар: олма, нок, бодом, гилос, ўрик, шафтоли, олхўри, қизилсултон, кўксултон, олча, шунингдек, арча, терак, қарағай, чинор каби мевасиз дарахтлар экилган ва турли кўчатзорлар барпо этилган. Мазкур ўрмон хўжалиги боғида йил давомида кимёвий моддалар билан тез-тез ишлов бериб турилади. Бу боғ ҳудудида ва унинг яқин атрофида хонқизи қўнғизлари турлари ниҳоятда кам (айрим дарахтларда 1-3 тагача) учрайди. Бошқа тур кокцинеллидлар умуман учратилмаганлигини бир неча йиллик кузатишларимиз тасдиқлади. Ўрмон хўжалиги ҳудудида қишловчи қўнғизлар ҳам учратилмади.

Шофиркон ўрмон хўжалиги боғларига деярли кимёвий ишлов берилмайди. Июнь, сентябрь ойларида олиб борган кузатишлар натижасида мазкур ўрмон хўжалиги ҳудудида олмазор, ёнғоқзор, бодомзор, ўрикзор, олчазор, тоғолчазор барпо қилинган бўлиб, ҳар бир дарахтда *Coccinella septempunctata* 131 та, *Coccinella undecimpunctata* 75 та, *Adalia decempunctata* 66 та, *Adalia bipunctata* 42 та , *Synharmonia conglobata* 33 та, *Calvia punctata* 53 та, *Rodolia fausti* 4 та, *Chilocorus bipustulatus* 29 та, *Chilocorus geminus* 17 та, *Stethorus punctillum* 11 та, *Scymnus (Pullus) subvillosus* 18 та, *Scymnus (Pullus) testaceus* 9 та каби кокцинеллидлар қайд қилинди.

Кокцинеллидлар миқдорини сақлаш ва улар самарадорлигини оширишда хонқизи қўнғизларининг оммавий қишлаш жойларини муҳофаза қилиш катта аҳамиятга эга.

Сабзавот-мева ўсимликлари битларининг асосий энтомофаглари – *Adalia bipunctata, A.fasciatopunctata, Synharmonia conglobata* ўрик ва олма дарахтлари пўстлоқлари орасида қишлайди. Кокцинеллидлар бундай қишлов жойларидан кўп марталаб бир неча йил давомида фойдаланади. Жумладан, Бухоро тумани Лоша қишлоғида узоқ йиллардан бери кокцинеллидлар қишлайдиган бақатерак ва тут дарахтлари мавжуд бўлиб, бақатерак сингари нодир дарахтлар сони кўп бўлмай улар қатъий муҳофазаланишга муҳтождир.

Етти нуқтали хонқизи қўнғизи популяцияларининг кўпчилиги Қуйимозор сув омбори майда шағал тошлари орасида 350-400, ҳатто 1000 донадан ва Жилвон массиви майда шағал тошлар орасида ҳам 850-900 донагача тўпланганлиги қайд қилинди.

Қуйимозор сув омборининг юқори қисмидаги йирик гипс харсанглари остида *Coccinella septempunctata* ва *Semiadalia undecimnotata* қўнғизларининг қишлаши қайд этилди. Аммо бу жойларда кейинги йиллар давомида қишловчи кокцинеллидлар бир мунча камайди. Бунга сабаб кокцинеллидлар қишлайдиган қум-шағал каръерлари дарё водийлари бузилмоқда, жумладан, шағалларнинг йиғиб олиниши, ишлаб чиқаришда қурилиш ашёси сифатида ишлатилиши ва ҳ.к. Шағал йиғиб олиш ишлари апрель ойи бошларидан октябрь ойи охирларигача амалга оширилгани мақсадга мувофиқ, чунки кокцинеллид қўнғизлар апрель ойи бошларидан қишловдан бутунлай чиқади ва октябрь ойи охирларидан қишлаш учун шағал ораларидан бошпана топишади.

Кокцинеллидларнинг яна қишлаш жойларидан бири тўкилган хазонлар ости бўлиб, бундай хазонларни йиғиш ва ёқиб юбориш оқибатида қишловчи қўнғизлар оммавий равишда нобуд бўлади. Ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, Бухоро шаҳри истироҳат боғи дарахтлари тўкилган барг хазонлари ҳар 1 м^2 тўшамалари остида *Coccinella septempunctata* тури қўнғизларининг қишлаш қалинлиги 15 дона, Маданият мевали дарахтлари хазонлари тўшамалари остида *Thea vigintiduopunctata* тури қўнғизлари 7 донагача, *Adalia bipunctata* тури қўнғизлари тол барги тўшамалари остида 12 донагача қишлаши кузатилди.

Куз, айниқса, баҳор ойларида шаҳардаги бундай барг тўшамалари ва ўсимлик қолдиқлари йиғиштирилиб, ёқиб юборилиши одатдаги ҳол бўлиб, бунда қишловчи кокцинеллид қўнғизларининг кўплаб қирилиб кетишига сабаб бўлмоқда.

Ғалла ўрими тугатилгандан кейин бундай далаларга атайлаб ўт қўйиш ҳам энтомофаглар,

жумладан, кокцинеллидларнинг кўплаб қирилиб кетишига ҳам сабаб бўлмоқда.

Хулоса қилиб айтганда, кокцинеллидлар табиий популяцияларини муҳофаза қилиш мақсадида, энтомофаглар учун хавфсизроқ кимёвий препаратлардан зараркунандаларга қарши курашда кенгроқ фойдаланиш, кимёвий препаратларни хонқизи қўнғизларининг тиним фазалик (тухум ва ғумбак) даврида қўллашни таъминлаш; зараркунандаларга қарши курашда препаратларни ёппасига қўллашдан воз кечиб, фақат зарарланган манбалардагина зараркунандаларга қарши курашда кимёвий воситалардан фойдаланиш; беда ўримида энтомофагларни сақлаб қолиш мақсадида ўрим агрегатлари олдига махсус силкиткич мосламаларини ўрнатиш; дала четлари ва бўш партов ерларга энтомофагларни жалб қилувчи нектарли ўсимликларни экиш; кокцинеллид қўнғизларининг кўплаб йиғилиб қишлаш жойларини муҳофаза қилиш; хонқизи қўнғизларининг қишлаш жойларидан бири ҳисобланган хазонларни ва ўсимлик қолдиқларини йиғиб ёқиб юборишни тақиқлаш ва бошқа тадбирлар муҳим аҳамият касб этади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Азимов Д. А. и др..* Сохранение биологического разнообразия // Национальная стратегия и план действия. – Ташкент, 1998. – 135 С.

2. *Сагдуллаев А. У.* Люцерники как место резервации энтомофагов главнейших вредителей хлопчатника. Автореф.дисс…. канд.с/х. наук. – Ташкент, 1985. – 24 с.

3. *Хабибуллаев А. Ш.* Защита растений и окружающая среда // Защита растений и окружающая среда. – Андижан, 1996. – С.4-5.

4. *Хамраев А. Ш.* Способ сохранения энтомофагов // Защита растений. – Москва, 1996. – № 7. – С. 17-18.

УДК 595.722

ЖАНУБИЙ ОРОЛБЎЙИ (INSECTA: COLEOPTERA) КСИЛОФАГ-ҲАШАРОТЛАРИГА ЭНТОМОПАТОГЕН ЗАМБУРУҒ *BEAUVERIA TENELLA* ВД-85 ШТАММИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Жугинисов Т. И.[1], Нуржанов А. А.[2], Мирзаева Г. С.[2], Қаниязов С. Ж.[1], Худойбердиева М. О.[3]

[1]Қорақалпоқ давлат университети, E-mail:Juginisov1975@mail.ru

[2] ЎзР ФА Зоология институти, [3]Ўзбекистон Миллий Университети

Аннотация: В статье представлены данные о возможности использования штамма ВД-85 гриба *Beauveria tenella* в борьбе с жуками-ксилофагами (Insecta: Coleoptera) -вредителями древесины в естественных условиях и в древесных конструкциях культурно-исторических объектов Южного Приаралья.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудининг антропоген трансформацияланган турар жойлар, маъмурий бинолар, маҳаллий ва стратегик объектларда ксилофаг-ҳашаротлар структураси, яъни таркиби ва сони сезиларли даражада ўсиб, зарарининг жиддий ортиши катта муаммоларга олиб келмоқда. Яъни ксилофаг-ҳашаротлар қурилишлар, мебель, музей экспонатлари ва бошқа ёғоч-тахта буюмларини зарарлайди. Уларнинг, асосан, Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм, Бухоро, Самарқанд, Қашқадарё вилояти тарихий ёдгорликларининг бебаҳо ёғоч-тахта буюмларини зарарлаши кузатилмоқда.

Ксилофаг-ҳашаротлар (Coleoptera) доминант туркуми қуриган ёғоч материаллари билан озиқланувчилар бўлиб, инсоният қўли билан яратилган барча ёғоч буюмларнинг жиддий зараркунандаси ҳисобланади. Уларга гигроскопик намлик даражаси паст бўлган ёғоч конструкцияларда кўплаб учровчи *Xylocopa valga* – дурадгор ари, *Hylotrupes bajulus* – қора уй

мўйловдори, *Anobium pertinax* – уй пармаловчиси киради (Лебедева ва б., 2014).

Жанубий Орол бўйи географик ҳолати бўйича деярли кўпчилик жойи қумли-чўл худудлардан ташкил топганлиги ксилофаг-ҳашаротларнинг кўпайишига асосий сабаблардан бири бўлиб ҳисобланади. Ушбу ҳудудларда Республикамизнинг кўплаб тарихий-маданий объектлари мавжуд.

Қорақалпоғистон Республикасида бугунги кунда ксилофаг-ҳашаротлар муаммоси жиддий тус олиб, уларнинг зарарли фаолияти Давлат аҳамиятига эга объектларда ва аҳоли хонадонларида аниқланган. Республиканинг 2002 йил ўрталарига келиб ушбу муаммо 870 квадрат километрни эгаллаб, ҳар 2 йил ичида улар ўз ареалини яна 30 квадрат километрга кенгайтириб, 14 тарихий зиёратгоҳлар термитлардан зарарланган.

Хоразм вилоятида Хива шахри Ичан қалъада 37, Дишан қалъада 16 тарихий маданий мерос объектлари ксилофаг-ҳашаротлардан жиддий зарарланганлиги кузатилган.

Ксилофаг-ҳашаротлар ҳайвонот оламида биринчи даражали ёғоч зараркунандалар қаторига киритилиб, улар қуриган ёғоч материаллари билан озиқланади. Бунинг сабаби уларнинг ҳазм қилиш тизимидаги махсус ферментлар бўлиб, уларнинг озуқа ҳазм қилиши ўзига хос шароитда симбионт микроорганизмлар иштирокида амалга оширилади. Яъни ксилофаг-ҳашаротлар энтомопатоген замбуруғ *B.tenella* ВД-85 штамми қуриган ёғочларга сувдаги эритмаси пуркаб сепилганда замбуруғ споралари билан ксилофаг-ҳашаротларнинг озиқланиш жараёни кузатилди.

Ксилофаг-ҳашаротларнинг қуриган ёғоч маҳсулотлари билан озиқланиш жараёнини ҳисобга олган ҳолда 2017 йил апрель ойида Қуйи Амударё дельтаси бўйлаб тўқайзорларда, асосан, қуриган ёғочларга ва Хоразм вилояти Хива шаҳри Ичан қалъа Жума масжид зиёратгоҳлари ёғоч устунларига агарланган пиво озиқа муҳитида етиштирилган B. tenella замбуруғининг ВД-85 штаммини $1*10^3$, $1*10^5$ ва $1*10^7$ спор/молекулаларидаги И. С. Велицкая (1972), Я. Вейзер (1972) методлари асосида сувдаги эритмаси тайёрланди ва зараркунандага қарши қўлланилди (жадвал).

Жадвал

Биологик кураш воситаси сифатида Beauveria tenella замбуруғининг ВД-85 штамминг ксилофаг-ҳашаротларга нисбатан биологик самарадорлиги

№	Энтомопатоген замбуруғ *B. tenella* титри	Нобуд бўлган ҳашаротлар сони			
		Табиий шароитда		Тарихий ёдгорликда (Хива ш. Жума масжиди)	
		сони	%	сони	%
1	1*	18,8±0,6	62,6±1,9	19,2±0,4	64,0±1,2
2	1*	19,8±0,9	66,0±2,9	21,8±0,7	72,6±2,4
3	1*	21,2±0,7	70,6±2,4	26,4±1,5	88,0±5,0
4	Назорат	-	-	-	-
5	Биологик самарадорлик	70,6%		88,0%	

Кузатув натижаларида ксилофаг-ҳашаротлар жиддий зарарлаган тўқайзорларда қуриган ёғоч наъмуналари ва зиёратгоҳларнинг ёғоч устунлари зараркунанда томонидан тешилган ўринларда ёғоч конструкцияларда кўплаб учровчи *Xylocopa valga* – дурадгор ари, *Hylotrupes bajulus* – қора уй мўйловдори, *Anobium pertinax* – уй пармаловчисининг 70,6-88,0% нобуд бўлган наъмуналари йиғилди. Бу эса табиий шароитда тўқайзорларда ҳашаротларга қарши профилактик чора-тадбирлар олиб боришда ҳамда тарихий зиёратгоҳларни зараркунандалардан ҳимоялашда муҳим аҳамият касб этади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Велицкая И. С. Методические указания по диагностике грибных заболеваний вредных насекомых и применению грибных препаратов. – Л., 1972. – 1-25 с.

2. Вейзер Я. Микробиологические методы борьбы с вредным насекомыми. – Москва, 1972. – 630 с.

3. Лебедева Н. И., Хамраев А. Ш., Мирзаева Г. С., Ганиева З. А., Жугинисов Т. И., Холматов Б. Р., Рустамов К. Д. Ксилофаги-вредители древесных материалов и исторических памятников // Вестник Каракалпакского гос. ун-та – Нукус, 2014. – Вып. 4. – С. 21-25.

УДК: 632.7.04/08:635.61(575.121)

МАРКАЗИЙ ФАРҒОНАНИНГ САБЗАВОТ-ПОЛИЗ АГРОБИОЦЕНОЗЛАРИДА УЧРОВЧИ ИНВАЗИВ ТУРЛАР

Зокиров И. И.
ЎзР ФА Зоология институти, E-mail:islombegim@mail.ru

Аннотация: В статье, обсуждаются вопросы роли и значения инвазивных видов энтомофауны Центральной Ферганы. В условиях Центральной Ферганы в овощебахчевых культурах встречается 18 инвазивных видов. В настоящее время 9 из них считается доминантами. В результате деятельности инвазивных доминантов в агроценозах, наблюдается нарушение и переформирование постоянных энтомокомплексов.

Минтақада юз бераётган иқлим ўзгаришлари ва қишлоқ хўжалиги экинлари навлари салмоғи ортиб бориши ҳамда уларни жойлаштириш борасидаги туб янгиланишлар энтомофаунада ҳам ўз ифодасини топмоқда. Яъни кейинги ўн йилликда алоҳида агробиоценозга хос бўлган ҳашаротлар хилма-хиллигининг ортиб бориши, айниқса, инвазив турларнинг кириб келиши рўй бермоқда. Бу эса, ўз навбатида, уларнинг тарқалиш ареалларини белгилаш, биологияси, экологияси ва зарар келтириш хусусиятларини махсус ўрганиш, шунингдек, уларга қарши кураш тадбирларини ишлаб чиқишни тақозо этади.

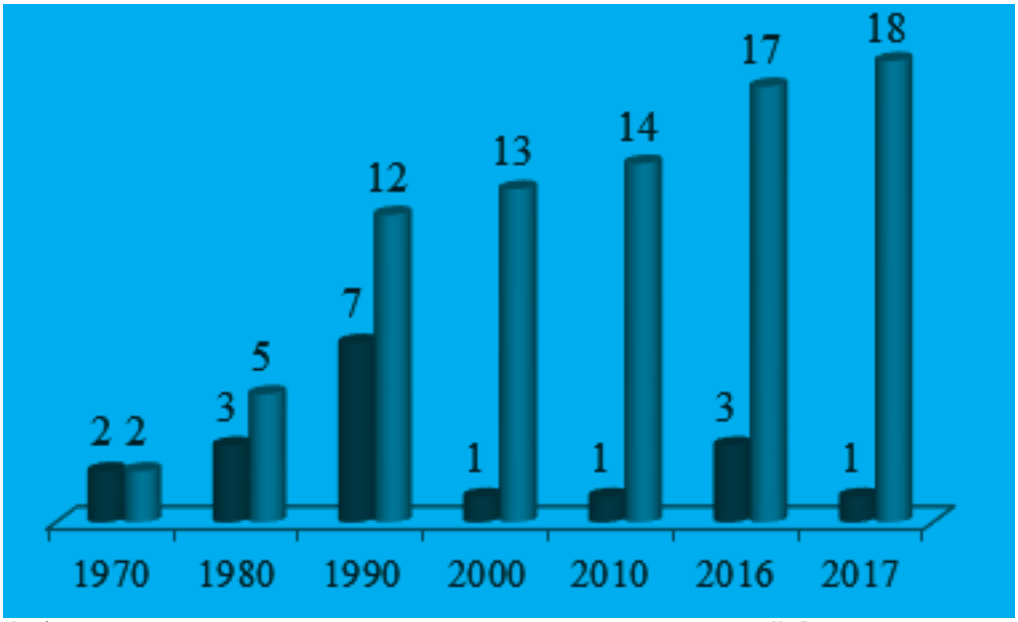
Водий ҳудудида сабзавот-полиз экинлари ҳашаротлари фаунасининг сўнгги таҳлили бундан қарийб ярим аср аввал ишлаб чиқилган бўлиб, мазкур тадқиқотларда асосий эътибор Шарқий Фарғона ҳудуди энтомофаунасига қаратилган (Турсунходжаев, 1971). Бундан ташқари, Марказий Осиё минтақаси ва Ўзбекистон ҳудуди фаунасига доир баъзи илмий манбаларда ҳашаротларнинг Фарғона водийси ҳудудларида учрашига оид умумий характердаги маълумотлар мавжуд. Қайд этилган манбалар ҳозирга қадар айни ҳудуддаги экологик-фаунистик тадқиқотларни олиб боришда бошланғич шарҳ сифатида қабул қилинган бўлиши мумкин, бироқ улардаги таксономик қарашлар бугунга келиб сезиларли даражада эскирган ва кейинги йилларда кириб келган турлар ҳолатини баҳолаш имконини бермайди.

Марказий Фарғона ҳудуди бўйлаб 2012-2018 йилларда олиб борилган фаунистик тадқиқотлар давомида сабзавот-полиз экинларида 149 тур ва 6 кенжа тур учраши қайд этилди. Аниқланган ҳашаротларнинг 45 тури жиддий зараркунандалар сифатида доминантлик қилади. Шу билан бир қаторда фаунада 18 тур инвазив турлар қайд этилган бўлиб, уларнинг 9 тури айни ҳудудда доминантларга айланиб улгурган.

Зарар келтириш даражаси юқори бўлган олигофаг турлардан иссиқхона оққаноти (*T.vaporariorum*) кейинги йигирма йил ичида Фарғона водийсининг кўплаб ҳудудларида тарқалиб улгурди. Унинг озуқа спектрини ташкил этувчи сабзавот-полиз экин турлари сони 11 та бўлиб, шулардан 3 та агроценозда доминантликни эгаллаган. Совуқ минтақаларда яшашга ихтисослашган лавлаги шираси (*A.fabae*)нинг кириб келиши ҳозирги кунда 11 та агроценозда тарқалиши ва лавлагида доминантлик қилишига сабаб бўлган. Шунингдек, *A.solani* шираси сабзи ва мошда доминантга айланган. Тунламлар ичида *A.sputator* бизнинг ҳудудимизда кейинчалик пайдо бўлиб, ҳозирги кунда 8 та агроценозда учраб, шулардан лавлагида доминантлик қилади. Итузумдошларнинг жиддий кушандаси – колорадо қўнғизи (*L.decemlineata*) 4 та агроценозда тарқалиб, шулардан 3 тасида *(S.tuberosum, S.Lycopersicum, S.melongea)* (75%) доминантлик қилади. Кейинги ўн йилликда Ўзбекистоннинг ғарбий

ҳудудларида пайдо бўлган картошка куяси (*P.Operculella*) 2016 йилга келиб Марказий Фарғонада қайд этилди. У ҳозирги кунда 3 та агроценозда яшайди ва 1 тасида *(S.tuberosum)* доминант (21-24.V.2016, Ёзёвон; 14.III.2017, Қўштепа; 10.X.2017, Олтиариқ). Помидор куяси (*T.absoluta*) ҳам 2016 йилда мазкур минтақага кириб келган бўлиб, у помидорда доминант (2016, Ёзёвон) ва яна 4 та агроценозда учрайди. Қовун пашшаси (*M.pardalina*) эса 2016 йилда Фарғона вилоятининг Ёзёвон туманида пайдо бўлиб, кейинги мавсумданоқ қовунзорларда доминант турга айланган. Пиёз пашшаси (*D.platura*) ҳам минтақа учун инвазив тур саналади. Унинг 1980 йиллар охирларида водий ҳудудига кириб келиши ва пиёздошларда озиқланишга мослашиб кетиши ҳамда ҳозирда 6 та агроценозда тарқалиб, фақат пиёз ва саримсоқ пиёзда доминант сифатида ўзининг ўрнини эгаллашига сабаб бўлди (1988, Тошлоқ, Ёзёвон). Бу гуруҳнинг қолган турлари эса баъзи агроценозларда жуда кам сонда учрайди. Уларнинг ичида *T.bolivari* ва *T.phaseoli ареали ва озуқа спектри (6 тадан) кенгайиб бораётган турлар сирасига киради* (расм, жадвал).

Марказий Фарғона чўлларига кириб келган инвазив турлар таркибида систематик ўрни жиҳатидан Homoptera туркуми 6 турга мансуб ҳашаротлари билан етакчилик қилади. Кетмакетлик Orthoptera, Coleoptera ва Lepidoptera туркумларининг ҳар биридан 3 тадан, Diptera туркумининг 2 та ҳамда Hemiptera туркумининг бир вакили тартибида пасайиб боради.



1-расм. Сабзавот-полиз экинлари инвазив турларининг Марказий Фарғонага кириб келиш муддатлари ва кўрсаткичлари (а – турлар сони, б – жами турлар сони).

Экология қонуниятларига кўра янги организмларнинг ташқаридан биоценознинг у ёки бошқа биотопига кириши, шубҳасиз ўз ортидан кўпчилик турлар популяцияларида жиддий кўчишлар ва қайта гуруҳланишларга олиб келиши муқаррар. Масалан, Кавказ, Қора денгиз бўйларидаги субтропик худудларга янги маданий субтропик ўсимликларнинг иқлимлаштирилиши кўпчилик маҳаллий ҳашаротлар турларининг бу ўсимликларга мослашишига олиб келган. Собиқ Иттифоқда батат етиштириш ташкил этилган йилларда, биринчи навбатда, у билан боғлиқ маҳаллий печакдош (Convolvulaceae) ўсимликларда ҳаёт кечирувчи кўпчилик турга мансуб ҳашаротлар батат популяцияларини эгаллади. Марказий Осиёга кириб келган комсток қурти (*Pseudococcus komstocki* Kuw.) дастлаб унда паразитлик қилувчи маҳаллий бон пашшаси (*Leucopis bona* Rond.) личинкаларининг кўп сонли популяциялари ҳамда қисман *Chrysopa* авлоди олтинкўзларининг ривожланишига сабаб бўлди (Мариковский, 1978; Клаудсли-Томпсон, 1982; Бигон ва б., 1989).

Шу нуқтаи назардан қаралганда, ҳар қандай ташқи абиотик омил таъсирига тўсиқ бўлувчи

Фарғона тоғ водийсида колорадо қўнғизи, картошка ва помидор куялари, пиёз ва қовун пашшалари тарқалиши, аксарият ҳолларда, уруғлик ҳамда истеъмолдаги сабзавот-полиз маҳсулотларининг четдан олиб келиниши ҳисобига амалга ошган бўлиши табиий.

Жадвал

Инвазив турларнинг фауна ва агроценозлар бўйича тақсимланиши

Тур номи	Тарқалган агроценоз-лар сони	Шу жумладан, доминантлиги			
		Фаунада тарқали-шига кўра	Агро-ценозда	Тур доминант бўлган агроценоз	
				Сони	Улуши (%)
Acrotylus insubricus insubricus	2	-	-	-	-
Heteracris adspersa	2	-	-	-	-
Tetrix bolivari	6	-	-	-	-
Trialeurodes vaporariorum	11	+	-	3	27,3 %
Aphis fabae	11		+	1	9,1 %
Aphis frangulae beccabungae	1	-	-	-	-
Aulacorthum solani	12	-	+	2	16,7 %
Forda marginata	1	-	-	-	-
Trifidaphis phaseoli	6	-	-	-	-
Eurydema oleracea	4	-	-	-	-
Anomala errans	2	-	-	-	-
Agriotes sputator	8	-	+	1	12,5 %
Leptinotarsa decemlineata	4	-	+	3	75 %
Lacanobia oleracea	8	-	-	-	-
Phthorimaea operculella	3	-	+	1	33,3 %
Tuta absoluta	1	-	+	1	100 %
Delia platura	6	-	+	1	16,7 %
Myiopardalis pardalina	4	-	+	1	25 %

Инвазив турларнинг Марказий Фарғона минтақасига кириб келиши ва мослашиш хусусиятларини шартли равишда 3 та экологик гуруҳга ажратиш мумкин (жадвал).

Биринчи экологик гуруҳ – озуқа ўсимликларига мукаммал мослашган, барқарор популяцияларга эга бўлган турлар. Буларга *A.fabae, A.solani, T.vaporariorum, H.adspersa, L.decemlineata*, *A.sputator, L.oleracea, D.platura* турлари кириб, улар Марказий Фарғона минтақасида ареали кенг ҳамда сабзавот-полиз экинларига зарар келтириши жиҳатидан етакчилик қилади.

Иккинчи экологик гуруҳ – минтақага янги кириб келаётган, озуқа ўсимликларига осон мослашувчан ҳамда қисқа муддатда доминантликни эгаллаш хусусиятига эга бўлган турлар. Бу гуруҳга тадқиқот ҳудудида сўнгги уч йилликда пайдо бўлган *P.operculella, T.absoluta, M.pardalina* турларини қайд этиш мумкин. Ушбу турларнинг кириб келиши, ички миграция жараёнлари ва зарар келтириш хусусиятларини кенг кўламли тадқиқ этиш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади. Чунки ўрганилаётган ҳашаротлардан *P.operculella* ва *T.absoluta* ички ва ташқи карантин объекти бўлиб, *M.pardalina* эса ташқи карантин тур ҳисобланади.

Учинчи экологик гуруҳ – тарқалиш ареали тор, озуқа ўсимликларига тўлиқ мослашиб кетмаган, популяция динамикаси тебраниб турувчи ва барқарорлиги тўлиқ таъминланмаган турлар. Марказий Фарғона минтақасида мазкур гуруҳга *A.insubricus insubricus*, *H.adspersa, T.bolivari, A.frangulae beccabungae, F.marginata, T.phaseoli, E.oleracea, A.errans* ва *L.oleracea* турларини киритиш мумкин. Ушбу турлар аллохтонлар сифатида юзаланган бўлиши билан бир қаторда, кузатувлар давомида айримлари ҳудудда тасодифий учратилган (*F.marginata, A.frangulae beccabungae*),

бошқалари эса сабзавот-полизда озиқланишга тўлиқ ўтмаган (*T.bolivari, A.insubricus insubricus*, *A.errans*) ёки биргина ҳудудда (*T.phaseoli,E.oleracea*) популяция ҳосил қилган турлардир.

Шуни алоҳида қайд этиш керакки, *M.pardalina* турининг тарқалиш хусусияти ва озиқланишидаги анаэроб ўзига хослик, шунингдек, озуқа миқдори мўллиги (полиз экинларининг асосий қисми тадқиқот ҳудудида етиштирилиши) ҳашаротнинг фақат Марказий Фарғона учун хос турлар қаторидан ўрин эгаллаши ҳақидаги фаразни илгари суриш имконини беради. Чунки миграция тарқалиш билан боғлиқ ҳар қандай манфаатдор турларда кузатилади. Хусусан, Марказий Фарғона бўйлаб олиб борган экологик-фаунистик тадқиқотлардан маълумки, колорадо қўнғизи (*L.decemlineata*), пиёз пашшаси (*D.platura*) ва иссиқхона оққанотининг *(T.vaporariorum)*нинг айни ҳудудда тарқалиши ва доимий ўтроқлашиб, ўрнашиб қолиши бу ердаги қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигига сезиларли таъсирини кўрсатган. Натижада улар ўзларидан аввал кириб келган турлар *(A.fabae, A.solani, H.adspersa, A.sputator, L.oleracea*)нинг кўпайиб кетишига тўсқинлик қила олди. Шунингдек, сабзавот-полиздаги маҳаллий доминантларнинг доимий барқарор бўлиб келган популяцияларига ҳам путур етказишга сабаб бўлди.

Умуман олганда, Марказий Фарғона минтақасида кучли инвазив турлар миграцияси табиий ва антропоген омиллар таъсирида рўй берган ҳамда уларнинг ҳисобига турлар хилма-хиллиги кенгайган. Шу билан бир қаторда улар айни ҳудудга мос маҳаллий турларнинг кўпайиб кетишига тўсқинлик қилиши юзага келган. Зараркунандаларнинг водий бўйлаб кенг тарқалиб, ҳар қандай ҳудудларга ўрнашиши ва доминантликни эгаллаши биоценоздаги турли ўзгаришларни юзага келтирмоқда. Натижада янги эдификаторлар таъсирида абориген турларнинг автохтонларга айланиши ва қулайроқ жойларга кўчиши учун мажбурий туртки пайдо бўлади. Бу эса, ўз навбатида, агроценоздаги доимий энтомокомплексларнинг бузилиши ва қайта шаклланишига олиб келмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К.* Экология. Особи, популяции и сообщества. – М.: Мир. 1989. Т.1-2. /Т.1./, – 667с. /Т.2./. – 447с.

2. *Мариковский П. И.* Жизнь насекомых. – Алма-ата: Кайнар, 1978. – 264 с.

3. *Клаудсли-Томпсон Дж.* Миграция животных. – М.: Мир, 1982. – 136 с.

4. *Турсунходжаев Т.* Видовой состав вредителей овоще-бахчевых культур и их хищников в Восточной Фергане // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 1971. –№4. – С. 49-54.

УДК: 632.7.04/08:635.61(575.121)

МАРКАЗИЙ ФАРҒОНАНИНГ САБЗАВОТ-ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ ЭНТОМОФАУНАСИ

Зокиров И. И.
ЎзР ФА Зоология институти

Аннотация: Впервые исследована энтомофауна овощебахчевых культур Центральной Ферганы, из выявленных – 149 видов и 6 подвидов, относящихся к 113 родам, 32 семействам и 7 отрядам. Из них 3 вида (*P.operculella*, *T.absoluta, M.pardalina*) оказались серьезными вредителями, 2 вида (*T.phaseoli*, *E.oleracea*) и 1 подвид (*A.frangulae beccabungae*) новые для фауны Узбекистана.

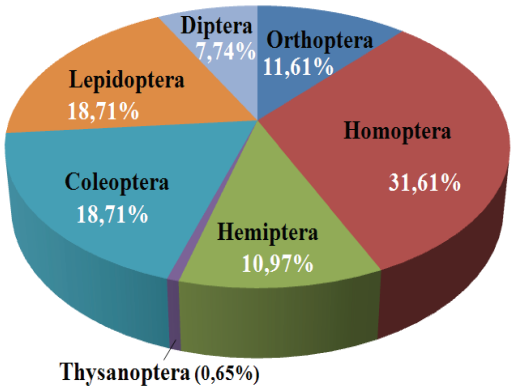
Водий ҳудудида сабзавот-полиз экинлари ҳашаротлари фаунасининг сўнгги таҳлили бундан қарийб ярим аср аввал тайёрланган. Хусусан, Т. Турсунхўжаевнинг 1960-70 йилларда олиб борган изланишлари Шарқий Фарғона ҳудуди энтомофаунасини ўрганишга қаратилган (Турсунходжаев, 1971). Қайд этилган манбалар ҳозирга қадар айни ҳудуддаги экологик-фаунистик тадқиқотларни олиб боришда бошланғич шарҳ сифатида қабул қилинган бўлиши мумкин, бироқ улардаги таксономик қарашлар бугунга келиб сезиларли даражада эскирган.

Бундан келиб чиқадики, Марказий Фарғонанинг энтомофаунаси тўлиқ тадқиқ этилмаган. Олиб борган изланишларимиз натижалари бу соҳада маълум даражада тўлдиришга хизмат қилади.

Сўнгги ўн йилликларда юз бераётган иқлим шароитидаги кескинлашув ҳамда экин турларида бўлган ўзгаришлар минтақа энтомофаунасига ҳам таъсир кўрсатиши табиий. Айниқса, мамлакатда қишлоқ хўжалиги экинлари таркибидаги янгиланишлар, янги нав ва экин турларига ихтисослаштириш, ўз навбатида, уларга хос бўлган ҳашаротлар хилма-хиллигининг ортиб боришига, айниқса, инвазив турларнинг кириб келишига сабаб бўлмоқда.

Фаунистик таҳлил натижалари Марказий Фарғонанинг сабзавот-полиз экинларида 7 туркум, 32 оиланинг 113 уруғига мансуб 149 тур ва 6 кенжа турдан иборат ҳашаротлар учрашлигини кўрсатади.

Сабзавот-полиз экинлари энтомофаунасида таксономик таркибига кўра Homoptera туркуми вакиллари энг кўп (49 та) турга эга бўлиб, таксонларнинг фаунадаги улуши 31,6% ни ташкил этади. Ушбу туркумга мансуб оилалар (8 та, 25%) ва уруғлар сони (38 та, 33,6%) ҳам бошқа туркум вакилларига нисбатан етакчилик қилади. Бу ҳолатни сўрувчи ҳашаротлар, хусусан, цикадалар, ширалар ва оққанотлар миқдор зичлигининг табиатда кенг тарқалганлиги билан ҳам изоҳлаш мумкин (расм).



Расм. Марказий Фарғона сабзавот-полиз экинлари энтомофаунасининг туркумлар нисбати.

Фаунада етакчилик қилувчи ушбу катта гуруҳлар (Cicadinea, Aphidinea)нинг энтомоценозлардаги улуши юқори бўлиши бошқа тадқиқотчилар эътиборини ҳам жалб этган (Мухамедиев, 1979; Ахмедов, 1995; Кожевникова, 2000).

Фаунада кейинги ўринни Coleoptera ва Lepidoptera туркумлари эгаллайди. Уларда мос ҳолда 7 та (21,9%) ва 5 та (15,6%) оилалар, 21 (18,6) ва 20 (17,7%) уруғ, шунингдек, ҳар бир гуруҳ 29 тадан (18,71%) турни ўз ичига олган.

Қолган таксонлар сонининг Orthoptera, Hemiptera, Diptera ва Thysanoptera туркумлари кетма-кетлигида камайиб боришини кузатиш мумкин. Таъкидлаш керакки, сабзавот-полиз экинларида Thysanoptera туркумининг биргина оила (3,1%), бир уруққа (0,9%) мансуб ягона (*Thrips tabaci*) тури (0,65%) тарқалган (жадвал).

Жадвал

Марказий Фарғона сабзавот-полиз экинлари ҳашаротларининг таксономик тақсимланиши

Туркум номи	Оила-лар сони	Фаунадаги улуши (%)	Уруғ-лар сони	Фаунадаги улуши (%)	Таксон-лар сони	Фаунадаги улуши (%)
Orthoptera	5	15,6%	15	13,3%	18	11,6%
Homoptera	8	25%	38	33,6%	49	31,6%
Hemiptera	2	6,3%	12	10,6%	17	10,9%

Thysanoptera	1	3,1%	1	0,9%	1	0,65%
Coleoptera	7	21,9%	21	18,6%	29	18,7%
Lepidoptera	4	12,5%	20	17,7%	29	18,7%
Diptera	5	15,6%	6	5,3%	12	7,7%
Жами:	32		113		155	

Ҳашаротларнинг оилалар бўйича тақсимланиши таҳлил этилганда, улардан 10 таси (Pyrgomorphidae, Tetrigidae, Aphrophoridae, Dictyoparidae, Thripidae, Coccinellidae, Meloidae, Pyraustidae, Ephydridae, Tephritidae) монотипик, 6 та оила эса (Gryllotalpidae, Issidae, Curculionidae, Pieridae, Syrphidae, Anthomyiidae) 2 тадан турга эга бўлиб, қолган оилалар (Cixiidae, Aleyroidoidae, Gelechiidae, Delphacidae, Gryllidae, Scarabaeidae, Tenebrionidae, Agromyzidae, Elateridae, Chrysomelidae, Pentatomidae, Acrididae, Miridae) 3 ва ундан ортиқ турларни бирлаштиргани маълум бўлди. Марказий Фарғонада 10 дан ортиқ 1 та (Aphididae – 14 тур) ва 20 дан ортиқ турга эга бўлган Cicadellidae (21 тур) ва Noctuidae (23 тур) оилалари устунлик қилади.

Noctuidae тунламлари сонининг юқори бўлиши кейинги йиллардаги бир қатор тадқиқотларда ҳам ўз тасдиғини топмоқда. Хусусан, бу гуруҳ ҳашаротлари Т. Турсунхўжаевнинг 1971 йилдаги ишларида сабзавот-полизда уларнинг 7 тури қайд этилгани ҳолда, М. И. Рашидов помидорда 17 тур, Б. А. Акромов пиёзда 12 тур, У. Д. Ортиқов помидорда 15 тур, Б. А. Сулаймонов иссиқхона шароитида помидорда 16 турга мансуб тунламлар зарар келтиришини аниқладилар. Бизнинг тадқиқотларимизда эса уларнинг сони фаунада 23 та (14,8%), шундан помидорда 19 тур ва лавлагида эса 14 тур қайд этилди. Тунламларнинг 4 та тури (*A.segetum, A.ipsilon, H.Armigera, A.gamma*) Марказий Фарғонанинг деярли барча агроценозларида кенг тарқалган.

Муаллифлар томонидан Noctuidae вакилларининг бошқа оилалар ичида юқори полифаглик хусусиятига эга бўлган гуруҳ сифатида талқин этилиши уларнинг эволюциядаги ўрни ва аҳамиятини изоҳлаш имконини беради.

Фаунада турлар хилма-хиллигига монанд уруғлар миқдори ҳам юқори эканлиги билан ажралиб туради. Шу билан бир қаторда, сабзавот-полиз экинларида яшовчи индивидлар уруғлари (жами 113 та) аксарият ҳолларда монотипикдир (90 та, жами уруғларнинг 79,6%), шунингдек, битипик уруғлар сони 14 та (12,4%), 3 та уруғ (2,6%) тритипик, 2 та уруғ (1,8%) тетратипик ва 4 та уруғ (3,5%) эса 5 тадан турни ўзида бирлаштирган пентатипиклардир. Фаунада 5 тадан ортиқ турга эга бўлган уруғлар мавжуд эмас.

Сабзавот-полиз экинлари ҳашаротларининг 18 тури (11,6%) бошқа муаллифлар томонидан айнан Марказий Фарғона ҳудудида қайд этилганлигини таъкидлаш лозим ва улар Г. К. Дубовский, Т. Турсунходжаев; А. А. Мухамедиев, А. М. Жабборов, А. Г. Кожевниковаларнинг тадқиқотларига тўғри келади.

Марказий Фарғона ҳудудида илк марта учратилган турлар 19 тани (12,3%) ташкил этади. Ушбу турлар қаторида Pentatomidae оиласининг вакили *Eurydema oleracea* (Linnaeus, 1758) тури (Бағдод, 15.09.2016 й.; «Шарқ юлдузи» ф/х.; ўсимлик: *Brassicaoleracea*) ҳамда Aphididae оиласидан *Aphis frangulae beccabungae* Koch, 1855 *(Ёзёвон, 20.08.2015 й.; Чўлигулистон қишлоғи; ўсимлик: Brassica oleracea)* кенжа тури Ўзбекистон фаунасида аввал қайд этилмаган.

Шунингдек, ҳозирга қадар Қорақалпоғистон, Хоразм, Самарқанд вилоятларида сабзавот-полиз экин майдонларида жиддий зараркунанда сифатида қайд этилаётган инвазив ва карантин турлардан *Phthorimaea operculella* (Zeller, 1873) (картошка куяси), *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (помидор куяси) ва *Myiopardalis pardalina* Bigot, 1891 (қовун пашшаси) 2016-2018 йилларда Марказий Фарғонада илк марта топилди. Ушбу турларнинг тарқалиши, биологияси ва экологик хусусиятлари кенг қамровли ўрганилди.

Фаунадаги турларнинг 26 таси (16,8%) илмий манбаларда келтирилган ҳашаротлар бўлиб, қолган 92 та (59,3%) тур эса Марказий Осиё ва Ўзбекистон фаунасида доимий учровчи, шу билан бирга Марказий Фарғона ҳудудига доир аввалги тадқиқотларда рўйхатга олинмаган ҳашаротлар сирасига киради.

Таҳлилларнинг кўрсатишича, Марказий Фарғона сабзавот-полиз агроценозлари

энтомофаунаси Ўзбекистон ҳашаротларининг умумий фаунасидан бир мунча фарқланади. Яъни бу ерда чўлга хос турларнинг кўплиги, баланд тоғ водийси ҳудуди оралиғида жойлашганлиги туфайли маҳаллий турлар улушининг кўплиги, адвентив ёки аллохтонлар алмашинувининг секинлиги яққол намоён бўлган.

Шу билан бирга 1990 йиллардан Марказий Фарғона ҳудудида беда агробиоценозларидан бутунлай воз кечилиши бу ердаги ҳашаротлар хилма-хиллигига ҳам таъсир этган. Чунки сабзавот-полиз экинлари ҳашаротлар учун қисқа вегетацияли ўсимликлар бўлганлиги сабабли уларнинг ҳаёт циклида оралиқ занжир сифатида биринчи навбатда беда ва кейинги ўринда бегона ўтлар эгаллайди. Масалан, 1994 йилда Олтиариқ туманида беда қандаласининг кўпайиши оқибатида барча турдаги сабзавот-полиз экинлари ҳосилдорлиги 15-35%га қадар пасайишига олиб келган. Ҳозирда ушбу турнинг водий ҳудудида барқарор популяциялари шаклланган.

Умуман олганда, фаунистик таҳлил натижалари водийнинг йирик пасттекислик қисми саналган Марказий Фарғонанинг чўлга хос табиати ва ўсимлик дунёси энтомофаунада ўзининг ёрқин ифодасини топганлигидан далолат беради. Ҳудуднинг алоҳида зоогеографик минтақа (тоғлик) билан туташ жойлашганлиги унинг агроценозларида тоғ энтомофаунасига хос турлар хилма-хиллиги юқори, аксинча, ксерофил турлар улушининг кам бўлиши бошқа минтақалар агроценозларига қиёслаш учун асос бўла олади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Ахмедов М.Х.* тли – афидиды (Homoptera, Aphidinea, Aphididae) аридно-горных зон Средней Азии (экология, фауногенез, таксономия).: Автореф. дис.... докт. биол. наук. – Ташкент, 1995. – 45 с.

2. *Кожевникова А. Г.* Цикадовые (Auchenorrhyncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана.: Автореф. дис....докт. биол. наук. –Ташкент, 2000. – 41 с.

3. *Мухамедиев А. А.* Тли Ферганской долины. – Ташкент: Фан, 1979. – 80 с.

4. *Турсунходжаев Т.* Видовой состав вредите лей овоще-бахчевых культур и их хищников в Восточной Фергане // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 1971. –№4. – С.19-54.

УДК 632.7.753

К МОРФОЛОГИИ ЦИКАДОВЫХ СЕМЕЙСТВА DELPHACIDAE – ПОВРЕЖДАЮЩИХ КУЛЬТУРНЫЕ РАСТЕНИЯ

Кожевникова А. Г.

Ташкентский государственный аграрный университет, E-mail: gnadezhda03@gmail.com

Аннотация: Мақолада Ўзбекистонда маданий ўсимликларни зарарловчи Delphacidae оиласига кирувчи цикадаларнинг морфологиясига тегишли материаллар ва уларнинг фарқловчи ўзига хослиги келтирилган.

В настоящее время в Узбекистане проводятся широкомасштабные мероприятия по борьбе с потерями возделываемых сельскохозяйственных культур, особенно с потерями от вредителей и болезней. В связи с этим, возникает необходимость не только полного выявления вредной фауны культурных растений, но и умение определять виды на практике (в фермерских хозяйствах и др.), т. е. проведение экспресс диагностики. Достоверное определение цикад, в первую очередь, основывается на особенностях строения генитального аппарата самца, при описании которых представлены оригинальные данные. Представители семейства дельфацид – *Delphacidae* Leach, мелкие, реже средней величины цикады. Голова обычно короткая, кили на ней иногда незаметны. Крылья крышеобразно сложены, часто укорочены. Вершина задних голеней снабжена большой подвижной шпорой. Это исключительно обитатели травянистой растительности. Живут обычно во влажных местах на злаках и осоках. Личинки имагообразные. Зимуют в стадии яйца, личинки

старшего возраста или имаго. В странах СНГ (Емельянов, 1972) выявлено 17 вредных видов из этого семейства, в Узбекистане наиболее вредоносными являются 8 видов. Среди представителей этого семейства встречаются очень вредоносные виды. В Узбекистане, повреждают культурные растения виды из родов *Asiraca* Latreille, *Kelisia* Fieber, *Laodelphax* Fennah, *Muirodelphax* Wagner, *Dicranotropis* Fieber, *Toya* Distant, *Javesella* Fennah, *Ribautodelphax* Wagner.

Род *Asiraca* Latreille, характеризуется видами, имеющими суженное темя, сдавленное с боков. Передние и задние края его почти ровные, медиальный киль хорошо выраженный. Переход темя в лицо закруглённый, плавный. Киль темени переходит на лоб и на вершине раздваивается, далее представлен в виде самостоятельных ветвей. 2 простых глазка лежат впереди под сложными глазами. Усики с длинным листовидно расширенным вторым члеником, основания их помещаются в выемках сложных глаз. Переднеспинка сзади тупоугольно вырезанная с 1 срединным и 2 боковыми косо расположенными килями. Верхние крылья кожистые, на вершине закруглённые, с бугорками на жилках, на которых сидят длинные волоски. Нижние крылья развитые, прозрачные. Задние голени с тремя шипами и с круглой без килей и зубчиков подвижной шпорой на дистальном конце. Передние бёдра и голени листообразно расширены. Сюда входит вид *Asiraca clavicornis* (F.). Тёмно-бурые цикады, в грубых редких волосках. Темя и верх лица светлый. Переднеспинка светло-бурая. Надкрылья светлые, с неясными бурыми пятнами и косой, тёмной перевязью у вершины, жилки бурые с зёрнышками, несущими крепкие щетинки. Усики, первая и вторая пара ног листовидно расширенные.

Стилусы в основании сросшиеся, изогнутые, вершины их тупо закруглённые, соприкасающиеся. Эдеагус удлинённый, с шиловидными прямыми и закруглёнными отростками. Длина самца 3,8–4,3 мм, самки 4,8–5,5 мм (Кожевникова, 2000). В Средней Азии (Дубовский, 1966) цикада более характерна для районов орошаемого земледелия, в предгорьях распространена в поймах рек, в межгорных долинах и котловинах. В Узбекистане повреждает люцерну, фасоль и маш.

Род *Kelisia* Fieber, представители имеют прямоугольное, спереди закруглённое, со срединными и боковыми килями темя. Боковые кили, соединяясь к вершине, продолжаются по лбу единым медиальным килем, который переходит на клипеус. 2 простых глазка помещаются спереди под сложными глазами. Сзади них в углублениях располагаются усики. Переднеспинка сзади со слабой выемкой, имеет, как и щиток 3 киля. Верхние крылья кожистые, длинные, сзади закруглённые. Нижние крылья развитые, прозрачные. Задние голени несут два шипа и на дистальном конце длинную шпору с зубчиками в виде гребешка. Некоторые особи имеют короткие крылья. Вид *Kelisia pannonica* Mats. – мелкие, стройные, с длинными крыльями цикадки. Темя, середина переднеспинки и щитка белые, бока переднеспинки и щитка тёмные. Надкрылья в верхней части с бурой продольной полосой, придатки анальной трубки короткие, шиловидные, S – образно изогнутые, с направленными друг к другу вершинами.

Стилусы в верхней половине срезанные, с острыми вершинами. Эдеагус длинный, тонкий, слегка выгнутый, вершинная половина его дугообразно изогнутая. Длина самца 2,7–3,4 мм, самки 3,6–4,0 мм. В Узбекистане встречается повсюду, вредит пшенице, рису и кукурузе.

Род *Laodelphax* Fennah. Темя у цикад этого рода прямоугольное, длиннее своей ширины со слабо расходящимися боковыми гранями, спереди закруглённое, выступающее впереди сложных глаз, с двумя ямками в нижней части. Лоб в два раза длиннее своей ширины, спереди несколько шире. 2 простых глазка лежат спереди под сложными глазами. Первый членик усиков немного длиннее второго, лежит частично в выемке сложного глаза, второй членик несёт сравнительно длинный бичик. Переднеспинка сзади слабо вырезанная с 3 килями, 2 из которых расходятся по сторонам и 1 посредине. Щиток выпуклый, с 3 килями. Крылья у длиннокрылых особей развиты, верхние кожистые, длинные, сзади закруглённые, нижние прозрачные, длинные. У короткокрылых экземпляров они доходят до конца брюшка или до его половины, кожистые, на концах закруглённые, эллипсовидной с слабо закруглёнными краями формы. Задние голени с 2 шипами. Шпора крепкая, сплющенная, овальной формы, имеет сложный из 2-3 зубчиков гребешок. Вид *Laodelphax striatellus* (Fall.). Полнокрылые самцы чёрные, кили, темя, переднеспинка, середина щитка белые. Надкрылья прозрачные с чёрным пятном шва посредине. Самки оранжево-жёлтые. Анальная трубка самца небольшая, снизу с нешироко расставленными зубцами.

Стилусы небольшие, с расширенными основаниями и головчатыми вершинами. Эдеагус тонкий, в профиль немного изогнутый, вершина его копьевидная. Размеры имаго 1,7–4,0 мм. *L. striatellus* в Узбекистане вредит люцерне, клеверу, эспарцету, рису, пшенице, ячменю, овсу, райграсу, еже сборной, кукурузе, джугаре, свекле, капусте, моркови, кабачкам.

Род *Muirodelphax* Wagner. Представители этого и предыдущего родов имеют много общего во внешнем строении и различаются в основном по генитальному аппарату. В этом роде отростки анальной трубки в основании сближенные. Задний дорсальный край пигофора в виде мощных пластинчатых угловатых лопастей. Вида *Muirodelphax aubei* (Perr.), имеет желтовато-буроватое тело, брюшко часто тёмно-бурое, со светлыми продольными полосами.

Стилусы на внутреннем крае у основания с угловатым выступом. Эдеагус трубчатый, почти прямой, в верхней половине с зубцами. Размеры короткокрылых особей 2,4–2,8 мм, полнокрылых 3,9–4,2 мм. *M. aubei* зарегистрирован нами на пшенице и ячмене.

Род *Dicranotropis* Fieber, темя короткое, сзади с хорошо выраженными ямками, передний край в виде ломанной линии, задний прямой. От угловатых выступов темени отходят 2 хорошо развитых киля, которые в нижней части лба соединяются в медиальный киль. 2 простых глазка лежат впереди сложных глаз и заметны только сбоку. Первый членик усиков в 2 раза короче второго. Переднеспинка широкая с 3 килями. Щиток треугольный с 3 расходящимися назад килями. Крылья развитые, длиннее брюшка. Задние голени с 2 шипами. Подвижная шпора короче первого членика лапки с мелкими зубчиками, в виде гребешка. Вид *Dicranotropis beckeri* Fieb. Буровато-чёрные цикадки, лицо бархатно-чёрное, переднеспинка, щиток и кили головы светлые. Надкрылья укороченные, прозрачные. Брюшко сверху у самцов со светлыми пятнами, у самок светлое, с тёмными пятнами и полосами.

Генитальные сегменты со слабо развитыми выростами по бокам сзади. Стилусы направлены косо вверх вдоль задней стенки пигофора, основание верхней части их с зубцом. Эдеагус латерально уплощённый, широкий с зубцами. Размеры имаго 2,7–3,5 мм. В Узбекистане *D. Beckeri* повреждает пшеницу и ячмень.

Род *Toya* Distant, отличается строением генитального аппарата. Отростки анальной трубки в основании сближенные, длинные, тонкие, расходящиеся. Задний дорсальный край пигофора в виде мощных пластинчатых угловатых лопастей. Вид *Toya propinqua* (Fieb.) повреждает люцерну, нут, свеклу, картофель, морковь, репу, капусту, кукурузу, сорго, пшеницу, ячмень, рис. Желтовато-буроватые приземистые цикадки. Кили на лице, переднеспинка и щиток светлее. Крылья чаще развитые, но встречаются и короткокрылые формы.

Стилусы с дугообразно направленными друг к другу вершинами. Эдеагус пальцеобразный, прямой, к вершине слегка суженный, без зубцов и шипов, гладкий. Размеры имаго 1,5–3,2 мм (Кожевникова, 2000).

Род *Javesella* Fennah хорошо отличается по половому аппарату. Отростки анальной трубки крючковидные. Задний дорсальный край пигофора плавно закруглённый. Вид *Javesella pellucida* (F.). Переносит вирус карликовости овса и пшеницы. Тело бурое до чёрного, чаще бурое, кили светлые. Крылья развитые, прозрачные.

Стилусы длинные, дважды изогнутые. Ствол эдеагуса в базальной половине прямой, в вершинной круто изогнут на вентральную сторону. Размеры имаго 2,5–5,0 мм. *J. pellucida* в Узбекистане вредит картофелю, овсу, пшенице.

Род *Ribautodelphax* Wagner. Виды этого рода отличаются строением генитального аппарата. Задний дорсальный край пигофора плавно закруглённый. Отростки анальной трубки простые, шиповатые, прямые или перекрещивающиеся. Вид *Ribautodelphax zeravshanicus* (Dub.) – зеравшанская цикадка. Неполнокрылый самец тёмно-бурого цвета. Темя желтоватое с парой округлых коричневых пятен. Лицо тёмно-бурое со светлыми килями. Глаза бурые. Переднеспинка желтоватая, посредине между килями бурая, задний край её желтовато-беловатый. Щиток одноцветно коричнево-бурый. Надкрылья прозрачные, жилки буроватые. Грудь тёмно-бурая, ноги и брюшко буроватые. Самки чаще одноцветные, буроватые. Длина неполнокрылого самца 2,8 мм, полнокрылого 3,7–4,0 мм. Размеры самок 3,0–4,1 мм.

Отличается от других видов латерально сдавленным эдеагусом с длинным, шиловидным, направленным в сторону основания отростком и формой стилусов.

Материалы по морфологии наиболее вредоносных видов цикадовых семейства Delphacidae, повреждающих культурные растения в Узбекистане и их отличительные особенности, необходимы для экспрессдиагностики вредных видов.

Литература:

1. *Дубовский Г. К*. Цикадовые (Auchenorryncha) Ферганской долины. – Ташкент: Фан, 1966. – С. 57.

2. *Емельянов А. Ф*. Palaearctic, Auchenorrhyncha (Homoptera) //An annotated check list Agreculture. – Warsaawa. – 1972. – С. 59.

3. *Кожевникова А. Г*. Цикадовые (Auchenorryncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана: Дисс. докт. биол. наук. – Ташкент, 2000. – С. 44–157.

УДК 632.7.753

ЦИКАДОВЫЕ – ВРЕДИТЕЛИ ХЛОПЧАТНИКА В УЗБЕКИСТАНЕ, ИХ ЕСТЕСТВЕННЫЕ ВРАГИ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Кожевникова А. Г.

Ташкентский государственный аграрный университет, E-mail: gnadezhda03@gmail.com

Аннотация: Мақолада Ўзбекистон шароитида ғўза цикадаларининг тур таркибини ўрганиш бўйича маълумотлар берилган бўлиб, бунда хавфли турларнинг, морфологик, биологик ва озиқланиш хусусиятлари, зарари, ривожланиш босқичлари, табиий кушандалари ва уларга қарши кураш чоралари ҳақида тадқиқот натижалари мавжуд.

Цикадовые очень древняя по происхождению и процветающая в современную эпоху группа насекомых. В Палеарктике учёными выявлено 4082 вида, относящихся к 718 родам и 20 семействам (Nast, 1972). В Северном Узбекистане, по нашим наблюдениям (Кожевникова, 2000), встречаются 208 видов, в Зеравшанской долине – 207 видов, в Южном Узбекистане – 173 вида и в Ферганской долине 236 видов цикад (Дубовский, 1966). Общее число цикадовых Узбекистана пока полностью не выявлено, поскольку исследования продолжаются. Цикадовые широко представлены в разнообразных условиях, но особенно многочисленны в травянистых сообществах, часто держатся на деревьях и кустарниках. Большинство семейств представлено средними и мелкими формами. Определение их довольно сложно, поскольку многие виды и даже роды отличаются, главным образом, по строению генитального аппарата самца. В странах Центральной Азии цикады наносят вред хлопчатнику и другим сельскохозяйственным культурам. В Узбекистане хлопчатник повреждают *Empoasca meridiana* Zachv., *Kyboasca bipunctata* Osh*., Austroagallia zachvatkini* Vilb. и два вида певчих цикад *Cicadatra ochreata* (Mel.) и *Cicadatra querula* (Pall.) (Дубовский, 1966, Кожевникова, 2000, 2018). В Центральной Азии (Дубовский, 1966), кроме перечисленных видов, вредит хлопку, люцерне и огурцам *Asianidia asiatica* Kusn*.* Исследования показали, что из выше перечисленных видов, три вида: *Empoasca meridiana* Zachv*., Kyboasca bipunctata* Osh. и *Austroagallia zachvatkini* Vilb., являются часто встречающимися и наиболее вредоносными. *Empoasca meridiana* Zachv., *Kyboasca bipunctata* Osh. и *Austroagallia zachvatkini* Vilb. многоядные виды.

Empoasca meridiana Zachv. – малая зелёная цикадка, вредит хлопчатнику, люцерне, клеверу, фасоли, машу, свекле, картофелю, моркови, болгарскому перцу, баклажанам, кабачкам, арбузам, дыням, томатам, редьке, репе и другим сельскохозяйственным растениям, осенью саженцам граната, винограда, яблони, миндаля, персиков и винограда.

Kyboasca bipunctata Osh. – зелёная двуточечная цикадка, предпочитает солодку, откуда она переходит на культурные растения и повреждает их. В Ташкентской области питание зелёной двуточечной цикадки отмечено нами на хлопчатнике, люцерне, фасоли, картофеле, а на юге Узбекистана – на хлопчатнике, люцерне, свекле, моркови и картофеле.

Austroagallia zachvatkini Vilb. – белая цикадка, кроме хлопчатника, питается на люцерне, фасоли, свекле, баклажанах, капусте и других сельскохозяйственных растениях.

Певчие цикады встречаются в основном на юге Узбекистана. Вред от *Cicadatra ochreata (Mel.)* заключается в том, что, нанося уколы растениям при откладке яиц, она прорезает яйцекладом сосудистые пучки стеблей и ветвей, в результате поранения растение может погибнуть или отмирает вершина и ветви его, расположенные над яйцевыми проколами. Нами отмечались повреждения цикадой *Cicadatra ochreata (Mel.)* хлопчатника, кунжута, картофеля, дынь шелковицы, груши, тополя, виноградной лозы и других культур.

Empoasca meridiana Zachv. – малая зелёная цикадка. В различных странах мира хлопчатник сильно страдает от цикадок рода *Empoasca: Empoasca fascialis, Empoasca solana* и другие. В наших условиях *Empoasca meridiana* Zachv. высасывает растительные соки на нижней стороне листьев хлопчатника, а на верхней стороне в результате сосания образуются светлые округлые пятнышки, листья становятся мелко бело-пятнистыми, ассимиляционная поверхность листьев резко сокращается. Цикады при питании производят наколы в любом месте, но, в общем, наблюдается предпочтение периферийной части листа и постепенное продвижение цикадок к центру, особенно вдоль жилок. По мере роста, цикадки покидают повреждённые листья и перебираются на более молодые распускающиеся листочки. После каждого накола образуются светлые пятнышки около 1 мм в поперечнике. При сильном повреждении лист весь оказывается усеянным светлыми пятнышками и становится белесоватым, верхняя сторона листьев приобретает мраморный вид. Зимует *Empoasca meridiana* Zachv. в фазе имаго, т. е. взрослого насекомого, обычно в высохшей растительности, по арыкам, на тутовых плантациях, в садах под опавшими листьями и других защищённых местах. Ранней весной, в зависимости от метеорологических условий весны появляется на люцерниках и питается отрастающей люцерной. Её можно встретить в местах зимовки на разнообразной пробивающейся растительности. С появлением всходов *Empoasca meridiana* Zachv. переходит на возделываемые земли и питается на культурных растениях, в том числе на хлопчатнике. Личинки и взрослые цикадки повреждают хлопчатник с момента появления всходов. Количество цикадок на хлопчатнике в течение вегетационного периода постепенно увеличивается. По нашим наблюдениям, наибольшее количество их появляется в конце мая, в июне и сентябре (Кожевникова, 2018).

Kyboasca bipunctata Osh. – зелёная двуточечная цикадка. Нами изучены вопросы её вредоносности, биологии, установлено в какой фазе зимует вредитель в Узбекистане. Цикадка питается на нижней стороне листа хлопчатника, а на верхней стороне образуются светлые пятнышки. Повреждения, наносимые ею можно отличить, поскольку цикадки *Kyboasca bipunctata* Osh. начинают питание в любой части листа, при этом тело может быть ориентировано в любом направлении. Проколов эпидермис и высосав содержимое клетки, она отодвигается немного назад и делает второй накол. Так она делает, 3-8 наколов подряд, а иногда и больше, в итоге получается светлая зигзагообразная полоска разной длины. Затем цикадка передвигается на новый участок. Одна взрослая цикадка или личинка старшего возраста за 7–8 дней питания на листе хлопчатника обесцвечивает его почти полностью. При повреждении цикадками листья хлопчатника обесцвечиваются, скручиваются и нередко опадают, иногда покрываются вдоль жилок бурыми пятнами, листья при этом, как правило, опадают. *Kyboasca bipunctata* Osh. в наших условиях зимует в фазе яйца. Кроме того, данные наших исследований показывают, что зелёная двуточечная цикадка наносит повреждения хлопчатнику, развивается на орошаемых землях Узбекистана в 5 поколениях.

Austroagallia zachvatkini Vilb. – белая цикадка, от зелёных хлопковых цикадок хорошо отличается внешним видом, пропорциями и окраской тела. Она крупнее предыдущих, размеры самца 3,4–3,6 мм, самки 3,7–3,9 мм. Легко отличается от других видов четырьмя чёрными округлыми

пятнышками, два из которых расположены на темени, а два других – у заднего края переднеспинки напротив первых двух. У белой цикадки перезимовывают яйца. Об этом говорят следующие факты: осенью в третьей декаде октября или первой декаде ноября белая цикадка исчезает с полей и в зимний период имаго белой цикадки не найдено. Имаго не обнаружено в почвенных пробах и при осмотре различных участков, прилегающих к хлопковым полям. В условиях Узбекистана нами прослежено 3 генерации белой цикадки. Периоды развития личинок хорошо разграничены. Личинки третьей генерации отрождались в первой декаде августа и встречались в природе до 10–15 сентября. Развитие их продолжалось 40–45 дней. Вымерли цикадки последней третьей генерации в середине ноября.

На хлопковых полях в целом встречается 76 видов цикадовых, из них 52 вида повреждают различные сельскохозяйственные культуры и среди них 12 видов переносят опасные вирусные заболевания растений.

Кроме того, исследование пищевых связей, обитающих на хлопковых полях цикадовых, показало, что из встречающихся на хлопковых полях видов, на люцерниках обитают и питаются люцерной: *Brachyprosopa bicornis, Scorlupaster asiaticus, Tettigometra varia, T. vitellina, Hyalesthes obsoletus, Reptalus rufocarinatus, Pentastiridius pallens, Dictyophara europae, D.longirostris, Ribautodelphax zeravshanicus, Toya propingua, Laodelphax striatellus, Asiraca clavicornis, Euscelidius mundus, Euscelis lineolatus, Phlepsius intricatus* и другие. Как подтверждают полевые наблюдения, в период укосов люцерны, цикады переходят на соседние хлопковые поля и переживают там время, необходимое для отрастания новой люцерны.

То же относится к злаковым формам, которые после уборки урожая могут переходить на хлопковые и люцерновые поля и находить там благоприятные условия для своего развития, в случае наличия, пригодной для питания сорной или дикой растительности.

Мы отметили паразитов из семейств *Trombididae, Dorylidae, Dryinidae*. Наиболее эффективными паразитами являются перепончатокрылые из семейства *Dryinidae*, заражение другими паразитами в годы исследований колебалось от 1 до 2 %.

Процент заражения перепончатокрылыми из семейства *Dryinidae* колеблется по годам и зонам Узбекистана от 15 до 18 %. В Узбекистане цикад уничтожают паукообразные (сольпуги, пауки) и насекомые: богомолы клопы, жуки, личинки златоглазок, ктыри и другие.

Изучение и разведение паразитов и хищников цикад дает возможность использовать их в биологической борьбе с цикадами, повреждающими хлопчатник и другие сельскохозяйственные культуры.

Литературные изыскания и наши исследования по изучению цикадовых в Узбекистане показали, что на хлопчатнике питаются 6 видов цикад. Достоверное определение цикад основывается на особенностях, в первую очередь, строения генитального аппарата самцов.

Дрииниды рекомендованы нами как объект исследований для использования их в биологическом методе борьбы с цикадами, повреждающими хлопчатник.

Литература:

1. *Дубовский Г. К*. Цикадовые (Auchenorryncha) Ферганской долины. – Ташкент: Фан, 1966. – 57 с.

2. *Кожевникова А. Г*. Цикадовые (Auchenorryncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана: Дис. … докт. биол. наук. – Ташкент, 2000. – 314 с.

3. *Кожевникова А. Г.* Малая зелёная цикадка активизирующийся вредитель хлопчатника и меры борьбы с ней // Сб. материалов международной научно-практической конференции «Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари» – Ташкент, 2018. – С. 620.

4. *Nast Y*. Palearctic Auchenorrhyncha (Homoptera) // An annotated check list Agriculture. – Warshaw, 1972. – P. 55.

УДК 595.72

PLECOPTERA – ВЕСНЯНКИ ЮГА УЗБЕКИСТАНА

Лебедева Н. И., Холматов Б. Р.
Институт зоологии АН РУз, E-mail: n_lebedeva60@mail.ru

Аннотация: Мақолада Ўзбекистон жанубидаги тоғли сув оқимларининг Бахорикорлар (Plecoptera) фаунаси ўрганилган. Макрозобентоз таркиби учраши (0,3 %), нисбати (0,1–30 %), миқдори (1–45 экз./м^2) аниқланган.

Введение. Веснянки – амфибиотические насекомые, взрослые особи которых живут на суше, а личинки – в пресных чистых, быстро текущих реках. Чувствительность этих насекомых к антропогенному загрязнению воды позволяет использовать их для оценки экологического качества водоемов. На территории Узбекистана гидробиологические исследования проводились преимущественно на крупных реках и озерно-речных системах. Обследования водных объектов малых рек и водоемов, особенно южных регионов республики, незначительны и остаются малоизученными. Недостаточно изученной остается и фауна веснянок, так как изучались они в основном как составная часть зообентоса.

Целью настоящей работы было изучение видового состава, таксономическую структуру и встречаемость веснянок горных водотоков и рек юга Узбекистана (Сурхандарьинская, Кашкадарьинская области).

Материал и методы. Разовые сборы проб макрозообентоса проведены маршрутными обследованиями 34 водотоков юга Узбекистана, охватывающих территории двух областей – Сурхандарьинской и Кашкадарьинской, с использованием стандартных гидробиологических методик (Мустафаева и др., 2017).

В Сурхандарьинской области в апреле и августе 2018 г. было обследовано 18 горных водотоков в 4-х районах (Байсунский, Денауский, Сариасийский, Шерабадский). В Кашкадарьинской области в мае, июне и августе 2018 г. было обследовано 16 горных проточных водоёмов в 4 регионах (г. Шахрисабз, районы: Дехканабадский, Шахрисабзский, Яккабакский). Для качественных и количественных сборов использован гидробиологический сачок. Данная работа включает результаты обработки 66 количественных проб макрозообентоса, собранного со смывов с камней и подводных растений.

Определение веснянок производили в основном по ларвальным стадиям развития с использованием соответствующих определительных таблиц (Тесленко, Жильцова, 2009).

Результаты исследования. Исследованные 34 водотока расположены на территории юга Узбекистана и территориально охватывают два региона – Сурхандарьинскую и Кашкадарьинскую области. Все главные реки начинаются на стыке Гиссарского хребта и его юго-западного отрога – хребта Байсунтау и текут на запад и юг (радиальная речная сеть). Климат территории резко-континентальный, ближе к субтропическому, жаркий, засушливый в летний период (до +49 °С) и теплый малоснежный зимой (сред. +3 °С). Летом некоторые водотоки сильно мелеют или вовсе пересыхают.

Согласно данных В. А. Тесленко, Л. А. Жильцовой (2009) в составе энтомокомплекса Гиссарского хребта отмечено 27 видов веснянок, принадлежащих 10 родам, 5 семействам. По данным «Насекомые Узбекистана» (1993) в Гиссаро-Дарвазе отмечен только 1 вид веснянок – *Xanthoperla curta*. По данным А.В.Крейсберг (2004) в составе энтомокомплекса Гиссарского заповедника выявлено 4 вида веснянок, принадлежащих 3 родам, 3 семействам: *Xanthoperla curta* McL., *Nemoura cinirea* Retz., *Capnia turkestanica* Kimm. и *C. prolongata* Zhiltz.

Мониторинг веснянок нами проведен в 18 проточных водотоках в 4-х районах Сурхандарьинской области в апреле и августе 2018 г.:

– Байсунский район: санаторий «Омонхона» (сай – 1/0 стаций с веснянками, родники – 3/0 соответственно); п. Хужабулган (р. Шерабаддарья – 1/0); п. Сайроб (родник – 1/0);

– Денауский район: к-з Каримов СИУ мах. Ойборай (сай – 1/0, родники – 2/0); к-з Атабаев СИУ мах. Водий (р. Кызылсу – 1/0);

– Сариасийский район: п. Сариасия (р. Тупаланг – 1/0); п. Сангардак (водопад «Сангардак» – 1/0, сай – 1/0), п. Хандиза (сай – 1/0, приток – 1/0);

– Шерабадский район: п. Зарабог (сай – 1/0); п. Мечили (сай – 1/2, водопад «Мечили» – 1/1).

В результате обследования 18 проточных водотоков веснянки были выявлены только в 2 водотоках (1–2 экз./м^2 – 0,1–1,8 % от состава макрозообентоса) – водопад «Мечили» и продолжающийся горный сай с крупно каменистым дном и умеренно загрязненной органическим веществом водой. На камнях слизистые и другие обрастания водорослей, представители 10–14 отрядов беспозвоночных животных. По численности преобладали поденки Odonata – 45–460 экз./м^2 (40–43 %), ручейники Trichoptera – 27–320 экз./м^2 (23–30 %) и из отряда Diptera – хирономиды Chironomidae – 7–155 экз./м^2 (6–15 %).

Веснянки принадлежат роду *Amphinemura* Ris, 1902 сем. Nemouridae, предварительно*Amphinemura mirabilis turkestanica* Zhiltzova, 1978.

В Кашкадарьинской области мониторинг веснянок проведен в 16 горных проточных водоёмах в 4 регионах в мае, июне и августе 2018 г.:

– г. Шахрисабз (оросительный коллектор – 2/0);

– Дехканабадский район (р. Кичик Урадарья – 1/0);

– Шахрисабзский район - ущелье п. Хисорак (оросительные арыки – 3/0, родники – 1/1, р. Окдарья – 1/0); Гиссарский заповедник (родники – 3/1, водопад «Шарак Момо» – 1/1, сай – 1/1);

– Яккабакский район (р. Кызылдарья – 1/3, родники – 2/2).

Веснянки выявлены в водотоках только 2 районов: Шахрисабзский – ущелье п. Хисорак (родник), территория Гиссарского заповедника (водопад «Шарак Момо», сай, родники) и Яккабакский (р. Кызылдарья и ее притоки-родники).

Так, в одном из родников в ущелье п. Хисорак в составе макрозообентоса по численности преобладали поденки Odonata – 45 экз./м^2 (54 %) и из отряда Diptera – мошки Simuliidae – 16 экз./м^2 (19 %). Веснянки составили 7,2 % (6 экз./м^2).

На территории Гиссарского заповедника (водопад «Шарак Момо», сай, родник) в составе макрозообентоса по численности преобладали поденки Odonata – 532–1535 экз./м^2 (38–78 %), ручейники Trichoptera – 20–100 экз./м^2 (3–6 %) и из отряда Diptera – хирономиды Chironomidae – 10–150 экз./м^2 (1–8 %). Доля веснянок в макрозообентосе составила 1–2 % (по 7–30 экз./м^2).

В р. Кызылдарья и ее притоках-родниках в составе макрозообентоса по численности преобладали поденки Odonata – 8–88 экз./м^2 (33–73 %), ручейники Trichoptera – 1–40 экз./м^2 (6–27 %) и из отряда Diptera – хирономиды Chironomidae – 2–40 экз./м^2 (3–17 %). Доля веснянок в макрозообентосе составила 3–30 % (по 2–45 экз./м^2).

Веснянки принадлежат роду *Xanthoperla* Zwick, 1967 сем. Chloroperlidae, предварительно *Xanthoperla curta* (McLachlan, 1875).

Заключение. Мониторинг веснянок, проведенный в 34 водотоках 8 районов юга республики: Сурхандарьинская (Байсунский, Денауский, Сариасийский, Шерабадский районы) и Кашкадарьинская (г. Шахрисабз, Дехканабадский, Шахрисабзский, Яккабакский районы) области, позволил получить данные об ограниченности (0,3 %) ареала их распространения на данных территориях, и приуроченности веснянок к горно-предгорным территориям (1117–2474 м над ур. м.) с незначительным влиянием антропогенного воздействия.

Доминирующим видом в водотоках Сурхандарьинской области были веснянки *Amphinemura mirabilis turkestanica* Zhiltzova, 1978, относящиеся к роду *Amphinemura* Ris, 1902 семейства Nemouridae, в Кашкадарьинской области – *Xanthoperla curta* (McLachlan, 1875) из рода *Xanthoperla* Zwick, 1967 сем. Chloroperlidae.

Литература

1. *Крейцберг А. В*. Обзор состояния и функционирования основных энтомокомплексов Гиссарского заповедника // Состояние и перспективы сети охраняемых территорий в Центральной Азии. – Труды заповедников Узбекистана. Вып. 4–5. – Ташкент, 2004. – С. 259–272

2. *Мустафаева З. А., Мирзаев У. Т., Камилов Б. Г*. Методы гидробиологического мониторинга водных объектов Узбекистана. Методическое пособие. – Ташкент: Навруз, 2017. 102 с.

3. Насекомые Узбекистана / Под. ред. Азимова Д. А., Бекузина А. А., Давлетшиной А. Г., Кадыровой М.К. – Ташкент: Фан, 1993. – 340 с.

4. *Тесленко В. А., Жильцова Л. А*. Определитель веснянок (Insecta, Plecoptera) России и сопредельных стран. Имаго и личинки. – Владивосток: Дальнаука, Rossian academy of sciences. 2009. 382 с

УДК 595.732.1

МОНИТОРИНГ ТЕРМИТОВ (ISOPTERA) В ИСТОРИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ «ИЧАН-КАЛЪА» ГОРОДА ХИВЫ

Лебедева Н. И.[1], Рустамов К. Ж.[2], Мирзаева Г. С.[1], Жугинисов Т. И.[2],
[1]Институт зоологии АН РУз, E-mail: n_lebedeva60@mail.ru,
[2]Республиканский центр по борьбе с термитами при Институте зоологии АН РУз

Аннотация: Мақолада Хоразм вилояти Хива шаҳри Ичан қаъла тарихий комплексида термитларнинг (Isoptera) тарқалиши юзасидан мониторинг ва қарши кураш тадқиқот ишлари олиб борилган.

Введение. Термиты являются самыми опасными вредителями деревянных конструкций и наносят огромный ущерб зданиям и жилым помещениям в Узбекистане. Опасность термитов в Республике усугубляется тем, что термиты с каждым годом быстрыми темпами расширяют свой ареал. Так, если в 1990 г. по республике термитами было заражено около 3 тыс. жилых домов, то в последующие годы эта цифра резко увеличилась почти в шесть раз (Хамраев и др., 2016). Помимо жилых помещений термиты стали серьезно повреждать исторические памятники. Так, в 2001 г. термитов стали выявлять в древних сооружениях исторического комплекса «Ичан-Калъа» г. Хивы. А в 2003 г. в мечети «Джума», по словам персонала, ежедневно из помещения после очистки деревянных конструкций от свежих лепок термитов выносилось уже по три ведра глины от отлупленных лепок.

Отсутствие информации о способах борьбы с термитами создало предпосылки для возникновения искаженных представлений и панического страха у людей**.** Проблема защиты деревянных конструкций и изделий от поражения насекомыми, приводящими к аварийному состоянию музейные комплексы, настоятельно потребовала срочного разрешения.

С 2003 г. для сокращения численности термитов и их вредоносной деятельности учеными Узбекистана совместно с зарубежными учеными были начаты поисковые исследования и разработки стратегии борьбы с термитами Центральной Азии (грант USDA/ARC (STCU P-122): «Разработка стратегии борьбы с туркестанским термитом, представляющим главную угрозу культурному наследию в Центральной Азии», 2003–2006 гг., финансируемый Департаментом сельского хозяйства США). За три года были разработаны основы стратегии контроля туркестанского термита и сделаны попытки испытания биологических и химических отравленных приманок против термитов в историческом комплексе «Ичан-Каъла» г. Хивы Хорезмской области.

Однако разрушительная деятельность термитов увеличивалась. Так, в г. Хиве из 57 культурно-исторических памятников термитами был заражен уже 31 памятник.

Учитывая важность термитной проблемы в Узбекистане, 27 августа 2007 г. в Кабинете Министров РУз было принято протокольное решение: «О мерах по предупреждению распространения и вредоносной деятельности термитов» за № 07/1-398, где остро подчеркивалась необходимость разработки эффективной системы борьбы с термитами и написания учебного пособия «Основы биоповреждения».

В следующем международном гранте USDA/ARC (STCU P-122в); CRDF UZB2-31002-TA-08: «Разработка стратегии борьбы с туркестанским термитом, представляющим главную угрозу культурному наследию в Центральной Азии» (2008-2011 гг.) учеными Узбекистана были продолжены исследования особенностей развития семьи термитов и взаимосвязи ее членов, испытаны биоагенты (бактерии, грибы, клещи, энтомонематоды) и химические препараты, подбирались компоненты и совершенствовался контейнер для отравляющей приманки. Испытания опытных антитермитных приманок показали их высокую эффективность в борьбе с термитами в помещениях и в исторических памятниках.

Согласно Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан за № 27 от 2 февраля 2012 г. на базе Института Зоологии АН РУз был создан ГУП «Республиканский центр по борьбе с термитами», который стал заниматься производством стандартных отравленных приманок для борьбы с термитами рода *Anacanthotermes* на технологической линии «Антитермит», усовершенствованием их состава, а также установкой приманок в местах заражения термитами. Широкие испытания стандартных антитермитных приманок показали их высокую эффективность в борьбе с термитами как в жилых и общественных сооружениях, так и в исторических памятниках.

Для реализации Программы действий по охране окружающей среды Республики Узбекистан на 2013–2017 гг., утвержденной Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан за № 142 от 27 мая 2013 г., совместно с научно-производственным управлением по охране и использованию объектов культурного наследия Министерства по делам культуры и спорта Республики Узбекистан в 2013–2017 гг. выполнялись Договора на тему: «Разработка и внедрение экологически безопасных методов сохранения исторических и природных памятников культуры от повреждения термитами и другими ксилофагами», согласно которым для проведения противотермитных мероприятий в культурно-исторических объектах против термитов «Центром» нарабатывались, а совместно с областными и районными дезстанциями устанавливались противотермитные приманки, а также проводился мониторинг эффективности противотермитных мероприятий.

Целью настоящей работы было провести мониторинг расселения термитов в объектах культурного наследия на территории исторического комплекса «Ичан-Калъа» г. Хивы Хорезмской области и оценить эффективность противотермитных мероприятий и стандартных приманок в борьбе с термитами.

Материал и методы. Биология и экология термитов исследовались по методикам, описанным в работе Д. П. Жужикова (1979). Мониторинг численности и расселения термитов проводился на территории исторического комплекса «Ичан-Калъа» г. Хивы Хорезмской области. Эффективность противотермитных приманок оценивалась по сокращению количества свежих лепок и повреждений деревянных конструкций. Наблюдения охватывают период с 2003 г. по 2018 г.

Результаты исследования. Испытания опытных образцов разрабатываемых приманок против термитов в мечети «Джума», медресе «Арабхан», мавзолей «Пахлаван Махмуд», «Матпанабай» и в «Музее Природы» исторического комплекса Ичан-Каъла г. Хивы (акты от 15.09.2006 г., 20.11.2007 г. дирекции музейного комплекса «Ичан-Калъа») показали их высокую эффективность и стали иметь очень высокий спрос в республике и сопредельных странах Центральной Азии, в которых обитают идентичные популяции термитов. Через шесть месяцев использования противотермитных приманок мечеть «Джума» была полностью очищена от термитов.

Однако термитами изначально были поражены не только мечеть «Джума», но и другие сооружения комплекса. Мониторинг сооружений комплекса в 2013 г. показал, что в г. Хиве из 57 исторических памятников термиты заселили и наносят ущерб 38 (66,7 %) историческим памятникам. Среди поврежденных термитами строений отмечены такие культурно-исторические

объекты, как «Куня Арк», мечеть «Джума», «Полвон Кори», минареты «Хорезм Шахов», мавзолей «Пахлован Махмуда» и многие другие. В комплексе «Ичан-Калъа» термитами серьезно повреждены 26 жилых домов населения. Вне крепости «Ичан-Калъа» – в махалле «Мевастон» термитами заселено более 300 жилых домов, из которых 229 домов подлежат сносу, а в махалле «Янги Турмуш» из-за серьезного повреждения термитами сносится более 82 жилых домов.

Силами ГУП «Республиканского центра по борьбе термитами» и сотрудниками Хорезмской областной дезинфекционной станции в 26 объектах исторического комплекса «Ичан-Калъа» были установлены стандартные отравленные приманки против термитов.

При мониторинге объектов комплекса «Ичан-Калъа» в 2014 г. отмечен положительный эффект (92,3 %) действия стандартных отравленных приманок против термитов, т. е. вокруг многих приманок выявлены лепки, но они уже старые, сухие и при их разрушении живых термитов не было. Однако в мечети «Джума» на одной из колонн, в «Кутлуг Мурод Инок» мадраси и «Тош ховли» саройи были выявлены свежие лепки термитов. Здесь дополнительно было установлено 280 шт. стандартных приманок.

При обследовании объектов комплекса «Ичан-Калъа» на пораженность термитами уделялось также внимание и на пораженность их другими насекомыми-ксилофагами. В результате было установлено, что в некоторых объектах комплекса деревянные конструкции повреждены не только термитами, но и личинками жуков: домового усача, домового точильщика или городского усача.

Для поддержки стабильности ситуации и сокращения численности термитов в культурно-исторических объектах «Ичан-Калъа» ежегодно «Центром» проводится мониторинг по выявлению новых мест локализации термитов и при необходимости устанавливаются новые партии стандартных отравленных приманок против термитов (Акты мониторинга от 26.07.2014 г., 15.08.2015 г., 21.06.2016 г.).

Заключение. В ходе ежегодного мониторинга «Центром» объектов исторического комплекса «Ичан-Калъа» собирается объективная информация о ситуации по термитам и другим ксилофагам на текущий момент, а также оценивается биоэффективность стандартных приманок против термитов, изготовленных ГУП «Республиканским центром по борьбе с термитами» при АН РУз. Регулярный мониторинг численности и распространения термитов в помещениях и сооружениях исторических памятников и прилегающей к ним территории, контроль эффективности действия и применения отравленных против термитов приманок гарантируют защиту исторических памятников от повреждения термитами.

Литература

1. *Жужиков Д. П.* Термиты СССР. – Москва: Изд-во МГУ, 1979. – 225 с.

2. *Хамраев А. Ш., Лебедева Н. И., Азимов Д. А., Жугинисов Т. И., Холматов Б. Р., Рустамов К. Ж., Мирзаева Г. С., Ганиева З. А*. Рекомендации по системе борьбы против термитов. – Ташкент, 2016. – 44 с.

УДК 732.1, 595.795

ИЧАН-ҚАЛЪА МУЗЕЙЛАРИДА ТЕРМИТ ПОПУЛЯЦИЯСИНИНГ ТАРҚАЛИШИ ВА ЗАРАРИ

Матякубов З. Ш.[1], Ибрагимов Ш.Б.[1], Абдуллаев И. И.[2], Искандаров А. И[1].
[1]Урганч давлат университети E-mail: urdu_bb_iipkt@mail.ru
[2]Хоразм Маъмун академияси

Аннотация: В статье приводятся сведения об основных причинах распространения термитов и вреде, наносимом ими историческим памятникам Ичан Калъы (на примере памятников Джума Масжид).

Термитларни мамлакатимизнинг кўпчилик ҳудудларида аҳоли турар жойларини, тарихий-маданий обидалар, иншоотлар ва бошқа қурилишларнинг ёғоч қисмларини жиддий зарарлаб, мисли кўрилмаган даражада зиён етказувчи зараркунанда эканлигини алоҳида қайд қилиш зарур. Термитлар йирик бўлмаган ҳашарот бўлиб, чумолиларнинг ҳаёт тарзини эслатгани учун халқ орасида «оқ чумоли» деган ном олган. Улар барча тропик ва иссиқ мамлакатларда тарқалган (Давлетшина, 1966).

Термитларга қарши кураш борасида чет элларда анчагина тажриба орттирилган. Чет эл тажрибаларини ёритишдан олдин айрим мамлакатлардаги термитлар муаммосини келтириш мақсадга мувофиқдир. Жумладан, АҚШ нинг Техас штатидаги Корпус-Кристи шаҳридаги 40 йил олдинроқ қурилган уй-жойларнинг 97,3 фоизи термитлар томонидан зарарланган. Термитлар ер ости бўйлаб тортилган телефон ва электр кабелларини жиддий шикастлаганлиги туфайли телефон алоқаларининг узилиши ҳам электр тармоқларида авария вужудга келганлиги бир неча бор қайд қилинган. Ҳинд ярим оролида *Microcerotermes munor* ва *Odontotermes borni* термит турлари *Eucolyptus citriodoza* дарахтзорлари илдизини кемириб, 30 фоиз ўсимликни қуритиш ҳоллари кузатилган. Хитойнинг шимолида *Odonthotermes formosanus* ва *Macrocerotermes barneyi* сув ҳавзалари ва дамбаларга катта зиён келтирмоқда. АҚШ нинг Флорида штатида *Coptotermes formosanus* ҳаттоки баланд қаватли иморатларнинг 14 қаватида ҳам уя қуриб биноларга зарар етказганлиги аниқланган. Бу термит тури Америка фаунасининг бошқа термит турларига нисбатан 6 маротаба кўпроқ зарар келтириши кузатилган ва бунга қарши бир қанча кураш чора-тадбирлари олиб борилган. Термитлар аҳоли турар жой биноларидан ташқари тарихий обидаларга ҳам зарар келтиради (Roonwal, 1978).

Лекин тарихий обидаларнинг термитлардан зарарланиши тўғрисида маълумотлар адабиётларда деярли кам учрайди. Тўпланган маълумотларга асосан, ёғоч-материаллардан қурилган тарихий музейлар ва бошқа тарихий иншоотлар термитлардан жиддий зарарланган.

Жумладан, Парагвайнинг Ягуарон шаҳридаги 451 йиллик тарихга эга Сан-Буэнавентура черкови, Кореянинг Сеул Кенбок мажмуаси (XIV аср), АҚШнинг Янги Орлеан шаҳридаги Француз квартали ва бошқа тарихий ёдгорликларни мисол қилиш мумкин.

Шунингдек, термитлар Марказий Осиёнинг кўп йиллик қадимий тарихий ёдгорликларга ҳам хавф солмоқда.

Хоразм воҳасининг қадимий тарихий ёдгорликларида, жумладан, Ичан қалъа, Дишан қалъа (Хива), Хазорасп Ичан қалъа ёдгорлиги, Қалажиқ (Боғот), Гавр қалъа (Беруний), Кат қалъа (Беруний), Аязқалъа (Элликқалъа), Гулдирсин (Элликқалъа) каби тарихий обидаларда кенг кўламда назорат ва кузатиш ишлари амалга оширилди.

Бу жойларда термитларнинг бор-йўқлигини аниқлаш мақсадида ҳар бир обиданинг бино остонаси, деворлари, дарвоза, эшиклари, синчлари, токча ва ойна ромлари, ёғоч устунлари, шифт ва томлари, ғишт, тош остлари синчковлик билан текшириб чиқилди. Тадқиқотларда мавжуд тарихий қалъа ва зиёратгоҳларда *Anacanthotermes* термити тарқалганлиги қайд қилинди.

Кейинги тадқиқот ишларимиз 2017-2018 йиллар давомида Хива шаҳри Ичан қалъа давлат қўриқхонаси музейларида амалга оширилди.

Хива шаҳридаги Ичан қалъа ва Дишон қалъада жойлашган тарихий обидаларда *Anacanthotermes* термити кенг тарқалганлиги эътиборга олиниб, жами 56 та тарихий ёдгорликларда кузатиш ишлари олиб борилди. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, 56 та тарихий обидалардан 43 тасида термитлар томонидан шикастланиш ёки тарқалиш аломатлари қайд қилинди. Тарихий обидаларда термитлар тарқалиш ва шикастлаш сабабларини ўрганиш мақсадида, уларнинг жойлашган ўрнига, деворларининг ҳолатига эътибор берилди.

Жума масжиди тарихий обидаси. Жума масжиди тарихий меъморий ёдгорлиги X-XVIII асрлар давомида бунёд этилган. Масжид кўп устунлик (гипостиль) иншоотдир. Унинг томи энлик текис тўсинлар билан ёпилган, саҳни ғоят кенг, шаҳарнинг жума намози ўқигани келган барча намозхонларини бемалол ўз ичига сиғдира олган (Манковская, 1978). Икки жойдан ёруғлик тушиб турадиган томни бир-биридан 3,15 м узоқликда саф тортган 213 та устун кўтариб туради. Шулардан 201 таси қадимдан X асрдан тортиб XVI асргача бўлган даврда ясалган устунлардир. Улар ора-

сида Ҳиндистондан келтирилган ғўзапоядан тайёрланган устун ҳам мавжуд. Меҳробдан ўнгроқда мармар лавҳага масжиднинг даромади ва бу даромадлар ҳақидаги ёрлиқ вақфнома битилган. Жанубдаги кириш эшигига сана (1203 хижрий, 1788(89) милодий) ёзилган (Ноткин, 1965).

Жума Масжид 1940-50 йилларда туманнинг пахта ва донини сақлаш учун омборхона вазифасини ўтаган, ноёб ёғоч устунлар шу даврда ўта зарарланган. Масжид ва унинг ёғоч устунлари буйича таъмирлаш ишлари 1947-52 йилларда олиб борилган.

Бугунги кунда масжид томининг техник ҳолати қониқарли эмас, том жуда таъмирталаб ҳолга келиб қолган. Унинг баъзи жойларидан чакка ўтмокда. Бу эса термитлар фаолияти учун кенг шароит яратмоқда. Бу ёдгорликнинг жануби-шарқий қисмидаги шифтнинг 40-50 м юзасини, шунингдек, 3 та устунини термитлар жиддий зарарлаган.

Мазкур масжид томи ўрганиб чиқилганда, жануби-шарқий бурчак қисмида тўсиқ қатламлари ишлатилмаганлиги аниқланди. Шу боис томнинг ушбу қисмига термитлар зарар келтирган бўлиши мумкин. Шунингдек, масжиднинг жануби-шарқий томон деворларининг ички қисми ҳам мукаммал ўрганиб чиқилганда, бу деворларда намлик миқдори анча ошиб кетганлиги ва деворни зах босганлиги қайд қилинди.

Олинган маълумотлар шуни кўрсатдики, Жума масжидининг жанубий-шарқий томон деворида, айниқса пастки (14,0%) ва ўрта (9,1%) қисмларида намлик миқдори, анча юқори бўлиб термитлар ривожланиши учун қулай шароит вужудга келган. Деворнинг 2,5 м баландлигига қадар 8 жойидан шахмат усулида намуналар олиб девор оралари очиб кўрилганда, камералар ва махсус озуқа камералари борлиги қайд қилинди. Учта намунада, айниқса деворнинг кўпроқ зах босган ерларида термит тўдалари кўпроқ учраши аниқланди. Бунга сабаб, юқорида айтиб ўтганимиздек, намлик термитларнинг яшаши ва кўпайиши учун анча қулай шароит яратган.

Ёғочларни термитлар ва бошқа салбий таъсирлардан сақлаш учун эски технология ва рецептлар мавжуд. Булар ёғоч таркибига ўхшаш бўлиб органик таркиблидир. Конструкция юзасига таркиби 15-30 гр конифол секинлик билан оловда қиздирилади, қиздирилган ашё оловдан олингандан кейин эриган массага 70-75 гр скипидар қўшилади. Хосил бўлган алифга ўхшаш масса 3 марта кетма-кет суртилади. Ёдгорликларнинг конструкцияларидаги чок, ёриқларни тўлдириш ва ҳимоялаш учун юқорида айтилган таркибга майда ёғоч қипиғи қўшилади ва ёриқларга суртилади. Бу эса термитлар ёки бошқа ҳашаротларнинг зараридан сақлайди.

Хулоса қилиб айтганда меъморий ёдгорликларни умрбоқийлигини таъминлаш учун ёғоч конструкцияларни техник ҳолатини тўғри баҳолаш натижасида тўғри таъмирлаш ишларини амалга ошириш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Давлетшина А. Г.* К экологии и распространению термитов в юго – западных Кызылкумах // В сб. Пробл. Почв. Зоол. – М., Наука, 1966. – С 47-48.

2. *Манковская Л. Ю., Булатова В. А.* Памятники зодчества Хорезма. Ташкент,1978. – С. 119.

3. *Ноткин И. И.* Строительные приемы и конструкции в архитектуре Хивы. Сб. «Искусство зодчих Узбекистана», Выпуск 3. Ташкент, 1965.

4. *Roonwal M. L.* Bioecological and economical observations on termites of Peninsulae India «J. angew. Entomol». – 1978, – № 1 (85). – P. 15-20.

УДК 595.7

ФАРҒОНА ВОДИЙСИ АДИР МИНТАҚАЛАРИ ЧИГИРТКАЛАРИНИНГ (ACRIDOIDEA) ТУР ТАРКИБИ

Медетов М. Ж.[1], Мирзаева Г. С.[1], Бегжанов М. Қ.[2], Нуржанов А. А.[1]
[1]ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: mirzaeva.gulnora@mail.ru
[2]Бердақ номидаги Қорақалпоқ Давлат университети

Аннотация: В работе приводятся сведения о саранчовых Ферганской долины. Выявлено 29 видов и подвидов, относящихся к 22 родам из 3 семейств. На высокогорных склонах обнаружено 17 видов, в предгорьях - 21 вид, в низкогорьях и адырах - 12 видов, в речных долинах - 14 видов саранчовых.

Тўғриқанотли ҳашаротлар орасида чигирткалар адир минтақалардаги ўсимликлар қопламида муҳим аҳамиятга эга турлар ҳисобланади. Улар сезиларли миқдорда ўсимликлар биомассаси билан озиқланиши ва шунингдек, кўпгина умуртқасиз ва умуртқали ҳайвон турлари учун озиқа сифатида ўрин тутади. Чигирткаларнинг экологик ҳусусиятларини ва бошқа туркум ҳашаротларига нисбатан анча кенг тарқалганлигини, айниқса, 20-30 йил давомида содир бўлаётган табиий ва антропоген ўзгаришларни, шунингдек, шу давргача тур таркиби тўла аниқланмаганлигини ҳисобга олган ҳолда, адир ҳудудлари чигирткаларини ўрганиш муҳим ҳисобланади (Медетов, 2018).

Республикамиз умумий ер майдонининг 15,8 фоиз қисми адир ҳудудлар ҳисобланади. Адир минтақаси деганда чўл ва тоғ минтақаси оралиғида жойлашган, мутлоқ баландлиги 400-500 м дан 1200-1600 м гача бўлган чала чўл ва қуруқ даштлар ташкил этади. Фарғона адирлари иқлимий шароитига кўра, мўътадил иқлим минтақасининг чала чўл иқлим турига киради (Баратов, 1996).

Тўғриқанотли ҳашаротлар фаунасини ўрганиш бўйича 2017-2018 йиллар давомида адир минтақаларнинг: баланд, ўртача баландликдаги, паст адирлар ҳамда адир оралиғи ботиқлари ва дарё водийларида илмий тадқиқотлар олиб борилди.

Олиб борилган тадқиқотларни таҳлил қилиш натижасида олинган маълумотлар, яъни адир минтақасида тарқалган чигирткалар оиласининг тур таркиби ва ландшафтлар бўйича тақсимланиши 1-жадвалда келтирилган. Адир минтақаларида 29 тур чигирткалар тарқалган бўлиб, баланд адирларда 17 тур, ўртача баландликдаги адирларда 21, паст адирларда 12 тур, адир оралиғи ботиқлари ва дарё водийларида эса 14 тур чигирткалар учраши аниқланди. Энг кўп ўртача баландликдаги адир ҳудудларда тарқалган бўлиб, бу турлар типик чала чўл турлари ҳисобланади. Баланд адирларда аниқланган *Pezotmethis tartarus, Conophyma semenovi semenovi, Pyrgodera armata,Oedipoda miniata, O. caerulescens, Dociostaurus tartarus, Doc. tartarus, Helioscirtus moseri* каби турлар тоғ турлари ҳисобланиб, бу ҳудуд чигирткалар фаунаси жиҳатдан тоғ турларига яқин келади. Паст адирда барча ҳудудларда каби чўл турлари: *Pyrgomorpha bispinosa deserti, Anacridiumaegyptium, Calliptamus italicusitalicus, C. turanicus, C. barbarus cephalotes* турлари билан бир қаторда *Sphingonotus nebulosus, Psevdoshingono tussavignyi, Notostaurus albicornis* тарқалганлиги қайд этилди. Шунингдек, биз тадқиқот олиб борган адир оралиғи ботиқлари ва дарё водийларидаги сувга яқин ўсувчи ўсимликлар билан боғлик бўлган турлар *Heteracris adspersa*, *Acrida oxycephala*, *Duroniellagracilis*, *Duroniella kalmyka* нисбатан кам тарқалган бўлиб, уларнинг бу ҳудуддан 12 тури аниқланди.

1-жадвал

Адир минтақасида чигирткаларнинг тур таркиби ва ландшафтлар бўйича тақсимланиши

№	Ўрганилган турлар	Ландшафтлар			
		1	2	3	4
Pyrgomorphidae					
1.	*Pyrgomorpha bispinosa deserti*	+++	++	+++	+++
Pamphagidae					
2.	*Atrichotmethis semenovi*	-	++	-	-
3.	*Pezotmethis tartarus*	+++	++	-	-
Acrididae					
4.	*Conophymasemenovi semenovi*	++	-	-	-
5.	*Anacridiumaegyptium*	++	++	+	++
6.	*Calliptamus italicusitalicus*	+++	+++	+++	+++
7.	*C. turanicus*	++	+++	++	+++
8.	*C. barbarus cephalotes*	+++	+++	+++	+++
9.	*Heteracris adspersa*	-	-	-	+++
10.	*Acrida oxycephala*	-	-	-	++
11.	*Duroniellagracilis*	-	-	+	+++
12.	*D. kalmyka*	-	-	+++	+++
13.	*Aiolopus thalassinus*	-	-	-	+++
14.	*Oedaleus decorus*	-	++	-	-
15.	*Pyrgodera armata*	+	-	-	-
16.	*Oedipoda miniata*	+++	+++	+	-
17.	*O. caerulescens*	++	++	-	-
18.	*Acrotylus insubricus*	+	++	++	+++
19.	*Sphingonotus nebulosus*	-	-	+	-
20.	*Psevdoshingonotussavignyi*	-	+	+	-
21.	*Helioscirtus moseri*	++	+	-	+
22.	*Ramburiella foveolata*	+	+	-	-
23.	*Dociostaurus tartarus*	++	+	-	+
24.	*Doc. maroccanus*	+++	+++	-	-
25.	*Doc. kraussi kraussi*	-	+	-	-
26.	*Doc.kraussi nigrogeniculatus*	-	++	-	-
27.	*Notostaurus albicornis*	-	+	+	++
28.	*Chorthippus albomarginatuskarelini*	-	++	-	++
29.	*Glyptobothrus biguttulus*	+	++	-	++
Жами:		15	21	12	14

Изоҳ: 1-баланд адирлар, 2-ўртача баландликдаги адирлар, 3-паст адирлар, 4-адир оралиғи ботиқлари ва дарё водийлари.

Наманган вилоятининг N $40^0$54’ 56.83,E $70^0$45’0.45 координатасида жойлашган ўртача баландликдаги адир ҳудудидан бир соат давомида энтомологик тутқич ёрдамида 303 дона чигирткалар йиғилди (2-жадвал).

2-жадвал

Чигирткаларнинг адир минтақасининг паст адирлардаги миқдорий сони

№	Турлар	Экология				
		Имаго, экз.		Личинка, экз.	Ҳаммаси	%
		Урғочи	Эркак			
1	*Pyrgomorpha bispinosa deserti*	16	15	1	32	10.5
2	*Duroniellagracilis*	13	11	0	24	7.9
3	*Anacridiumaegyptium*	0	0	12	12	3.9
4	*Calliptamus italicusitalicus*	37	25	0	62	20.4
5	*C. turanicus*	14	11	0	25	8.2
6	*C. barbaruscephalotes*	42	37	0	79	26
7	*Oedipoda miniata*	10	12	0	22	7.2
8	*Dociostaurus kraussikraussi*	2	0	0	2	0.6
9	*Doc. maroccanus*	26	19	0	45	14.8
Жами:		160	130	13	303	100

Бу координатадан йиғилган чигирткаларни таксономик турларга ажратганимизда 9 турга мансуб эканлиги маълум бўлди. Аниқланилган турлар ичида *Calliptamus*, *Dociostaurus*, *Duroniella* авлоди турлари доминант эканлиги аниқланди.

Фарғона водийси адир минтақалари чигирткалар био-экологияси бўйича олиб борилган тадқиқотларимиз натижаларига кўра, фенологик спектрларининг хусусиятларини таҳлил қилганимизда имаго ва личинка ҳолида қишловчи ҳамда эфемероидли ҳамда эрта баҳорги гуруҳларига мансуб турлар эканлиги қайд этилди.

Улардан имаго ва личинка ҳолида қишловчи турлар гуруҳига мансуб *Pyrgomorpha bispinosa deserti, Conophyma semenovi semenovi, Anacridium aegyptium*, *Acrida oxycephala, Duroniellagracilis, D. kalmyka, Acrotylus insubricus* турлари ҳисобланади. Эфемероидли ҳамда эрта баҳорги гуруҳларига *Atrichotmethis semenovi, Pyrgodera armata, Pezotmethis tartarus*, *Dociostaurus maroccanus, Doc. kraussi kraussi, Ramburiella foveolata, Notostaurus albicornis* мансуб турлар бўлди. Баҳор – ёзги турлар *Calliptamus italicus italicus, C.turanicus, C. barbarus cephalotes, Oedaleus decorus, O. miniata, O. caerulescens, Sphingonotus nebulosus, Psevdoshingonotus savignyi, Helioscirtus moseri, Chorthippus albomarginatuskarelini, Glyptobothrus biguttulus* ҳамда ёз-кузги гуруҳи турларидан бўлса тадқиқотлар давомида *Heteracris adspersa, Aiolopus thalassinus* турлари эканлиги қайд этилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Баратов П.* Ўзбекистон табиий географияси. – Тошкент: Ўқитувчи, 1996. – 264 б.

2. *Медетов М. Ж.* Ўзбекистон арид худудларининг тўғриқанотли ҳашаротлари (Insecta: Orthoptera) // Биология фанлари доктори диссертация автореферати (DSc). –Тошкент, 2018. – 60 с.

УДК 595.732.1

МОНИТОРИНГ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОТЕРМИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ИСТОРИЧЕСКИХ ОБЪЕКТАХ СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Мирзаева Г. С.[1], Рустамов К. Ж.[2], Лебедева Н. И.[1], Худойбердиева М. О.[3]
[1]Институт зоологии АН РУз,E-mail:mirzayeva.gulnora@mail.ru,
[2]Республиканский центр по борьбе с термитами при Институте зоологии АН РУз,
[3]Национальний универститет Республики Узбекистана,

Аннотация: Мақолада Сурхондарё вилояти, Термиз туманидаги «Ал Ҳаким ат-Термизий», «Кокилдор ота», «Фаёз тепа буддизм», «Қирқ қиз» каби тарихий обидаларда термитлар (Isoptera) нинг тарқалиши юзасидан мониторинг тадқиқот ишлари олиб борилганлиги ва термитларга қарши заҳарли ем-хўраклар қўлланилганда ижобий самарадорликка эришилганлиги баён қилинган.

Введение. Во всех странах Центральной Азии одними из самых опасных вредителей, наносящих огромный ущерб зданиям и сооружениям, в том числе историческим памятникам культуры, являются туркестанский (*Anacanthotermes turkestanicus* Jacobs, 1904) и большой закаспийский (*A. ahngerianus* Jacobs, 1904) термиты. На территории Сурхандарьинской области распространен *Anacanthotermes turkestanicus* Jacobs, 1904 – туркестанский термит.

В последние годы нападения термитов на здания и сооружения городов и сельских районов резко увеличились и это создало неспокойную обстановку в республиках Центральной Азии, в том числе и в Узбекистане.

Благодаря скрытым, труднодоступным условиям обитания, высокой жизнеспособности и репродуктивной активности, борьба с термитами, как отмечают ведущие специалисты в мире, практически безрезультатна, очень трудоемка и требует постоянного мониторинга численности, расселения и систематических противотермитных мероприятий.

Материал и методы. Биология и экология термитов исследовались по методикам, описанным в работах Д. П. Жужикова (1979) и M. J. Pearce (2000). Работа проведена в рамках прикладного проекта ПЗ-20170927149: «*Anacanthotermes* авлоди термитларига қарши янги «Antitermit» ем-хўраги ва кураш усулларини ишлаб чиқиш».

Мониторинг расселения термитов на территории Сурхандарьинской области проводился в четырех исторических объектах («Ал Хаким Ат-Термизий», «Кокилдор ота», «Фаёз тепа буддизми, «Қирқ қиз») Термезского района. Эффективность противотермитных мероприятий оценивалась по сокращению количества свежих лепок. Наблюдения охватывают период с 2016 г. по 2018 г.

Результаты исследования. *Anacanthotermes turkestanicus*Jacobs, 1904 – туркестанский термит широко распространен в Узбекистане. Его гнезда полностью скрыты под поверхностью почвы и снаружи незаметны. В естественных условиях он питается сухими стеблями растений и сухой древесиной. В помещениях и сооружениях при соскребывании мягких частей древесины с деревянных фрагментов термиты истачивают их, продырявливают и делают весьма хрупкими и ломкими. Наиболее значительный ущерб термиты наносят в селах и городах Узбекистана, разрушая деревянные конструкции зданий и сооружений (Хамраев и др., 2016).

С 2012 г. согласно Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан за № 27 от 2 февраля 2012 г. в ГУП «Республиканском центре по борьбе с термитами АН РУз» при институте Зоологии АН РУз нарабатываются и устанавливаются в жилых и общественных сооружениях и в исторических памятниках стандартные отравленные приманки против термитов.

С 2013 г. для реализации Программы действий по охране окружающей среды Республики Узбекистан на 2013–2017 гг., утвержденной Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан за № 142 от 27 мая 2013 г., совместно с научно-производственным управлением по охране и использованию объектов культурного наследия Министерства по делам культуры и спорта Республики Узбекистан в 2013–2017 гг. сотрудниками «Центра» выполнялись Договора

на тему: «Разработка и внедрение экологически безопасных методов сохранения исторических и природных памятников культуры от повреждения термитами и другими ксилофагами».

В Сурхандарьинской области для проведения противотермитных мероприятий в культурно-исторических объектах Термезского района в 2016 г. «Центром» были наработаны и установлены 3 тыс. стандартных противотермитных приманок против термитов.

В 2017 г. при мониторинге исторического комплекса «Ал Хаким Ат-Термизий» было выявлено, что основное здание комплекса свободно от термитов, но близлежащие сооружения и окружающая территория в 1,2 га заселены термитами. Поэтому здесь были проведены истребительные мероприятия. Вокруг сооружений были барьерно закопаны противотермитные приманки в количестве 4110 штук.

В историческом комплексе «Кокилдор ота» при мониторинге объекта было установлено, что термитами заражены и основное и близлежащие сооружения. Здесь истребительные мероприятия проведены как внутри, так и вокруг сооружений, при этом установлено 1750 противотермитных приманок. В историческом комплексе «Фаёз тепа буддизм», также пораженном термитами, противотермитные мероприятия проведены в радиусе 10 метров от здания. Здесь барьерно на глубину 15–20 см было закопано 2240 противотермитных приманок. При мониторинге исторического комплекса «Қирқ қиз» свежие лепки термитов не были выявлены, однако отмечены старые повреждения сооружения термитами, поэтому для профилактики от термитов барьерно было закопано 1900 противотермитных приманок.

Таким образом, всего в исторических комплексах: «Ал Хаким Ат-Термизий», «Кокилдор ота», «Фаёз тепа буддизм» и «Қирқ қиз» Термезского района было установлено 10 тыс. стандартных противотермитных приманок.

Повторный мониторинг четырех исторических сооружений в Термезском районе в 2018 г. показал, что закопанные приманки посещались и повреждались термитами, а свежие лепки в сооружениях не выявлены. Стандартные противотермитные приманки показали высокую эффективность (85–90 %) в борьбе с термитами и в дальнейшем необходимо продолжать мониторинг численности, расселения термитов и профилактические мероприятия против них.

Заключение. Регулярный мониторинг численности и распространения термитов в помещениях и сооружениях исторических памятников и прилегающей к ним территории, контроль эффективности действия и применения отравленных приманок против термитов гарантируют защиту исторических памятников от повреждения термитами.

Литература

1. *Жужиков Д. П.* Термиты СССР. – Москва: Изд-во МГУ, 1979. – 225 с.

2. *Хамраев А. Ш., Лебедева Н. И., Азимов Д. А., Жугинисов Т. И., Холматов Б. Р, Рустамов К. Ж., Мирзаева Г. С., Ганиева З. А*. Рекомендации по системе борьбы против термитов. Ташкент, 2016. 44 с.

3. *Pearce M. J.* Termites. Biology and Pest Managment. – CAB Inernational, 2000. – 172 p.

УДК 595.786(575.11)

БИОРАЗНООБРАЗИЕ СОВОК (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) ГОРНЫХ И РАВНИННЫХ ЛАНДШАФТОВ ТАШКЕНТСКОГО РЕГИОНА

Муминов Б. А.

Национальный университет Узбекистана, E-mail: muminovba@gmail.com

Аннотация: Кўп йиллик тадқиқотлар натижасида Тошкент ҳудудида тунлам капалакларининг 13 кенжа оиласининг 69 авлодига мансуб 126 тури тарқаганлиги аниқланган. Аниқланган турларнинг 37 тури Ўзбекистон фаунаси учун илк бор келтирилади. Тоғлик ва текислик ландшафтларининг тунламлари био хилма-хиллигининг солиштирма анализи турлар ва

авлодларнинг сонида сезиларли фарқ борлигини кўрсатди. Тоғларда турлар ва авлодлар хилмахиллиги текисликлардагига нисбатан бойроқдир (турлар бўйича: 49 % га 27 %, авлодлар бўйича: 39 % га 19 %).

Одной из важнейших задач для сохранения биологического разнообразия ресурсов Узбекистана является установление видового состава животных организмов, обитающих на территории Узбекистана. Главным направлением в осуществлении этой задачи являются фаунистические исследования различных систематических групп животных. В последние десятилетия фаунистическим исследованиям мало уделялось внимания, а иногда даже незаслуженно игнорировались как научные исследования. Это особенно чувствительно отразилось в изучении беспозвоночных животных. Наглядным примером может служить изданная более 25 лет назад монография «Насекомые Узбекистана» где сведения по многим отрядам даются весьма приблизительные. Оно и понятно, так как из-за отсутствия специалистов-энтомологов по отдельным систематическим группам к написанию книги были привлечены ученые из других стран СНГ.

Результаты, приводимые в данной статье, являются вкладом в познании видового разнообразия насекомых Узбекистана. Фауна совок одного из крупнейших семейств не только отряда Чешуекрылых (бабочек), но и в целом класса Насекомых изучается нами более 35 лет. За это время накоплен большой материал по видовому составу, биологии, физиологии, этологии и экологии совок. В данном сообщении обобщен собранный многолетний материал из различных районов Ташкентского региона Узбекистана.

Материал собирался в различные годы в период с 1978 по 2017 годы автором, аспирантами и студентами кафедры зоологии Национального университета Узбекистана. Пункты сбора: Коксарай – 10 км N-W от Ташкента, Сиджак – селение на южном склоне Угамского хребта (N-E80 км от Ташкента), Чаткальский заповедник (Башкизилсай) – S-W отроги Чаткальского хребта, урочище Аксаката – N отроги Чаткальского хребта, Назарбек – 5 км на W от Ташкента, Дальверзин – охотхозяйство в пойме реки Сырдарья, Кокарал – селение 50 км на S от Ташкента. Отлов бабочек производился общепринятым методом сбора ночных летающих насекомых. Кроме этого производился сбор гусениц с последующим изучением развития до имаго. Собранный материал был обработан на кафедре зоологии Национального университета Узбекистана. В определении совок использовались определительные таблицы и атласы Г. С. Золотаренко (1970), О. И. Мержеевской (1971), З. Ф. Ключко и др. (2001, 2003).

Установленный видовой состав совок Ташкентского региона:

подсемейство **Pantheinae** – *Raphiacorax;*

подсемейство **Acronictinae** – *Acronictatridens, A.psi, A.elaeagni, A.rumicis, Simyranervosa;*

подсемейство **Heliothinae** – *Schinia scutosa, Heliothis viriplaca, H. peltigera, H. nubigera, Helicoverpa armigera;*

подсемейство **Cuculliinae** – *Cucullia spectabilis, C. magnifica, C. argentea, C. biornata, C. dracunculi, C. xeranthemi, C. elongate, Calophasia lunula, Lophoterges centralasiae, Oncocnemis strioligera, Amphipyra tragopoginis;*

подсемейство **Noctuinae** – *Euxoa conspicua, E. cursoria, E. tritici, E. basigramma, E. aquilinae, Agrothis segrtum, A. exclamationis, A. ipsilon, A. crassa, Dichagyris melanura, D. musiva, D. flammatra, D. juldussi, Parexarnis sollers, P. ala, P. fugax, Ochropleura plecta, Noctua orbona, Spaelotis ravida, Opigena polygona, Diarsia rubi, Eicomorpha antique, Xestia c-nigrum;*

подсемейство **Hadeninae** – *Discestra marmorosa, D. furca, D. trifolii, Polia nebulosa, P. bombycina, Sideridis reticulate, Hadena bicruris, H. literata, H. luteago, H. compta, H. dealbata, H. albimacula, H. magnolii, H. luteocincta, H. thecaphaga, H. perplexa, Hecaptera biolorata, H. dysodea, Mamestra brassica, Ceramica pisi, Laconobia w-latinum, L. oleracea, L. praedida, L. thalassina, L. suasa, Lasionycta proxima, Mythymna conigera, M. vitellina, M. farrago, M. l-album, Leucania comma, L. zeae, L. loreyi;*

подсемейство **Ipimorphinae** – *Cteipolia isotima, Lithophane ledereri, Xylena exoleta, Bryoxena centralasia, Xanthia gilvago, X. icteritia, Apamea lateritia, A. furva, A. oblonga, A. remissa, A. sordens, ferrago, Pseudohadena siri, P. immunda, Hoplodrina blanda, H. ambigua, Spodoptera exigua, Platyperigea albina, Paradrina clavipalpis;*

подсемейство **Hypeninae** – *Rhynchodontodes ravali;*

подсемейство **Catocalinae** – *Scoliopteryx libatrix, Catocala nupta, C. elocata, Prodotis stolida, Dysgonia algira, Gonospileia munita, Drasteria obscurata, D. cailinio, D. sesquilina, D. caucasica, Apopestes spectrum, Acanthoipes regularis, Zethes monotonus, Tyta luctuosa;*

подсемейство **Chloephorinae** – *Earias chlorana;*

подсемейство **Plussiinae** – *Chrysodeixis chalcites, Trichoplusia ni, Panchrysia deaurata, Euchalcia herrichi, Macdunnoughia confuse, Autographa gamma, Plusia festucae, Cornutiplusia circumflexa, Syngrapha alaica;*

подсемейство **Euteliinae** – *Eutelia adulatrix;*

подсемейство **Acontiinae** – *Glossodice polygramma, Eublemma purpurina, Acontia lucida, Emmelia trabealis.*

Анализ наблюдений и собранного материала показал, что в Ташкентском регионе встречаются 126 видов совок, которые относятся к 13 подсемействам и 69 родам, из них 37 видов совок отмечены для фауны Узбекистана впервые, причем 19 видов приходятся на подсемейство Hadeninae. Здесь надо отметить, что большинство видов, относящихся к этому подсемейству, выявлены в горных районах. В равнинной части исследованного региона широко распространены виды подсемейства Noctuinae, которые в своём развитии тесно связаны с почвой, где проводят большую часть жизненного цикла на личиночной стадии. Большим биоразнообразием видов отмечались подсемейства Hadeninae – 33 вида из 10 родов, Noctuinae – 23 вида из 11 родов, Ipimorphinae – 19 видов из 11 родов (рис.1).

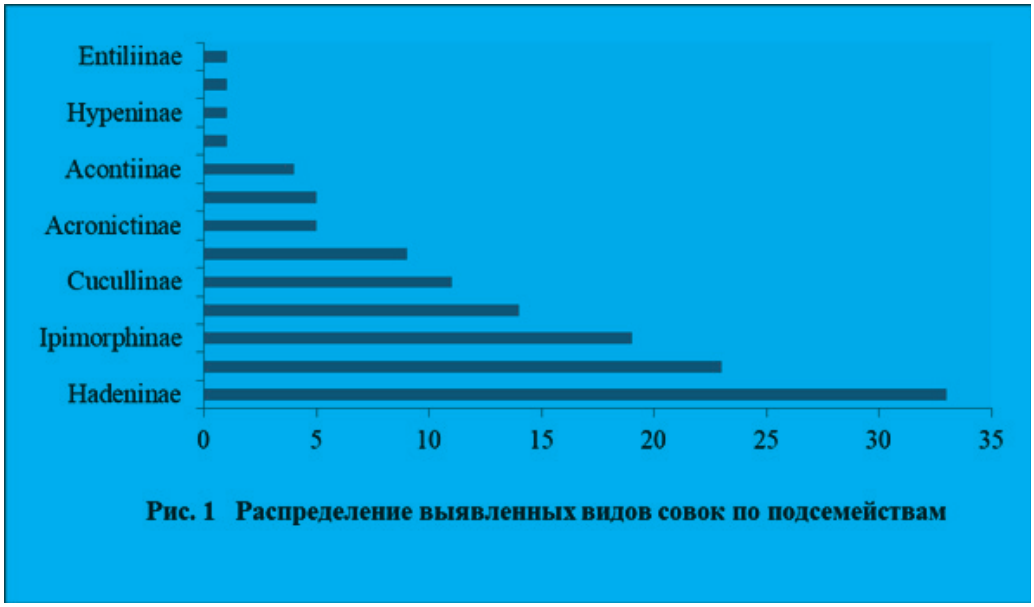


Рис. 1 Распределение выявленных видов совок по подсемействам

Кроме этого, представители подсемейств Noctuinae и Hadeninae являются наиболее распространенными, так как были обнаружены во всех пунктах сбора. В 6 пунктах сбора встречались виды из подсемейств Ipimorphinae, Catocalinae, Plusiinae. Только водном пункте встречались представители под семейств Pantheinae, Hypeninae, Chloephorinae и Euteliinae. Сравнение видового разнообразия фауны совок горных и равнинных ландшафтов (рис. 2) показал любопытную картину.

Рис. 2. Видовое разнообразие фауны совок горных и равнинных ландшафтов

Исключительно в горных ландшафтах было выявлено 61 вид совок (49 %), в то время как для равнин характерны 36 видов (27 %). Остальные 29 видов (24 %) встречаются как в горных, так и в равнинных ландшафтах. Аналогичный анализ фауны на родовом уровне показал несколько отличающуюся картину (рис. 3).

Рис. 3. Родовое разнообразие совок горных и равнинных ландшафтов

Виды из 29 родов (42 %) встречались как в горных, так и в равнинных ландшафтах. Только в горах выявлены представители 27 родов (39 %). Для равнин характерными оказались 13 родов (19 %). Виды, характерные только для равнин, являются полифагами и поливольтинными. Характерные для горных ландшафтов виды монофаги или олигофаги, развивающиеся в 1 поколении. Таким образом, видовое разнообразие совок равнинных и горных ландшафтов Ташкентского региона ярко показывает состояние фауны и тенденцию в формировании популяций насекомых конкретных биоценозов.

Литература

1. *Золотаренко Г. С.* Подгрызающие совки Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1970. – 436 с.

2. *Мержеевская О. И*. Совки (Noctuidae) Белоруссии. – Минск: Наука и техника, 1971-448 с.

3. *Ключко З. Ф., Плющ И. Г., Шешурак П. Н.* Аннотированный каталог совок (Lepidoptera, Noctuidae) фауны Украины. – Киев: Ин-т зоологии НАН Украины, 2001. – 386 с.

4. *Ключко З. Ф., В. С. Кононенко, А. В. Свиридов, Ю. А. Чистяков*. Сем. Noctuidae – Совки, или ночницы. Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. V. Ручейники и чешуекрылые. Ч. 4. – Владивосток: Дальнаука, 2003. – 668 с.

УДК: 595.754

СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ҒЎЗА-БЕДА АГРОБИОЦЕНОЗЛАРИДА СЎҚИР ҚАНДАЛАЛАР (MIRIDAE: HEMIPTERA) НИНГ РИВОЖЛАНИШ ДИНАМИКАСИ

Мусаев Д. М.
ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: dilshod.musaev.86@mail.ru

Аннотация: Клопы семейства Miridae являются основными вредителями сельскохозяйственных культур. В частности, в Сурхондарьинской области в последние 10 лет значительный ущерб урожайности хлопчатника наносит хлопковый клоп *Creontiades pallidus* – вид, занесенный из Туркмении и Ирана. В хлопководстве в 2018 году обработаны химическими препаратами 143,8 тыс.га, в 2019 году планируется проводить химические обработки на площадях в 157 тыс.га.

Тадқиқотлар 2018 йилда Сурхондарё вилояти, Термиз туманида жойлашган Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот иниститутининг 20 гектарлик уруғлик беда илмий тажриба даласида олиб борилди. Тадқиқотлар энтомологик тутқич ёрдамида А.Н. Кириченко (1951) усулида олиб борилди. Тадқиқотларда 1000 дан ортиқ намуналар йиғилди. Тўпланган намуналар ЎзР ФА Зоология институти Энтомология лабораториясида тадқиқ қилиниб, таксономик ҳолати аниқланди. Йиғилган материалларни ўрганишда МБС-109 бинокуляр, Мотик B 1-220A -1, SZM -161-TL, P-122 DISSECING MICROSCOPE» микроскоплари ва Power Shot A 2500 Canon фотоапаратларидан фойдаланилди.

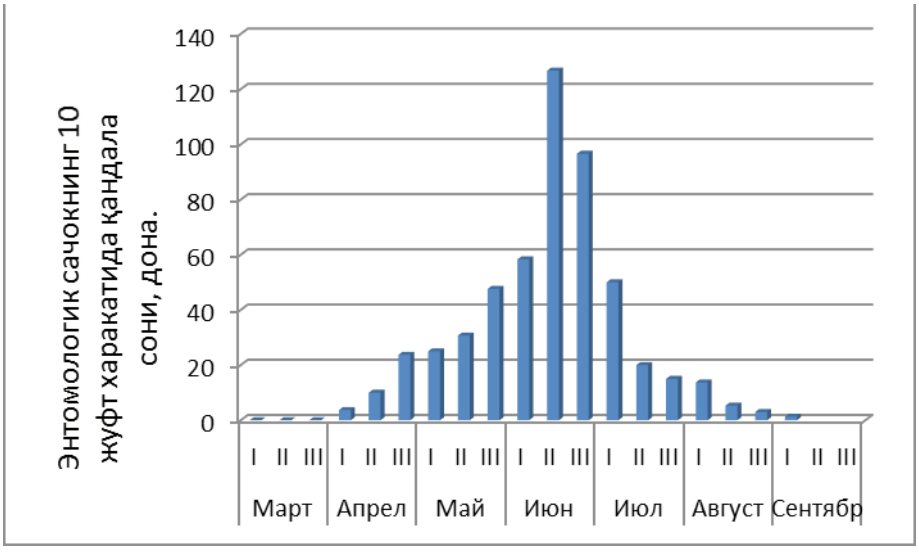
Йиғилган материаллар систематик таҳлил қилиниб, Miridaeоиласига мансуб 4 та кенжа оила, 17 авлодга мансуб 25 тури аниқланди. Шундан ғўза агробиоценозида қандалаларнинг 12 та тури учраб, озиқланиш усулига кўра улардан 9 таси фитофаг, 3 таси зоофаг ва зоофитофаг экани аниқланди. Кенг тарқалган (доминант) зарарли фитофаг турлардан *Creontiades pallidus* (ғўза қандаласи) ва *Adelphocoris lineolatus* (беда қандаласи) мутлоқ доминантлик қилиб, ғўза-беда агробиоценозида бошқа қандалаларга нисбатан 90-95 % ни ташкил этди.

2017 йил ғўза агробиоценозида доминант бўлиб, ғўзага жиддий зарар бераётган *Creontiades pallidus* (ғўза қандаласи) ва *Adelphocoris lineolatus* (беда қандаласи) қандалаларининг 2018 йил қишловдан чиқиш муддати март ойининг охири апрель ойининг бошларига тўғри келди. Миқдор жихатидан беда қандаласининг сони баҳор ойларида беда агробиоценозида ғўза қандаласига нисбатан ўртача икки марта кўп миқдорда учраши аниқланди.

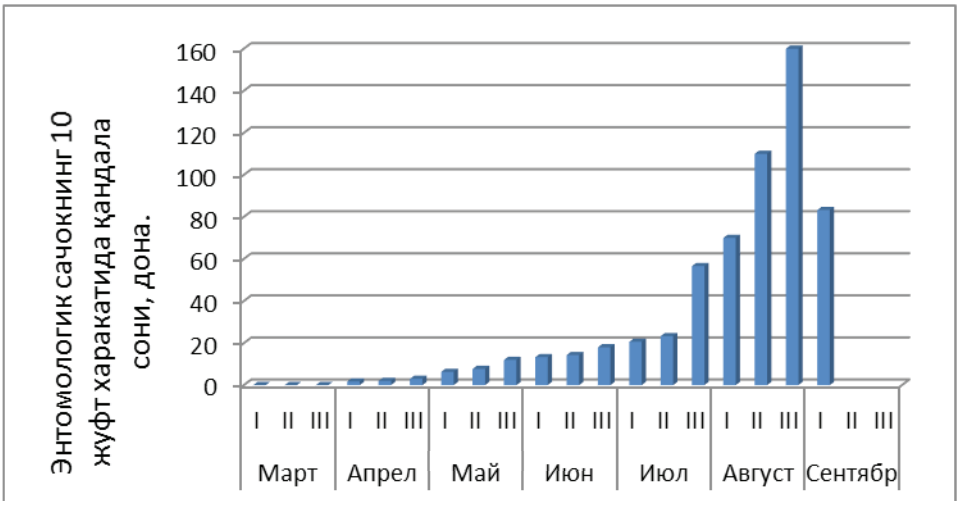
Беда қандаласининг сони апрель ойи биринчи декадасида энтомологик тутқичнинг 10 жуфт ҳаракатида 3,7 дона бўлган бўлса, июнь ойи ўрталарига унинг сони ортиб бориб, ўртача 125-130 донани ташкил этди. Ундан кейинги кунларда камайиб бориб, сентябрь ойининг биринчи декадасида ўртача 1-1,5 донага тўғри келди. Бу вақтда ғўза қандаласи дастлаб кам сонда бўлиб, апрель ойида энтомологик тутқичнинг 10 жуфт ҳаракатида ўртача 1,5-3,0 донани ташкил этди. Ғўза қандаласи сонининг кескин ортиши июль ойидан бошланиб, август ойида унинг миқдори ўртача 150-160 донагача ортиб борди. Ғўза қандаласи сонининг ортиб бориши тадқиқот майдонида беда қандаласининг кескин камайиб кетишига (энтомологик тутқичнинг 10 жуфт ҳаракатида ўртача 10-15 та) олиб келди. Чунки айни шу даврда ғўза қандаласи тарқалмаган бошқа беда далаларида беда қандаласи сони ўртача 80-100 тани ташкил этиши кузатилди (1-2-расмлар).

Беда қандаласининг бахор ойларида беда даласида ғўза қандаласига нисбатан эрта ва кўп сонда учрашининг асосий сабабларидан бири қишки тиним даврини тухум ҳолида ўтказиш ҳисобланади. Чунки қандаланинг тухумларини поянинг тўқимасига қўйиши тухумлардан личинкаларнинг қишнинг ноқулай шароитларида ҳам талафотсиз чиқишига сабаб бўлади. Март ойининг II-III-декадасидан бошлаб (ҳаво ҳарорати 12-15 ^{0}C) бедада қандала личинкалари пайдо бўла бошлайди ва апрель ойига келиб мутлоқ доминантлик (энтомологик сачокнинг 10 жуфт ҳаракатига ўртача 15-20 та) қилади.

Ғўза қандаласи қишки тиним даврини вояга етган ҳолида аҳоли томорқа, дала атрофи, ариқ-зовур бўйларида тарқалган бегона ўт, хазонлар остида ўтказади. Тиним даврида турли омиллар сабаб (ҳарорат, намлик, механик ва бошқа ташқи таъсирлар) каттагина қисми нобуд бўлади. Ҳаво ҳарорати 16-18 ^{0}C га етганда беда майдонларида ғўза қандаласи кам сонда учрай бошлайди (энтомологик тутқичнинг 10 жуфт ҳаракатига ўртача 0,3-0,5 та). Урғочи зотлари жуфтлашиб уруғлангандан сўнг тухум қўйиши учун 7-10 кун қўшимча озиқланишига тўғри келади. Шу сабабли баҳор ойларида ғўза қандаласининг сони беда қандаласи сонидан кескин фарқ қилади.



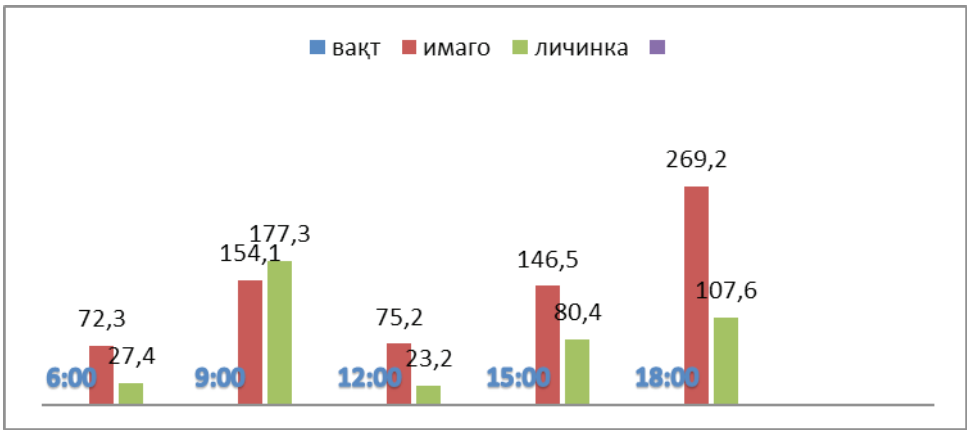
1-расм. Беда агробиоценозида беда қандаласи (*Adelphocoris lineolatus*) нинг ривожланиш



2-расм. Беда агробиоценозида ғўзақандаласи (*Creontiades pallidus*) нинг ривожланиш динамикаси

Қандалаларнинг беда майдонларида учрашини ҳисоб қилишда ҳаво ҳарорати муҳим ўрин тутади. Тадқиқотларимизда беда қандаласи имаго ва личинкасининг кун давомида учраш нисбатлари ўрганилди. Тадқиқотлар кун давомида 5 марта (6:00, 9:00, 12:00, 15:00, 18:00) олиб

борилди. Ўтказилган тадқиқотлар натижасига кўра беда қандалаларининг имаго ва личинкалари эрталабки шудрингли ва нисбатан паст ҳарорат (17-19 °С) да ҳамда температура юқори бўлган (38-40 °С) тушлик вақтида сезиларли даражада кам учраши (ўртача 100-110 та) кузатилган бўлса, температура 25-30 °С бўлган шароитда (эрталабки соат 8, 9 ва кечки 5, 6 оралиғида) ўз максимумига 350-400 тани ташкил этди (3-расм).



3-**расм**. Беда қандаласи имаго ва личинкаларининг кун давомида учраш нисбати.

*Қандалалар 100х200 м бўлган майдонда бўйи 60-70 см 7 йиллик оммавий гуллаган бедадан йиғиб олинди.

Сурхондарё вилояти шароитида ғўза-беда агробиоценозларида сўқир қандалаларнинг ривожланиш динамикаси, биологияси ва экологиясига оид маълумотлар, келгусида зараркунанда турларига қарши кураш тизимини ташкил этишда муҳим аҳамият касб этади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Алимджанов Р. А.* Люцерновые клопы Узбекистана // Полезные и вредные насекомые Узбекистана. – Ташкент, 1960. 165–201 с.

2. *Кириченко А. Н.* Настоящие полужесткокрылые Европейской части СССР. -М. Л., Изд-во АН СССР, М., 1951. – 423 с.

УДК 595.754.19.591

ҒЎЗА НИҲОЛЛАРИНИ САМАРАЛИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ

Мусаев Д. М.[1], Шарипова Ф. С.[2], Мансурходжаева М. У.[1]
[1]ЎзР ФА Зоология институти, E-mail:dilshod.musaev.86@mail.ru
[2]Тошкент Тиббиёт Академияси Термиз филиали

Аннотация: В статье приводятся данные о вреде сосущих вредителей хлопчатника, и о необходимости проводить обработку посевного материала, а также проводить обработку обочин хлопковых полей, где концентрируются сосущие вредители (тля, трипс, полевые клопы, белокрылки и паутинный клеще).

Вегетация бошида ўсимликларнинг зараркунандалар билан зарарланиши оқибатида ҳосилдорлик кескин камаяди. Шу нуқтаи назардан қишлоқ хўжалигимизда асосий экин бўлган ғўзани ниҳоллик давридан бошлаб тўғри парваришлаб, зарарли организмлардан самарали ҳимоя қилиш аҳамиятлидир. Маълумки, республикамиз шароитида ғўзага ниҳоллик даврида шира, трипс, қандала, оққанот, ўргимчаккана ва кузги тунлам қуртлари катта зарар келтиради (Максумов, Нарзиқулов, 1981).

Ғўза ниҳолларини ҳимоя қилишда чигитни уруғдорилагич воситалар билан зарарсизлантириб экиш ва дала атрофига олдини олиш ишловини ўтказиш усуллари асосий йўналишлардан ҳисобланади. Чигитни уруғдорилагич препаратлар билан зарарсизлантириб экиш усули атроф-муҳит, энтомофаглар ва ипак қурти учун кам зарарлилиги билан уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими (УҲҚТ) талабларига мос келади. Бундан ташқари, ниҳоллик даврида ўсимликларнинг зараркунандалардан ҳимоя қилиниши, уларнинг яхши ривожланишини таъминлаб, ҳар тупда қўшимча 2-3 та кўсак кўп йиғилиб, ҳосилдорлик юқори бўлишини таъминлайди (Нарзиқулов, Коваленков, 1977).

Бу борада тизимли (системали) таъсирга эга *Круизер, 35% сус.к.* (т.э.м. – тиаметоксам) – 4 л/т ва *Аваланче, 70% н.кук.* (т.э.м. – имидоклоприд) – 5 кг/т препаратлари билан бирга ацефат таъсир этувчи моддага эга бўлган *Ортен, 75% н.кук.* – 4 кг/т сарф меъёрларда юқори самара беради.

Дала четлари, ариқ-зовур ҳамда шудгордан бўш қолган ерларда тарқалган бегона ўтлар зараркунандалар учун қишлаб қоладиган уя вазифасини бажариб, баҳорда атрофга тарқалишини таъминлайди. Ғўзани ниҳоллик давридан кучли зарарлайдиган шира, трипс, қандала, ўргимчаккана ва кузги тунлам каби зараркунандалар қишловдан чиққач, эрта баҳорда дала четидаги бегона ўтлар ва тутларда ривожланади. Сўнгра пайкалга ўтиб, дала четидан зарарлай бошлаб, кейинчалик ичкарига қараб ҳаракатланади. Маълумки, ғўза экиладиган майдонлар 4-5 гектардан 15-20 гектаргача бўлган бўлаклардан иборат. Бундай далаларни тупроқ эрозияси, ғўзани эса шамол таъсиридан ҳимоя қилиш мақсадида дала атрофларига тут дарахти экилган бўлиб, бу жой умумий дала майдонининг ўртача 10 фоизини ташкил қилади. Яъни дала атрофига ўз вақтида сифатли олдини олиш ишловини ўтказиш ғўза ниҳолларини зараркунандаларнинг бошланғич зараридан ҳимоя қилиш билан бирга умумий далага ишлов бериш сонини бир мартага қисқартириб, иқтисодий фойда ҳам келтиради. Бу иш икки усулда амалга оширилиши мумкин: биомаҳсулотлар ёрдамида ва кимёвий йўл билан (Хўжаев, 2004). Одатда, апрел–май ойларида далага чигит экилади. Бу пайтда тутқатор ва уватлардаги бегона ўтларда зараркунандаларнинг дастлабки авлодлари ривожланишда бўлади. Уларнинг кўпайиш тезлигини табиатда мавжуд энтомофаглар тўхтата олмайди. Шу сабабли март–апрел ойларида уватларга биолабораторияларда кўпайтирилаётган биомаҳсулотлар қўшимча чиқарилса зараркунандалар нуфузини пасайтиради. Биологик усул сифатида уватларга олтинкўз кушандасини чиқариш сўрувчи зараркунандаларга қарши яхши самара беради. Олтинкўз хаммахўр ҳашарот бўлганлиги туфайли у ўргимчакканадан ташқари шира, трипс ва бошқа зараркунандалар билан ҳам озиқланади. Олтинкўз кушандасини дала атрофидаги бегона ўтларга 1:10-15 нисбатда 1-2 марта чиқарилса, сўрувчи зараркунандалар миқдори уватлардаги бегона ўтларда 3-8 марта, ғўзада эса 2-3 марта кам бўлади.

Лекин уватларда ўтказиладиган биологик воситалар ёрдамида олдини олиш усули етарлича самара бермаслиги мумкин. Иккинчидан, маҳсулот ҳамма ерга етмайди. Шунинг учун энг зарарланган дала четларига кимёвий усулда ҳимоя ишловларини ўтказиш мақсадга мувофиқдир (Рашидов, 2001).

Уватларга кимёвий усулда ишлов бериш май ойининг охири-июнь ойларида ўтказилади. Бу муддатда тут новдалари ипак қурти боқиш учун кесиб олинган бўлади. Аслида, уватларга кимёвий ишлов беришда зараркунанда ҳашарот ва канага қарши мўлжалланган комплекс таъсир этувчи инсектоакарицидлардан фойдаланиш тўғрироқ бўлади.

Худди шу хусусиятларга эга бўлган: Нурелл – Д, 55% эм.к., Примаголд, 36% эм.к. инсектоакарицидини, ҳамда инсектицид – багира ва акарицид – ниссоран препаратларини аралашма ҳолида, Моспилан+Омайт аралашма ҳолида юқори самара беради. Ишловларни ўтказишда ОВХ – 28 пуркагичи бир томонга пуркашга мўлжаллаб созланиб, тутқаторнинг иккала томонидан ишлов берилади.

Дала атрофидаги бегона ўтларда ва унга яқин жойлашган ғўза ниҳолларида шира, трипс ва ўргимчаккананинг ривожланиши 30-35 кун мобайнида иқтисодий зарарсиз бўлади.

Сўнгги йилларда республикамизда кенг тарқалиб бораётган зараркунанда – тут парвонаси (ТП) тут дарахтига жиддий зарар етказмоқда. Бу зараркунанданинг ривожланиши ва зарари, асосан, ипак қуртини боқиб бўлгандан сўнг намоён бўлади. Яъни бу вақтда тутқаторларда ҳимоя ишловини ўтказиш бу зараркунанда нуфузини камайтиришда ҳам айни муддаодир.

Сўрувчи зараркунандалар (шира, трипс, қандала, оққанот, ўргимчаккана) ғўзага ниҳоллик давридан токи вегетация даври охиригача бир неча авлод бериб катта зиён етказади. Ғўзани бу зараркунандалардан ҳимоя қилиш учун кимёвий кураш усулини янгилаб, такомиллаштириб бориш асосий масалалардан бири бўлиб келади.

Зараркунандаларнинг чидамли популяциялари пайдо бўлиши кимёвий тадбирлар самарасини пасайтиради. Натижада дорилар сарф-меъёрини ошириб қўллаш, ишлов бериш сонини кўпайтириш каби ҳолатлар содир бўлади. Бу эса ўз навбатида фойдали энтомофаунага салбий таъсир кўрсатади, агробиоценозда ўзаро балансни бузади, атроф-муҳит ифлосланишини оширади. Оқибатда ғўзада асосий ва иккинчи даражали зараркунандаларнинг кескин кўпайишига олиб келади.

Ғўзанинг сўрувчи зараркунандаларига қарши тавсия этилган энг юқори самарали инсектицид – акарицидлар рўйхати жадвалда келтирилган (жадвал).

Жадвал

Ғўзанинг сўрувчи зараркунандаларига қарши тавсия этилган энг юқори самарали инсектицид – акарицидлар рўйхати

Дори номи	Таъсир этувчи моддаси	Сарф – меъёри, кг, л/га	Бир мавсумда иш латиш сони, дона
Шира ва трипс			
Моспилан, 20% н.кук.	*ацетамиприд*	0,15 – 0,2	2
Нестор, 20% н.кук.	*ацетамиприд*	0,15 – 0,2	2
Энтолучо, 20% эм.к.	*имидаклоприд*	0,15 – 0,2	2
Багира, 20% эм.к.	*имидаклоприд*	0,15 – 0,2	2
Энжео, 24% сус.к.	*лямбдацигалотрин+ тиаметоксам*	0,2 – 0,3	2
Оққанот			
Моспилан, 20% н.кук.	*ацетамиприд*	0,2 – 0,3	2
Энжео, 24% сус.к.	*лямбдацигалотрин+ тиаметоксам*	0,3 – 0,4	2
Калипсо, 48% сус.к.	*тиаклоприд*	0,1 – 0,15	2
Аплауд, 25% н.кук.	*бупрофезин*	0,5 – 1,0	2
Адмирал, 10% эм.к.	*пирипроксифен*	0,5	2
Қандала			
Нурелл–Д, 55% эм.к.	*циперметрин+ хлорпирифос*	0,7 – 1,0	2
Би–58, 40% эм.к.	*диметоат*	1,0 – 1,5	2
Ўргимчаккана			
Омайт, 57% эм.к.	*пропаргит*	1,5	2
Вертимек, 1,8% эм.к.	*абамектин*	0,3 – 0,4	2
Ниссоран, 10% н.кук.	*гекситиазокс*	0,1	2
Акариголд, 72% эм.к.	*пропаргит+ гекситиазокс*	0,3 – 0,5	2
Неорон, 50% эм.к.	*бромопропилат*	1,0 – 1,2	2

Бу муаммоларни ҳал қилиш йўллари – бу, асосан, олдини олишдир. Бир хил дорини кетма-кет ишлатишга йўл қўймаслик; янги кимёвий гуруҳга оид препаратларни жорий этиш; альтернатив усулларни ишлатиб пестицид ишлатишни камайтириш; турли таъсир этиш механизмига эга

дориларни қўллаш шулар жумласидандир. Аммо, булардан қатъи назар, зараркунандаларда дорига нисбатан чидамлилик вужудга келиши доим назарда тутиладиган масала.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Максумов А. Н., Нарзикулов М. Н.* Интегрированная защита хлопчатника от вредителей. – Душанбе: Дониш, 1981. – 246 с.

2. *Нарзикулов М. Н., Коваленков В. Г.* Основы интегрированной защиты хлопчатника от вредителей и болезней в Средней Азии. – Душанбе: Дониш, 1977. – 200 с.

3. *Рашидов М.* Уруғлик чигитни касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2001. – №5. – Б. 44.

4. *Хўжаев Ш. Т.* Инсектицид, акарицид биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент, 2004. – 103 б.

УДК 59:340.6

ЗНАЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БРАКОНИД (BRACONIDAE) В СУДЕБНОЙ ЭНТОМОЛОГИИ

Назаров Ш. Н.[1], Кожевникова А. Г.[2]

[1]Институт Зоологии АН РУз

[2]Ташкентский государственный аграрный университет, E-mail: gnadezhda03@gmail.com

Аннотация: Мақолада Браконид оиласи вакилларини суд энтомологиясида қўллаш аҳамияти кўрсатиб ўтилган. Ўзбекистонда учровчи браконид (Braconidae) оиласига мансуб бўлган паразит ҳашаротлар ва уларнинг хўжайин некробионларнинг тур таркиби келтирилган.

Браконіды относятся к большому семейству Braconidae, видовой состав их хозяев из класса насекомых – Insecta широкий. Каждый вид браконид специфический и паразитирует на своих определённых хозяевах. Использование результатов изучения видового состава браконид, паразитирующих на насекомых некробионтах перспективно, поскольку они более специфичны и ареал их распространения более узок, что позволяет точнее определить место гибели организма. В настоящее время учёные пока опираются на синантропные виды, часто имеющие почти неограниченный ареал, браконіды же не являются синантропами и имеют ограниченный ареал распространения.

Роль насекомых в природе и жизни человека складывается из 3 основных аспектов: колоссального видового разнообразия, исключительно большой численности в природе, повсеместности их распространения, а, следовательно, возможности установления тесного контакта с человеком и средой его обитания (Чайка, 2003).

Насекомые некробионты составляют большую экологическую группу среди насекомых, они разлагают и утилизуют погибшие организмы в наземных и водных экосистемах.

Среди естественных наук судебная энтомология занимает достаточно важное место. В научных изданиях даны описания случаев, когда устанавливалась точная дата гибели организма на основе определения вида или фазы развития некробионтных насекомых (Марченко, Кононенко, 1991).

В настоящее время в судебной энтомологии выделились три основных направления: первое – включает в себя установление даты или места гибели организма, второе – последствия воздействия насекомых на человека и урбанизированную среду, третье – связано со случаями загрязнения насекомыми пищевых продуктов или иных коммерческих изделий. Таким образом, по этим вопросам, обеспечивается получение более точной научной информации.

Изучая фауну погибшего организма, учёные устанавливают последовательные этапы заселения его членистоногими, так как необходима точная идентификация вида, знание состава насекомых и природных биотопов, как именно происходит процесс заселения.

Важнейшим приложением энтомологических данных по-прежнему является использование данных о насекомых для установления давности гибели организма, на базе исследований фаунистического комплекса некробионтных членистоногих на погибшем организме (Хицова, Попов, 2007).

Знание энтомофауны погибших организмов, в различный период разложения, даёт более чёткий и детальный информационный материал.

Детальное изучение макро и микрофауны погибшего организма и его окружения, является в ряде случаев единственной возможностью для решения давности его гибели. В последнее время вопросам изучения такой флоры и фауны в судебно-медицинской практике в Европе и Америке уделяется должное внимание, подобные исследования в других странах проводятся ещё недостаточно активно (Rivers, Dahlem, 2014).

Судебная энтомология – наука, возникшая в связи с потребностями судебно-следственной практики. Поэтому её часто называют судебно-медицинской энтомологией. Она представляет систему знаний о закономерностях возникновения, способах выявления, методах исследования и принципах оценки энтомологических данных, являющихся источником доказательств при проведении следственных действий. Судебная энтомология изучает биологию насекомых некробионтов, их место и роль в процессе биологического разложения погибших организмов и ряд других, не менее важных вопросов. Сфера приложения судебной энтомологии в настоящее время расширяется за счет включения в нее вопросов, возникающих при расследовании ответственности должностных лиц за биологические повреждения материалов, нарушения правил карантинной службы, нарушения технологии защиты растений, а также при определении места происхождения различного сырья и других аспектов использования насекомых.

Согласно сведениям С. Ю. Чайки (2003), заселение погибшего организма, как субстрата, связано, в первую очередь, с биохимическими свойствами организма. Заселение видами членистоногих происходит волнами.

Первая волна: *Diptera - Lucilia spp., Calliphora vicina, C. vomitoria* (Calliphoridae), *Musca domestica, M. autumnalis (Muscidae)* и др.

Вторая волна: *Sarcophaga spp*. (Sarcophagidae).

Третья волна (при 1–3 волнах заселения возраст погибшего организма (трупа) не превышает 3 мес.): *Dermestes* (Dermestidae*, Coleoptera).*

Четвёртая волна (3–6 мес.): *Diptera - Piophila, Madiza* (Piophilidae).

Пятая волна (4–8 мес.): *Diptera – Ophyra* (Muscidae).

Шестая волна (6–12 мес.): Acariformes*.*

Седьмая волна (1–3 г.): *Coleoptera – Attagenus pellio, Anthrenus museorum, Dermestes maculates* (Dermestidae), *Lepidoptera – Tineola biselliella, T. pellionella, Monopis rusticella* (Tineidae).

Восьмая волна (от 3 лет и более): *Coleoptera – Ptinus brunneus (Ptinidae), Tenebrio obscurus* (Tenebrionidae).

Фауна членистоногих в погибшем организме и вокруг него изменяется в зависимости от сроков и, как выше указано, из перечисленных членистоногих доминируют насекомые.

По литературным данным показано, что в первый период после гибели организма, фауна некрофагов представлена в основном видами двукрылых из различных семейств.

Семейство Calliphoridae*: Chrisomya albiceps Wd., Callihora erythrocephala Mg., C. loewi End., C. vicina R.-D., C. vomitoria L., C. uralensis Vill., Cinomya mortuorum L., Protophormia terraenovas R.-D., Lucilia caesar L., L. sezicata Mg., L. bufonivora Monier, L. ampullaceal Vill., L. illustris Mg., Phormia regina Mg., Pollenia rudis F., P. dasypoda Port., P. pallida Rohd., P. vagabunda Mg. Melinda cognata Mg.*

Семейство Muscidae*: Musca domestica L., M. sorbens Wd., M. autumnalis Degeer., M. larvipara Dortsch., M. lucidula Wd., M. albina Wd., Muscina stabulans Fill., M. assimilis Fll., Morellia simplex Lw., M. hortorum Fll., M. setoaenescens Zim., M. simplicissima Zim., Dasyphora gussakovskii Zim., D. asiatica Zim., Ophyra leucostoma Wd.*

Семейство Piophilidae*: Piophila casei L.*

Семейство Sepsidae*: Sepsis pectoralis Mcg., S. violacea Meig., Sepsis punctum Fabr.*

Семейство Phoridae*: Megaselia rufipes Meig.*

Семейство Syrphidae*: Eristalis tenax L., E. sepulcralis L., E. aeneus Scop.*

Семейство Fanniidae*: Fannia canicularis L., F. scalaris F., F. leucarista Mg., F. incisurata Ztt.*

Результаты полученных данных показали, что в Узбекистане на видах, из выше представленных семейств двукрылых, паразитируют два вида из семейства Braconidae: *Alysia manducator Panz*. и *Aphaereta minuta Nees.* Причём *Alysia manducator Panz.* является паразитом *Chrisomya albiceps Wd., Callihora erythrocephala Mg., C. vicina R.-D., C. vomitoria L., Protophormia terraenovas R.-D., Lucilia caesar L., L. sezicata Mg., Muscina stabulans Fill. Aphaereta minuta Nees.* паразитирует на *Lucilia sezicata Mg.*

Таким образом, для более точного научно обоснованного получения информации важно изучение видового состава, фаз развития не только насекомых некробионтов и некрофагов, но и паразитирующих на них видов, в частности, представителей семейства Braconidae.

Литература

1. *Марченко М. И., Кононенко В. И.* Практическое руководство по судебной энтомологии, ХМИ, – Харьков: – 1991. – С. 16.

2. *Rivers D. B., Dahlem G. A.* The science of Forensis Entomology, WILEY Blackwel, – London, – 2014. – P. 8.

3. *Хицова Л. И., Попов В. Н*. Введение в судебную биологию. – Изд.полигр.центр ВГУ. – Воронеж: – 2007. – С. 6.

4. *Чайка С. Ю.* Судебная энтомология. // Учебн. пособие. – МАКС Пресс. – М: – 2003. – С.5.

УДК 595.722

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИДА ТЕРМИТЛАР ТАРҚАЛИШИНИ МОНИТОРИНГ ҚИЛИШ ВА ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИНИ АНИҚЛАШ

Нуржанов Ф. А., Холматов Б. Р., Мирзаева Г. С., Ганиева З. А., Ахмедов В. Н.
ЎзР ФА Зоология институти,E-mail:nfozilbeka@gmail.com

Аннотация: В статье приводятся материалы о распространении термитов в Хорезмской области. Всего было зарегистрировано 607 заселенных и сильно зараженных термитами объектов и составлено более 50 территориальных карт распространения термитов.

Термитларнинг фанда 3000 га яқин тури аниқланган бўлиб, улардан 120 тури зараркунанда сифатида қайд қилинган (Беляева, 1996). Марказий Осиё мамлакатлари ҳудудларида термитларнинг 4 тури учрайди. Шулардан, Ўзбекистонда Туркистон термити (*Anacanthotermes turkestanicus* Jac., 1904) ва катта Каспий орти термити (*A. ahngerianus* Jac., 1904) кенг тарқалган (Abdullaev et all., 2002, Khamraev, 2010).

Ўзбекистон ҳудудида тарқалган *Anacanthotermes* авлодига мансуб Туркистон ва катта Каспий орти термитлари морфологик жиҳатдан бир-бирига жуда ўхшашлиги боис уларни бир-биридан фарқлаш қийин. Шу сабабли Ўзбекистонда илк бор мазкур 2 та турни идентификация қилиш учун яқин турларни солиштиришда ўзининг самарадорлигини намоён этган митохондриал ген – COI қўлланилганда иккита гаплотипга ажратилган. Республикамизнинг шимолий ҳудудларида (Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида) *Anacanthotermes ahngerianus* Jac. тури ва қолган барча вилоятларда *Anacanthotermes turkestanicus* тури тарқалганлиги қайд этилган (Мирзаева ва бошқ., 2012).

Хоразм воҳасида термитлар, асосан, шўр тупроқли жойларда, ирригация коллекторлари ва қабристон атрофларида кўпроқ тарқалган. Улар колониялар ҳосил қилиб, тупроқ орасида инлар қуриб ва кечқурунлари уя атрофидаги ўсимликларни лой-сувоқ билан ўраб, қишки озиқа тўплайди. Табиий шароитда ёзнинг иссиқ кунлари эрталаб уя атрофидаги ўсимликларда янги намли лой-сувоқлар борлиги кузатилади. Воҳада қишнинг қаттиқ совуқ бўлганлиги туфайли термитлар уянинг чуқурлиги 1-1,5 метр ва ундан ортиқ келади.

Тадқиқотларимиз Хоразм вилоятининг айрим туманларида аҳоли турар жойлари, табиий ва маданий-тарихий обидалар, стратегик объектлар ҳамда иншоотлар ва очиқ ер майдонларида олиб борилди. Мониторинг қилиш жараёнида GPS ёрдамида координаталар ҳисобга олиниб, ГИС тизими орқали Google.earth дастури ёрдамида харитага тушириш ишлари олиб ҳам олиб борилди.

Хоразм вилоятида термитлар тарқалиши ва зарарли фаолияти юзасидан мониторинг тадқиқот ишлари Хива, Хонқа, Қўшкўпир, Хазорасп туманларида олиб борилди. Ўтказилган текширув натижаларига кўра, Хива туманида умумий ҳисобда 352 та аҳоли турар жой биноси зарарланганлиги аниқланди. Шулардан Мевастон маҳалласида зарарланган хонадонлар сони 153 тани ташкил этди.

Шу билан бирга «Гулистон» ва «Гулирайҳон» маҳаллаларидаги аҳоли турар жойларида термитлар билан зарарланиш ҳолатлари аниқланиб, умумий миқдорда 168 та хонадон термитлар билан турли даражада зарарланганлиги кузатилди. «Янги турмуш» маҳалласида эса 31 та аҳоли хонадонларининг биноларда термитлар билан зарарланганлик ҳолатлари кузатилди.

Хоразм вилоятининг Хонқа туманида олиб борилган мониторинг натижаларига кўра, «Авазвой қози» кўчасида термитлар билан турли даражада зарарланган 21 та хонадон биноси аниқланди, «Шарқ юлдузи» кўчасида эса 20 та хонадон бинолари зарарланганлиги мониторинг қилинди. «Низомий» кўчасида 17 та хонадон, «Абдулла Қодирий» кўчасида 4 та хонадон ва «Тинчлик» кўчасида 3 та хонадон зарарланганлиги белгилаб олинди. Вилоятнинг Қўшкўпир туманида ўтказилган мониторинг натижаларига кўра, туманнинг «Амирқум» ва «Қўшкўпир шаҳарчаси 3-сон» маҳаллаларида термитлар билан зарарланган бинолар миқдори мос равишда 81 ва 14 тани ташкил этиши қайд этилди. Хоразм вилояти Хазорасп туманида термитлар тарқалишини мониторинг қилиш натижасида «Амударё» ва «Б.Матризаев» маҳаллаларида 9 ва 7 та хонадон термитлар ҳужумига учрагани аниқланган бўлса, «Сулаймон қалъа» маҳалласида 60 та хонадоннинг термитлар билан зарарланганлиги ўрганилди. Хоразм вилояти Янгиариқ туманининг «БАЁТ» маҳалласида ўтказилган мониторинг натижаларига кўра, 19 та хонадон термитлар билан зарарланиш даражаси белгиланди.

Вилоятда термитлар билан зарарланганлик даражасини туманлар кесимида ўрганганимизда энг кўп зарарланган туман сифатида Хива тумани бўлиб, бу туманда зарарланган хонадонларнинг миқдори жами 352 тани ташкил этиши, Қўшкўпир, Хазорасп, Хонқа ва Янгиариқ туманларида мос равишда 95, 76, 65 ва 19 та хонадон бинолари термитлар билан зарарланганлиги аниқланган.

Термитлар билан зарарланган биноларнинг умумий миқдорини туманлар кесимида бир-бирига нисбатини хисоблайдиган бўлсак, зарарланганлик даражасини энг юқори миқдорида Хива тумани бўлиб, бу туманнинг улуши жами зарарланган бинолар (607)га нисбатан 58% ни ташкил этади, Қўшкўпир тумани эса 16% ни, Хазорасп тумани 12% ни, Хонқа тумани 11% ни ва Янгиариқ тумани 3% ни ташкил этади.

Хулоса қилиб айтганда, Хоразм вилояти аҳоли турар жойлари ва очиқ ер майдонларида термитларнинг тарқалиши, зарарли фаолияти юзасидан мониторинг тадқиқот ишлари олиб борилганда, 607 та объектларда термитлар тарқалиши ва зарарланиш ҳолати қайд қилинди ва харитага белгилаб олинди. Натижада 50 дан ортиқ термит тарқалган ҳудуд харитаси шакллантирилди. Бу эса келгусида термитларга қарши курашиш ишларини ташкиллаштиришда ва уларнинг тарқалишининг олдини олишда муҳим аҳамият касб этади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Беляева Н. В.* Термиты // РЭТ ИНФО, Москва, 2004. – № 2. – С. 42-44.

2. *Мирзаева Г. С., Аллабердиев Р. Х., Хамраев А. Ш., Михайлов К. В., Алёшин В. В.* Видовая идентификация термитов рода *Anacanthotermes* методами молекулярно-генетического анализа // Актуальные проблемы химии и биологии Россия. – Мат. Всеросс. молодеж. конф. – Пущино, 2012. – С.81-82.

3. *Abdullaev I. I., Khamraev A. Sh., Martius Ch.* Termites (Isoptera) in Irrigated and Arid Landscapes of central Asia (Uzbekistan) // Sociobiology (USA, Colifornia). – 2002. – Vol. 2 – № 3 (40). – P. 605-614.

4. *Khamraev A. Sh.* The Termites of Genus *Anacanthotermes* and the New technology of their control // O'zbekiston Biologiya jurnali. – 2010. – №2. – P. 44-48.

УДК 595.7

ҚУЙИ АМУДАРЁ ДАВЛАТ БИОСФЕРА РЕЗЕРВАТИ ЧИГИРТКАЛАРИНИНГ (ACRIDOIDEA) АРЕАЛЛАР БЎЙИЧА ЗООГЕОГРАФИК ГУРУҲЛАНИШИ

Раджапов М. Я.[1], Медетов М. Ж.[2]
[1]Ажиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институти,
[2]ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: m.j.medetov@mail.ru

Аннотация: В статье представлен 31 вид из 21 рода саранчовыхAcridoidea, выявленных в Нижне-Амударьинском государственном биосферном резервате. Из них 5 видов считаются редкими, 10 видов - малочисленными и 16 видов - фоновыми. По географической долготе данные саранчовые принадлежат к 9 группам, а по широте - к 4 группам.

Дунё бўйлаб янгидан янги фаунистик маълумотлар юзага чиқаётган бир даврда ҳашаротлар, моллюскалар ва умуртқасизларнинг бошқа гуруҳларининг тарқалиши тўғрисидаги маълумотлардан фойдаланишда мавжуд фауна тизимини қайтадан кўриб чиқишга тўлиқ асос мавжуд (Крыжановский, 2002).

Биз тадқиқот олиб борган Қуйи Амударё давлат биосфера резервати Қорақалпоғистон Республикаси Беруний ва Амударё туманлари ҳудудларидан умумий майдони 68717,8 гектар майдонни ташкил қилади. Ҳозирги кунда Қуйи Амударё давлат биосфера резерватининг қўриқлаш зонасида 3 та катта тўқай массивлари мавжуд бўлиб, ўз ичига Жумуртау, Бадай тўқай ҳамда Назархан участка ҳудудларини қамраб олган.

Қўриқхона ҳашаротлар фаунасини ўрганиш устида олиб борилган тадқиқотлар кам сонли бўлиб, ҳозирги кунда тўғриқанотли ҳашаротлар тур таркиби ва фаунасини ўрганишда етарлича илмий асосга эга эмас. Қуйи Амударё давлат биосфера резерватининг чигирткалари фаунасини ўрганиш мақсадида, 2016-2018 йиллар давомида олиб борилган тадқиқотлар асосида, тўғриқанотли ҳашаротлар тур таркиби, турлар миқдорий сонининг зичлиги ва зоогеографик гуруҳланиши юзасидан олинган маълумотлар умумлаштирилди (1 ва 2-жадваллар). Чигиртка турларининг кенглик ва узунлик ареаллари бўйича зоогеографик гуруҳланиши М. Г. Сергеев (1982) таклиф қилган усулга асосланган ҳолда ўрганилди. Шунга биноан, ҳудудда аниқланган 31 та чигирткалар турининг географик кенглик бўйича тўртта ва узунликлар бўйича тўққизта гуруҳга ажралиши маълум бўлди (1-жадвал).

1-жадвал

Қуйи Амударё давлат биосфера резервати чигирткаларининг географик кенглик ва узунлик бўйича тақсимланиши

№	Гуруҳлар ва турлар	Турлар сони	%
	Географик кенглик бўйича:		
1	Дашт	1	3,2
2	Жанубий дашт	4	6,4
3	Чала чўл	12	38,7
4	Чўл	14	45,1
	Жами:	31	100
	Географик узунлик бўйича:		
1	Транспалеарктик	2	6,4
2	Европа – Қозоғистон	2	6,4

3	Европа – Ўрта Осиё	2	6,4
4	Европа шарқий Сибир	2	6,4
5	Қозоғистон – Ғарбий Мўғил	4	12,8
6	Қозоғистон – Мўғил	3	9,6
7	Ўрта Осиё – Қозоғистон	9	29,03
8	Ўрта Осиё	6	19,3
9	Марказий Осиё, Қозоғистон	1	3,2
Жами:		31	100

Қўриқхона чигирткаларининг географик кенглик бўйича 14 та тур (45,1 %) ни чўл, 12 та тур (38,7 %) ни чала чўл гуруҳи турлари ташкил қилиши, бу қўриқхона қизилқўм чўли ёнида жойлашган арид минтақалар ҳисобланади. Географик узунлик бўйича энг кўп турни ўз ичига олувчи 9 та (29, 03 %) Ўрта Осиё-Қозоғистон, 6 та турни (19,3 %) ни Ўрта Осиё гуруҳи турлари ташкил қилса, аксинча энг кам тур – 1 та (3,2 %) нинг Марказий Осиё, Қозоғистон гуруҳи тури эканлиги маълум бўлди.

Қуйи Амударё давлат биосфера резервати ҳудудидан қайд қилинган 31 та тур чигирткаларнинг кенглик ва узунлик ареаллари бўйича энг кам турларни ташкил қилувчи, Европа шарқий Сибир турларидан *Platycleis affinis, Epacromius tergestinus* миқдор ва тарқалиши жиҳатидан кам учрайдиган турлар ҳисобланса, *Calliptamus barbarus*, *Platycleis intermedia* Европа-Ўрта Осиё турлари эса, аксинча, турли ландшафтларда кенг тарқалган. Бу ҳолат қўриқхонада тўғриқанотлилар турларининг хилма-хиллиги юқори эканлигини англатади (2-жадвал).

2-жадвал

Қуйи Амударё давлат биосфера резервати чигирткаларининг тур таркиби, миқдорий сони ва зоогеографик гуруҳланиши (2016-2018 йиллар)

№	Катта оила, тур ва кенжа турлар	Миқдо-ри	Зоогеографик гуруҳланиши	
			Географик кенглик бўйича	Географик узунлузунлик бўйича
Acridoidea – чигирткалар				
1.	*Tetrix bolivari* Saulcy	Жкт	Чалачўл	Ўрта Осиё-Қозоғистон
2.	*T. tartara subacuta*	Жкт	Чалачўл	Қозоғистон ғарбий Мўғил
3.	*Pyrgomorpha bispinosa deserti*	Дт	Чўл	Ўрта Осиё-Қозоғистон
4.	*Chrotogonus turanicus*	Кт	Чўл	Ўрта Осиё-Қозоғистон
5.	*Dericorysalbidula*	Кт	Чўл	Ўрта Осиё
6.	*D. tibilalis*	Дт	Чалачўл	Ўрта Осиё-Қозоғистон
7.	*D. annulataroseipennis*	Дт	Чўл	Қозоғистон Мўғил
8.	*Tropidopola turanica iliensis*	Кт	Чўл	Европа-Ўрта Осиё
9.	*Anacridium aegyptium*	Жкт	Чўл	Европа-Ўрта Осиё
10	*Calliptamus italicus italicus*	дт	Дашт	Европа-Қозоғистон
11	*Cal. turanicus*	дт	Чўл	Ўрта Осиё-Қозоғистон
12	*Cal. barbarus*	дт	Жанубий дашт	Европа-шарқий Сибир
13	*Eyprepocnemis unicolor*	жкт	Чалачўл	Ўрта Осиё
14	*Acrida oxycephala*	дт	Чалачўл	Ўрта Осиё
15	*Truxalis eximia*	дт	Чалачўл	Ўрта Осиё-Қозоғистон
16	*Duroniella gracilis*	дт	Чўл	Ўрта Осиё
17	*Epacromius tergestinus*	кт	Жанубий дашт	Европа шарқий Сибир
18	*Aiolopus thalassinus*	дт	Жанубий дашт	Транспалеарктик
19	*Locusta migratoria*	дт	Жанубий дашт	Транспалеарктик
20	*Mioscirtus wagneri*	кт	Чалачўл	Ўрта Осиё-Қозоғистон
21	*Acrotylus insubricus*	дт	Чалачўл	Европа Қозоғистон

22	*Sphingonotus nebulosus*	дт	Чалачўл	Қозоғистон Мўғил
23	*Sph. octofasciatus*	дт	Чўл	Ўрта Осиё-Қозоғистон
24	*Sph. rubescens*	кт	Чўл	Қозоғистон ғарбий Мўғил
25	*Sph. salinus*	кт	Чалачўл	Қозоғистон ғарбий Мўғил
26	*Sph. octofasciatus*	жкт	Чўл	Ўрта Осиё-Қозоғистон
27	*Sph. satrapes*	кт	Чўл	Ўрта Осиё
28	*Pseudosphingonotus savignyi*	кт	Чўл	Ўрта Осиё
29	*Sphingoderus carinatus*	дт	Чалачўл	Қозоғистон ғарбий Мўғил
30	*Mesasipus kozhevnikovi kozhe*	кт	Чалачўл	Қозоғистон Мўғил
31	*Helioscirtus moseri*	дт	Чўл	Марказий Осиё, Қозоғистон

Изоҳ: жкт - жуда кам учрайдиган тур; кт - кам учрайдиган тур: дт - доимий тур.

Тадқиқотлар якунига кўра, қўриқхона ҳудудида чигирткалар оиласининг 21 авлодга мансуб 31 тури аниқланган бўлиб, улардан 5 та тури жуда кам учрайдиган, 10 та тури кам учрайдиган, 16 та тури доимий турлар қаторига киради. Зоогеографик, кенглик бўйича 4 та, узунлик ареаллари бўйича эса 9 та гуруҳга мансуб.

Ҳудуд учун янги ҳисобланган турлар сони 2 та – *Tropidopola turanica iliensis* ва *Eyprepocnemis unicolor* ташкил этди. Жанубий Оролбўйида кенг тарқалган *Tetrix tartara subacuta*, *Pyrgomorphabispinosa deserti*, *Chrotogonus turanicus, Calliptamus italicus*, *Duroniella gracilis, Aiolopus thalassinus, Acrotylus insubricus*, *Sphingoderus carinatus* каби турларнинг сони қўриқхона ҳудудида ҳам анча баланд эканлиги аниқланди. Бу эса мазкур қўриқхона табиий шароитида чигирткалар кўпайиши учун ҳам етарлича муҳит шаклланган дейишга асос бўлади.

Турлар ўзининг тарқалиши бўйича битта зоогеографик вилоятлар билан чекланган, авлодлар эса бир нечта фаунистик вилоятларда тарқалган ва кенг спектрли ландшафт ёки зоналарда тарқалувчи турларни ўз ичига олган. Минтақадаги турлар ва авлодлар тарқалиш табиати шунга қараб фарқланади – кўп ҳолларда турларнинг ҳудудларда жойлашувида чекловлар мавжуд. Бу ўз навбатида тўғриқанотлилар фаунасининг алоҳида зоогеографик минтақаларда шаклланишини акс эттиради деб ҳисоблашга асос бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Крыжановский О. Л.* Состав и распространение энтомофаун земного шара. – Москва, 2002. – 242 с.

2. *Сергеев М. Г.* Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. – Новосибирск, 1986. – 237 с.

УДК 574.22, 595.76

КАРАМ БИТИНИНГ (BREVICORYNE BRASSICAE L) ТАБИИЙ ЭНТОМОФАГЛАРИ

Раззақов Қ. Б.[1], Абдуллаев И. И.[2]
[1]Урганч давлат университети
[2]Хоразм Маъмун академияси, E-mail: mamun1000@mail.ru

Аннотация. В работе приведены данные о злостном вредителе - капустной моли и её энтомофагах – мухах сирфидах, божьих коровках и златоглазках. Освещены их биоэкологические данные и перспективы использования их в защите сельскохозяйственных культур.

Карамдошлар оиласи ичида карам (*Cruciferae brassica L*) ўсимлиги карам оқ капалаклари (*Pieris brassicae L*), карам куяси (*Plutella maculipennis Curt*) ва бошқа зараркунанда ҳашаротлардан кўпроқ зарар кўради. Ўзбекистон шароитида бу зараркунандалар ўрта ва кечки карамни кучли зарарлайди. Зарари, айниқса, ўсимлик карам ўрамидан олдин зарарланса, мутлақо ҳосил олмаслик даражасига етади. Бундай ҳолатда Ўзбекистон шароитида ёзги карам заракунандалардан ҳи-

моя қилинмаса, ҳосилдорлик 60-70 фоизга камайиши мумкинлиги қайд қилинган (Адашкевич, Шукуралиев, 1989).

Ҳаммахўр зараркунандалардан гамма тунлами, ўтлоқ капалаги, чигирткалар, чирилдоқлар, шиллиққуртлар карам барги билан озиқланса, бузоқбошилар, тупроқ остидан кемирувчи тунламлар личинкалари, симқуртлар, сохтасимқуртлар, пластинка мўйлаб қўнғизлар личинкалари экиннинг ер ости қисмини зарарлайди (Осмоловский, 1972). Собиқ Иттифоқ ҳудудларида карамда 300 турдаги фитофаглар қайд қилинган бўлиб, улардан фақат 10 тури экинга доимий равишда зарар келтиради. Улар орасида баҳорги ва ёзги карам пашшалари, карам тунлами, карам куяси, карам ва шолғом оқ капалаклари, карам бити, крестгулдошлар бургачалари алоҳида ажралиб туради (Хамраев ва бошқ., 2008).

Шундан келиб чиқиб, карам зараркунандаларининг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш, уларга қарши курашда табиий кушандалари билан муносабатини аниқлаш ҳамда зараркунандалар миқдорини назорат қилувчи замонавий биологик кураш услубларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади.

Карам бити *Brevicoryne brassicae* L кенг тарқалган зараркунанда тур бўлиб, у крестгулдошлар, жумладан, карам етиштириладиган барча минтақаларда кенг тарқалган. *Brevicoryne brassicae* L биоэкологик хусусиятлари ва йиртқичларини ўрганиш тадқиқотлари Хива тумани сабзавот даласида 2016-2018 йиллар давомида амалга оширилди. Карам бити ҳисобига йиртқич қандалалар, олтинкўзлар, хонқизи қўнғизлари, сирфид, галлица ва левкопис пашшалари йиртқичлик қилиши ўрганилди.

Кўпчилик тадқиқотчиларнинг (Даминова, 1989) фикрига кўра, карам бити миқдорий сонини табиий бошқаришда сирфид пашшаларининг моҳияти алоҳида қайд қилинган. Пашша личинкалари оёқсиз бўлганлиги туфайли уларнинг миграцияси чегараланган. Шунинг учун ҳам улар карам битларини қириб ўз атрофини зараркунандадан тозалайди.

Ўзбекистон шароитида сирфид пашшалари, асосан, личинкалик фазасида қишлайди, аммо қиш қорли совуқ келган йиллари эса ғумбаги қишлайди (Даминова, 1989). Тадқиқотларимизда *Metasyrphus corollae* F.*, Episyrphus balteatus* Deg.*, Syrphus vitripennis* Mg*; Scaeva pyrastri* L. турлари вояга етган пашша фазасида ҳам қишлаши қайд қилинди. Сирфид пашшалари ўсимлик қолдиқлари ва тупроқда қишлайди. Уларнинг ғумбакка айланиши қишлаётган муҳитда кузатилди.

2017 йили пашшаларнинг қишловдан учиб чиқиши февраль ойининг охирида кузатилган бўлса, 2016 ва 2018 йиллари эса бу жараён март ойининг бошида (4 март) кузатилди. Уларнинг оммавий учиб чиқиши 2017 йил март ойининг ўрталарида, 2016, 2018 йиллари эса мартнинг учинчи ўн кунлигида кузатилди.

Сирфидларнинг жинсий чатишиши апрелнинг бошида қайд қилинди. Сирфидлар узунчоқ-овал оқ тухумларини ўсимлик битлари тарқалган жойларга, бит тўдалари орасига якка-якка қўядилар. Уларнинг тухумлари ўсимлик битлари ривожланадиган барча ўсимликларда кузатилди. Ўсимлик битлари орасида ўрнашган сирфид тухумларидан личинкалар чиқиш давомийлигини ўрганиш мақсадида мавсум давомида табиатдан янги қўйилган тухумлар лаборатория шароитида кузатилди. Мавсумнинг турли муддатларида олиб борган кузатишлар сирфид пашшалари тухумларининг инкубацион даврлари 2-5 сутка эканлигини кўрсатди.

Тухумдан чиққан личинкаларнинг яшаш муддатларини аниқлаш учун боғ ўртасидан ўрнатилган айвонча остида дока тортилган 10 дона садокчаларга личинкалар кўчирилиб, уларнинг озиқланиши учун ҳар куни карам бити билан қопланган ўсимлик барглари садокчаларда алмаштирилиб турилди. Садокчалар остига 5 см қалинликда қум аралаш тупроқ солинди. Садокчаларда намлик ҳосил қилиб туриш учун тупроқ юзаси кун оралатиб енгил намланиб турилди. Садокчалардаги сирфид личинкалари бутун сутка мобайнида, айниқса, сутканинг салқин соатларида карам бити билан интенсив озиқланиши кузатилди. Тажрибаларда личинкаларнинг ривожланиш давомийлиги 7-15 кун давом этди. Ривожланишни тамомлаган личинкалар садокча остидаги тупроққа тушиб ғумбакка айланди. Ғумбаклар ривожланиш муддатларини ўрнатиш мақсадида кузатишлар давом эттирилди. Ғумбаклардан вояга етган пашшалар тажрибаларнинг дастлабки 6-кунидан бошлаб учиб чиқа бошлади. Вояга етган охирги пашша эса 10-куни учиб чиқди. Шундай қилиб, сирфид пашшаларининг тўлиқ бир цикл ривожланиши учун 15 кундан

30 кунгача вақт сарфланди. Сирфид пашшаларининг карамда оммавий кўпайиши май-июнь ойларида кузатилди. Июль ойи ва августнинг биринчи ярмида ҳароратнинг кескин кўтарилиб кетиши билан сирфидлар сонининг бир мунча камайганлиги қайд қилинди.

Сентябр-октябрда ҳарорат 22-28° С пасайиши билан сирфидларнинг сони кечки карамда кескин ошиб, бир туп карамда 22-46 донага қадар личинкалар кузатилди.

Вояга етган пашшалар куннинг бутун ёруғ соатларида фаол учади. Аммо уларнинг фаоллиги, айниқса, эрталабки (9-12) ва кечки (18-20) соатларда кузатилади. Қуёш ботиши билан улар фаоллигини тўхтатиб, ўсимликларнинг пастки ярусларида ўрнашиб олиши кузатилди.

Карам далаларида хонқизи қўнғизларининг карам стацияси типик турлари сифатида ва карам бити билан озиқланувчи *Coccinella septempunctata* L; *Coccinula quatuor decimpustulata* L; *Propylea quatuor decimpunctata* L; *Adonia variegate* Goeze; *Scymnusrub romaculatus* Goeze. ва *S. frontalis* Fabr. турлари қайд қилинган бўлиб, бутун мавсум давомида карам битини камайтиришда, асосан, *Coccinella septempunctata* ва *Adonia variegata* турларининг личинка ва қўнғизлари муҳим аҳамият касб этади. Бошқа турлар карам бити тўдаларида сийракроқ учраши аниқланди.

Шуни алоҳида қайд қилиш лозимки, кокцинеллидларнинг стациялар бўйича тарқалиши биотоплар учун хос хусусият бўлиб, улар типик ҳамда тасодифий турлардан иборат бўлади. Типик турларга хос хусусиятлардан муҳими улар шу биотопда кўпайиб личинкалик ва вояга етган ҳашарот фазасида ҳаёт кечирадилар. Тасодифий турлар эса биотопларда фақат вояга етган қўнғизлик фазасида учраб, бу биотопларда камдан-кам ҳолларда уларнинг личинкалари учраши ўрганилди.

Карам агроценозининг тасодифий турлари сифатида қуйидагилар: *Coccinella undecimpunctata* L; *Hippodamia tredecimpunctata var signata* Fold; *Adalia decempunctata* L; *Adalia bipunctata* L; *Syngarmonia conglobata* L; *Exochomus (Parexochomus) flavipes* Thunb қайд қилинди.

2016-2017 йил стационар ва маршрут тадқиқотлари давомида 2150 дона хонқизи қўнғизлари йиғилган бўлса, шундан *Coccinella septempunctata* тури 930 дона (43,25 %), *Adonia variegate* 670 дона (31,16 %), қолган бошқа турлар 550 дона (25,58%) ни ташкил қилди. Шундай қилиб, Хоразм воҳаси шароитида нафақат карам агроценози хонқизи қўнғизларининг тур таркиби, ваҳоланки, доминант турлар сони орасидаги ўзаро нисбат ҳам ўрнатилди. Аммо шуни ҳам қайд қилиш ўринлики, мавсум давомида бундай ўзаро нисбат ўзгариб, *C. septempunctata* турининг миқдори 47,9 фоизгача ошиб бориши кузатилди.

C. septempunctata қишлаш типларининг турлича бўлиши турнинг юқори экологик мосланувчанлиги натижасидир. Бу унинг кенг тарқалиши ва турли шароитларда ҳам мослашишига имкон беради. Шунинг билан бир қаторда *C. septempunctata* турида кўпинча типик ва тўдалар ҳосил қилиб қишлаш хусусияти ривожланганлиги ўрганилди.

Умуман олганда кокцинеллидларнинг қишлаш учун кўплаб тўпланиши ва қишлаш жойларига кўчиб ўтиши аниқ ифодаланган. Масалан, қишлаш учун бундай йирик миграциялар *C. septempunctata* тури учун хос хусусиятдир. Қўнғизларнинг қишловдан чиқиши март ойи иккинчи ўн кунлиги охири, учинчи ўн кунлиги бошида ўртача суткалик ҳарорат 10° С юқори бўлганда кузатилади. Масалан, 2016 йили *C. septempunctata* турининг дастлабки қўнғизлари далаларда 19 март куни кузатилган бўлса, 2017 йили эса 23 март куни қайд қилинди. Бу даврда ўсимликларда битлар бўлмаганлиги туфайли қўнғизлар ўсимлик гуллари, чанги ва ўсимликларда пайдо бўлган бит кичик тўдачалари билан озиқланиб, карамда дастлабки карам бити тўдалари ҳосил бўла бошлагач, қўнғизлар бундай бит тўдаларига кўча бошлади. 2018 йили бу 23 апрелга тўғри келди.

Апрель учинчи ўн кунлиги иккинчи ярмидан (27 апрель) еттинуқтали хонқизи бит тўдаларига тухум қўя бошлади. Май ойи бошидан бошлаб бит тўдалари билан хонқизи қўнғизи ва унинг личинкалари бир вақтнинг ўзида карам бити билан озиқланиши кузатила бошланди. Июнда карам агроценозида еттинуқтали хонқизи қўнғизлари сонининг кескин кўпайиши кузатилди. Шу ойнинг (июнь) иккинчи ярмида бир туп карамда қўнғизлар сони 42-48 нафарга қадар қайд этилди.

Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларининг энтомофаглари орасида амалий нуқтаи-назардан олтинкўзлар ҳам катта қизиқиш уйғотади.

Олдинги қайд қилинган *Chrysopa cornea*; *Ch. formosa*; *Ch. dubitans; Ch. septempunctata* турлари

орасида карам ва бошқа сабзавот-полиз экинларида оддий олтинкўз (*Ch. cornea*) тез-тез ва оммавий равишда учрайди.

Оддий олтинкўз ўсимлик битлари, ўргимчаккана, ғўза тунлами тухумлари ва бошқа зараркунандаларининг самарали табиий кушандаси ҳисобланади. Бу турнинг вояга етган зотлари, биноларда, дарахтлар пўстлоғи остида қишлайди. Қишловдан чиққан оддий олтинкўз апрель ойидан бошлаб табиатда учрайди. Вояга етган ҳашарот, асосан, ғира-ширада учади ва тунги ёруғликка интилади. Оддий олтинкўзнинг экологик хусусиятларини ўрганиш мақсадида 2016, 2017 йиллар давомида даладан йиғилган ва лаборатория шароитида олинган унинг тухумлари пробиркаларда сақланиб, улардан личинкалар очиб чиқиши билан шиша банкаларга ўтқазилди ва личинкалар ғумбакка айланганга қадар карам ва полиз битлари билан алоҳида-алоҳида боқилди. Тадқиқотлар натижасида оддий олтинкўзнинг ҳар бир стадияларининг ривожланиш муддатлари ўрнатилди.

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, олтинкўзнинг интенсив ривожланиши ҳарорат ва нисбий намликка бевосита боғлиқ. Бунда личинканинг яхши ривожланиши +23, +25°С ҳарорат ва 65-70% ҳаво нисбий намлигида кузатилди. Личинкалар карам бити билан боқилганда, уларнинг ривожланиш стадиялари биринчи ёшда 5-10 кун, иккинчисида 4-8, учинчисида ғумбакка айланганга қадар 2-8 кун; ғумбакларнинг ривожланиши эса 9-14 кунга чўзилди. Личинкалар полиз бити билан озиқлантирилганда бу кўрсаткичлар мос равишда 4-9,3; 7,2; 7 ва 8-12 кунни ташкил қилди. Шундай қилиб, оддий олтинкўзнинг тухумдан вояга етган ҳашарот фазасига қадар ривожланиши учун ҳаво ҳароратига боғлиқ ҳолда у карам битида боқилганда 20-40, полиз бити билан боқилганда эса 17-35 кунга тўғри келди.

Кейинги тажрибаларимизда оддий олтинкўзнинг ривожланиши ва серпуштлигига турли даражадаги ҳарорат ва нисбий намликнинг таъсири ўрганилди. Бунда ҳаво ҳарорати доимий 30° С личинкаларнинг ривожланиши 8-9 кунга, ғумбакнинг ривожланиши 4-6 ва имаго ҳаётининг давомийлиги 8-12 кунга тўғри келган бўлса, ўзгарувчан 20-30° С ҳароратда мос равишда 9-10, 11-14 ва 30 кунгача қайд қилинди.

Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, оддий олтинкўзнинг алоҳида ривожланиш стадияларига ҳарорат кўпроқ таъсир кўрсатади. Бунда 20-30° С ўзгарувчан ҳарорат ва 60% нисбий намлик энтомофаг учун оптимал шароит ҳисобланади. Бу шароитларда оддий олтинкўз имагосининг яшаш муддати 30 кунгача, серпуштлиги эса 396 дона тухумга тўғри келди. Шунинг билан бир қаторда, оддий олтинкўзнинг карам битининг турли популяция қалинлиги нисбатларида унинг самарадорлиги лаборатория ва дала шароитларида ўрганилди. Дастлаб лаборатория шароитида йиртқич ва ўлжанинг энг самарали нисбатлари ўрнатилди. Кейинчалик оддий олтинкўзнинг самарадорлиги юзасидан синов тажрибалари карам битига қарши ўлжанинг турли қалинликларида амалга оширилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Адашкевич Б. П, Шукуралиев Б. Т.* Вредители капусты и их энтомофаги в Узбекистане // Биологический метод борьбы с вредители овощных культур. –М.: Агропромиздат, 1989. – С.106-122.

2. *Даминова Д. Б.* Значение хищных сирфид в снижении численности капустных тлей в условиях Узбекистана // Биологический метод борьбы с вредителями овощных культур. – М.: Агропромиздат, 1989. – С. 122-125.

3. *Осмоловский Г. Е.* Вредители капусты. – Л: Колос, 1972, – С. 46-58.

4. *Хамраев А. Ш., Азимов Д. Н., Ульмасбаев Ш. Б. ва бошқ.* Агроэнтомологическая картограмма для стран регионов Центральной Азии и Закавказья. – Т., 2008. – 126 с.

УДК 595.632

УСТОЙЧИВОСТЬ К ВРЕДОНОСНОСТИ ТЕРМИТОВ ДРЕВЕСИНЫ, ОБРАБОТАННОЙ ПРЕПАРАТАМИ

Рустамов К. Ж.[1], Хашимова М. Х.[1], Мирзаева Г. С.[2], Жугинисов Т.[1], Ахмедов В. Н.[2]
[1]Республиканский центр по борьбе с термитами при Институте зоологии АН РУ[1], E-mail: termit_markaz@mail.ru, [2]Институт зоологии АН РУз

Аннотация: Термитлар асрлар давомида ўз сонини узлуксиз ошира борганлиги боис, бугунги кунда уларга қарши экологик зарарсиз, такомиллаштирилган кураш усулларини ишлаб чиқиш долзарб муаммоларидан биридир. Мақолада очиқ ер майдонларида термитларга нисбатан Россиянинг Ижевск шаҳридаги «НПО НОРТ» илмий ишлаб чиқариш бирлашмасида ишлаб чиқарилган «Nortex» – Alfa, «Нортекс» – Люкс, «Нортекс» – ПТС, «Нортекс» – Доктор антисептик препаратлар билан ишлов берилган ёғоч материалларга чидамлилиги ўрганилган.

Введение. Термиты – удивительно жизнестойкие общественные насекомые, адаптивные возможности которых не только сохраняются, но и совершенствуется на протяжении миллионов лет. Со стороны биологов разных направлений интерес к жизни термитов, однако, увеличился не потому, что семья термитов представляет собой наиболее совершенное общество в мире насекомых, а и потому, что термиты, несмотря на пользу их в круговороте веществ, в природе в сохранении и умножении плодородия почв, представляют опасность, являясь серьёзными вредителями сооружений. Тонкая адаптация термитов к обитанию в различных строениях обусловлена большим потенциалом приспособления этих насекомых в процессе естественного отбора: скрытый образ жизни, высокая воспроизводимость, полифункциональность, взаимозаменяемость отдельных каст и т. д. Расширению ареала обитания и процветанию термитов, в синантропных зонах способствует доступность пищи. Основной пищей для термитов является самый распространенный повсюду на земном шаре растительный субстрат – целлюлоза. Термиты поедают растительный материал во многих его видах: опавшие листья, мертвую древесину, помет травоядных животных, семена и стебли трав. При участии симбиотических бактерий и простейших они переваривают целлюлозу и используют заключенную в ней энергию (Varma, 1994).

В Узбекистане одними из самых опасных вредителей, наносящими огромный ущерб зданиям и сооружениям являются туркестанский (*Anacanthotermes turkestanicus* Jacobs, 1904) и большой закаспийский (*A. ahngerianus* Jacobs, 1904) термиты. Масштабы распространения термитов в синантропных зонах и огромный их экономический ущерб жилым и нежилым строениям, в связи с нарушением экологической обстановки, в естественных ареалах обитания увеличивается. Доступность и обилие пищи в жилых строениях, некоторая защищенность от абиотических и биотических факторов среды по сравнению с естественным ареалом их обитания вызывает миграцию последних с естественных на синантропные территории. Сложная взаимосвязь, функциональная замещаемость термитов в колонии, доступность и обилие пищи в жилых строениях, общественный образ жизни, функциональная специализация каст в термитниках, высокая численность, хорошая защищенность от внешних экологических факторов делают их способными быстро восстанавливать популяцию с ничтожно малого числа оставшихся в живых после истребительных мероприятий особей (Жужиков, 1968; Маречек,1976).

Многие особенности жизнедеятельности термитов, а именно: скрытый образ жизни, изолированность гнезд и широкая разветвленность ходов является причиной, затрудняющей проведение мероприятий по борьбе с ними. Поэтому ведущие ученые мира, считают, что борьба с термитами практически бесперспективна.

В связи с этим требуются разработки альтернативных способов защиты сооружений. Для разработки стратегии борьбы с термитами рода *Anacanthotermes* необходимы комплексные методы, направленные не только на уничтожение вредителя, но и на профилактику повреждения древесины вредителем. Поэтому разработка и внедрение технологий профилактики древесины

от повреждений термитами является злободневным вопросом, требующим без отлагательного решения.

Материал и методы. Внедрение современных способов защиты древесины от вредоносности термитов, выявление наиболее эффективных препаратов для обработки древесины обладающие антифидантными, репеллентными, термитоцидными свойствами и технологии обработки древесины (поверхностная обработка, пропитка, воздушно-паровая обработка) будут способствовать профилактике повреждения сооружений термитами и продлению срока службы древесного строительного материала от термитов.

Экспериментальные наблюдения с тестированием проб на повреждение термитами использовали различные концентрации препаратов, способов обработки древесины проводили в ареалах обильного заселения термитами на территории Шибилий ота Кегейлийского района Республики Каракалпакстана.

В качестве термитоцидов применялись химические препараты «Nortex»– Alfa, «Нортекс»– Люкс, «Нортекс»-ПТС, «Нортекс» – Доктор, антисептики для древесины, производства ООО «НПО НОРТ» (город Ижевск, Удмуртская Республика, Россия)**.**

Результаты и их обсуждение. Противотермитная эффективность препаратов при пропитке ими древесины испытаны в полевых условиях в местах широкого распространения термитов. Были испытаны древесные бруски, обработанные препаратами. Проведены наблюдения по исследованию эффективности различных способов обработки древесины (покрытие, пропитка) препаратом. Использовали деревянные бруски, которые были помещены вокруг гнезда термитов на глубине 20 см. Через 6 месяцев образцы извлекались, тщательно промывались, просушивались до постоянного веса. Затем их взвешивали и по уменьшению массы определяли вредоносность термитов. Каждый вид полевых наблюдений был проведен в пятикратной повторности.

После обработки древесных брусков тополя выше указанным способом и сушки, их оставляли в желобе вокруг гнезда термитов, устойчивость образцов к воздействию препаратов на термитов проводили по методу Buchli, 1958.

Оставленные образцы были извлечены из гнезд через 6 месяца, масса последних и также осмотр их на повреждение был проведен после того, как образцы были промыты дистиллированной водой и взвешаны.

На территории зараженного термитами исторического комплекса Шибилий ота Кегейлийского района Республики Каракалпакстан с мая до октября месяца 2018 года испытаны вышеуказанные препараты и определена их поврежденность термитами. В опытных участках выбраны по 5 гнезд термитов, вокруг гнезд зокопаны ямы окружностью 40 см и установлены образцы обработанной древесины на глубине 20 см. Все пробы древесины после обработки были установлены в гнезда термитов и через 2–3 и 6 месяцев была проверена эффективность обработки.

Следует подчеркнуть, что при обработке древесины препаратом в соответствующих концентрациях повреждения древесины не отмечено, термиты не питались и не повреждали обработанной древесиной (таблица).

Таблица

Устойчивость, обработанной древесины препаратами «Nortex»– Alfa, «Нортекс»– Люкс, «Нортекс»-ПТС, «Нортекс» – Доктор вредоносности термитов

№	Препарат	расход	Масса древесины (г)			Показатель заражен ности (%)
			До опыта	После опыта с глиной	Конечная масса без глины	
1	«Nortex»– Alfa	80г/м^2	36,3	37,7	36,3	0
2	«Нортекс»– Люкс	80г/м^2	35,8	36,2	35,8	0
3	«Нортекс»-ПТС	80г/м^2	37,8	39,2	37,8	0
4	«Нортекс»–Доктор	80г/м^2	36,8	38,2	36,8	0
5	Контроль	вода	39,0	62,3	3,8	90,2

Заключение. Таким образом, установлена, что при обработке древесных материалов препаратами «Nortex»–Alfa, «Нортекс»–Люкс, «Нортекс»-ПТС, «Нортекс»–Доктор, ООО «НПО НОРТ» (город Ижевск, Удмуртская Республика, Россия), они не повреждаются термитами, что очень важно для охраны древесины при строительстве, так как на территории Республики Узбекистан для строительства жилых домов, промышленных и исторических объектов государственного значения широко используются древесные материалы из тополя и ивы. Поэтому для повышения устойчивости древесины большое практическое значение имеет обработка их вышеперечисленными препаратами.

Литература

1. *Жужиков Д. П., Золотарев Е. Х*. Методы испытаний синтетических материалов на устойчивость к повреждениям термитами. // В сб.: Термиты и меры борьбы с ними. – Ашхабад: Ылым, 1968. – С. 185-190.

2. *Маречек Г. И*. Инструкции по мероприятием борьбы с туркестанским термитам вредителем построек в Узбекистане. – Ташкент: Изд. АН УзССР, 1976. – 11 с.

3. *Buchli H. R*. L'origine des castes et les potentialites ontogeniques des termites eurohttns du genre *Reticulitermes* Holmgren // Ann. Des. Sci. Nat., Zool., 1958. – ser. 11, – Vol. 20. – P. 263-429.

4. *Varma A., Bala K. K., Jaishree P., Saxena, S., Konig H*. Lignocellulose degradation by microorganisms from termite hills and termite guts, a survey on the present state of the art // Federation of European Microbiological Societies Microbiology Reviews, 1994. – Vol. 15. – P. 9-28.

УДК 632.931.2

ҒЎЗА ТУНЛАМИ (*HELIOTHIS ARMIGERA HUBNER, 1805*) ФАОЛЛИГИНИНГ ОРТИШИГА НАМЛИКНИНГ ТАЪСИРИ

Рўзметов, Р. С.[1], Азатова Г. У.[1], Абдуллаев И. И.[2]
[1]Урганч давлат университети E-mail: tupmik@mail.ru;
[2]Хоразм Маъмун академияси

Аннатация: В статье рассмотрены особенности распространения хлопковой совки (*Heliothis armigera*) в условиях Хорезмской области и зависимость ее численности от количества выделяемой поливной воды в вегетационный период на хлопковые поля. Проанализированы многолетние данные.

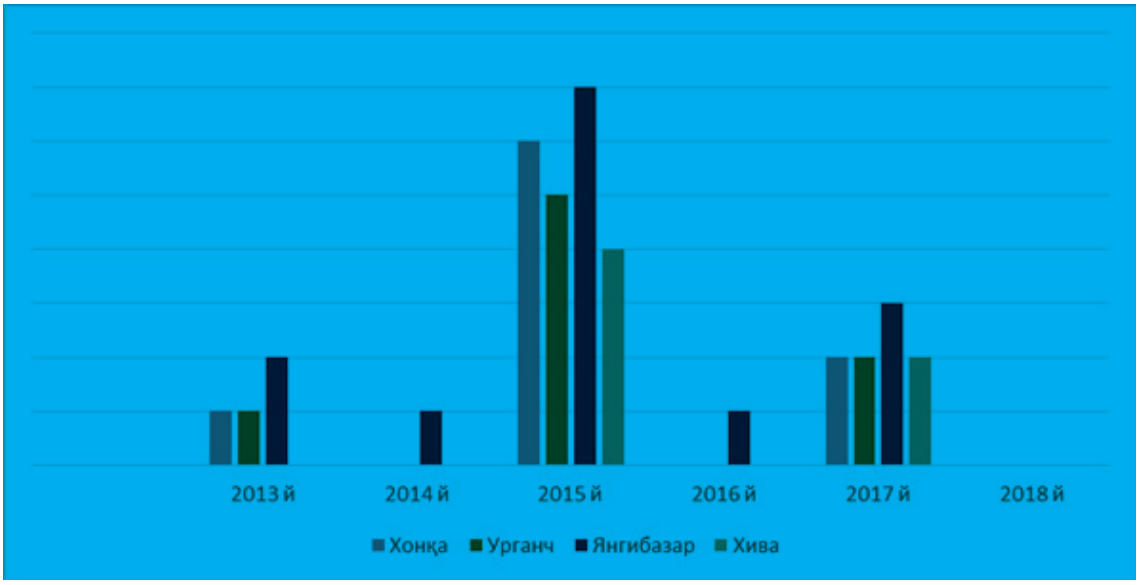
Ғўза тунлами (*Heliothis armigera*) Ер куррасининг ҳамма қисмларида мўътадил ва субтропик ҳудудларида кенг тарқалган. Аммо унинг келтирадиган зарари ҳамма иқлим шароитларида ҳам бир хил бўлмайди. Личинкалари полифаг бўлиб, ғўза, маккажўхори, жўхори, кунгабоқар, помидор каби бир қанча экинларни зараралайди.

Сурхондарё, Фарғона ва Андижон вилоятининг кўп қисми доимо зарарланиб турадиган минтақа хисобланади. Бир қатор ирригация тизимлари ишга туширилгандан кейин бу зараркунанда Бухоро, Сирдарё вилоятининг жануби-шарқий ҳудудларида, Наманган ва Қашқадарё вилоятларида ҳам анча кўпая бошлаган (Алимуҳаммедов, Хўжаев, 1991).

Кўсак қурти (*Heliothis armigera*) ривожланиши ва унинг ривожланишини башорат қилишда фойдали ҳарорат йиғиндисидан фойдаланиш мавзуси бўйича Х. К. Яхяев, Х. З. Абдуллаевалар изланишлар олиб борганлар. Уларнинг пайдо бўлиш ўчоқларини аниқлашда ҳавонинг нисбий намлигини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга.

1-расм. Хоразм вилояти учун экинларнинг вегетация даври давомида берилган суғориш суви миқдори

Биз Хоразм вилоятининг намлиги юқори бўлган ҳудудларида кўсак қурти (*Heliothis armigera*) дастлаб пайдо бўлиши аниқланган. Шу маълумотларга асосланиб вилоятда сув захиралари билан кўсак қурти (*Heliothis armigera*) нинг ёппасига кўпайиши ўртасидаги боғлиқлик ўрганилди. Амударё чап қирғоқ ирригация тизимлари ҳавза бошқармасидан Хоразм вилоятида деҳқончилик қилиш учун вегетация даврида ажратилган сув миқдори юзасидан зарур маълумотлар олинди. Кўсак қурти (*Heliothis armigera*) тарқалган майдонлар Хонқа тумани, Янгибозор тумани, Урганч тумани, Хива тумани ғўза далаларида шахмат усулида 50 та ўсимлик ўрганилди. Изланишлар 2013-2017 йилларда ҳар тумандан 3 гектар ерда олиб борилди. Олинган натижаларда кўсак қурти (*Heliothis armigera*) тарқалган майдондаги максимал қуртлар сони кўрсатилган.



2-расм. Хоразм вилояти шароитида кўсак қуртининг тарқалиши 100 ўсимликдаги сони

2013 йилда Янгибозор туманида 100 ўсимликда 1 донагача, Урганч Хонқа туманида 0.5 донагача етди. 2014 йилда эса фақат Янгибозор туманидаги ўрганилган далаларда учради. Янгибозор, Хонқа туманларида кўсак қурти (*Heliothis armigera*) личинкалар сони бошқа туманларга нисбатан юқори бўлиши кузатилди. 2015 йилда ўрганилган барча далаларда кўсак қурти (*Heliothis armigera*) аниқланди. 2016 йилда эса уларнинг миқдори кескин камайиб кетиши кузатилди. 2017 йилга келиб яна ҳамма ўрганилган далаларда кўсак қурти (*Heliothis armigera*) личинкалари учради. 2018 йилда ўрганилган даларда кўсак қурти (*Heliothis armigera*) учрамади.

1-расмда Хоразм вилоятида деҳқончилик қилиш учун вегетация даврида ажратилган сув миқдори кўрсатилган. Бунда 2015 йил ҳамда 2017 йилларда ажратилган сув захираси бошқа йилларга нисбатан юқори бўлиб, шу йилларда вилоятда кўсак қуртининг тарқалиш ареали юқори бўлиши кузатилди (Mojeni T.D. 2008, Katole, S. R., Sadavarte, A. K. and Patil, P, J. 2001)

Хорижий олимлар маълумотларига кўра, атмосфера ҳавосининг намлиги юқори бўлиши уларнинг муваффақиятли жуфтлашишига ва узоқ умр кўришига сабабчи бўлади. Бу маълумотларни бир қанча хорижий тадқиқотчилар ишларида кўрсатиб ўтган. Бунда ортиқча миқдордаги намлик (75-85%) ғўза тунлами личинкаларида замбуруғлар томонидан касаллик келиб чиқишига олиб келиши ҳам кўрсатиб ўтилган. Чўл зонасида намлик ортиб кетиши мўтадил иқлимли худудлардаги каби ғўза тунлами ривожланиши учун салбий таъсир кўрсатиш эҳтимоли паст бўлишини тахмин қилиш мумкин.

С. Алимуҳаммедов ва Ш. Хўжаевларнинг (1991) маълумотларига кўра, суғориш режими бузилган далаларда кўпроқ кўсак қурти тарқалиши мумкин. Ларченконинг 1968 йилда олиб борган изланишлари натижасида ҳам далаларда сув режими ғўза тунлами тарқалиш ареалининг ортишига олиб келиши аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда, кўсак қурти (*Heliothis armigera*) ғўза далаларида тарқалишини башорат қилиш усулларини такомиллаштириш, чўл зонасида даладаги намлик ва ҳароратни ўлчаб, хотирага ёзиб борувчи қурилмалардан фойдаланиш усулларини ишлаб чиқиш зарурати мавжуд. Бу усул орқали ғўза тунлами тарқалиш ўчоқларини олдиндан башорат қилиш билан бошқа далаларга тарқалмасдан йўқотиш имкониятлари яратилади ва ҳосилни зараркунанда зарарламасдан олдин йўқотиш учун маълумотлар базаси яратилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Алимухаммедов С., Хўжаев Ш.* Ғўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш. – Тошкент: «Меҳнат», 1991. 91-93 б.

2. *Ларченко К. И.* Экология хлопковой совки и сроки борьбы с ней. Ташкент: «ФАН», 1968. – С. 67 -72.

3. *Katole S. R., Sadavarte, A. K. and Patil, P, J.* Suicidal generation of *Helicoverpa armigera* (Hubner) on seedling stage of cutton // Insect Environ. 6(4): 2001. – P. 154-155.

4. *Mojeni T. D.* Effect of different host plants on the development and reproduction of*Helicoverpa armigera* (Hbn.) (Lepidoptera; Noctuidae) in Golestan province, NorthernIran//Journal of Applied Biosciences, 2008. Vol. 5: 123 – P. 126.

УДК 595.7

ТЎҒРИҚАНОТСИМОН ҲАШАРОТЛАРНИ ЙИҒИШ ВА КОЛЛЕКЦИЯ ТАЙЁРЛАШ УСУЛЛАРИ

Сабиров С. К.[1], Тураева З. Р.[2], Холматов Б. Р.[1]

[1]ЎзР ФА Зоология институти,E-mail:sabirov.sobir@inbox.ru

[2]Наманган Давлат Университети

Аннотация: В статье приведены основные методы изучения сбора прямокрылых насекомых, определения видов, изготовления коллекции и ее хранения. Приводится распределение прямокрылых на экологические и зоогеографические группы.

Ҳашаротларни илмий нуқтаи назардан ўрганишда нисбатан иккита асосий ёндашув мавжуд. Биринчидан, табиий шароитда уларнинг ҳаёт фаолиятини бевосита кузатиш ва иккинчи босқичда лаборатория шароитида қотирилган ва тирик ҳолатдаги ҳашаротларни ўрганиш учун биологик материалларни энтомологик усуллар ёрдамида йиғиш ҳисобланади. Ҳар қандай ҳолатда хам зоологик тадқиқотларнинг биринчи босқичини турларни таксономик аниқлаш ташкил қилади,

чунки биологик турни аниқламасдан туриб, материалларни йиғиш ёки коллекция тайёрлаш мумкин эмас. Ҳашаротларни тутиш ва сифатли коллекциялар тайёрлашда қуйидаги энтомологик усуллардан тадқиқотларимиз давомида қўлланилди.

Тўғриқанотсимон ҳашаротлар, асосан, э**нтомологик тутқич билан сермаш** услуби ёрдамида йиғилади. Бу услубда ҳашаротларни йиғиш қуйидаги кўринишда амалга оширилади: тутқич бир қўл билан шундай ҳолатда ушланадики, бунда таёқнинг охири камида тирсаккача етиб туради. Унинг ҳалқа қисми ер юзасига ёки бута тупи ёки дарахт тупига нисбатан перпендикуляр ҳолатда жойлаштирилади. Кейин тутқич ўсимлик бўйлаб тезкорликда ҳаракатлантирилади. Бунда тутқичнинг ўсимликка урилиш кучи катта аҳамиятга эга ҳисобланади (Голуб, Негробов, 1998).

Сермаш усули фақат кундузи, қуруқ об-ҳаво шароитида амалга оширилади. Шабнам тушган вақтда ёки ёмғир ёққан вақтда тутқич намланиб қолади, ўз навбатида ҳашаротлар халтача матосига ёпишиб қолади ва уларни йиғиб олишнинг имкони мавжуд бўлмай қолади.

Учувчи ҳашарот турларини йиғишда **ҳавода фойдаланилувчи тутқич ёрдамида тутиш** нисбатан қулай ҳисобланади. Улар кўзга ташланиши билан билдирмасдан яқинлашиб, кескин ҳаракатланиш асосида тутқич силтаб харакат қилинади. Учаётган ҳашаротни тутишда тутқич 180° га бурилади ва ҳашарот тутқичнинг халтачасига тушади ва осонлик билан ундан чиқариб олиниши мумкин. Барча қолган турдаги ҳашаротлар тутқичдан қўл ёрдамида ёки эксгаустер билан териб олинади, кейин морилкага жойлаштирилади (Голуб, Негробов 1998).

Газламадан фойдаланган ҳолда унча катта бўлмаган ўлчамдаги дарахт ва бутасимон ўсимликлардаги ҳашаротларни йиғиб олишда ҳашаротларни газламага (полотно) силкитиб тушириш яхши натижа беради. Одатда, бу мақсадларда ўлчамлари 4×4 ёки 3×3 м га тенг бўлган, ёрқин тусдаги квадрат шаклдаги, марказигача кесилган газламадан фойдаланилади.

Тупроқ элаклари ёрдамида ўрмонда дарахтлар тагидаги тўкилган япроқлар, чириган дарахт новдалари тўшамалари, ахлат қатлами, дарё қирғоқларида тўпланувчи чўкиндилар, ўсимлик қолдиқлари ва шу кабилар тўпламлари қатламидаги ҳашарот турларини йиғиб олиш учун фойдаланилади. Бунда тупроқ элакдан субстрат саралаб ўтказилиши амалга оширилади.

Озуқа тутқичлари ҳашаротларнинг ҳид билиш сезгиси асосида учиб келишига асосланади. Озуқа тутқичининг нисбатан оддий конструкцияси бижғиган хўрак солинган тоғорадан ташкил топган. Бу мослама рухланган темирдан ясалган, чуқурлиги 6–10 см, юза майдони 1 500 $см^2$ га тенг бўлган идиш шаклидан ташкил топган (Голуб, Негробов, 1998).

Ёруғлик ёрдамидаги тутқичлар тунги ҳашаротларни тутиш учун нисбатан самарали ҳисобланиб, энтомофаунани ўрганишда ижобий натижаларга эришишни таъминлайди.

Табиатда ёруғлик нури манбалари (батарея ёрдамида ишловчи электр чироғи ёки ёритиш тармоғи, «*кўршапалак*» типидаги фонуслар) очиқ дала шароитида, унча баланд бўлмаган тепаликларга, баланд соҳаларга ўрнатилади, ёруғлик манбасининг қарама-қарши томонига ёруғлик тушувчи экран кўринишдаги оқ рангдаги мато жойлаштирилади, ҳашаротлар юқорида келтирилган лаборатория шароитидаги услубда йиғиб олинади. Шунингдек, чироқ ёруғига учиб келаётган ҳашаротларни энтомологик тутқич ёрдамида тутиб олиш мумкин. Тутқичларда бошқа бир ёруғлик манбаи сифатида кундузги ёруғликни акс эттирувчи люминесцент чироқлар, ҳаворанг тусдаги нур таратувчи чироқлардан ҳам фойдаланилади. Одатда, ушбу мақсадларда ДС–15, ДС–30 типидаги чироқлардан фойдаланилади. Люминесцент чироқларнинг ўрнига қисқа тўлқинли ультрабинафша нурланиш манбаи ҳисобланган бактерицид лампалардан фойдаланиш ҳам мумкин.

Коллекция учун материалларни қайта ишлашда энтомологик материални сақлашнинг асосий 3 та услуби мавжуд: пахтали тўшамада, энтомологик тўғноғичларга санчилган ҳолатда; консервацияловчи суюқликлар муҳитида сақлаш. Бундан ташқари, ҳашаротларни сақлашнинг алоҳида даражада ўзига хос услублари ҳам мавжуд, масалан, қоғоздан ясалган қадоқлар ва бошқа усуллардан фойдаланилади. Узоқ вақт давомида сақлаш учун ҳамда турли хил коллекцияларни тузиб чиқишда энтомологик материалларга тегишли тартибда ишлов берилади.

Материални саралаш дала шароитида йиғиб олинган материалга ишлов беришнинг дастлабки босқичи ҳисобланиб, бунда ушбу материал узоқ вақт давомида сақлаш жараёнига

тайёрланади. Агар ҳашаротлар лабораторияга тирик ҳолатда олиб келинган бўлса, у ҳолда уларни музлатиш ёки фиксациялаш талаб қилинади, кейинги босқичда материал тоза, оқ қоғоз саҳифаси (ёки объект рангидан фарқ қилувчи материал) устига жойлаштирилади. Материал турли хил ифлословчи таркибий қисмлардан тозаланади. Материални саралаш жараёни, асосан, оддий кўз ёрдамида кўриш орқали пинцет ёрдамида амалга оширилади, жуда кичик ўлчамли объектлар билан ишлашда эса юмшоқ (колонкали) чўткачалардан фойдаланиш тавсия қилинади. Ҳашаротни пинцет билан ушлашда унинг танаси зарарланмаслигига эътибор қаратиш муҳим аҳамият касб этади.

Ҳашаротларни пахта қаватида сақлашда йиғиб олинган ҳашарот турлари пахтали тўшама устида сақланади, шунингдек, коллекция материали йиғишнинг мақсадидан келиб чиқиб, уларни якуний тарзда энтомологик тўғноғичларга санчилган шаклда сақлаш услубидан фойдаланилади.

Пахтали тўшама қоғоздан ясалган конвертга бир текисда тўшалган пахта қаватидан ташкил топган. Бунда конверт зич ҳолатдаги ёки етарли даражада қаттиқ қоғоз материалдан ясалади, яхшиси, ушбу мақсадларда ўрама қоғоз ёки пергамент, калька қоғозидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Ҳашаротларни энтомологик тўғноғичларга санчиш. Коллекциялар таркибида жинсий вояга етган имаго шаклдаги ҳашаротларни сақлаш услуби – бу, энтомологик тўғноғичларга санчилган кўринишда сақлашдан иборат. Санчишдан олдин пахта қавати устида сақланган материал намланиши талаб қилинади, шунингдек, асосан, майда ўлчамли ҳашаротлардан ташкил топган, унча кўп бўлмаган сондаги материалларни зудлик билан тайёрлаш талаб қилинса, у ҳолда уларни намлантирмасдан ҳам санчиш мумкин.

Материални намлантиришда тўшама устида сақланган материални намлаш нам камерада амалга оширилади. Бунда ушбу камера қопқоғи зич ҳолатда ёпилувчи эксикатордан ташкил топган бўлиб, унинг ўрнига устки томони шиша қопқоқ билан ёпилувчи шиша цилиндрсимон идишдан ҳам фойдаланиш мумкин. Баъзи бир вазиятларда шиша қопқоқ билан ёпилган оддий ликобча ёки косачадан фойдаланса ҳам бўлади.

Айрим материални консервацияловчи суюқликларда сақлаш учун кўпгина ҳашаротларнинг личинкалари, тухумлари нозик тана қопламига эга бўлган майда ўлчамли вояга етган ҳашаротлар намуналари консервацияловчи суюқликлар муҳитида сақланади. Бунда консервацияловчи суюқликлар сифатида 70–80 фоизлик спирт эритмаси ёки 4–5 фоизлик формалин эритмасидан фойдаланилади; баъзан 5 фоизлик салицил кислотадан ҳам фойдаланиш мумкин.

Консервацияловчи эритмалар муҳитида ҳашаротларни сақлашнинг бошқа бир услуби – бу пробиркасиз, бевосита банкаларда сақлаш ҳисобланади. Бунда консервацияловчи суюқлик ҳашаротни тўлиқ ҳолатда кўмиб туриши талаб қилинади, шунингдек, банкага барча ҳашаротлар учун умумий тартибдаги ёрлиқ ёпиштирилади. Кейин агар ҳашарот намунаси яқин вақтлар давомида қайта ишлашга жалб қилинмаса, у ҳолда банка қопқоқ билан беркитилиб, унинг атрофи парафин ёки вазелин билан ишлов берилади. Шунингдек, материални умумий банкага солмасдан туриб, парафин билан яхшилаб беркитилган қопқоқли пробиркаларда ёки шиша идишларда сақлаш мумкин. Ҳашаротлар солинган пробирка ва шиша идишларни тик ҳолатда сақлаш талаб қилинади. Ҳар қандай услубда сақланган банка ёки шиша идишларга ёрлиқ ёпиштириш талаб қилинади. Бунда ёрлиқда сақланаётган материал ҳақидаги маълумотлар, жумладан, банканинг тартиб рақами, намунанинг тартиб рақми ёки намуналарнинг сони, турнинг номланиши (агар, у аниқ бўлса) ва бошқа маълумотлар қайд қилинади.

Коллекция материалларига ёрлиқ ёпиштириш*:* **ё**рлиқ ёпиштирилмаган материал ҳеч қандай илмий қимматга эга ҳисобланмайди. Қуйида турли хил ёрлиқларни тайёрлаш бўйича асосий қоидалар ва тавсиялар келтирилган.

Ёрлиқлар географик, экологик ва аниқлик киритиш мазмунига эга турларга ажратилади.

Географик ва экологик тавсифдаги ёрлиқлар қуйидаги турларга ажратилади:

– дастлабки ёки дала шароитида тайёрланган (асл) ёрлиқлар; бу ёрлиқлар йиғишни амалга ошириш давомида тайёрланади ва материал билан биргаликда қайд қилинади, вақтинчалик пахта қаватида ва спиртда сақланувчи материалларга ёпиштирилади;

– доимий ёрлиқлар санчилган ҳашаротлар учун, шунингдек, пахта қаватида ёки спиртда доимий сақлаш учун тайёрланган ҳашаротлар учун тайёрланади. Дала шароитида тайёрланувчи ёрлиқларда географик ва экологик маълумотлар биргаликда келтирилади. Доимий ёрлиқлар ҳашаротларга жойлаштирилиб, қуйидаги таркибда ажратилади: юқори қисмига географик, пастки қисмига экологик ёрлиқ жойлаштирилади; айрим ҳолатларда барча маълумотлар битта ёрлиқда қайд қилинади (Голуб, Негробов, 1998).

Ҳашаротларнинг таксономик ҳолатини аниқлашда чигирткалар учун «Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территории» (Лачининский ва бошқ, 2002) темирчак ва чирилдоқлар учун эса «Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии» **(**Сергеев, 1986) аниқлагичларидан фойдаланилади. Аниқланган турлар намуналаридан коллекция материаллари тайёрланади.

Турларни ҳаёт тарзи бўйича гуруҳларга ажратишда М.Ф. Правдин таклиф қилган усулдан фойдаланилади. Унда, асосан, тўғриқанотсимон ҳашаротларнинг морфологик кўрсаткичларига ва аниқланган биотоплари типларига биноан гуруҳларга ажратиш таклиф қилинган (Правдин, 1980).

Аниқланган турларнинг зоогеографик тавсифи эса М. Е. Сергеев (1986) таклиф қилган принципларга асосан олиб борилади. Ҳашаротлар фаунаси элементларини географик кенглик ва узунликларга ажратиш улар тарқалган ҳудуднинг табиати, тупроқ шароити ва иқлимининг континенталлигига биноан белгиланади.

Хулоса қилиб айтганда, юқорида қайд қилинган услублардан фойдаланиш, тўғриқанотсимон ҳашаротларни режали равишда ўрганиш, коллекциясини яратиш, уларни сақлаш ва систематик таҳлил ишларини амалга оширишда муҳим аҳамият касб этади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Голуб В. Б., Негробов О. П.* Методы сбора наземных беспозвоночных и составления коллекций. – Воронеж: ВГУ, 1998. – 28 с.

2. *Лачининский А. В., Сергеев М. Г., Чильдебаев М. К., Черняховский М. Е., Камбулин В. Е., Локвуд Дж. А., Гаппаров Ф. А.* Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий. – Ларами, 2001.

3. *Правдин Ф. Н.* Экологическая география насекомых Средней Азии. Ортоптероиды. – М.: Наука, 1978. – 270 с.

4. *Сергеев М. Г.* Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. – Новосибирск: Наука, 1986. – 237 с.

УДК 595.752.3

ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ШАРОИТИДА БЕРЕСКЛЕТ ҚАЛҚОНДОРИНИНГ (*UNASPIS EUONYMI* COMSTOK) БИОЛОГИК ВА ЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИГА ОИД

Собиров О. Т[1]., Зокиров К. З[1]., Шакарбоев Э. Б[2]., Хусанов А. К[1].
[1]Андижон давлат университети E-mail:a_xusanov75@mail.ru
[2]ЎзР ФА Зоология институти

Аннотация. В статье приводятся результаты изучения биологических и экологических особенностей бересклетовой щитовки (Unaspis evonymia Comst.) - вредителя декоративного растения бересклета в условиях Восточной Ферганы.

Манзарали ўсимликлар ичида бересклет ташқи муҳит шароитларига анча чидамлилиги, қиш фаслида ҳам яшил бўлиб туриши ҳисобига ободонлаштиришда, шаҳар кўчаларини, боғлар, гулзорлар атрофини ўзига хос иҳоталаш мақсадида кўпайтирилмоқда. Бошқа ўсимликларда

кузатилганидек, берескелетнинг ҳам мўътадил ўсиб, ривожланишига салбий таъсир кўрсатувчи тирик омиллар ҳам мавжуд бўлиб, булар сирасига берескелет қалқондорини қўшиш мумкин (Флора Узбекистана, 1959; Борхсениус, 1950).

Берескелет қалқондори адвентив ҳашаротлар қаторига киради. Ушбу қалқондор биринчи бор А. Д. Архангельская карантин текширувлар пайтида Тошкентдаги Марказий Осиё университетининг ботаника боғи иссиқхонасида ўсаётган бересклетда аниқланган (Архангельская, 1937).

Бироқ кейинчалик бу қалқондор Республиканинг деярли барча вилоятлари, шаҳар ва қишлоқларида жиддий зараркунанда сифатида кенг тарқалиб кетди.

Берескелет қалқондорининг Ўзбекистоннинг турли ҳудудларида тарқалиши ва унинг биологик хусусиятларига доир материаллар адабиётларда берилмаган.

2013-2018 йиллар давомида Фарғона водийсида *Unaspis euonymi* туринининг биоэкологик хусусиятлари ва зоогеографиясини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилди. Кузатишлар давомида бу қалқондорнинг озуқа ўсимлигини зарарлаш даражалари ҳам ҳисобга олинди.

Берескелет қалқондорининг қалқони устки томони оч-жигарранг, қалқон четки қисмлари эса кулранг кўринишда бўлади. Қалқоннинг узунлиги 1,7-1,9 мм, эни 0.92 мм атрофида. Урғочи қалқондор оч сарғимтир рангда бўлиб, танасининг бўғимлари яхши кўриниб туради.

Қалқондор озиқланаётган ўсимлик новда ва баргларини тўқима суюқлигини сўриб, унинг ўсиш ва ривожланишдан орқада қолишига сабаб бўлади, барглари эса камайиб, қалқондор билан кучли зарарланганлари аста қуриб қолиши мумкин.

Берескелетнинг шох, новда ва баргларида озиқланаётган қалқондорларнинг тарқалиш динамикаси ўрганиш асносида зарарланган берескелетнинг баргларидан намуналар олиб, ундаги қалқондорлар сони ҳисоблаб чиқилди. Одатда, эркак ҳашаротлар, асосан, баргнинг устки ва остки томонларида жойлашса, урғочилари аксарияти ўсимликнинг новда ва шохларида озиқланади.

Кузатишлар Андижон ш., А.Навоий номли истироҳат боғида февраль ойининг учинчи декадасидан бошлаб олиб борилди. Бинокуляр ёрдамида урғочи ҳашаротларнинг кўриниши, танасида содир бўлаётган айрим ўзгаришлар, яъни озиқланаётган ҳашарот таналарининг аста йириклашиши ва тухум найчаларидаги тухумларнинг шаклланиб боришига эътибор қаратилди. Натижалар тухумлар ҳали тўла шаклланмаганлигини ва таналарида ёғ таначалар борлигини кўрсатди.

Қишлаб чиққан урғочилари текширилганда уларнинг аксарияти тирик эканлиги маълум бўлди (50 тадан 42 таси тирик, 8 таси нобуд бўлган). Нобуд бўлганларининг қалқони қорамтир, танаси ҳам яссилашиб, озуқа ўсимлигига ёпишган ҳолда кўринади.

Март ойининг биринчи декадасидаги кузатишларда урғочи ҳашаротларнинг тухум найчаларида дастлабки шаклланаётган тухумлар пайдо бўлганлиги маълум бўлди.

Март ойининг иккинчи декадасида урғочиларнинг ривожланиши тезлашиб, таналари ҳам анча йириклашиб борди. Тухум найчаларида тухумлар сони ҳам ортиб бориб, тухумларнинг танада жойлашиши узум шингили шаклида кўрина бошлади.

Апрель ойининг иккинчи декадасида тухумлар сони ортиши билан тухум қўйиш бошланиб, тухумлардан «дайди» личинкалар ҳам чиқа бошлайди. Тухумдан чиққан «дайди» личинкалар дастлаб бир неча муддат ҳаракатсиз бўлиб туради. Сўнг улар аста ҳаракатга тушади. Ҳаракатланаётган личинкаларнинг бош қисмида 1 жуфт кўз ўрнида қора доғчалар, 1 жуфт мўйловлари, кўкрагида 3 жуфт оёқлари, дум қисмида 2 та узун қилга ўхшаш ўсимталари кўзга ташланади. Апрель ойи 3-декадасининг охирларида личинкалар баргларга, икки ва бир йиллик новдаларга озиқланишга ўтганлиги кузатилди. Баргларда личинкалар, асосан, орқа томонида, асосий ўқ томирининг икки ёнида ва ундан чиққан ён томирлар атрофида қатор тизилиб, баргнинг қолган қисмларида тарқоқ колония ҳосил қилиб жойлашган. Баргнинг орқа томонидаги личинкалар сони 534 тани, бундан асосий ўқ томирнинг икки ёнидаги личинкалар 97 тани ташкил қилди. Олдинги томонидаги личинкалар сони 28 тани ташкил қилади. Баргнинг олдинги томонида ҳали озиқланишга ўтмаган, яъни ҳаракатланаётган личинкалар, эркак ҳашаротларнинг эса тўлиқ ажралмаганлиги кузатилди. Личинкалар катталиги бинокуляр микроскопда кўрилганда ўртача бўйига 0,35 мм, энига 0,2 мм. ни ташкил қилди. Урғочиларнинг таналари ёриб кўрилганда уларнинг тухумлар сони камайганлиги кузатилди. Баъзи урғочилар ёриб кўрилганда уларнинг ичида 70-82 та гача бўлса, бошқаларида 32-46 та атрофида тухумлар борлиги, бироқ айни шу

урғочиларнинг қалқони остида бир қанча личинкалар ҳаракатланаётганлиги кузатилди.

Май ойининг дастлабки кунларидаги кузатишларимизда личинкалар ўсимлик новдаларида ва баргларида кенг тарқалганлиги, уларнинг кўпчилик қисми баргларнинг томирлари атрофида чизилиб жойлашганлиги маълум бўлди. Личинкалар баргларнинг устки ва остки томонларида бир хил тақсимланмайди. Улар айни пайтдаги ҳолатда баргларда жойлашиши ўрганилганда, бересклет барг пластинкасининг устки томонида 410 та, остки томонида 451 та личинкалар борлиги кузатилди.

Май ойининг иккинчи декадасида олинган намуналардаги натижаларга кўра ўсимлик шохларида ва баргларида личинкалар айни вақтга келиб эркак ва урғочиларга айланганлигини кўрдик.

Эркакларининг танаси оқ пиллага ўхшаш қалин мумсимон ипчалар билан қопланган. Унинг бошининг устки томонидаги қора кўзлари аниқ билиниб туради. Вояга етган эркак ҳашаротнинг бир жуфт узун мўйловлари, бир жуфт кўзлари, бир жуфт қанотлари, уч жуфт оёқлари аниқ кўриниб туради. Текширилаётган новданинг дастлабки 5 см даги эркак ва урғочи ҳашаротлар саналди ва 5 см ташлаб ундан кейинги 5 см да ҳам саналди ва новданинг учки қисмигача бу ҳол такрорланди.

Иккинчи авлодга мансуб урғочиларининг тухум найчаларида июнь ойининг биринчи декадасидан бошлаб тухумлар ривожлана бошлайди. Бу даврда ҳар бир урғочи танасида 23-47 тагача тухумлар шаклланганлиги аниқланди.

Июнь ойининг бошларидан эркак ҳашаротлар ёппасига учиб чиқа бошлайди. Июнь ойининг 3-декадасидан бошлаб иккинчи авлодга мансуб урғочи личинкалар чиқа бошлайди. Бу личинкаларнинг аксарияти пояларда, маълум бир қисми баргларда озиқланишга ўтади.

Кузатишларимиз натижалари бересклет қалқондори Фарғона водийси шароитида йилига икки авлод бериб ривожланишини кўрсатди. Кузга бориб новдаларда личинкалар қишлашга қолади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Архангельская А. Д.* Кокциды средней Азии. – Ташкент: Изд. Комитета наук Уз.ССР., 1937. – 158 с.

2. *Борхсениус Н. С.* Сбор и изучение червецов и щитовок в помощьработающим на полезащитных лесных полосах. – М – Л.: Изд. АН СССР, 1950. – 152 с.

3. Флора Узбекистана. 4 т. –Ташкент: Изд. Акад. наук Узб.ССР, 1959. – 250 с.

УДК 595.7.15

НЕКОТОРЫЕ БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БАХЧЕВОЙ КОРОВКИ – *EPILACHNA CHRYSOMELINA* (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) В УСЛОВИЯХ КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Тилавов Т., Кудратов Г. Д
Каршинский государственный университет

Аннотация: Мақолада Қашқадарё вилояти шароитида кенг тарқалган полиз қўнғизининг қишловдан чиқиш муддати, қишловдан чиққан зараркунанда бир неча кун овқатлангач, жуфтлашиши, ҳаво ҳарорати 20–25 ºС бўлганда полиз экинлари баргининг орқа томонида тухумларини қўйиши ҳақида маълумотлар келтирилади. Шунингдек, мазкур турнинг биринчи (май-июнь) ва учинчи авлодининг (сентябрь) ривожланиши 30–40 кун, иккинчи авлоди эса (июнь–июль) 23–27 кун давом этиши аниқланган.

Бахчевая коровка зимует в стадии имаго. Период выхода жуков из мест зимовки растянут. Одним из главных факторов, обусловливающих растянутость времени выхода жуков из зимовки

наряду с их физиологическим состоянием, являются микроклиматические условия биотопа и ниш и сумма тепла, получаемого жуками весной.

По нашим наблюдениям, в условиях Каршинского района Кашкадарьинской области, в большинстве случаев, выход из зимовки жуков начинается с третьей декады апреля и продолжается в первые и вторые декады мая, в общей сложности 15–20 дней в зависимости от погодных условий. Имеются сведения, что в окрестностях г. Термеза бахчевая коровка пробуждается в третьей декаде апреля, при температуре воздуха 19,0–22,7º (Игамбердыев, 1967)

Уход жуков с мест зимовок после пробуждения продолжителен. С начала жуки находятся в малоактивном состоянии и не покидает место зимовки. При среднесуточной температуре воздуха 12–16 ºС такое состояние продолжается 1–2 недели и только с наступлением устойчивой температуры 18–20 ºС жуки улетают на поиски пищи.

Массовый выход жуков из зимовки происходит в дни со среднесуточной температурой воздуха 20–25 ºС. Понижение температуры до 18 ºС и ниже замедляет интенсивность выхода жуков из зимовки. Поэтому, в случае значительных колебаний температура воздуха весной массовое пробуждение жуков может прерываться и вновь возобновляется с наступлением более теплых дней. Необходимо отметить, что пробуждающиеся жуки перелетают из одного места в другое. Они способны летать на значительные растояния и могут длительное время обходиться без пищи.

Жуки появляются на поля в фазе развития 3–4 настоящих листьев бахчевых культур.

После непродолжительного периода питания жуки спариваются. Спаривание происходит в солнечные дни при температуре воздуха 25–30 ºС. Копуляция жуков длится 15–20 минут. К отладке яиц самки приступают через 5–6 дней после спаривания. Откладка яиц происходит при солнечной теплой погоде 25–30 ºС. Преимущественно в утренние и послеполуденные часы. Яйца откладываются на нижнюю сторону листа в один слой.

Прямые солнечные лучи в жаркие летние дни губительны как для яиц, так и для отрождающихся личинок. Поэтому откладка яиц на нижнюю сторону листьев должна быть оценена как пример приспособления вида к условиям жаркого климата. Яйца окладываются, как правило, на молодые сочные листья бахчевых. В природных условиях нами наблюдались кладки, содержавшие от 5 до 45 яиц. Большинство самок откладывают в среднем 150–300 яиц. Плодовитость самок в значительной степени зависит от растения, которым питались личинки и имаго. Высокая плодовитость наблюдается тогда, когда личинки питались листьями дыни.

Плодовитость самок зависит также от поколения жуков и климатических условий в период размножения. Так, по нашим данным самки перезимовавших жуков откладывали в среднем 181 яйцо, самки первого поколения – 225, самки второго поколения – 149 яиц, третье поколение – 216, а самки четвертого поколения – 62 яйца. Как видно, плодовитость самки первого поколения больше, чем самок остальных поколений, а самая меньшая она у самок четвертого поколения. Установлено, что интенсивность яйцекладки самок бахчевой коровки зависит от температуры при среднесуточной температуре воздуха. Ниже 22 ºС яйцекладка у бахчевой коровки не происходит. По нашим наблюдениям, жуки наиболее активны и откладывают наибольшее количество яиц при температуре 25–30 ºС (Тиловов, 1980).

Молодые жуки, вышедшие из куколок первой и других генераций, 3–5 дней питаются листьями бахчевых культур, затем приступают к спариванию. Через 5–6 дней после спаривания начинается откладка яиц. Быстрота созревания половых продуктов также зависит от температуры и качества пищи.

Продолжительность одной генерации в мае в природных условиях Кашкадарьинской области составляет 30–40 дней, в июне-июле 23–27 дней, а в сентябре, как и в мае, продлевается на несколько дней (30–36 дней). Длительность стадий развития бахчевой коровки зависит не только от температуры среды, но также от вида растений, на котором происходит развитие.

Бахчевая коровка предпочитает дыни, затем огурцы и арбузы. На дынях развитие проходит быстрее, чем на огурцах и арбузах. Кроме того, процент выживаемости яиц также выше на дынях. Причина этого явления, возможно, в том, что в листьях дыни большее содержание углеводов.

О продолжительности жизни бахчевой коровки в литературе имеются разноречивые данные. По сведениям Х. Игамбердыева (1967), зимуют жуки в основном второго поколения, а первого –

не доживают до осени. В условиях Марокко жуки первого поколения, появившиеся в конце мая и начале июня, доживают до сентября и на зимовку не уходят (Игамбердыев,1967). А. Я. Иванова (1948) сообщает, что в условиях Таджикистана на зимовку уходят жуки только четвертого поколения.

На основании вышеприведенных сведений можно констатировать, что жуки могут жить более одного сезона и уходят на зимовку во всех поколениях, но меньше всего в первом поколении.

Литература

1. *Иванов А. Я*. Вредители и болезни овошных и бахчевых культур в Таджикской ССР и меры борьбы с ними – Сталинабад, 1948 – 61 с.

2. *Игамбердыев Х*. Бахчевая божья коровка (E. Chzysomelina F.) как вредитель бахчевых культур на юге Узбекистана.: Автореф. дис. канд. биол. наук. – Тошкент, 1967 –18 с.

3. *Тиловов Т*. О суточной и сезонной локомоторной активности жукабахчевой коровки (E. ChzysomelinaF.) //Узбекскийбиол. журнал. –Ташкент, 1980. – № 5. – С. 52–54.

УДК 631.544(075.32)

ФЕРОМОНЫ НАСЕКОМЫХ КАК СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ

Тилябаев З., Хаитбаев Х.
Институт биоорганической химии имени академика А.С.Садыкова АН РУз, E-mail: tilyabaevzaid@mail.ru

Аннотация. Мақолада қишлоқ хўжалиги экинлари зараркунанда ҳашаротларининг феромонлари кимёси соҳасида Ўзбекистон олимлари томонидан олиб борилаётган фундаментал ва амалий тадқиқотлар тўғрисида маълумот келтирилган. Унда табиий феромонларни синтез ва идентификация қилиш, шунингдек, ғўза, мевали экинлар ва дон захиралари зараркунандаларига қарши қурашиш учун табиий феромонларининг синтетик аналогларини амалий қўллаш бўйича технологик ишланмалар каби масалалар ёритилган.

Введение. Среди биологически активных веществ, применяемых в борьбе с вредными насекомыми, особое место отводится аттрактантам, а в их ряду – синтетическим аналогам половых феромонов насекомых. Дальнейший прогресс в практическом использовании феромонов во многом зависит от развития научно-исследовательских работ в области изучения синтетических аналогов половых феромонов в поведенческих реакциях насекомых, способов их ориентации, порогов восприятия химического сигнала рецепторами насекомого и других аспектов химической коммуникации. Производство феромонов насекомых из желез – органов, где осуществляется биосинтез феромонов насекомых, было малоэффективным из-за высокой трудоемкости процесса и маленьких размеров самих насекомых, низкого выхода продукта. В связи с этим были предприняты усилия химиков по химическому синтезу этих веществ.

В конце 70-х годов прошлого столетия, учитывая напряженную экологическую обстановку в Узбекистане, сложившуюся в результате интенсивного применения инсектицидов хлорорганической, фосфорорганической, карбаматной, перитроидной и др. природы, под общим руководством академика А. С. Садыкова были начаты исследования по химии феромонов насекомых. Это привело к созданию новой концепции защиты растений, которая предусматривает разработку и внедрение системы приемов управления динамикой популяции вредных насекомых, позволяющей сдерживать вредоносную деятельность на экономически неощутимом уровне при минимально отрицательном воздействии на остальные компоненты окружающей среды. На основе использования феромонов начались исследования по разработке методов искусственного

управления развитием, размножением и поведением насекомых-вредителей хлопчатника, плодовых культур и зерновых запасов.

Интенсивные исследования в этом направлении проводились в Институте биоорганической химии (лаборатория феромонов и гормонов), Институте зоологии и паразитологии (лаборатория физиологии и токсикологии насекомых) АН Республики Узбекистан; Среднеазиатском научно-исследовательском институте защиты растений Узбекистана (лаборатория агротоксикологии).

Значительный вклад в развитии этой отрасли внесли академики Абдувахабов А. А., Алимухамедов С. Н., доктор с/х наук проф. Ходжаев Ш. Т., кандидат с/х наук Журавская С. А. и др. В этот период целью проводимых исследований было выявление возможности подавления популяций совок – основных вредителей хлопчатника.

Следует отметить, что Институт биоорганической химии является единственным научным учреждением в Центральной Азии, занимающийся проблемой феромонов в полном объёме: идентификация, синтез, разработка технологии, практическая реализация комплектов феромонных ловушек.

Изучению феромонов во многом способствовали работы сотрудников Института биоорганической химии, где осуществлялись синтез целого ряда феромонов, имеющих стереоспецифическое строение, по изучению конформаций, созданию их функциональных аналогов – активных синтетических феромонов и разработке приемов и способов их практического применения.

Идентификация феромонов. В результате фундаментальных исследований с использованием методов биоорганической химии и химической экологии были идентифицированы половые феромоны основных вредителей хлопчатника – озимой (*Agrotis segetum* Schiff), хлопковой (*Helicoverpa armigera* Hbn.) совок и карадрины (*Spodoptera exigua* Hbn.) среднеазиатской популяции.

Использование газохроматографического метода анализа позволило получить данные о наличии в половом феромоне самок озимой совки среднеазиатской популяции следующих компонентов: 1) *цис*-5-деценилацетат, 2) *цис*-7-додеценилацетат, 3) *цис*-9-тетрадеценилацетат. Данные соединения обладали выраженной физиологической активностью. Остальные идентифицированные соединения являются минорными компонентами: 4) додеценилацетат, 5) децилацетат, 6) *цис*-5-децен-1-ол, 7) *цис*-7-додецен-1-ол, 8) тетрадецинилацетат, 9) *цис*-9-тетрадецен-1-ол, 10) *цис*-5-тетрадеценилацетат. Процесс идентификации полового феромона карадрины был аналогичен феромону озимой совки. Методом капиллярной ГЖХ в составе полового феромона карадрины (*Spodoptera exigua* Hbn.*)* среднеазиатской популяции идентифицированы *цис*-9-тетрадеценилацетат, *цис*-9-транс-12-тетрадекадиенилацетат, *цис*-9-тетрадецен-1-ол, *цис*-9-транс-12-тетрадекадиен-1-ол в соотношении 1:2:1:8 соответственно.

Синтез природных аналогов феромонов. Перспективность использования феромонов в защите растений стала основой для разработки приемов и оптимизации методов синтеза их в достаточном количестве для нужд сельского хозяйства. Феромоны синтезируются в организме в малом количестве, что осложняет их выделение и химический анализ. Единственным путем их получения для практических целей является многостадийный (обычно 8–10 стадийный) химический синтез. Стратегия полного синтеза аттрактантов и их аналогов основана на использовании, главным образом, так называемого синтонного подхода, который заключается в разработке методов синтеза ключевых промежуточных соединений и их последующей трансформации в целевые продукты. При этом решаются обычные для органического синтеза проблемы: доступность и дешевизна исходных соединений; хемо, регио и стереоселективность отдельных стадий; технологичность и высокие выходы. Причем особое внимание обращается на полное структурное и стереохимическое соответствие природному феромону и чистоту синтетического феромона, которая должна быть не менее 98–99 %.

Первая статья, посвященная синтезу аналога полового феромона хлопковой и озимой совок – *цис*-9-тетрадецен-1-ол ацетата в Узбекистане, была опубликована в 1982 году (Абдувахабов А. А. и др., 1982).

Позднее был разработан удобный четырехстадийный метод получения полового феромона комнатной мухи – (Z)-9-трикозена, исходя из доступного этилового эфира олеиновой кислоты, пригодного для крупномасштабного производства этого феромона.

Разработанными методами осуществлены синтезы половых феромонов хлопковой моли *Pectinophora gossypiella* и зерновой моли *Sitotroga cerealella*. Феромон хлопковой моли представляет собой смесь ацетата *цис*-7, *цис*-11- и *цис*-7, *транс*-11-гексадекадиен-1-олов в соотношении 1:1. Реакцией Гриньяра был получен феромон зерновой моли - *цис*-7, *транс*-11-гексадекадиенилацетата.

Используя реакцию альдольной конденсации пропаналя и 3-пентанона был получен феромон амбарного долгоносика (*Sitophilus granaries*) 5-гидрокси-4-метил-3-гептанон. Оптимизирован и упрощен метод синтеза феромона восточной плодожорки (*Grapholitha amolesta*), в состав которой входит *цис*- и *транс*-8-додецинилацетаты. Проведенными исследованиями удалось сократить число стадий и побочных продуктов реакций получения этого феромона. Синтезированные аттрактанты в полевых условиях обладали высокой эффективностью, не уступающие известным феромонным препаратам.

Ряд исследований посвящен изучению структурно-функциональной зависимости привлекаемости феромонных ловушек от состава и строения феромонов и их копонентов в полевых условиях.

Изучение аттрактивности полученных соединений проводились на полях хлопчатника колхоза «Интернационал» и колхоза имени Калинина Янгиюльского района Ташкентской области (Журавская С.А. и др., 1986). Результаты экспериментов, проведенных в 1983 году, показали, что феромон хлопковой совки (*цис*-1гексадеценаля) высоко видоспецифичен и его активность в сравнении с девственными самками 2–3 дневного возраста была выше, чем в отношении самок вредителя. Проведенными исследованиями установлено, что в ловушках, содержащих капсулы с феромоном восточной плодожорки, в течение 15–20 дней были обнаружены в среднем 70–80 бабочек.

Для предварительной оценки аттрактивности и репеллентных свойств синтонов синтеза феромонов амбарного долгоносика (*Sitophilus granaries*) были созданы лабораторные установки изучения аттрактивности для использования в приманочно-инсектицидных ловушках против термитов и долгоносиков.

Изучая феромоны насекомых вредителей сельского хозяйства Узбекистана, впервые установлен состав феромонов среднеазиатских популяций яблоневой, гранатовой и ореховой плодожорок, и более 30 видов других видов вредителей фруктов, овощей, пищевых запасов.

В советские времена разработка практического использования феромонов в сельском хозяйстве велась немногими научными коллективами: в России (г. Краснодар), в Эстонии (г. Тарту), в Молдавии (г. Кишенев) и Узбекистане (г. Ташкент, Институт биоорганической химии АН), которые снабжали научные учреждения феромонными материалами для испытания на видоспецифичность и аттрактивность. После распада СССР экономические связи между этими организациями ослабли, были приостановлены комплексные программы, которые координировали научные разработки в этой области. Все это резко сократило объем исследований по феромонам и все, что сейчас находит применение, основано на старых разработках, выполненных в 70–90-годы прошлого века. Несмотря на возникшие трудности, исследования феромонов насекомых в Узбекистане продолжались. Не прекращалось и применение феромонов для нужд сельского хозяйства.

Заслуживает внимание и то, что исследования малочисленного коллектива лаборатории тонкого органического синтеза физиологически активных соединений Института велись даже в трудные годы перехода к рыночным отношениям, когда было существенно осложнено проведение научных исследований в Узбекистане в результате прекращения государственного финансирования целевых программ. Несмотря на это, в этот период в лаборатории были начаты исследования по синтезу и идентификации феромонов хлопковой моли, клопа-мирида, короткоусого мукоеда, зерновой моли, яблоневой, инжирной и ореховой плодожорок, тутовой огневки, термитов и других вредителей (Абдукахаров В. С., 2013; Tilyabaev Z., 2017).

Перспективы практического использования феромонов. В практическом аспекте разработана оптимальная конструкция ловушек, которая состоит из пластмассовых пластинок или ламинированной бумаги, резиновых диспенсеров с адсорбированным синтетическим феромоном

и 3-х вкладышей с энтомологическим клеем «*Шарк*», для использования против вредителей хлопчатника и других культур в условиях Узбекистана. Созданы высокопроизводительные устройства для изготовления препаративных форм феромона и клеевых фиксаторов. Налажено крупномасштабное производство комплектов феромонных ловушек для хлопковой и озимой совок на опытном производстве Института биоорганической химии им. акад. Садыкова А. С. АН РУз. Ежегодно производится более 200 тысяч комплектов ловушек для озимой и более 1,0 млн – для хлопковой совок, что обеспечивает потребность хлопкосеющих хозяйств республики. Это привело к замене их импорта в Республику Узбекистан. На основании проведенных исследований разработаны 12 методических рекомендаций (инструкций) по практическому использованию синтетических аналогов феромонов для наблюдения за развитием и определением сроков борьбы с вредителями хлопчатника.

Эти изыскания легли в основу защищенных 1 докторской и 12 кандидатских диссертаций.

Заключение. В настоящее время установлено химическое строение феромонов более 2000 вредных насекомых. В мире коммерчески доступны феромоны более 100 насекомых. Количество многоядных вредителей хлопчатника, плодовых и бахчевых культур из года в год увеличивается. Изучение феромонов насекомых в Узбекистане продолжается. Для борьбы с вредителями в объеме нашей страны достаточно синтезировать по несколько десятков или сотен граммов синтетических компонентов феромонов. Такой синтез целесообразно осуществлять в лабораторных условиях. Следует отметить, что производство аналогов феромонов имеет свои определенные особенности, а их синтез требует развитой технологической базы, дорогостоящего оборудования и импортных реактивов, высокой культуры производства, высококвалифицированных специалистов: химиков-синтетиков, энтомологов и работников сельского хозяйства.

Литература

1. *Абдувахабов А. А., Джумакулов Д., Юлдашев А. М*. Синтез одного из половых феромонов *HelivteisLevre* – цис-9-тетрадецен-1-ол ацетата //Химия природных соединений. –Ташкент,1982. – № 4. – С. 538–539.

2. *Абдукахаров В. С., Шакирзянова Г. С., Касымжанова М., Абдувахабов А. А*. Структура, синтез, аттрактивность феромонов насекомых – вредителей сельского хозяйства Узбекистана // Развитие биоорганической химии в Узбекистане. – Ташкент, 2013. – С. 74–104.

3. *Журавская С. А., Шарафутдинов Ш. А., Тураханов У. А*. Аттрактивная активность феромона хлопковой совки (*Heliothis armigera*) //Вредители хлопчатника и их энтомофаги в Узбекистане. – Ташкент: Фан, 1986. – С. 132–139.

4. *Tilyabaev Z., Khaitbaev Kh., Shakirzyanova G. S., Togaev U. R., Prokofyeva O. B., Abdullaeva L. K, Babaev B. N., Abdukakharov V. S., Abduvakhabov A. A*. Results of research on some pest insect pheromones in Uzbekistan //Uzb. Boil. Jornal. – Tashkent, 2017. – № 6. – P. 17–22.

УДК 595.7

БУХОРО ВИЛОЯТИНИНГ ЧИГИРТКАЛАРИ (INSECTA) ТУР ТАРКИБИ

Тўраева З. Р.[1], Мирзаева Г. С.[2], Даминова Д. Б.[2], Ганиева З. А.[2], Мансурходжаева М. У.[1]
[1]Наманган давлат университети, E-mail: z_turaeva@mail.ru
[2]ЎзР ФА Зоология институти

Аннотация: В статье приведены данные о прямокрылых насекомых Бухарской области. Выявлено 28 видов, относящихся к 23 родам и 4 семействам. В агробиоценозах отмечено наибольшее количество видов – 23, в естественных песчаных пустыньях – 14 видов, в экоцентре «Джейран» – 12 видов, вдоль арыков – 10 видов саранчевых.

Тўғриқанотлилар туркуми орасида энг йирик ҳисобланган чигирткалар оиласининг 250 дан ортиқ тури республикамиз ҳудудларида тарқалган (Медетов ва бош., 2018). Мазкур оила вакилларига қисқача таъриф берадиган бўлсак, танасининг узунлигига нисбатан олганда, ҳашарот ярмигача ёки ундан қисқа бўлган мўйловлари бор. Тухум қўювчи органи қисқа, фақат айрим турларигина овоз чиқариш хусусиятига эга.

Биз тадқиқотлар олиб борган Бухоро вилояти ҳудуди, асосан, Қизилқум чўлида жойлашган бўлиб, жанубий-шарқини Зарафшон водийси эгаллаган. Шимоли-ғарбда Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикаси, шимол ва шарқдан Навоий вилояти, жанубий-шарқда Қашқадарё, жанубий-ғарбда Туркманистон билан чегарадош. Майдони 39.4 минг км2. Ўрганилаётган ҳудуд табиий иқлими ҳашаротлар фаунаси шароити турли-туманлиги бир қатор тадқиқотчиларни ўзига жалб қилиб келган (Баратов, 1996). Бухоро вилоятининг чигирткалари бўйича олиб борилган тадқиқот ишларини турли агробиоценозларда, Ромитан туманининг N 39° 59’59.4, E 064^{0}13’00.0, Шофиркон туманининг N 40^{0}15’10.8, E 064^{0}32’38.1, Қоравулбозор тумани N 39^{0}27’04.6, E 064^{0}55’13.3 координаталарида, табиий ландшафтлардан эса қумли чўлларда, Жайрон қўриқхонаси N 39^{0}38’36.4, E 071^{0}31’02.3 ва сув ариқлари бўйларида N 39^{0}34’16.8, E 064^{0}42’59.3 координаталарда стационар ва маршрутли ҳудудларда олиб борилди.

Ҳашарот намуналарини йиғиш ишларида умумэнтомологик услублар ва туркум учун ишлаб чиқилган услублардан фойдаланилди. Турларнинг тарқалиши ва уларнинг зичлиги қуйидагича қабул қилинган шартли белгилашларда олиб борилди, яъни энтомологик тутқич билан бир соат давомида 1-3 дона ҳашарот йиғилган ҳолатда уларнинг миқдори «жуда кам учрайдиган тур», агарда бир соат давомида 4-10 ҳашарот йиғилган ҳолатда «кам учрайдиган тур», ва, шунингдек, «доимий тур» (1 соат давомида 11-20 дона ҳашарот), «кўп учрайдиган, лекин тўда ҳосил қилмайдиган тур» (1 соат давомида 20-100 дона ҳашарот) ва «тўда ҳосил қиладиган тур» олиб борилди (Правдин, 1980).

Бухоро вилоятида 2016-2018 йиллар давомида тадқиқот ишлари олиб борилиши натижасида жами 1136 та тўғриқанотли ҳашаротлар йиғилди. Йиғилган намуналар ЎзР ФА Зоология институти Умумий энтомология лабораториясига олиб келинди. Йиғиб келинган намуналар лаборатория шароитида таксономик турларга ажратилди. Тадқиқот натижаларига кўра, ўрганилаётган ҳудуднинг тўғриқанотли ҳашаротлари 4 оила, 23 авлодга мансуб 28 тур эканлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Бухоро вилояти турли ҳудудларида чигирткаларининг тақсимланиши

№ №	Турлар*	Агро биоценоз	Қумли чўл	Жайрон эко маркази	Сув бўйлари
Tetrigidae					
1.	*Tetrix sudulata* Saulcy.	-	-	+	+++
2.	*Tetrix tartara tartara* Saulcy.	++			+
Pyrgomorphidae					
3.	*Pyrgomorpha bispinosa deserti.*	+++	++	+++	+++
4.	*Chrotogonus turanicus* Kuthy	++	-	-	-
Pamphagidae					
5.	*Thrincnus turcmenus*	-	++	-	-
6.	*Melanotmethis fuscipennis* (Rebt)	-	-	-	-
Acrididae					
7.	*Dericorys albidula* Aud.-Serv.	-	+++	-	-
8.	*Calliptamus italicus italicus* (L.)	т		+++	+++
9.	*Calliptamus turanicus* Serg.Tarb	+++	++	++	

10.	*Calliptamus barbarus cephalotes*(Costa)	+++	+++	+++	++
11.	*Duroniella gracilis* Uv.	+	-	++	-
12.	*Eyprepocnemis plorans* (Charp).	++	-	-	-
13	*Heteracris adspersa* (Redt.).	++	+	+++	-
14.	*Acrida oxycephala* (Pall.)	+++	++	++	++
15.	*Truxalis eximia* Eichw	+++	-	+	-
16.	*Acrotylus insubricus*	++	++	+++	+++
17.	*Locusta migratoria L.*	+++	-	++	т
18.	*Euthystira brachyptera* (Ocsk)	++	-	-	-
19.	*Mecostethus alliaceus turanicus* Serg.Tarb.	+	-	-	-
20.	*Epacromius tergestinus* (Charp).	-	+	-	-
21.	*Aiolopus oxianus* Uv	++	+	-	-
22.	*Aiolopus thalassinus* (F.).	+++	-	+++	+++
23.	*Pyrgodera armata F.d.W.*	++	-	-	-
24.	*Hyalorrhipis turcmena*	+++	++	-	-
25.	*Egnatius apicalis* Stal.	++	++	-	-
26.	*Sphingonotus halophilus* B.-Bien	++	+	-	-
27.	*Sphingonotus maculatus maculatus* Uv.	+	++	-	-
28.	*Chorthippus meridionalis*	++	-	-	-
Жами:		23	14	12	10

*Эслатма: - – турлар учрамайди; + – жуда кам ёки кам учрайдиган тур; ++ – домий тур; +++ – кенг тарқалган тур; т – тўда ҳосил қилувчи тур.

Жадвалда агробиоценозлардан энг кўп 23 тур ва табиий ҳисобланган ҳудудлардан қумли чўлларда 14 тур, Жайрон қўриқхонасида 12 тур ва сув ариқлари бўйларидан энг кам 10 тур чигирткалар тарқалганлиги кўрсатилган. Бухоро вилояти ҳудудида тарқалган 28 та чигирткалардан 11 тур – *Tetrix sudulata, Pyrgomorpha bispinosa deserti, Dericorys albidula, Calliptamus italicus italicus, Calliptamus turanicus, Calliptamus barbarus cephalotes, Acrida oxycephala, Truxalis eximia, Acrotylus insubricus, Locusta migratoria, Aiolopus thalassinus* каби доминантҳисобланади. Шунингдек 4 та тур эса: *Epacromius tergestinus, Euthystira brachyptera, Egnatius apicalis, Sphingonotus halophilus*лар жуда кам тарқалган турлар эканликлари тадқиқотларимиз давомида аниқланди. Бошқа 11 тур эса доимий турлар сифатида қайд қилинди (1-жадвал).

Чигирткалар турлар сони бўйича кўплиги ҳамда агроценозларнинг асосий компоненти сифатида доимо тадқиқотчиларни ўзига жалб қилиб келган. Шу сабабли тадқиқотларимиз давомида турли агробиоценозларда йилнинг ҳар бир мавсумида тўғриқанотлиларнинг фазаси, зичлиги ва сони жиҳатдан фарқланиши юзасидан кузатув ишлари олиб борилди. Апрель ойининг иккинчи декадасида Ромитан туманидаги буғдой даласидан бир соат давомида жами 34 тур тўғриқанотли ҳашаротлар йиғилди, уларнинг $м^2$ даги зичлиги ўртача 0.6 ни ташкил қилди. Йиғилган намуналарнинг 61.8 фоизи личинка фазада бўлса, 38,2 фоиз имаголарининг 23.5 фоизи урғочи, 14.7 фоизи эркак жинсли ҳашаротлар эканлиги аниқланди.

Шунингдек, бир соат давомида йиғилган ҳашаротлар олти турни ташкил қилиб, булардан 60 фоизини чигирткалар ташкил қилди. Улардан 36.4 фоизи *Pyrgomorpha bispinosa deserti* ва 29.4 фоизи *Acrotylus insubricus* тури эканлиги маълум бўлди.

Июнь ойининг биринчи декадаси охирларида агробиоценоз турлари сони сезиларли даражада ошиб бир соатда йиғилган намуналар сони 87 та, $м^2$ даги зичлиги ўртача 1.4 ни ташкил қилди. Йиғилган намуналарнинг 35 фоизи личинка фазасида бўлса, 65 % имаголарининг 39 % урғочи,

26 % эркак жинсни ташкил қилди. Бир соат давомидаги йиғилган ҳашаротлар 11 турни ташкил қилиб, шундан 19.2 % *Calliptamus turanicus* тури доминантлик қилди.

Август ойининг иккинчи декадасида турлар сони кўпайиб бориб, бир соатдаги ҳашаротлар сони 122 та ни, $м^2$ даги зичлиги ўртача 3.1 ни ташқил қилди. Умумий ҳашаротларнинг 7.4 % ни личинка фазадаги ҳашаротлар бўлса, 92 % имаголарнинг эса 34 % урғочи, 27 % эркак жинслилар ташкил қилди. Жами турлар 15 тани ташкил қилиб, шундан 18.8% *Aiolopus thalassinus*ва 12.2 % *Truxalis eximia* 10.6 % *Acrida oxycephala* турлари доминантлик қилган бўлса, *Euthystira brachyptera* (0.8 %) турлари энг кам тарқалган турлар сифатида қайд қилинди (2-жадвал).

2-жадвал.

Тўғриқанотли ҳашаротларнинг миқдорий сони (Бухоро вилояти, Ромитан т.и., Агроценоз., 25.08.2018 й. экз./соат). Координатаси N 3959ў

№ №	Турлар	Экология				
		Имаго, экз.		Личин-ка, экз.	Ҳаммаси	%
		Урғочи	Эркак			
1	*Platycleis intermedia*Serv.	3			3	2.4
2	*Oecanthus turanicus*Uv	5	3		8	6.5
3	*Modicogryllus bordigalensis*	2	4		6	4.9
4	*Modicogryllus frontalis*	1	1		2	1.6
5	*Bothriophylax semonovi* Mir	1			1	0.8
6	*Acrotylus insubricus*	2	1	3	6	4.9
7	*Locusta migratoria L.*	5	4	1	10	8.1
8	*Pyrgomorpha bispinosa deserti.*	3	3	5	11	9
9	*Heteracris adspersa* (Redt.).	3	2		5	4.09
10	*Acrida oxycephala* (Pall.)	7	6		13	10.6
11	*Truxalis eximia* Eichw	9	6		15	12.2
12	*Euthystira brachyptera* (Ocsk)	1			1	0.8
13	*Calliptamusbarbarus cephalotes*(Costa)	9	7		16	13.1
14	*Epacromius tergestinus* (Charp).	1	1		2	1.6
15	*Aiolopusthalassinus* (F.).	14	9		23	18.8
Жами:		66	47	9	122	100

Қумли чўл ҳудудлари сифатида Бухоро вилоятининг шимоли-ғарб томонидаги Қизилқум ҳудудидан йиғилган тўғриқанотлилар юзасидан доир маълумотларга асосландик.

Бу ҳудудда чигирткаларнинг 14 тури аниқланди. Ўрганилган турлардан *Thrincnus turcmenus, Melanotmethis fuscipennis, Egnatius apicalis, Sphingonotus rubescens rubescens, Hyalorrhipis turcmena* кабилар ҳақиқий чўл учун хос бўлган тўғриқанотлилардир. Турлар таркибига кўра, тадқиқотларимиз давомида олинган маълумотлар қатор олимлар томонидан олинган маълумотларга яқин бўлиб, баъзи мезофил турлар тадқиқотларимиз давомида чўл ҳудудида кам учраганлиги билан фарқ қилди (Давлетшина ва бош. 1979, Медетов ва бош. 2018).

Бухоро вилоятининг жанубий-шарқ томонида ташкил қилинган Жайрон эко маркази ҳудудида 12 тур чигирткалар тарқалган бўлиб, бу турлар орасида оммавий кўпайиши мумкин бўлган *Dericorys albidula, Calliptamus italicus italicus, Calliptamus turanicus, Locusta migratoria*, *Heteracris adspersa* каби турларнинг тарқалганлигини, лекин буларнинг мазкур ҳудудда сони зарар етказиш даражасида эмаслигини аниқлаш билан бирга бу ҳудудда мунтазам тадқиқот ишларини олиб бориш лозимлигини тақозо этади.

Тўғриқанотли ҳашаротлар яшаши учун сув атрофлари қулай жой ҳисобланади. Шунинг учун ҳам бу ҳудудда 12 тур тўғриқанотлилар аниқланди. Бу *Tettigonia caudate, Tettigonia viridissma, Platycleis intermedia, Tartarogryllus tartarus, Oecanthus turanicus, Tetrix sudulata, Tetrix tartaratartara, Duroniella gracilis, Acrida oxycephala* ва *Aiolopus thalassinus*.

Хулоса қилиб айтганда, Бухоро вилояти ҳудуди шароитида 4 оила, 23 авлодга мансуб 28 тур чигирткалар аниқланди. Булар агробиоценозлардан энг кўп 23 тур ва табиий ҳисобланган ҳудудлардан қумли чўлларда 14 тур, Жайрон қўриқхонасида 12 тур ва сув ариқлари бўйларидан эса энг кам 10 тур тўғриқанотлилар тарқалган. Олинган илмий натижаларга асосан битта вилоят ҳудудида тарқалган чигирткаларнинг тўртта ландшафт фаунаси турлар таркиби ва миқдори жиҳатидан анча фарқланади. Шунингдек, ўрганилган ҳудудларда тўда ҳосил қилувчи чигиртка турларининг учраши бу зараркунанда келтириб чиқарадиган хавфнинг олдини олиш учун ўз вақтида мониторинг ишларини олиб боришни тақозо этади.

Шундай қилиб, илмий тадқиқотларимиз натижасида Бухоро вилоятининг тадқиқот олиб борилган турли ҳудудларида 23 авлодга мансуб 28 тур чигирткалар тарқалган бўлиб, *Tetrix sudulata, Pyrgomorpha bispinosa deserti,Dericorys albidula, Calliptamus italicus italicus, Calliptamus turanicus, Calliptamus barbarus cephalotes, Acrida oxycephala, Truxalis eximia, Acrotylus insubricus, Locusta migratoria, Aiolopus thalassinus* турлари доминантлик қилган бўлса,*Epacromius tergestinus, Egnatius apicalis, Sphingonotus halophilus ва Euthystira brachyptera* турлари энг кам тарқалган турлардан ҳисобланиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Баратов П.* Ўзбекистон табиий географияси. – Тошкент, 1996. «Ўқитувчи», – 264 б.

2. *Давлетшина А. Г, Аванесова Г. А., Мансуров А. К.* Энтомофауна Юго-Западного Кызылкума. – Ташкент, 1979. – С 126.

3. *Медетов М. Ж., Нуржанов А. А., Холматов Б. Р, Халиллаев Ў. А., Нуржанов Ф. А, Мирзаева Г. С.* Жануби-Ғарбий қизилқум тўғриқанотли ҳашаротлари (Insecta:Orthoptera) фаунаси ва экологияси // ЎзМУ Хабарлари. Тошкент, 2018. – №3/1. –С.18-21.

4. *Правдин Ф. Н., Мищенко Л. Л.* Формирование и эволюция экологических фаун насекомых в Средней Азии. М., 1980. – 155 с.

УДК 613. 11.732

СОСУЩИЕ ВРЕДИТЕЛИ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ В ТЕПЛИЦАХ ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ И СОВРЕМЕННЫЕ МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Усманов Н. А., Кожевникова А. Г.
Ташкентский государственный аграрный университет, E-mail: gnadezhda03@gmail.com

Аннотация: Мақолада Тошкент вилояти иссиқхоналари ўсимликларининг асосий зараркунандаларини келтирилган. Иссиқхона зараркунандаларининг зарари, асосий морфологик белгилари ва уларга қарши замонавий кураш усуллари ёритилган.

Одной из важнейших проблем, стоящих перед нашим обществом, является продовольственная проблема, её решение неразрывно связано с интенсификацией сельскохозяйственного производства. В связи с этим, в обеспечении высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур возрастает роль и значение защиты растений от вредителей. С этой точки зрения, изучение вредителей теплиц и разработка современных мер борьбы с ними в настоящее время актуально.

Вредные насекомые, являясь частью живой природы, подчиняются общим законам её развития и популяционной динамики. Антропогенное воздействие и, в частности, бессистемное

применение химических средств защиты растений против этих вредителей привело к нарушению естественного баланса в биоценозах и определило тенденции массового размножения многих насекомых (Гештофт, Темрешев, 2002).

Литературный обзор и наши исследования показали**,** что тепличным культурам вредит целый комплекс грызущих и сосущих насекомых, начиная с произрастающих семян. Уничтожают всходы, повреждают листья взрослых растений или плодоэлементы в районе проведенных исследований различные грызущие и сосущие вредители: гусеницы совок, личинки мух, тли, трипсы, цикады и другие.

Очень вредоносными в теплицах являются сосущие вредители.

Тли (отряд равнокрылые – *Homoptera,* семейство *Aphididae*). В теплицах на выращиваемых культурах встречаются несколько видов тлей: *Aphisgos sypii Glov., Aphis cratssivora Koch.* и другие.

Экологические особенности тлей зависят от условий среды обитания. По мнению учёных, с течением времени условия существования меняются: в одних случаях происходят более сильные изменения, в других – незначительные. Ни морфологические, ни поведенческие приспособления тлей в целом не могут соответствовать изменяющимся условиям среды и поэтому тли постепенно вырабатывают адекватные ответные реакции. Разнообразие и степень ответных приспособлений зависят от типа изменения среды и степени её воздействия (Ахмедов и др., 2012).

Однако, циклические, периодически повторяющиеся изменения (смена времён года, цикличность фаз развития кормового растения), направленные изменения (прогрессирующая аридизация климата Средней Азии, вызвавшая как следствие сравнительно мелкие размеры тела, укороченные трубочки и др.), хаотические изменения (резкие сезонные и суточные колебания температур) не влияют на тепличные растения так, как на растения в открытом грунте. В теплицах, как правило, сосущие насекомые могут находить оптимальные условия для развития и жизнедеятельности.

Aphisgossypii Glov., полифаг. У *A.gossypii* известны бескрылые и крылатые формы. Бескрылая тля яйцевидной формы, размером 1,2–2,1 мм, весной и осенью зелёного, жёлто-зелёного цвета, осенью тёмно зелёная. У крылатой самки размер 1,2–1,9 мм, цвет зелёный, голова и грудь матово-чёрные. Эти насекомые отличаются наличием на брюшке одной пары соковых трубочек. Личинка отличается от взрослой бескрылой самки меньшей величиной и более светлой окраской, она имеет 4 возраста.

*A. gossypii*по вредит овощебахчевым культурам. Особенно вредоносна на огурце и томатах, она вызывает скручивание листьев, отставание в росте, высыхание цветков и недоразвитие плодов.

Aphiscratssivora Koch. отличается от других видов тлей тем, что размеры бескрылых партеногенетических самок тлей достигают 1,4–2,1 мм, они имеют широкое, яйцевидное блестяще тёмно-бурое тело. Крылатая партеногенетическая самка длиной 1,2–1,8 мм. Голова и грудь блестящие чёрные, брюшко бурое. Яйцекладущая самка бескрылая, узко яйцевидная, тёмно-бурая, матовая. Самец крылатый, чёрный.

Особенно вредоносна тля на овощебахчевых культурах. Высасывая соки из растений *A.cratssivora*c, снижает урожай, вызывая скручивание листьев, задержку роста, развития, образование «вилки».

Тлями питаются свыше 45 видов хищных насекомых: божьи коровки, жужелицы, личинки златоглазок и мух сирфид и др. Известно, что семиточечная божья коровка за 1 сутки уничтожает свыше 200 экз. тлей, её личинки свыше 100 экз. Одна семиточечная божья коровка за свою жизнь уничтожает до 5000 тлей. Среди златоглазок наиболее эффективными видами являются: *Chrysopa septempunctata L.* и *Chrysopa cornea* Stepf. *Ch.cornea*за за одни сутки уничтожает свыше 50–60 тлей. Хищные личинки мух сирфид (*Syrphidae)* питаются тлями, цикадками, трипсами и др. За время своей жизни личинка старшего возраста уничтожает от 500 до 2000 растительноядных тлей. Поэтому, применение биологического метода против вредителей в теплицах приобретает все большее значение. Кроме того, в качестве мер борьбы с тлями рекомендуется применение всех обязательных приёмов агротехники и уничтожение вредителей.

В случае превышения экономического порога вредоносности, эффективно использование химического метода борьбы. Хороший результат мы получили при применении против тлей 3 , 6 %

к. эм. Тетрамектина (0,15л /га) на томатах и огурцах защищённого грунта и 24,7 % к.с. Пилигрима, (0,1 л /га), эффективность которых составила соответственно 98,7 % и 99,1 %.

*Thrips tabaci Lind. (*отряд бахромчатокрылые – *Thysanoptera,* семейство *Thripidae)*. на овощебахчевых встречается на всех культурах защищённого грунта. Трипс многояден, питаясь на нижней стороне листьев, вызывает задержку роста и развития. Это – мелкие насекомые, размером 0,8–0,9 м м, светло-жёлтого цвета, имеющие вытянутое тело. Взрослый трипс имеет две пары бахромчатых крыльев и колюще-сосущий ротовой аппарат. Питаются трипсы на нижней стороне листьев и на соцветиях, вызывая появление обесцвеченных пятен. Растения задерживаются в росте, начиная с верхушек, искривляются и желтеют.

Меры борьбы включают в себя соблюдение правильной агротехники, профилактические мероприятия, биологический и химический метод.

В нашем опыте эффективность применения на томатах и огурцах защищённого грунта против трипсов 24,7 % к .с. Энджео (0,1 л/га) и 57 % к.э. Фуфанона (2,4 л/га) составила соответственно 98,6 % и 99,2 %.

Литература

1. *Ахмедов М. Х., Зокиров И., Хусанов А*. Адаптации тлей – афидид к абиотическим факторам среды //Животный мир Казахстана и сопредельных территорий. –Алматы, 2012. – С. 43–44.

2. *Гештофт Н. Ю., Темрешев И. И*. Современное состояние проблемы микробиологического контроля вредных насекомых. – Алмааты:Бастау, 2002. – С. 296.

УДК 595.122

ПОЛИЗ АГРОЦЕНОЗИДА ҚОВУН ПАШШАСИ (*MYIOPARDALIS PARDALINA* BIG.) РИВОЖЛАНИШ БОСҚИЧЛАРИНИНГ МИҚДОРИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Файзуллаев Б., Файзуллаева Р.
Самарқанд давлат университети,E-mail: fburxon@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена изучению биоэкологических особенности дынной мухи (*Myiopardalis pardalina* Big.) в агроценозах бахчевых культур. Климатические условия Зарафшанской долины являются благоприятными для развитии дынной мухи, которая наносит большой ущерб бахчеводческим хозяйствам. Были изучены количественные показатели дынной мухи на различных стадиях ее развития.

Республикамизда полиз агроценози зараркунанда ҳашаротларни ўрганиш борасида бир қанча илмий ишлар олиб борилган (Кимсанбоев, 2006). Лекин, шунга қарамасдан, Ўзбекистоннинг, хусусан, Зарафшон воҳаси зараркунанда ҳашаротларининг биологияси, экологияси ва тарқалиш ареали етарлича ўрганилмаган. Қовун пашшаси ҳақида мавжуд адабиётлар ва манбалар етарли эмас. Мазкур зараркунандаларнинг биоэкологик хусусиятлари ва келтирилган зарари тўлиқ ўрганилмаган экан, унга қарши самарали кураш чораларини ишлаб чиқиш қийинчилик туғдириши табиий.

Биз 2016-2018 йиллар давомида полиз агроценозида қовун пашшасининг тарқалиши ва биоэкологик хусусиятларини ўрганиш буйича Самарқанд вилоят Тойлоқ тумани полизчилик хўжаликларида кузатиш ишлари олиб бордик.

Қовун пашшаси (*Myiopardalis pardalina Big.*) полиз экинларининг ашаддий зараркунандаси бўлиб, зоогеографик тарқалиши жиҳатидан ҳам бошқа ҳайвонларга нисбатан устун ҳисобланади.

Вояга етган пашша (имаго) сариқ ёки оч зарғалдоқ тусли, кўкраги бўйлаб иккита равшан йўл ўтган. Елкасида еттита ҳар хил фигурали қорамтир нуқталари бор. Қанотларида учтадан сариқ кўндаланг йўли бўлиб, чеккасидагиси U кўринишдаги шаклга эга. Аслида, қовун пашасининг

лотинча номи – *Myiopardalis pardalina* унинг танасидаги йўл-йўл сариқ чизиқлар учун берилган. Орқа оёқ сонлари бир мунча йўғон. Эркагининг катталиги 5-6 мм келади. Урғочисининг қорни учида хитинлашган тухум қўйгичлари билан ёш қовун мевасини бемалол тешиб, тухумларини жойлайдиган тухум қўйгичи бор (Торениязов, Ходжаев, 1989).

Олиб борилган кузатувлардан маълум бўлишича, битта пашша 110-153 тагача тухум қўяди. Қовун катталашиб, пўчоғи қалинлашган сари пашша унга тухум қўймайди, чунки тухумдан чиққан личинкалар қалин пўстни тешиб, ичига кира олмайди.

Пашша тухумлари бинокуляр остида кўрилганда дуксимон шаклида чўзинчоқ оқ, узунлиги 1 мм келади. Тухумида махсус қовурғалар аниқ кўринмайди, тухумларида маълум даражада ёпишқоқлик мавжуд. Қўйилган тухумларидан 2-5 кундан сўнг личинкалар чиқиб, қовун мағзи билан озиқланиб, уруғига қараб ҳаракатланади. Қурти – оқ, танасининг олдинги учидан орқа учига қараб секин-аста йўғонлашиб боради. Қорнининг орқа учи тикка кесилиб тушган. Сўнгги сегментининг учида иккита дўмбоқчаси бор. Қуртининг узунлиги 1 см келади. Сохта пилласи хитинлашган, чўзинчоқ, овал шаклда, сариқ-қўнғир тусда, узунлиги 0,7-0,8 мм келади. Кузда ҳашарот ана шу пиллаларда қишловчи босқичини тупроқнинг 10-15 см чуқурлигида ўтайди. Асосан, пашшанинг 2-3 насли қуртлари сохта пилла ўраб, қишловга кўпроқ кетиши кузатилади. Баҳорда шу ғумбакларнинг 30 фоизидан пашшалар учиб чиқади (Файзуллаев Б. Мирзамуродов, 2015).

Қовун пашшасининг турли ёшдаги индивидларининг миқдорий кўрсаткичини ўрганиш юзасидан тадқиқот олиб борилди. Бунинг учун қовун даласидан турли ёшдаги ва ривожланиш босқичидаги индивид йиғиб олиниб, танасининг узунлиги, вазни ўлчанди. Шунингдек, ёшига боғлиқ ҳолда тана рангининг ўзгариб бориши қайд қилинди.

Жадвал

Қовун пашшаси имагоси, личинкаси ва тухумининг миқдорий кўрсаткичи

Ривожланиш босқичи		Танасининг узунлиги, мм	Оғирлиги, гр	Ранги
Имаго	1-авлод	5,8-6,2	0,03	Хира сариқ, оч зарғалдоқ
тухум	1-авлод	1	0,001	Оқ
Қуит	1-авлод	10	0,06	Оқ, сутсимон
Гумбак	1-авлод	7-8	0,014	Қўнғир-сариқ
Имаго	2-авлод	5,6 -6,1	0,03	Хира сариқ, оч-зарғалдоқ
тухум	2-авлод	1	0,001	Оқ
Қурт	2-авлод	9,6	0,05	Оқ, сутсимон
Гумбак	2-авлод	6,7-7,6	0,012	Қўнғир-сариқ
Имаго	3-авлод	5,5-6,5	0,02	Хира-сариқ, оч зарғалдоқ
тухум	3-авлод	1	0,001	Оқ
Қурт	3-авлод	9,5	0,04	Оқ, сутсимон
Ғумбак	3-авлод	6,5-7,4	0,0011	Қўнғир-сариқ

Лаборатория шароитида ва дала шароитида қовун пашшасининг ривожланишига ҳарорат ва намликнинг таъсири ўрганиб чиқилди. Бунда ҳар кунги ўртача ҳарорат ва намлик ўлчаниб, қовун пашшасининг ривожланишига бу омилнинг таъсирига оид фенологик кузатиш олиб борилди.

Ўтказилган фенологик кузатувларнинг кўрсатишича, қовун пашшаси тупроқ ҳарорати +20 С° даражадан ошганда ғумбакдан учиб чиқади. У тўлиқ икки авлод бериб ривожланиши кузатилди.

Биринчи насли қовуннинг ёппасига гуллаш пайтида, июнь ойининг биринчи декадасида қайд қилинди. Пашшалар 3-6 кун давомида қўшимча озиқланиб, жинсий жиҳатдан етилганидан сўнг тухум қўя бошлайди. Тухумларини гуллаб турган қовуннинг янги ҳосил бўлган гул ва мевасига қўйиб чиқади.

Имоголари ҳаво ҳарорати 20-23,3° С бўлганда тупроқдаги ғумбаклар ичидан ривожланиб бўлгач, ер юзасига учиб чиқади. Бу давр июнь ойининг 1-декадасига тўғри келади ва вояга етган қовун пашшаси тез орада ўз тухумининг уруғчи гулга ва ёш қовун мевасининг олдинги томонига 1 та ёки бир нечтадан қўйиши аниқланди. Урғочи пашша ҳаммаси бўлиб 125-130 тухум қўяди. Тухумларнинг ривожланиши ҳавонинг ўртача ҳарорати 26^{0}С бўлганда 2-5 кунни ташкил қилди. Тухумдан чиққан қуртлари 16-18 кун атрофида қовун мевасининг ичида ривожланади. Қурт қовун меваси ичидаги даврида у қовуннинг эти, ширасы ва унинг уруғи билан озиқланиб, қовунни ейишга яроқсиз ҳолатга келтириб қўяди. Ҳаво ҳарорати 20,6-25,4°С бўлганда қовун ичидан чиққан қурт тупроқнинг 10-12 см чуқурлигига кириб, ғумбакка айланади. Ғумбаги эса 10-16 кун ичида ривожланади. Қовун гуллаб турган вақтда вояга етган пашша тупроқдан чиқади ва 5-10 кун ичида тухум қўя бошлайди. Ёғин миқдори бу даврда 3 мм ни ташкил қилади, яъни ушбу давр август ойларига тўғри келади. Сентябрь ойида ҳарорат минимум 13,6°С, максимум 20°С, ойлик ёғин миқдори 17 мм бўлганда қуртларининг ривожланиши 18-20 кунни ташкил қилади. Октябрь ойида ёғин миқдори 20 мм, ҳарорат 6°С бўлганда эса қуртларининг ривожланиши 18-25 кунга чўзилади. Совуқ тушиши билан эса ғумбакка айланган индивид қишлаб қолади. Барча авлод имаголари эса нобуд бўлади.

Ҳар бир наслнинг ривожланиш оралиғи ўртача 23-30 кунга тўғри келади. Ҳашаротнинг 2 насли қурти сохта ғумбакка айланиб, сентябрь ва октябрь ойида қишловга кўпроқ кетиши кузатилди. Кузатувдан маълум бўлишича, қовун ичидан чиққан қурт шу зарарланган қовун атрофида тупроқнинг 5-15 см чуқурлигида сохта ғумбак ҳолида қишловга кетади. Дала тажрибасида ва лаборатория шароитида ҳашаротнинг ривожланиши кузатилганда, пашша битта қовунга 4-5 тадан 40-50 тагача тухум қўйиши маълум бўлди. Демак, битта қовун ичида шунчалик кўп пашша қуртининг ривожланишини кўз олдимизга келтирсак, бу қурт қовун мағзини ва уруғини еб, қовунни тамомила яроқсиз ҳолга келтириб, чириб кетишига сабабчи бўлиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Кимсанбоев Ҳ. Х., Эргашев С. Ф., Ўлмасбоева Р. Ш., Сулаймонов Б. А.* Энтомология. – Тошкент: Ўқитувчи, 2006. – Б. 177-199.

2. *Тореииязов Е. Ш., Ходжаев Ш. Т*. – К вопросу о совершенствовании защиты бахчевыхкультур. // Перспективы химической защиты с/х. культур ипродукции при хранении. – Тр.САНИИЗР. – Ташкент, 1989. – С. 100.

3. *Файзуллаев Б. Мирзамуродов О.* Зарафшон воҳасида полиз агроценозида қовун пашшаси *(Myiopardalis pardalina Big.)* тарқалишига экологик омилларнинг таъсири // Республика илмий анжумани материаллари. – Андижон, 2015. – Б.172-174.

УДК 595.762.12

ПОМИДОР ВА КАРАМ АГРОЦЕНОЗЛАРИДА ТАРҚАЛГАН ВИЗИЛДОҚ ҚЎНҒИЗЛАР ФАУНАСИ

Халимов Ф. З., Ҳамзаев Р. А., Зокирова Д. Ф.
Самарқанд давлат университети, E-mail: fazlitdinxalimov68@gmail.com

Аннотация. В работе изучается структура карабидофауны в агроценозах капусты и томата. Выявлено 22 вида жужелиц относящихся у 14 родам семейства *Carabidae.* Наиболее широко представлены роды Amara Bon. и Bembidion Latr., включающие по 4 вида. Определены доминантные виды жужелиц и смена доминирующих видов в течении вегетационного периода. Изучены особенности формирования карабидофауны.

Визилдоқ қўнғизлар (Carabidae) қаттиққанотлилар туркумининг энг катта оилаларидан бири бўлиб, деярли барча қуруқлик биоценозларида кенг тарқалган. Агроценозларда эса визилдоқ қўнғизлар зараркунандалар сонини бошқариб турадиган энтомофаг ҳашаротларнинг асосий қисмини ташкил этади (Коваль, Гусева, 2006, Michael, 2017). Визилдоқ қўнғизлар трофик алоқаларини ўрганиш жараёнида уларнинг 43 фоизи тангача қанотли зараркунандалар билан, 20 фоизи икки қанотли зараркунандалар билан, 12 фоизи қаттиққанотлилар ва 12 фоизи пардақанотлилар билан озуқавий боғланганлиги аниқланган (Sunderland, 2002). Республикамизда карам агроценозларида визилдоқ қўнғизларнинг 54 та тури қайд қилинган (Адашкевич, Шукуралиев, 1990).

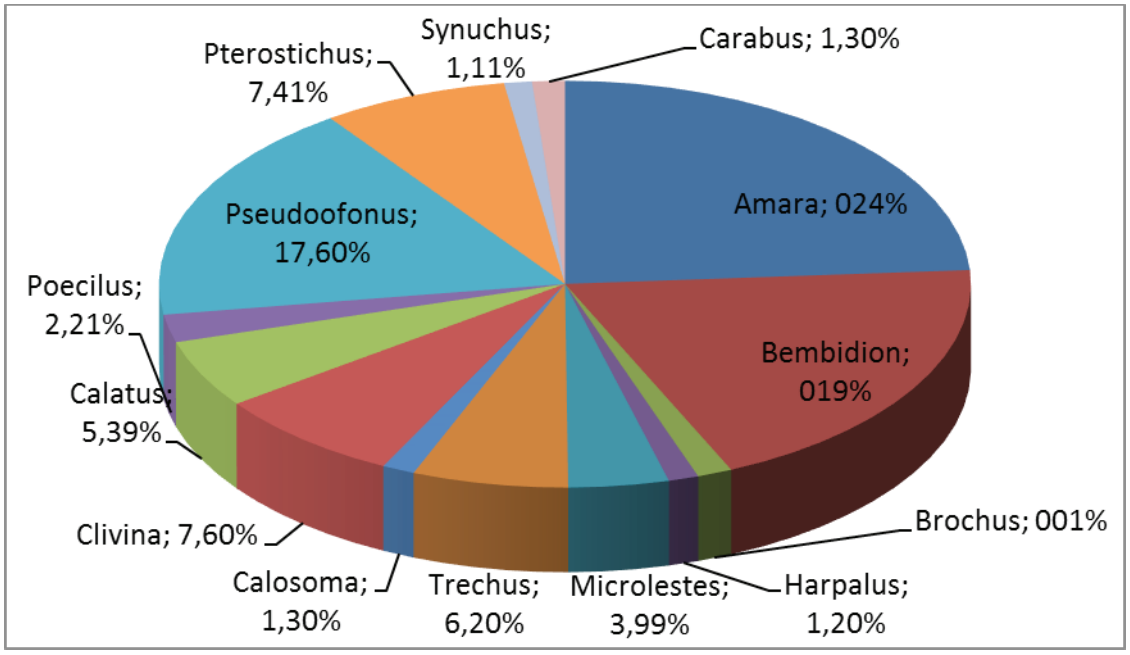
Тадқиқотларнинг мақсади Самарқанд тумани карам ва помидор агроценозларида тарқалган визилдоқ қўнғизларнинг тур таркиби, экологик хусусиятлари, мавсумий динамикаси ва доминант турларини аниқлашдан иборат.

Визилдоқ қўнғизларнинг тур таркиби, доминант турлари ва мавсумий динамикасини аниқлаш учун махсус банка-тутқичлардан фойдаланилди (Адашкевич ва Шукуралиев, 1990). Бунинг учун тажриба майдончасининг турли жойларига 0,5 литрли шиша банкалар тагига (3см) сув солинган тупроққа то бўғзигача кўмиб қўйилади. Бу тутқичларга тушган қўнғизлар бир ҳафтада бир марта йиғиб олинди ва лаборатория шароитида уларнинг сони, тур таркиби аниқланди. Тадқиқотлар давомида жами 1500 дан кўпроқ нусхадаги қўнғизлар терилди. Қўнғизларнинг доминантлик даражаси умумий сонига нисбатан фоизларда аниқланди.

Тадқиқотларда визилдоқ қўнғизларнинг 14 авлодга мансуб 22 тури аниқланди. Турларининг хилма-хиллиги бўйича *Amara* ва *Bembidion* авлоди вакиллари устун туриб, бу авлодларнинг 4 тадан тури тарқалганлиги аниқланди. *Amara* авлодига мансуб турлар экин майдонларидаги карабидофаунанинг 23,9 фоизини ташкил этади. *Bembidion* авлоди вакиллари эса агроценозларда тарқалган визилдоқ қўнғизларнинг 19,4 фоизини ташкил этади.

Текширилган агроценозларда *Clivina* ва *Pterostichus* авлодларининг 2 тадан тури, *Harpalus, Calosoma* ва *Sarabus* авлодларининг биттадан тури аниқланди ҳамда бу авлодлар вакиллари визилдоқ қўнғизлар орасида энг кам тарқалган турлар ҳисобланади.

Визилдоқ қўнғизларнинг доминант турларига *Pseudoofonus rufipes, Amarafulva, Amaraovata, Bembidion properans, Bembidion quadrimaculatum, Trechus quadristriatus, Pterostichus cupreum, Clivinafossor, Calatus melanocephalus* киради. Доминантлик даражаси бўйича барча визилдоқ қўнғизлар орасида *Pseudoofonus rufipes* тури устунлик қилади. У барча визилдоқ қўнғизларнинг 17,6 фоизини ташкил этди.



1-расм. Карабидофауна тузилмасида турли авлодларнинг ҳиссаси

Текширилган агроценозларда турларнинг хилма-хиллиги деярли фарқ қилмаса-да, карам агроценозида жами 21 тур, помидор агроценозида эса 18 тур қўнғизлар қайд қилинди. Карам майдонларидан топилган *Bembidion quadripustulatum, Amara consularis* ва *Carabus cribelatus* турлари помидор майдонларида қайд қилинмади. Аксинча, *Synuchusnivalis* тури фақат помидор майдонларида қайд қилинди.

Карам ва помидор агроценозларидаги карабидофаунада *Pseudo ofonusrufipes, Amara fulva, Amara ovata, Bembidion properans, Bembidion quadrimaculatum, Trechus quadristriatus, Pterostichus cupreum, Clivinafossor, Calatus melanocephalus, Microles tesplagiatus* доминантлик қилади (жадвал).

Лекин турли мавсумларда бир хил турлар доминантлик қилмайди, балки доминант турларнинг алмашиниб туриши кузатилади. Доминантлик даражасига қараб визилдоқ қўнғизларни баҳорги ва ёзги-кузги турларга ажратиш мумкин. Аниқланган қўнғизлардан *B. properans, B.quadrimaculam, C. fossor, P.cuprens, M. plagiatus* ва бошқа турларни баҳорги турлар жумласига киритиш мумкин.

Ёз ойларида агроценозларда Ps.rutipes, A.fulva, T.quadristriatus ва бошқа турлар доминантлик қила бошлайди. Бу даврда доминантлик қиладиган турлар ўлчами жиҳатидан йирикроқ турлардир. Бу даврга келиб ўлчами кичик бўлган турлар индивидлари сонининг камайишига йирик ўлчамли турлар сонининг кўпайиши сабаб бўлиши мумкин. Чунки йирик ўлчамли турлар кичик ўлчамли турларни хуш кўриб истъемол қилади (Michael at al.,, 2017).

Жадвал

Карам ва помидор агроценозларида Carabidae оиласига мансуб йиртқич қўнғизларнинг тур таркиби ва доминантлик даражаси (Самарқанд тумани, 2017)

Т/р	Турнинг номи	Агроценозда учраши		Доминантлик даражаси,% *
		карам	помидор	
1	*Amara fulva*	+	+	13,3
2	*Amara ovata*	+	+	6,5
3	*Amara consularis*	+	-	2,1
4	*Amara aenea*	+	+	2,0
5	*Bembidion properans*	+	+	10,4
6	*Bembidion quadrimaculatum*	+	+	5,0
7	*Bembidion femoratum*	+	+	2,4
8	*Bembidion quadripustulatum*	+	-	1,6
9	*Brochus punctatus*	+	+	1,4
10	*Harpalus distinquendus*	+	-	1,2
11	*Microlestes plagiatus*	+	+	4,0
12	*Trechus quadristriatus*	+	+	6,2
13	*Calosoma auropunctatum*	+	+	1,3
14	*Clivina fossor*	+	+	4,5
15	*Clivina ypsilon*	+	+	3,1
16	*Calatus melanocephalus*	+	+	5,4
17	*Carabus cribelatus*	+	-	1,3
18	*Poecilus cuprens*	+	+	2,2
19	*Pseudoofonus rufipes*	+	+	17,6
20	*Pterostichus cupreum*	+	+	5,3
21	*Pterostichus sericeum*	+	+	2,1
22	*Synuchus nivalis*	-	+	1,1
	Жами:	21	18	100

***** Турларнинг доминантлик даражаси агроценозлар бўйича умумий ҳисобланган.

Визилдоқ қўнғизлар орасида учинчи гуруҳни ҳам ажратиш мумкин. Бундай турлар йил давомида ўз сонини деярли бир хил миқдорда сақлайди. Бундай турларга Clivinafossor, Clivinaypsilon, Pterostichuscupreum ва бошқа турлар мисол бўлади.

Шуни айтиш керакки, турли агроценозларда визилдоқ қўнғизлар сонининг мавсумлар давомида ўзгариши бир хил кечмайди (2-расм).

Тадқиқотларда помидор агроценозида ҳам қўнғизлар сонининг ўзгариши таҳлил қилинди. Помидор ўсимлиги далага анча кеч экилганлиги сабабли у ерда визилдоқ қўнғизлар ҳам кечроқ пайдо бўлади. Бу ҳолат, албатта, қўнғизлар учун озиқ миқдори билан тушинтирилади. Карам майдонларида фитофаг ҳашаротлар сони ҳам помидор майдонларига нисбатан анча юқори бўлади.

Шундай қилиб, мавсум давомида агроценозлар карабидофаунасида доминант турларнинг алмашиниб туриши кузатилади. Шу сабабли ўсимлик вегетациясининг турли даврларида ҳар хил турга мансуб йиртқич визилдоқ қўнғизларнинг зараркунанда ҳашаротлар сонин камайтиришдаги самарадорлиги ҳам ўзгариб туради.

2- Расм. Агроценозларда карабидофаунанинг мавсумий шаклланиши (Самарқанд тумани, 2017)

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Адашкевич Б. П., Шукуралиев Б. Т.* Вредители капусты и их энтомофаги в Узбекистане. –В кн. : Биологический метод борбы с вредителями овощных култур. –Москва, 1990. – С.106-122.

2. *Коваль, А. Г.* Видовой состав жесткокрылых насекомых на полях севооборота Меньковского стационара в Ленинградской области / А. Г. Коваль, О. Г. Гусева // Меньковский агроэкол. стационар (Меньковская опыт. ст. АФИ, Ленингр. обл.). – СПб: Всерос. НИИ защиты растений; Агрофизический НИИ, 2006. – С. 27–31.

3. *Sunderland, K. D.* Invertebrate pest control by carabids K. D. Sunderland // The agroecology of carabid beetles. – Andover: Intercept, 2002. – P. 165–214.

4. *Michael C., John L., Elizabeth R., Gwendolyn E.* // Seasonal shifts in ground beetle (Coleoptera: Carabidae) species and functional composition maintain prey consumption in Western Oregon agricultural landscapes // Elsevier Inc. Biological Control, 106, 2017-P 54–63.

УДК 595.632

ТЕРМИТЛАРГА ҚАРШИ ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН «ANTITERMIT» ЕМ-ХЎРАКЛАР ИШЛАБ ЧИҚИШДА ЯНГИ АВЛОД ИНСЕКТИЦИДЛАРИНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Хашимова М. Х.[1], Рустамов К. Ж.[1], Холматов Б. Р.[2], Ганиева З. А.[2], Аҳмедова З. Ю.[2]
[1]ЎзР ФА Зоология институти ҳузуридаги Республика термитларга қарши кураш маркази
[2]Институт зоологии АН РУз, E-mail: zoologiya_zumrad@mail.ru

Аннотация: В данной статье представлены результаты лабораторных исследований по применению инсектицидов нового поколения для прибавления в состав приманок «ANTITERMIT». Проведенные исследования показали, что от препаратов Эмамектин бензоат и Ацетамиприд выявлено высокая токсичность (91,8 – 97,9 %), а от препарата Имидаклоприд отмечено относительно невысокая токсичность (86,7 – 94,7 %) и эти препараты рекомендованы для прибавления в состав приманок.

Кириш. Ҳашаротларнинг термитлар туркумига (Isoptera) мансуб вакиллари табиатда жуда кенг тарқалган бўлиб, улар тупроқ билан боғлиқ бўлган ҳар хил экологик муҳитларда жамоа ҳосил қилиб ҳаёт кечиради. Ҳозирги даврда термитларнинг 2862 дан ортиқ тури маълум. Улардан 120 тури зараркунанда сифатида қайд қилинган (Брайен, 1986).

Термитлар бир неча асрлар давомида ўз сонини узлуксиз оширар экан, яшаш ареалини ҳам тўхтовсиз кенгайтира бориб, ҳозирги даврда экстремал шароитда урбанизациялашган биогеоценоз ва агроценозларга ҳам ҳужум қилмоқда. Ўзбекистон ҳудудида *Anacanthotermes* авлодига мансуб 2 та тур: туркистон (*A.turkestanicus* Jacobs) ва катта каспий орти *(A.ahngerianus* Jacobs.) термитлари тарқалган бўлиб, айниқса, кейинги 20-30 йил давомида республикамизнинг деярли барча вилоятларида аҳоли хонадонлари, қишлоқ хўжалиги бинолари ва ҳатто тарихий обидаларга катта зарар етказмоқда (Хамраев ва бошқ., 2006). Барча қурилишларнинг ёғоч конструкциялари, тарихий ва маданий обидалар архитектураси, сув иншоотлари, аҳоли яшаш жойлари ва маъмурий бинолар термитларнинг зарарига учрамоқда.

Ўзбекистонда *Anacanthotermes* авлоди термитларига қарши курашиш ва олдини олиш чора-тадбирлари юзасидан бир қатор тадқиқот ишлари ўтказилган бўлса ҳам, мавжуд маълумотлар термитларнинг яширин ҳаёт тарзи, экологик ташқи муҳит омилларидан ҳимояланганлиги, термит уяларида улар табақаларининг функционал ихтисослашганлиги, уяларда улар сонининг ниҳоятда кўплиги, кураш чоралари ўтказилган тақдирда ҳам оз қолган миқдордаги термит тезликда ўз популяциясини қайта тиклаш қобилияти, амалдаги кураш чора-тадбирларини янада кучайтириш кераклигини тақозо этади.

Ишнинг мақсади: юқорида келтирилганларни ҳисобга олган ҳолда, бугунги кунда термитларга қарши экологик зарарсиз, такомиллаштирилган, юқори самарали янги ем-хўракларни ва кураш усулларини ишлаб чиқиш энг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади.

Шу сабабли бугунги кунда амалда қўлланилаётган заҳарли ем-хўракларни такомиллаштириш мақсадида, ем-хўракнинг аттрактантлик хусусиятларини ошириш зарурияти юзага келмоқда. Бунинг учун унинг таркибига жалб қилувчи хусусиятга эга бўлган моддаларини, шунингдек, таъм берувчи ва намликни сақлаб турувчи қўшимчаларни киритиш мақсадга мувофиқ бўлади. Бу эса ем-хўракнинг биологик самарадорлиги ва таъсир этиш муддатини оширишга олиб келади ва ўз навбатида *Anacanthotermes* авлоди термитларига қарши курашда муҳим амалий аҳамият касб этади.

Материал ва тадқиқот усуллари: бу муаммони ҳал қилиш мақсадида республикада аҳоли турар-жойлари, тарихий обидалар ва стратегик объектларда термитларга қарши курашиш ва уларнинг зарарли таъсирларини бартараф этиш мақсадида Фанлар академияси Зоология институти ҳузуридаги Республика термитларга қарши кураш маркази олимлари томонидан термитларга қарши заҳарли ем-хўрак яратишда уларнинг таркибига қўшиш учун янги авлод инсектицидларини синовдан ўтказиш ишлари олиб борилмоқда. Бунинг учун Хоразм вилояти, Қўшкўпир тумани Ғозовод қишлоғи очиқ ер майдонларидан олиб келинган термитлардан фойдаланилди.

Тажриба схемаси:

1. Эмамектин бензоат 10,0% с.э.г.0,03-0,05
2. Имидаклоприд 10,0 % н.к. 0,03-0,05
3. Ацетамиприд 20% н.к. 0,03-0,05
4. Назорат – ишлов беришсиз

Лой шувоқ қилинган ва стерилланган Петри ликобчаларига 10 донадан ишчи термитлар солинди ва препаратларнинг тегишли концентрациялари 1,0 мл дан шимдирилган 2х2 см ўлчамдаги фильтр қоғози термитларга озуқа сифатида берилди. Назорат вариантидаги термитлар солинган Петри ликобчасидаги фильтр коғозга дистилланган сув томизилди. Термитлар солинган Петри ликобчалари салқин ва қоронғи жойда сақланди. Ҳар куни тажриба вариантлари текширилиб, ҳисоб-китоб қилиниб, кундалик журналга ёзиб қўйилди. Бунда тирик қолган, фалаж ва ўлган термитлар сони ҳисобланди. Ҳар куни тирик қолган термитлар жойлашган Петри ликобчасидаги фильтр қоғоз дистилланган сув билан ҳўлланди. Тажриба 10 кун давомида кузатилди. Ҳар бир тажриба 5 мартадан такрорланишда қўйилди.

Термитларга нисбатан биологик самарадорлик Аббот формуласи асосида ҳисоб-китоб қилинди (услубий қўлланма, 2004).

$$C = \frac{Ав - Ва}{Ав} \times 100$$

С – биологик самарадорлик, зараркунанда сонининг назорат вариантига нисбатан фоиз ҳисобида камайиши;

А – тажрибада ишлов беришдан олдинги термитлар сони;

а – тажрибада ишлов берилгандан кейинги термитлар сони;

В – назоратда ишлов беришдан олдинги термитлар сони;

в – назоратда ишлов берилгандан кейинги термитлар сони.

Натижалар:олинган натижаларнинг таҳлили шуни кўрсатдики, Эмамектин бензоат 10,0 % с.э.г. препарати шимдирилганда термитлар препарат шимдирилган қоғозни қисман истеъмол қилган – 0,03 фоизли концентрациядан учинчи куни 32,0 %; еттинчи куни 89,0 %, тажрибанинг 10-кунида 91,1 % биологик самарадорлик аниқланди. Препаратнинг концентрацияси 0,05% бўлганда биологик самарадорлик тегишли кунлар бўйича 34,0 – 91,8 ва 97,9% эканлиги аниқланди. Имидаклоприд 10% н.к. препаратининг 0,03 фоизли концентрацияли эритмаси шимдирилганда термитлар фильтр қоғозни жуда кам миқдорда истеъмол қилди, ушбу препарат нисбатан кам токсик хусусиятга эга бўлиб, 3 суткадан кейин биологик самарадорлик 13,4 фоизни ташкил этди, тажрибанинг еттинчи кунида 80,0 % самарадорлик аниқланди, 10 кун давомида 89,4 % биологик самарадорлик аниқланди. Препаратнинг концентрацияси 0,05 фоизга оширилганда, ушбу концентрация эритмаси шимдирилганда термитлар фильтр қоғозни истеъмол қилмади. Тажрибанинг учинчи кунида биологик самарадорлик 17,0 фоизни ташкил этди, тажрибанинг еттинчи кунида 86,7 % самарадорлик аниқланди, 10 кунда эса биологик самарадорлик 94,7 фоизни ташкил қилди.

Ацетамиприд 20 % н.к. препарати таъсири эттирилганда унинг термитларга нисбатан юқори токсик хусусиятга эга эканлиги қайд этилди, 0,03% ли концентрацияда биологик самарадорлик тажрибанинг учинчи кунида 37,2 %, еттинчи кунида 90,2% ва 10-кунида 96,0 фоизни ташкил этди. Концентрация 0,05 фоизлик бўлганида кунларга тегишли кунларга мос равишда Ацетамиприд препаратидан 38,0-91,8- 97,9% биологик самарадорлик қайд этилди (Жадвал).

Жадвал

Кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш

№	Препарат	Конц.	Биологик самарадорлик, %, кунлар бўйича		
			3	7	10
1.	Эмамектин бензоат 10% с.э.г.	0,03	32,0	89,0	91,1
2.	Эмамектин бензоат 10% с.э.г.	0,05	34,0	91,8	97,9

3.	Имидаклоприд 10 % н.к.	0,03	13,4	80,0	89,4
4.	Имидаклоприд 10 % н.к.	0,05	17,0	86,7	94,7
5.	Ацетамиприд 20% н.к.	0,03	37,2	90,2	96,0
6.	Ацетамиприд 20% н.к.	0,05	38,0	91,8	97,9
7.	Назорат	-			

Хулоса қилиб айтганда, тажрибалардан олинган натижалардан келиб чиқиб, кимёвий препаратлардан Имидаклоприд нисбатан паст токсик хусусиятига, Эмамектин бензоат ва Ацетамиприд препаратлари тез таъсир қилиб, юқори токсик хусусиятга эга эканлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. *Брайен М.* Общественные насекомые, экология и поведение / Под ред. Г.М. Длусского. – М.: Мир, 1986. – 400 с.

2. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Ташкент 2004, 103 бет.

3. *Хамраев А. Ш. и др.* – Рекомендации по системе борьбы против термитов. – Ташкент, 2016. – 44 с.

4. *Хамраев А. Ш.* Термиты Центральной Азии: Проблемы и пути их решения // Вестник Каракалпакского отделения АН РУз. Нукус – 2006. – №4. – С. 20-23.

УДК 59.018/004.931

ТЎҒРИҚАНОТЛИ ҲАШАРОТЛАРНИ МОРФОЛОГИК БЕЛГИЛАРИ АСОСИДА ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАШ МАСАЛАСИ

Худайбердиев М. Х.[1], Хамроев А. Ш.[1], Нуржанов Ф. А.[2]
[1]ТАТУ қошидаги Ахборот-коммуникация технологиялари илмий-инновацион маркази,
[2]ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: mirzaakbarhh@gmail.com

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы создания электронной базы данных и программного обеспечения на основе алгоритмических знаков для идентификации прямокрылых насекомых по морфологическим признакам.

Мазкур ишда ЎзР ФА Зоология институти «Энтомология» лабораторияси олимлари томонидан мамлакатимиз фаунаси бўйича ўрганилган ҳашаротлар (Insecta) синфининг тўғриқанотлилар (Orthoptera) туркуми турлари ва намуналарини идентификациялаш масаласи ҳақида фикр юритилади. Ушбу тадқиқот иши Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ ҳузуридаги Ахборот-коммуникация технологиялари илмий-инновацион маркази «Тимсолларни аниқлаш» лабораториясида (2018-2020 йилларда) амалга оширилаётган БВ-Atex-2018-(22+29) – «Турли шкалада ифодаланган биообъектларни идентификациялаш масаласида алгебраик коррекция билан қисмий прецедентликнинг адаптив таниб олиш моделлари ва алгоритмлари» номли амалий лойиҳаси доирасида олиб борилмоқда.

Мамлакатимиз фаунасида тўғриқанотлилар туркумининг мингдан ортиқ тури аниқланган (Медетов ва б. 2017). Тадқиқот доирасида уларнинг идентификацион белгилари ҳамда намуналаридан иборат ўқув ва назорат танланмаларини шакллантириш ёндашувлари таклиф этилади. Тўғриқанотли ҳашаротлар туркумига оид коллекцияларни морфологик белгилар асосида идентификациялашда алгебраик коррекцияли қисмий прецендентликка асосланган (Журавлев Ю. И. 1998) адаптив таниб олиш моделлари ва алгоритмларини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратилади. Тўғриқанотли ҳашаротларни идентификациялашга оид масалаларни

ечишга мўлжалланган ахборот-таниб олувчи тизимни ишлаб чиқиш ҳамда мазкур туркумнинг темирчаклар кенжа оиласи намуналари устида тажрибавий тадқиқотлар олиб бориш босқичлари келтириб ўтилган.

Бунинг учун қуйидаги вазифаларни амалга ошириш талаб этилади:

- биологик объектларни идентификациялаш тизимларини тизимли таҳлил қилиш;
- тўғриқанотли ҳашаротлар турларининг морфологик хусусиятлари асосида идентификацион белгилар фазосини шакллантириш;
- алгебраик коррекцияли қисмий прецедентлик алгоритмларининг модификациялаш ёндашувларини таклиф этиш;
- бош тўпламдан ўқув ва назорат танланмаларини шакллантириш усул ва алгоритмлари ишлаб чиқиш;
- тўғриқанотли ҳашаротларни идентификациялаш ва таснифлашга мўлжалланган маълумотлар базаларини яратиш;
- тажрибавий тадқиқотлар олиб бориш учун тўғриқанотли ҳашаротларни идентификациялловчи дастурий мажмуани ишлаб чиқиш.

Биологияда объектларни идентификациялашнинг асосий тушунчалари сифатида – *таксон* ва *белги*га алоҳида урғу берилади. Таксон (taxon) – аниқ бир гуруҳдаги организмларнинг номи ҳисобланади. Белги (character, feature) – объектни характерловчи хусусиятлар мажмуаси тушунилади. Бугунги кунда компьютерли идентификациялаш тизимларининг десктоп ва мобил иловалари ҳамда интернет веб-саҳифалари кўринишида ишлаб чиқилишини тақозо қилмоқда.

Мамлакатимиз фаунасини ўрганиш юзасидан зоологлар томонидан кўплаб қўлёзмалар, китоблар, журналлар ва мақолалар ёзиб қолдирилган. Фаунада турларни аниқлаш ва уларни таснифлаш мураккаб морфологик белгиларга асосланади. Морфологик белгилар турларни тизимли гуруҳларга ажратишнинг асосий мезони ҳисобланиб, бу йўналишда узоқ йиллардан буён тадқиқот ишлари бажарилмоқда. Ҳозирги кунда аксарият биологик объектлар намуналарини аниқлаш учун махсус *аниқлагичлар* (*аниқлагич калитлар*) ишлаб чиқилган (Лачинский ва б. 2002). Ҳайвонот оламининг маълум бир оиласи бўйича етарлича тавсифланган аниқлагич мавжуд бўлса, унинг ёрдамида шу оилага мансуб объект(организм)нинг турини аниқлаш мумкин. Афсуски, бундай материалларни топиш қийин ва улардан фақат махсус, тор доирада фаолият олиб бораётган мутахассисларнинг фойдаланиш имконияти мавжуд. Бугунги кунга келиб, баъзи оилаларнинг аниқлагичлари учун дастурий воситалар, веб-саҳифалар ишлаб чиқилган. Шу билан бирга намуналарни хужайралари, ДНК, кимёвий таркиби асосида замонавий услублар идентификациялаш ҳам мумкин.

Ҳозирги кунга келиб биологик систематика тубдан ривожлантирилиб, компьютерли идентификациялаш даражасигача олиб чиқилди. Бунга мисол сифатида Германиянинг Грайсвальт университети олимлари томонидан яратилган Монголиянинг FloraGreif тизимини ҳамда АҚШнинг Мичиган университети олимлари томонидан ҳашаротларнинг (Insect) бир неча турларини аниқлашга оид маълумотлар асосида яратилган веб-сайтни (www.knowyourinsects.org) келтириш мумкин.

Тўғриқанотли ҳашаротлар қуйидаги босқичларда ривожланади: тухум, турли ёшдаги личинкалар (нимфалар) ва имаголар. Тўғриқанотли ҳашаротларни таниб олиш тизимлари, одатда, етук (имаго) ҳашаротлар учун ишлаб чиқилади. Айни дамда тўғриқанотли ҳашаротларни ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида соҳа мутахассислари томонидан уларни идентификцияловчи қуйидаги 21 белги морфологик белгилари ажратиб олинди: турнинг илмий номи; танаси (умумий узунлиги, ранги, ҳошияси), боши (шакли, кўз ранги, мўйловлари, узунлиги, махсус белгилари), кўкраги (ранги, елка-кўкрак қалқони (узунлиги (ўлчами), ранги, шакли), қаноти (узунлиги, ранги, шакли), *оёқлари* (узунлиги, ранги, махсус белгилари), тухум қўйгич/церка (узунлиги, шакли, ранги).

Дастлабки ўтказилган тадқиқотлар натижасида тўғриқанотли ҳашаротларнинг «Темирчаксимонлар» катта оиласи 6 тури 72 та коллекцияси 21 та морфологик белги бўйича ўрганиб чиқилди. Мазкур коллекцияларни тадқиқ этишда белгилар қийматлари бўйича аниқлаш асбоблари (чизғич, заррабин, ранглар мозаикаси) ёрдамида аниқланди. Олинган маълумотлар

учун MySQL 5.6 (phpMyAdmin) муҳитида OrthopteraDB маълумотлар базаси (МБ) яратилди. Ушбу МБ Collection ва Systematics жадвалларидан ташкил топади. OrthopteraDB МБда ҳашаротларнинг информацион хусусиятларини киритишга мўлжалланган белгилардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади. Ҳар бир коллекциянинг тасвири, ким томонидан ва қаерда аниқланганлиги каби хусусиятлар зарурий ҳисобланади. Тур, коллекция ва ГИС (геоинформацион система) хариталари расмлари ва фотосуратлари *.jpg форматда алоҳида файлларда сақланади. МБда эса уларга ҳавола берувчи майдонлар ҳосил қилинган.

Жорий йилдаги дастлабки тадқиқотларда дастурий таниб олувчи мажмуа (ПРАСК-2) функцияларига асосланган Orthoptera Recognition дастурий воситаси ишлаб чиқиш давом этмоқда. ПРАСК-2 мажмуаси қисмий прецедентлик алгоритмлари синфида сўнгги йилларда ишлаб чиқилган ва қўшимча функциялар билан бойитилган бўлиб, унинг сўнгги версияси Java (Java FX) дастурлаш тили Netbeans IDE муҳитида ишлаб чиқилган.

Orthoptera Recognition дастурий воситаси тўғриқанотли ҳашаротларни идентификациялашга мўлжалланган бўлиб, икки асосий йўналишда таснифлаш масаласини ҳал этишга йўналтирилган: 1) тимсолларни аниқлаш усуллари; 2) тана қисмлари иконкалари.

Мазкур ёндашув дастлабки эвристик алгоритмларни алгебраик амаллар ёрдами билан такомиллаштиради ва алгоритмлар оиласи қурилади ҳамда ўрганилаётган масала учун коррект алгоритм олишни кафолатлайди.

Алгебраик ёндашувдан тимсолларни аниқлашнинг ихтиёрий процедуралари қурилишининг ўзига хос жиҳатларидан фойдаланади. Тимсолларни аниқлашнинг аниқ бир масаласини ечишда мавжуд ахборотларга қаралади, яъни синф ҳақидаги ва объектлар ҳақидаги ахборотлардан фойдаланиб, ўқув танланмага асосан объектларнинг ўз синфига киришини амалга оширади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Медетов М. Ж., Нуржанов А. А., Гаппаров Ф. А., Абдалязов Н. А.* К фауне и экологии прямокрылых (Insecta:Orthoptera) насекомых аридных зон Узбекистана // XV съезд Русского Энтомологического общества. Материалы съезда. – Новосибирск, 2017. – С. 323-324.

2. *Журавлев Ю. И.* Избранные научные труды. – Москва, 1998. – 420 с.

3. *Лачинский А. В., Сергеев М. Г., Чильдибаев М. К., Локвуд Дж. А., Камбулин В. Е., Гаппаров Ф. А.* Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий. – Ларами: МАЛА и Университет Вайоминга, 2002. – С. 387.

4. Insect Identification Key: http://www.knowyourinsects.org/index.html.

УДК 595.752.(575)

ТЕНГҚАНОТЛИ ХАРТУМЛИ-ҲАШАРОТЛАРНИНГ «ПАРАЗИТ-ҲЎЖАЙИН» ТИЗИМИДАГИ КОЭВОЛЮЦИЯСИНИНГ АСОСИЙ ЙЎНАЛИШЛАРИ

Хусанов А. К.
Андижон давлат университети, E-mail:a_xusanov75@mail.ru

Аннотация: Специализация и приспособление к обитанию на кормовом растении равнокрылых-хоботных насекомых в историческом, коэволюционном развитии шло по пути идеоадаптации. Основные направления коэволюции этих насекомых в системе «паразит-хозяин» - это приспособление их к обитаниию на основном кормовом растении; вторичное коэволюционное приспособление к жизни на других деревьях и кустарниках в связи с сокрашщением первичного ареала основных кормовых растений; коэволюционное приспособление к обитанию на корневой системе травянистых растений в связи с сокращением или исчезновением основных кормовых растений.

Тенг қанотли хартумли-ҳашаротлар Пермь даврида шаклланган эволюцион кўҳна гуруҳ саналади. Улар морфо-экологик, тарихий-эволюцион шаклланишидаги яқинлик ва, шунингдек, ўзига хослиги билан фарқланувчи Psyllomorpha (Psylloidea, Aleyrodoidea), Aphidomorpha (Aphidoidea, Coccoidea) ва Cicadomorpha (Auchennorrhyncha) таксономик гуруҳларига ажралади (Grimaldi, Engel, 2005).

Мазкур гуруҳлар ва кенжа туркумлар доирасида тенгқанотли хартумли-ҳашаротларни «паразит-ҳўжайин» тизимида озуқа ўсимлигида яшаш ва озиқланишига ихтисосланишидаги даврийлик бевосита ўсимлик дунёсининг тарихий-эволюцион ривожланиши жараёни билан боғлиқ бўлган. Умуман олганда, ўсимлик қопламининг шаклланиши ва ривожланиши ҳашаротлар дунёси учун билвосита катта аҳамиятга эга бўлган. Шуни таъкидлаш керакки, гулли ўсимликлар билан боғлиқ бўлган, нектар бўлмаган даврда тенгқанотли хартумли-ҳашаротлар ажратган «шира» суюқлиги кўплаб бошқа ҳашаротларни ўзига жалб этган. Бу эса ўз навбатида уларнинг озиқланиш режими ўзгаришига кескин таъсир кўрсатган. Ҳашаротлар ўртасида шаклланган бу каби муносабатлар уларнинг кейинчалик гулли ўсимликлар нектари билан озиқланишига ўтишига асос бўлган ҳамда энтомо- ва антофилия келиб чиқишидаги дастлабки босқич саналади (Гринфельд, 1978).

Марказий Осиё минтақасида Lachnidae ширалари фаунасининг шаклланиш даври эоцен – палеоценда, Pemphigidae, Chaitophoridae, Drepanosiphidae, шунингдек, Pterocommatinae ширалариники эса олигоцен – миоценда рўй берган (Нарзиқулов, 1962; Аҳмедов, 1980).

Ҳозирда Марказий Осиё энтомофаунасида тенгқанотли хартумли-ҳашаротлар Aphidomorpha гуруҳининг айрим турларигина очиқ уруғли ўсимликлар (Pinaceae, Cupressaceae) билан бирламчи боғланган. Масалан, Шеренк қарағайи (*Picea schrenkiana*)да ширалрнинг *Cinara grossa* L. (Lachnidae) тури, қалқондорларнинг эса *Phenococcus borchsenii* (Mart.) (Pseudococcidae) ва *Physokermes fasiatus* Borchs. (Coccidae) турларигина қайд этилган.

Игнабаргли ўрмонларнинг шаклланиши Пермь даврининг иккинчи ярмига тўғри келиши инобатга олинса, бу ўсимликда ширалрнинг энг примитив вакиллари бўлган ляхнидалар яшаш ва озиқланишга мослашган бўлиши мумкин. Ўз даврида кенг минтақаларни эгаллаган игнабаргли ўрмонлар чегаралари Марказий Осиё сингари қурғоқчил иқлим шароитига эга бўлган ҳудудларда қисқариб борган. Натижада ляхнида ширалрининг кам сонли турларигина (*Cinara grossa, C.thuyafilina*) бирламчи озуқа ўсимликлари (Pinaceae, Cupressaceae) билан боғлиқлигини сақлаб қолган.

Умумий ҳолда Марказий Осиё минтақасида Lachnidae, Pemphigidae, Chaitophoridae, Drepanosiphidae ҳамда Pterocommatinae каби примитив гуруҳ ширалрининг «паразит-хўжайин» тизимида тарихий-тадрижий, коэволюцион ривожланишида қуйидаги йўналишлар фарқланади:

1. Асосий озуқа ўсимлигида яшаш ва озиқланишга коэволюцион ихтисосланиш. Дастлаб игнабаргли, юқори бўр давридан бошлаб кенг баргли дарахтларнинг турлар хилма-хиллигининг ортиб бориши, улар эгаллаган минтақалар чегараларининг кенгайиши, энг аввало, Lachnidae, кейинчалик эса Chaitophoridae, Pemphigidae, Pterocommatinae ҳамда нисбатан кечроқ Drepanosiphidae ширалари фаунасининг шаклланишига сабаб бўлган.

Ширалрнинг озуқа ўсимлигида яшаш ва озиқланишга ихтисосланишидаги дастлабки босқич, уларнинг флоэмадан озиқланиши ҳамда ўсимликларнинг танаси ва шохларида очиқ колонияларни ҳосил қилиб яшаши бирламчи ҳодиса саналади. Жумладан, бу каби хусусиятни ҳозирда *Cinara grossa*, *C.tujafilina* (Lachnidae), *Lambersaphis pruinosae* (Chaitophoridae) турлари Pterocomma Buckt. (Pterocommatinae) уруғи ширалрида кўриш мумкин. Миграция қилмайдиган голоциклик-автеций экологик гуруҳига мансуб бу турларнинг коэволюция жараёнида озуқа ўсимлигига тор доирада ихтисосланиши кучайиб борган ва улар монофаглар (*Lambersaphis pruinosae*) ёки чегараланган озуқа спектрига эга бўлган олигофаглар (*Cinara grossa*, *C.thuyafilina,* Pterocomma Buckt. уруғи турлари) сифатида шаклланган.

2. Асосий озуқа ўсимлиги ареалининг қисқариши натижасида бошқа дарахт ва буталарда яшашга иккиламчи коэволюцион ихтисосланиш. Марказий Осиё афидофаунасида кенг тарқалган *Maculolachnus submacula* Walk., *Pterochloroides persicae* Chol., *Tuberolachnus salignus* Gmel. каби турларнинг асосий озуқа ўсимликлари ўз даврида қайсидир игнабарглилар бўлганлиги табиий. Миоцен-плиоцендан бошлаб Марказий Осиё ҳудудида қурғоқчил иқлимнинг юзага келиши

кузатилган. Бу эса ўз навбатида айни минтақада игнабаргли ўрмонлар чегараларининг қисқаришига, юқоридаги каби турларнинг бошқа дарахт ва буталарга ўтиб яшашга мосланишига сабаб бўлган. Жумладан, *Pterochloroides persicae* Chol. ва *Maculolachnus submacula* Walk. раъногулдошлар (Rosaceae)да, *Tuberolachnus salignus* Gmel. толлар (Salicaceae)да ҳаёт кечиришга ихтисослашган.

Миграция қилмайдиган анолоциклик бу турларнинг қанотсиз тирик туғувчи урғочилари ва сиркалари қишлаб чиқади, иккиламчи янги озуқа ўсимликларда яшашга ихтисослашганлиги туфайли улардаги кузги жинсий бўғин ривожланиши кузатилмайди. Мазкур турларнинг ҳаёт цикли янги озуқа ўсимликлари билан боғланган бўлса-да, улар ляхнидаларга хос флоэмадан озиқланиш, кўплаб бўғин бериш каби биоэкологик хусусиятларни тўлиқ сақлаб қолган.

3. Асосий озуқа ўсимлиги ареалининг қисқариши ёки уларнинг қирилиб кетиши натижасида ўтсимон ўсимликлар илдизида яшашга коэволюцион ихтисосланиш. Марказий Осиё иқлимининг давомли қурғоқчиллашиб бориши нафақат игнабаргли ўсимликлар, шунингдек, мезофил дарахтсимонлар қатор турларининг ҳам йўқолиб кетишига сабаб бўлган. Натижада ҳаёт цикли улар билан боғлиқ бўлган турларнинг ўтсимон ўсимликларда яшашга ихтисосланиши ва охир-оқибатда анолоциклик турларнинг шаклланиши рўй берган. Масалан, ляхнида ширалариниг Trama Heyd., ва Protrama Bak. уруғига мансуб барча турлар айни шу жараённинг ҳосиласи саналади. Ҳозирда мазкур турларнинг барчаси мураккабгулдошлар (Asteraceae) илдизида учрайди. Шунингдек, *Tetraneura hirsuta* Bak., *Forda follicullaria* Pass., *F.trivialis* Pass., *Rectinasus buxtoni* Theob., *Smynthurodes betae* West., каби илдиз ширалариниг келиб чиқиши айни шу йўналишда ўз исботини топган. Бу турларнинг голоциклик формалари Ўрта Ер денгизи мамлакатлари ҳудудида қайд этилган (Нарзиқулов, 1962).

Юқоридагилар асосида таъкидлаш лозимки, ширалар примитив гуруҳларининг «паразит-хўжайин» тизимида озуқа ўсимлигида яшаш ва озиқланишга ихтисосланиши, тарихий-тадрижий такомилланиши ҳамда коэволюцияси идиоадаптация йўналишида амалга ошган. Шунингдек, Tetraneura Hart., Anoecia Koch, Phloemyzus Horv., AcyrthosiphonMordv., Aphis L., Anuraphisdel Guerc. каби уруғларнинг турлари ҳозирда ҳам ўзининг бирламчи морфо-экологик хусусиятларини сақлаб қолган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Ахмедов М. Х.* Дендрофильные тли Западного Тянь-Шаня (фауна, формирование и зоогеографические особенности).: Дис. канд. биол. наук. – Баку, 1980. – 120 с.

2. *Гринфельд Э. К.* Происхождение и развитие антофилии у насекомых. Л., 1978. 207 с.

3. *Нарзикулов М. Н.* Тли (Homoptera, Aphididae) Таджикистана и сопредельных республик Средней Азии(Фауна Таджикской ССР). - Душанбе: Из-во АНТадж. ССР, 1962. Т.IX. -вып. 1. – 272с.

4. *Grimaldi D., Engel M.S.* Evolution of the Insects. Cambridge University Press. – Cambridge, 2005. – 755 p.

УДК 595.7-15

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ МАЛОЙ НАЗЕМНОЙ СОВКИ – *SPODOPTERA EXIGUA* HBN

Юсупова Ш. Х.

Наманганский государственный университет, E-mail:sh.yusupova-73@mail.ru

Аннотация: Мақолада 2008–2010 йилларда Наманган вилояти шароитида кичик ер қуруқлик тунламининг биоэкологиясини ўрганиш бўйича ўтказилган тадқиқотлар натижасида мазкур тунламнинг қишловдан чиқиш муддатлари, наслдорлиги, яшаш давомийлиги, эмбрионал ва постэмбрионал ривожланиш муддатлари баҳор, ёз ва кузги авлодларда ўрганилган.

Малая наземная совка или карадрина (*Spodoptera exigua* Hbn) является многоядным, широко распространенным видом. Она сильно повреждает хлопчатник, сахарную свеклу, кенаф, кунжут, арахис, лен, люцерну, маш, нут и другие бобовые, томат, капусту, лук. Отмечено также питание на кукурузе, просо, картофеле, винограде и других сельскохозяйственных культурах.

Размножаясь в массовом количестве на большой территории, карадрина может наносить значительный урон или даже вызвать их гибель (Хамраев, Каримов, 1976; Муминов, Рахимов, 1994; Рахимов, 1995).

Численность её в годы депрессии бывает в ряде случаев настолько ничтожной, что даёт повод говорить об исчезновении вида с полей, а также вероятности залёта её извне (Хамраев, Абдуллаев, 2001). Характер внезапности, связанный с частой вспышкой, чрезвычайно быстрые темпы размножения и трудность обнаружения карадрины – SpodopteraexiguaHbn. зимующего запаса карадрины приводит к такому заключению.

Отрождение бабочек, по наблюдениям в лаборатории, происходит в вечерние часы. Так, в июне (29–30) из 98 подопытных куколок в течение 12 ночных и утренних часов вылетело 20,3 % бабочек, тогда как за 5 вечерних (между 16.30 и 21.30 час.) 79,7 %, наиболее интенсивный вылет наблюдался между 16.30 и 20.00 часами вечера.

При выходе бабочек из земляных колыбелек на стенке её появляется небольшое влажное пятно, а через 3–6 минут – трещинки в зоне пятна. Затем трещинки расширяются и короткими сильными толчками бабочка выползает наружу. Она остаётся около лётного отверстия, пока укороченные и не расправленные при выходе крылья не достигнут нормальных размеров, на что требуется обычно несколько минут. После непродолжительного покоя бабочки становятся активными.

Дневные часы бабочки проводят в покое в затемненных местах, заползая под комки, в трещины почвы или густую растительность. С наступлением сумерек совка становится активной и начинает летать над полями на небольшой высоте. В это время она питается, происходит спаривание.

В условиях лабораторного воспитания активность бабочек наблюдалось тоже с наступлением сумерек. Однако было замечено, что если корм вносится в дневные часы, то они тотчас с жадностью приступают к питанию – у бабочек положительный фототаксис.

Бабочки реагируют на искусственный свет. Вечером после 21 часа и в ночные часы они вылетают на свет, собираются вокруг ламп и фонарей или на освещенных стенах зданий. Это мы наблюдали с 2008 по 2010 гг. с апреля по июнь в Уйчинском и Чустском районах Наманганской области, где учитывали численность бабочек карадрины с помощью светоловушек. Среднее количество отловленных бабочек ежегодно (с 2008 по 2010гг.) составляло 25–260 особей. Максимум лёта бабочек карадрины наблюдается во второй декаде мая.

Как видно из анализа наших данных, лёт бабочек продолжается почти всю ночь, достигая наибольший интенсивности около 22–24 часов.

Продолжительность жизни бабочек карадрины выявлена нами в 2008 году. В лаборатории самки, отродившиеся в июне, жили в среднем 7,8 (максимально – 14) дней, отродившиеся в июле – 8,8 (максимально – 13), а отродившиеся в августе 12,9 (максимально – 21) дня. Всего за эти месяцы было учтено 114 бабочек.

В первые месяцы оплодотворённые самки отсаживались в отдельные садки, а в сентябре парами. Самцы, погибшие раньше самок, заменялись, как правило новыми.

Работу проводили в трёх вариантах. В первом варианте бабочек дополнительно кормили сахарным сиропом, во втором – чистой водой, в третьем содержали без всякого дополнительного питания.

В первом варианте опыта, проведённом сентябре, продолжительность жизни бабочек, содержавшихся в среднем составляла: у самки – 13,6 (максимально – 19) дня, самца – 12,2 (максимально – 15). Во втором, у содержавшихся в изоляторах с чистой водой, – 8,7 (максимально – 20) и 5,0 (максимально – 12) дней соответственно. В третьем, у содержавшихся без дополнительного питания, продолжительность жизни равнялась 6,0 (максимально – 8,0) и 6,3 (максимально – 9).

Из приведенных данных видно, что самки, содержавшиеся в изоляторах сахарным сиропом или водой, жили дольше самцов. Наоборот, у бабочек, содержавшихся в условиях, исключающих

принятие жидкости, самцы жили дольше самок.

Бабочки, получавшие дополнительное питание, живут дольше, чем бабочки, содержавшиеся только в воде и бабочки без дополнительного питания.

В Уйчинском районе Намангана первые кладки карадрины в природе обнаружены в 2008 году во второй половине мая (18 мая), а в 2010 году в первой половине мая (10 мая).

Яйца откладываются на субстрат кучками, расположенными в один, два, иногда в три и редко в четыре яруса. Можно встретить кладки в виде тесно прилегающих друг к другу цепочек. Как правило, кладки покрыты сероватым, иногда беловатым войлоком. Издали они напоминают пятна плесени. Наличие войлочка – отличительный признак яйцекладки карадрины.

В природе наиболее излюбленные места кладки бабочек – листья сорных растений. Однако нередко их можно обнаружить на культурных растениях, в частности, на нуте.

В годы наблюдений в природе яйцекладки карадрины мы обнаруживали на лебеде, вьюнке полевом и на верблюжьей колючке, на нуте и хлопчатнике.

На одну самку майской популяции приходится в среднем от 16 до 24 кладок, июньских-сентябрьских – от 6 до 9. Продолжительность жизни бабочек с начала откладки яиц в разные месяцы колебалась от 0–1 до 12м15 суток, а продолжительность периода кладки яиц от 1–5 до 8–21 суток, от конца кладки до гибели самок – от 0,2 до 5–12 суток. Количество дней фактической кладки колебалось в пределах от 1–5 суток до 7–11.

У бабочек весенней генерации и генерации первых летних месяцев кладка наблюдается через 1–2 дня после вылета и продолжается около недели, редко меньше. В отдельные дни, особенно в начале кладки, количество отложенных яиц достигает нескольких сотен.

Во все периоды сезона в подавляющем большинстве случаев яйца откладывались бабочками ежедневно, реже – через сутки. Однако отмечались случаи, когда дни кладки разделялись большими промежутками – иногда промежутки достигали 8 суток. Наиболее часто перерывы в яйцекладке отмечались у бабочек, питавшихся сахарным сиропом; в среднем в сентябре – 2,1 (максимально – 8) суток; у бабочек, принимавших чистую воду, перерыв в этом же месяце был в среднем – 0,1 (максимально – 0–1) дня.

Исследованиями по определению плодовитости бабочек карадрины было установлено, что июньская популяция в среднем откладывала по 725 (максимально – 1112), июльская по 445 (максимально – 1245), августовская по 358 (722) яиц на одну самку. Особенно плодовиты майские популяции бабочек, где в среднем на одну самку приходилось 1121 (максимально – 1610) яиц.

Развитие яиц в летние месяцы продолжается до 4 дней, в среднем 2, в осенние до 12 дней, в среднем 8–9.

На нуте молодые гусеницы выедают паренхиму листа, где одновременно питается несколько особей, повреждение может оказаться настолько значительным, что листья высыхают и отмирают.

Гусеницы старших возрастов прогрызают листья, иногда оставляя только черешки. Но были случаи, в которых гусеницы старших возрастов делали на листьях соскабливание, не проедая их насквозь.

У гусениц старших возрастов также наблюдается каннибализм. При лабораторном содержании средняя продолжительность развития гусениц майского поколения составляла 13,6 дня, августовского – 16,1 сентябрского – 19,9.

Окукливание гусениц происходит на земле в колыбельке. Стенки колыбелек тонки и непрочны, снаружи носят следы слоистости. В этом месте, где помещаются головы гусениц, стенка имеет вид несколько вдавленной крышечки. Эта крышечка служит летным отверстием. Куколка карадрины очень стройная, характерная для почвоокукляющихся насекомых.

По нашим наблюдениям продолжительность стадии куколки майско-августских поколений в среднем составляла от 6,6 до 8,8 дня, а сентябрского – 13,4. Наименьший период развития куколок 4 дня, наибольший 17 дней. Наблюдениями установлено, что средняя продолжительность развития карадрины (от момента откладки яиц до вылета взрослых бабочек) составляла 23–35,5 дня, а максимальная доходила до 48 дней. Полный цикл развития карадрины составлял в среднем 27,6–40,6 дней, максимальный 34–58, минимальный 22–34 дней.

Изучая биологические особенности, можно полагать, что причины массового размножения карадрины – её постоянные очаги в зоне богарного земледелия и припустынной части республики. Поэтому чрезвычайно важное значение приобретает организация экспедиционных исследований в очаге размножения вредителя и разработка долгосрочных прогнозов.

Литература

1. *Муминов Б. А., Рахимов М. Ш*. К изучению фауны совок Узбекистана // Актуальные проблемы комплексного изучения природы и хозяйства южных районов Узбекистана. – Карши, 1994. – С.9 6.

2. *Рахимов М. Ш*. Хоразм воҳаси антропоген ландшафтлари тунламларини ўрганишга доир // Зоология фанининг ҳозирги замон муаммолари. – Ташкент, 1995. – С. 51–52.

3. *Хамраев А. Ш., Каримов Н. О*. Резервации карадрины // Защита растений. – М., 1974. – №5. – С. 40–41.

4. *Хамраев А. Ш., Абдуллаев Д*. Причина массового размножения малой наземной совки или карадрины // Ўсимликларни заракунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилишнинг истиқболлари. – Тошкент, 2001. – Б. 121–123.

УДК 595786

ДЕНДРОФИЛЬНЫЕ СОВКИ-ЛЕНТОЧНИЦЫ (CATOCALINAE, NOCTUIDAE) ЮГО-ЗАПАДНОГО И ЗАПАДНОГО УЗБЕКИСТАНА

Явкачев Д. А.[1] , Бекчанова М. Х.[2]

[1]Академический лицей Ургенчского государственного университета,
[2]Ургенчский государственный университет, E-mail: davron10@yandex.ru

Аннотация: Ўзбекистоннинг жануби-ғарбий ва ғарбий ҳудудлари биоценозлари бўйлаб тарқалган тасмасимон тунлам (Catocalinae, Noctuidae) капалакларининг экологик жиҳатдан дендрофил гуруҳига мансуб турлар фаунаси ўрганиб чиқилди. Аниқланган дендрофил тунламлар 6 уруғга мансуб 22 турни ташкил этади.

Чешуекрылые подсемейства ленточницы (Catocalinae, Noctuidae) известны, в основном, благодаря самым крупным и яркоокрашенным своим представителям, принадлежащим к роду орденская лента (*Catocala*). Глаза без ресничек, простые глазки обычно имеются, редко отсутствуют (*Hypenodes, Schrankia*). Щупики умеренной длины, изредка достигают по длину головы и груди, вместе взятых. Рисунок передних крыльев соответствует схеме строение рисунка у совок или в различной степени подвергся редукции. Задние крылья нередко яркие (с желтыми, оранжевыми, красными, голубыми или ярко-белыми перевязями и пятнами). Голени средних ног, иногда также передних и задних, нередко покрыты шипами (Бекчанов, 1998).

Бабочки ленточниц активны ночью, для некоторых видов (*Callistege*) характерен дневной лёт. Самки откладывают яйца по-одному или группами («зеркальцами», цепочками) на кормовые растения, растительные остатки.

При развитии гусеницы проходят 4–5 линек и имеют V–VI возрастов. Большинство видов являются моновольтинами. Гусеницы активны ночью, днем ведут скрытный образ жизни. Питаются листьями древесных пород, травянистых растений, реже грибами-трутовиками (микофагия), лишайниками (лихенофагия) и водорослями (альгофагия). Для гусениц ленточниц характерно олигофагия, особенно монофагия. Среди них отмечены и полифаги (*Pandesma, Dysgonia*). Окукливания гусениц происходит в пряденом коконе или рыхлой паутине, в подстилке кормовых растений, в дуплах деревьев. Зимовка ленточниц происходит в различных стадиях развития, чаще зимуют куколки, яйца и гусеницы среднего и старших возрастов, для отдельных видов характерна зимовка в стадии имаго (*Apopestes, Autophila*). Некоторые виды лишены зимней диапаузы; в южных широтах тропические виды могут развиваться непрерывно в течения всего года. Жизненные циклы и появление имаго ленточниц, как у других совок, связаны с определенными периодами сезона и вегетации кормовых растений (Бекчанов, 2007).

Большей частью серые, коричневые, зелёные или желтоватые, редко ярко окрашены. Рисунок более-менее выражен, состоит из системы продольных полос: светлой спинной (дорсальной) полосы, оттененной с боков более темными размытыми линиями и 2 спинно-боковых (субдорсальных) полос, 2 более светлых наддыхальцевых (надстигмальных) полос, более темной дыхальцевой (стигмальной) полосы. Тело большей частью голое, покрыто редкими первичными щетинками на склеротизованных щитках, реже развиты вторичные щетинки, равномерно распределенные по телу или сгруппированные в бугорках. Кожа, как правило, гладкая, иногда с грануляцией или покрыто мелкими щипиками. Гусеницы с редуцированными или отсутствующими 1-й и 2-й парами брюшной ног, или одной из них, гораздо реже имеют все 5 пар брюшных ног. Поверхность подошвы брюшных ног усажена многочисленными крючками, расположение которых является характерным для семейства совок, в том числе ленточниц.

Фауна чешуекрылых, особенно совок-ленточниц Юго-Западного и Западного Узбекистана, представляет большой интерес для энтомологов-лепидоптерологов.

Данные по биологии и экологии этих совок вообще крайне разрозненны и зачастую содержатся в малоизвестных публикациях.

Цель наших исследований – выявить видовой состав дендрофильных ленточниц Юго-Западного и Западного Узбекистана.

Наши исследования проведены на 14 пунктах территории Республики Каракалпакстана, Хорезмских, Навоийских и Кашкадарьинских вилаятах в течении апреля-октября 2015–2019 годов. Для изучения видового состава и биоэкологических особенностей чешуекрылых, а также фенологического наблюдения использовались общепринятые методы отлова летающих насекомых.

В результате исследований выявлено 22 видов ленточниц, относящихся к 6 родам. Ниже проводится список ленточниц, гусеницы которых связаны с древесными формами растений.

1.*Catocala elocata Esper,1788.*
2. *C. puerpera Jiorna, 1791*
3. *C. lupina Herrich-Schaeffer, 1851*
4. *C. optima Staudinger, 1888*
5. *C. neonympha Esper, 1796*
6. *C.lesbia Christoph, 1887*
7. *C. nupta Linnaeus, 1767*
8. *Drasteria caucasica Kolenati, 1846*
9. *Anydrophila imitatrix Christoph, 1887*
10. *A. mirifica Ershov, 1887*
11. *A. simiola Pungeler, 1900*
12. *Heteropalpia profesta Christoph,1887*
13. *Pandesma robusta Walker, 1858*
14.*AnumetapalpangularisPungeler, 1901*
15.*A. spilotaErshoff, 1874*
16.*A. cestisMénétriés, 1848*
17.*A. fractistrigataAlphéraky, 1882*
18.*A. dentistrigata Staudinger, 1877*
19. *A. fricta Christoph, 1893*
20.*A. atrosignata Walker, 1858*
21.*A. cestina Staudinger, 1884*
22.*A. henkei, Staudinger, 1874*

Здесь доминируют виды рода *Catocala*, связанные с видами семейства *Salicaceae*. Кроме этих, можно упомянуть роды *Anumeta, Anydrophila*. Некоторые виды рода *Anumeta* (*A.cestina, A.henkei, A.spilota*) являются серьёзными вредителями *Calligonum*.

Литература

1. *Бекчанов Х. У*. Совки (Noctuidae, Lepidoptera) природных ландшафтов Хорезмского оазиса (фауна, биология, экология).: Автореф. дис. канд. биол. наук. –Тошкент, 1998. – 24 с.

2. *Бекчанов Х. У*. Фауна чешуекрылых Бадай-Тугайского Государственного заповедника Республики Узбекистан. – Москва, 2007. – С. 72–75.

УДК: 595.78-19

QUYI AMUDARYO OKRUGI AYRIM TUNLAM KAPALAKLARI QURTLARINING TROFIK ALOQALARI

Bekchanova M. X.
Xorazm Ma'mun akademiyasi

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы экологии наиболее важных видов семейства совок и пищевые цепи некоторых видов Ниже-Амударьинского округа. Обоснована необходимость применения фенологических прогнозов.

Quyi Amudaryo okrugining biologik xilma-xilligini saqlashda o'simliklar olamining o'rni beqiyos. Qolaversa, jamiyat ravnaqi uchun florani muhofaza qilish katta hayotiy va iqtisodiy ahamiyatga ega. Mutaxassislarning ta'kidlashicha, yer yuzida insonning tabiatga noto'g'ri munosabati oqibatida o'simliklarning ming yillar davomida tashkil topgan tabiiy manzarasi o'zgarib, qashshoqlashib, yashil olam o'zining ko'rkini yo'qotmoqda, tabiatning ekologik muvozanati buzilmoqda. Yanada achinarlisi, tabiiy maydonlar shiddat bilan o'zlashtirilyapti. Oqibatda o'simliklarning noyob turlari, endemik turlar tabiatdan yo'qolib ketish xavfi ostida turibdi. Bu esa nafaqat o'simliklar genofondining kamayishiga, balki entomofaunaning ham kamayib ketishiga sabab bo'lmoqda.

Tangachaqanotlilar qurtlarining ozuqaga ixtisoslashish kengligiga qarab guruhlanishini tahlil qilish uchun, asosan, uchta guruhga ajratilgan (Яхонтов, 1964).

1. **Monofaglar** – qurtlari faqat bitta turga yoki yaqin qarindosh tur o'simliklarda rivojlanadi;
2. **Oligofaglar** – qurtlari faqat bitta oilaga mansub yoki yaqin qarindosh oila o'simliklar turlarida rivojlanadi;
3. **Polifaglar** – qurtlari har xil oilaga mansub o'simliklarning turli-tuman turlarida rivojlanadi.

Tunlamlar ham boshqa tirik organizmlar kabi ontogenezi davomida tiriklikning barcha xossalariga ega, shuningdek, oziqlanish ham birinchi o'rinda turadi. Ozuqa hasharotlarga o'sish, rivojlanish, ko'payish va hayot faoliyatining boshqa jarayonlari uchun zarur. Bu jarayonlarga, albatta, energiya sarflaydi, uni tiklashga ozuqa yetarli bo'lishi kerak.

Ozuqa tarkibining muhimligi u organizm va tashqi muhit o'rtasidagi moddalar almashinuviga bilvosita ta`sir ko'rsatishida yaqqol ko'rinadi. Ozuqa bevosita yoki bilvosita hasharotlar pushtdorligiga, rivojlanish tezligi, harakatchanligi, diapauzasiga tasir qiladi. Oziqlanish sifatining pushtdorlikka ta`sirini karadrina kapalagi (*Spodoptera exigya* Hb.) misolida ko'rish mumkin. Bahorgi o'simliklarning nektari bilan oziqlanadigan urg'ochilar, 1200-1700 ta tuxum qo'yadilar. Yozdagi o'simliklarning nektari bilan oziqlanadigan urg'ochilar esa 300-600 ta tuxum qo'yadilar. Kuzgi va g'o'za tunlamlarining pushtdorligiga esa turli o'simliklar nektari bilan oziqlanishi ta`sir ko'rsatadi (Ҳамраев, 1992). Hasharotlar pushtdorligiga faqatgina imagolarning oziqlanishi emas, balki urg'ochilar lichinkalarning oziqlanishi ham ta`sir qiladi.

Kuzgi tunam kapalagining qurtlari (*Agrotis segetum* Den. et Schiff.) sho'ra o'simligi (*Chenopodium album* L.) bilan oziqlanganda kapalaklarning pushtdorligi 940-1700 ta tuxumga teng bo'lsa, makkajo'xori bilan oziqlangan qurtlardan olingan kapalaklar esa 80-120 ta tuxum qo'yishgan.

Boshqa tomondan ma'lumki, ozuqaning yetishmovchiligi individual rivojlanishni tezlashtirishi ham mumkin. Oxirgi yoshdagi kapalak qurtlarida ozuqaning yetishmovchiligi ularning muddatdan oldin g'umbaklanishni stimullaydi. Imaginal formalar uchun ozuqa yetishmovchiligi ular umrining qisqarishiga olib keladi.

Lichinkaga sifatli ozuqa yetishmasa, ushbu populyatsiyada individlarning o'rtacha o'lchami kichiklashadi (Ключко, 2003). Tadqiqotlarining ko'rsatishicha, bu holatda tabiiy tanlash yuz beradi. Populyatsiyada mayda, ozuqaga kamroq talabchan individlar yashab qoladi. Ozuqaning sifati hatto anchagina hammaxo'r bo'lgan hasharotlarda ularning hayoti va hayotchanligida aks etadi. Masalan, kuzgi tunlam (*Agrotis segetum* Den. et Schiff.) sho'ra o'simligining poyalari bilan oziqlaganganda ularning o'limi beda, ayniqsa, beda barglari bilan oziqlanganga nisbatan yuqori bo'ladi (Ключко, Матов, 2006). O'rta Osiyo va Kavkaz orti respublikalarida g'o'za tunlami (*Helicoverpa armigera* Hbn.) ko'pchilik begona

o‘tlar bilan oziqlanganida qurtlar o‘limining yuqori foizi aniqlandi. Kerakli yoki juda mos keladigan ozuqani izlash hasharotlarning ma’lum bir hududda ozuqa resurslarga muvofiq ravishda tarqalishini va biotoplarda turli ekologik makonlarni egallashini ta`minlaydi. Hududda hasharotlarning to‘rsimon yoki dog‘simon holatda tarqalishi juda ahamiyatli darajada zanjirli o‘ziga xos va oziqlanish sikllari bilan bog‘liq. Ma’lum bir o‘simliklar ular bilan oziqlanadigan hasharot ma’lum bir turlarini jalb etadilar, oxirgilari esa o‘z navbatida, o‘zlarining parazit va yirtqichlarini jalb etadi. Tarkibida chiriyotgan o‘simlik moddalari, hayvonlar murdasi va boshqalar bo‘lgan go‘ng o‘zining ixtisoslashgan hasharotlar faunasiga ega. Hasharotlarning trofik (oziqa) aloqalari ularning nafaqat kichik ko‘chishlarini, balki ular yashab turgan biotopning chegaradan tashqari hududlarga migratsiyasiga ham sabab bo‘lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. *Яхонтов В. В.* Экология насекомых. – М.:Высшая школа,1964. – С.210-213.

2. *Ключко З.* Совки Украини. – Киев: Науково Думка, 2003. – С.25.

3. *Ключко З. Ф., Матов А. Ю.* О видовой самостоятельности и распространении ленточницы Сатосала ориенталис (Lepidoptera, Noctuidae) //Вестник зоологии. – Киев, 2006. – №40 (1). – С.89-93.

4. *Ҳамраев А. Ш.* Совки – вредители нута и меры борьбы с ними в условиях Юго-запада Узбекистана.: Автореф.дисс.... канд. с-х.наук. – Ташкент, 1967. – 19 с.

UDK.595.752+632.732

OLMA QIZIL QON SHIRASI *(ERIOSOMA LANIGERIUM)* NING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

G’aniyev K. X., Mirzaliyev A. M.
Farg’ona davlat universiteti

Аннотация: В статье приводятся данные по биологии, экология и динамике популяций красной кровяной тли *(Eriosoma lanigerium)* в регионах Ташлакского района села Тегирмонбоши, а также в Багдадском районе села Янги-Арик Ферганской области. Была исследована взаимосвязь между периодом первого появления личинки, внешней температурой и типом растительной пищи.

V. V. Yaxontovning «O’rta Osiyo qishloq xo’jalik zararkunandalari» kitobida keltirilishicha, olma qizil qon shirasi *(Eriosoma lanigerium)*ning vatani Shimoliy Amerika bo’lib, Yevropaga bu hasharot 200 yil oldin daraxt ko’chatlari bilan birga kirib kelgan. O’zbekistonga ushbu zararkunanda 1905 yilda ko’chat olib kelinishi natijasida kelib qolgan. Qanotli olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium***)** ning rangi qanotsiz shiranikidan farq qiladi. Mazkur shiraning rangi biz tadqiqot olib borgan Toshloq tumani Tegirmon boshi qishlog’ida hamda Bog’dod tumani Yangiariq qishloqlari hududida bir xil – to’q qizil rangda uchradi. Ushbu qanotsiz shiraning usti to’liq mumsimon parli oq g’ubor bilan qoplanganligini ko’rish mumkin. Shu sababli bu shira boshqacha «parli shira» deb ham ataladi.

Ushbu shiraning biologiyasiga e’tibor beradigan bo’lsak, o’ziga xosligini ko’rish mumkin, ya’ni mazkur tur shiralar qishlash davrida turli yoshdagi kichkina hamda voyaga yetgan hasharotlik stadiyasida bo’ladi. Tadqiqot olib borilgan har ikkala hududda olma qizil qon shirasining qishki mavsumda olma daraxtlarini ildizidan, po’stlog’i orasidan hamda yo’g’onroq shoxlarining yoriqlaridan topildi.

V. V. Yaxontovning ma’lumot berishicha, ushbu shira o’z vatani Shimoliy Amerikada qayrag’ochzorlarda tuxumlik davrida qishlaydi. Biz tadqiqot olib borgan Bog’dod tumani Yangiariq qishlog’i va Toshloq tumani Tegirmonboshi qishlog’ida mazkur turning tuxumlarini olma, behi va nok daraxtlarini ildiziga yaqin yoriqlaridan hamda tanasidagi postloqlar orasidan aniqlandi.

Olma qizil qon shirasining tuxumdan chiqishi yoki lichinka va umuman qishlab chiqqanlarining yoki qishki uyqudan uyg’onishlari uchun $+5^0$C harorat talab etiladi. Biz tadqiqot olib borgan Bog’dod tumanida ushbu tur shirani qishki uyqudan uyg’onish davri 2018-yil 25-mart kuniga to’g’ri kelgan

bo’lsa, ayni shu davrda Toshloq tumani hududida mazkur shira aniqlanmadi. Aprel oyining birinchi dekadasiga kelib dastlabki shira lichinkalari mazkur hududdan topildi. Tadqiqotlarimizni har ikki hududdan tanlab olgan 25 tup olma navlarida olib bordik. Bog’dod tumani Yangiariq qishlog’i cho’l hududi bo’lganligi sababli harorat Toshloq tumani Tegirmonboshi qishlog’iga nisbatan 2-4 darajaga farq qilishligi aniqlandi.

Xuddi shu holat 2018-yildagi kuzatuvlarimizda quyidagi ko’rinishda izohlandi, ya’ni tadqiqot olib borgan Bog’dod tumanida ushbu tur shiraning qishki uyqudan uyg’onish davri 9-mart kuniga to’g’ri kelgan bo’lsa, ayni shu davrda Toshloq tumani hududida mazkur shira aniqlanmadi. 12-aprelga kelib dastlabki shira lichinkalari mazkur hududdan ham topildi. Mazkur yilda ham tadqiqotlarimizni har ikki hududdan tanlab olingan 25 tup olma navlarida olib bordik.

Yuqorida ta’kidlanganidek, olma qizil qon shirasining dastlabki qishki uyqudan uyg’onishi Yangiariq qishlog’ida 15 kun ilgari boshlandi. Ularni dastlabki koloniyalarining kattaligi o’rganilganda aprelning 25-kuni Yangiariq qishlog’ida 20 sm^2 kattalikda, Tegirmonboshi qishlog’ida esa 30-aprelda 22 sm^2 kattalikda koloniya hosil qilganligi tadqiqotlarimiz davomida aniqlandi.

Boshqa tur shiralar singari bu turning ham populyatsiyalari dinamikasining ortishi bir mavsum davomida ikki marta ro’y beradi. Shunga ko’ra dastlabki populyatsiya dinamikasining ortishi tahlil qilinganda Bog’dod tumanida bu ko’rsatkich 16-iyunga to’g’ri keldi va 25 tup olma daraxtida ular 2.44 sm^2 joyni qoplab oldi. Xuddi shu ko’rsatkich Toshloq tumanida o’rganilganida deyarli bir vaqtda, ya’ni 20-iyunga to’g’ri keldi. Shu davrda ular 25 tup daraxtning 2.58 sm^2 qismini egallaganligi hisoblab chiqildi.

Yozda havo haroratining issiqligi, quruq havo va foydali hasharotlarning ko’payganligi tadqiqot olib borilayotgan ikkala hududda ham qizil qon shirasining ko’payishiga to’sqinlik qildi hamda shiralar birdaniga kamayib ketish hodisasi kuzatildi.

Shira populyatsiyalarining dastlabki ko’tarilish sabablariga yana ozuqa o’simligining vegetatsiya davriga to’g’ri kelishi, ozuqaning mo’lligi bilan birgalikda, olma qizil qon shirasining dastlabki 3 avlodi juda ko’p lichinka tug’ishi ham sabab bo’ladi. Biz tadqiqotlarimiz davomida mazkur shirani laboratoriya sharoitida boqib o’rganganimizda ularning har biri o’rta hisobda 100-110 tadan lichinka qo’yishini kuzatdik. Mazkur holat ushbu shiraning biologiyasidagi o’ziga xos xususiya,t desak, adashmaymiz, chunki biz tajribani kuzgi bo’g’in shiralarida ham o’tkazganimizda kuzgi avlodlar o’rta hisobda 20-30 tadan lichinka tuqqanligini kuzatdik. Demak, serpushtlik jihatidan ham bahorgi-yozgi shiralar ustunlik qilar ekan.

Amaliy tadqiqotimiz davomida *Eriosomalanigerium* shirasi populyatsiya dinamikasining pastlash davrlarini ham o’rgandik. Unga ko’ra, Bog’dod tumanida 14-avgust kuniga to’g’ri kelib bog’dagi olmalarda ularning egallagan maydoni 80 sm^2 ga tushib ketdi, Toshloqda esa mazkur holat 28-avgust kuni kuzatildi va populyatsiya zichligi qo’shni hududdagi vaziyatdan biroz kattaroq, ya’ni 88 sm^2 maydonni egallaganligi kuzatildi.

Populyatsiyadagi shiralar miqdorining ikkinchi ko’tarilish davri ikki hududda ham oktabr oyiga to’g’ri keldi. Alohida ta’kidlash lozimki, shiralarning ikkinchi ko’tarilish davri Toshloq tumani Tegirmonboshi qishlog’ida biroz ertaroq, ya’ni 4 oktabrga to’g’ri keladi. Shu kuni shiralar populyatsiyalarining kattaligi hisoblanganda 25 tup olma daraxtida 121 sm^2 maydonni egallaganligi aniq bo’ldi. Mazkur holat Yangiariq qishlog’ida 10 oktabrga to’g’ri kelib, populyatsiya miqdor zichligi kattaligi 148 sm^2 ga to’g’ri keldi. Ikkinchi ko’tarilishda ham Bog’dod tumani olmazorlari ushbu hasharot bilan Toshloq tumani olmazorlariga nisbatan biroz ko’proq zararlanganligi aniqlandi.

2018-yil noyabr oyining oxirida havo haroratining keskin sovishi, o’simliklar barglarini to’liq to’kib yuborishi *Eriosomalanigerium* shirasining ham qishki tinim davriga o’tishiga sabab bo’ldi. Tadqiqot olib borilgan ikkala hududda ham ushbu shiraning qishki uyquga ketishi noyabr oyining oxiri – dekabrning boshlariga to’g’ri keldi.Tadqiqot olib borilgan ikkala hududda ham dastlabki qanotli shiralar mayning oxirida topiladi. Qanotli shiralar koloniyada juda oz – 1-2 tani tashkil etadi, xolos. Sentabr oyiga borib esa bunday shiralar soni 10-20 taga ortganligini kuzatish mumkin.

Kuzgi avlod shiralaridan ikki jinsli nasl o’sib yetishadi, bu shiralar 4 marta tullab voyaga yetgach juftlashib tuxum qo’yadi. Tuxumlari bizning sharoitimizda sovuq va qorlar ta’sirida nobud bo’ladi. Laboratoriya sharoitida tekshirishlarimizdan shu narsa aniq bo’ldiki, ushbu urg’ochi shiralar tuxumini qo’ygach, o’zi halok bo’lar ekan.

Jadval

Qizil qon shirasining turli hududlaridan dastlabki lichinkalarining chiqish davrlari

№	Nazorat olib borilgan hududlar	Nazorat o'tkazilgan kun, oy, yil	^{0}C	O'simlik organi	Dastlabki koloniyadagi shiralar miqdori
1	Bog'dod tumani	09.03.2018	+9	o'simlik tanasida	3-4 ta
2	Toshloq tumani	21.03.2018	+15	o'simlik tanasida	3-4 ta
3	Furqat tumani	26.03.2018	+16	o'simlik tanasida	3-4 ta
4	Quvasoy shahri	27.03.2018	+15	o'simlik ildizida	3-7 ta

Olma qizil qon shirasi (*Eriosomalanigerium*)ning ekologik xususiyatlariga to'xtaladigan bo'lsak, ushbu tur shira bir joydan ikkinchi joyga ko'chishiga qaramay faqatgina ko'chat orqali tarqalishiga guvoh bo'ldik. Agar bog'dagi olmalar bir-biriga yaqin bo'lsa, yerga to'kilgan lichinkalar qo'shni daraxtga ham chiqib koloniya hosil qilishi mumkin. Mazkur holat adabiyotlarda ham o'z aksini topgan.

Bog'dod tumani Yangiariq qishlog'idagi tadqiqotlarda mazkur shiraning olma daraxtlarida ko'proq pastki yaruslarda katta koloniyalar hosil qilganligi kuzatilgan bo'lsa, Toshloq tumani hududida daraxtning barcha yaruslarida turli kattalikdagi koloniyalar hosil qilganligini o'rgandik, ayniqsa, bu zararkunanda namgarchilik yuqori, salqin, suv bo'yidagi olma daraxtlarini ko'proq zararlashini o'rgandik.

Shiralarning dastlabki avlodlarining uchrashi Bog'dod tumanida mart oyining birinchi dekadasiga to'g'ri kelgan bo'lsa, viloyatning janubi-sharqiy qismi hisoblangan Quvasoy shahri hududida ushbu holat uchinchi dekadaga to'g'ri keldi.

Tadqiqotlarimizning ma'lum qismi Bog'dod tumanining cho'l hududida olib borilganligi sababli, qizil qon shirasining dastlabki avlodlari ham mazkur sharoitda eng erta +9 C da uchradi. Qolgan mintaqalarda ularning dastlabki aniqlanishi +15-16 C oraliqlariga to'g'ri keldi.

Adabiyotlardan ma'lumki, ushbu tur o'z vatanida daraxt po'stlog'i ostiga hamda ildizlariga tuxum qo'yadi, ba'zan tirik qishlab chiqadi. Bizning sharoitimizda esa dastlabki koloniyalari Quvasoyda olma daraxtining ildizidan topilgan bo'lsa, qolgan hududlarda olma tanasi yoriqlarida kuzatildi, tuxumlari yoki tuxum qoldiqlari topilmadi.

Dastlabki aniqlangan davrda ular nihoyatda kichik koloniya hosil qilishi hamda ustida hosil qilgan mumsimon oq tuklar oppoq qor rangda emas, balki tiniq muz rangda ekanligi kuzatildi. G'ubor tagidagi zararkunandani aniq ko'rish imkoniga ega bo'lindi. Yuqoridagi hududlarning uchtasida dastlabki koloniyalarda 3-4 ta shiralar kuzatilgan bo'lsa, Quvasoyda mazkur holat 3-7 tani tashkil etdi. Shiralar dastlab o'simlik po'stlog'ining nozik, zararlangan, singan joylariga o'rnashib olishi barcha hududlarda ham bir xillikni namoyon etdi.

Qizil qon shirasi ham boshqa tur shiralar kabi lichinkalar tug'ish yo'li bilan ko'payib, lichinkalari har 10-15 kunda rivojlanib, o'zi ham tug'a boshlashi natijasida hosil qilgan koloniyasi tezlik bilan kattalashib ketishi tadqiqot o'tkazilgan barcha hududlarda ham bir xil holatda ekanligi kuzatildi.

Mazkur zararkunanda deyarli bizning sharoitimizda ekiladigan barcha olma navlarida uchraydi. Ayniqsa, Semirenko, Sutli olma, Qizil qirmizi olmalarda ularning 0.5-1 m gacha bo'lgan koloniyalari tadqiq etildi.

УДК.595.753.1

SHOLI O'SIMLIGIDA UCHRAYDIGAN SARATONLAR (CICADINEA)

Sulaymonov X. A.,Qurbonova M., Mirzaev Sh., To'laboeva M.
Andijon davlat universiteti

Аннотация: В статье приводятся данные о видовом составе цыкадовых, встречающихся на рисовых полях Андижанской области. На рисе зарегистрирован 1 вид цыкад, относящиеся к се-

мейству Cixiidae, 2 вида - к семейству Delfacidae, 17 видов - к семейству Cicadellidae. Приведены материалы по биологии и экологии Laodelphax striatellus, Macrasteles Laevis, Psammotettix striatus.

Teng qanotli xartumlilar turkumi (Homoptera) tuzilishi jihatidan turli xil bo'lgan hasharotlarni o'z ichiga oladi. Ular o'z navbatida saratonsimonlar (Cicadinea), bargburgalar (Psyllinea), kukunqanotlilar (Aleyrodinea), shiralar (Afidinea) va kalkondorlar (Coccinea), kenja turkumlariga ajratiladi (Муродов, 1986).

Saratonsimonlar (*Cicadinea*) kenja turkumining vakillari, mo'ylovlarining uch bo'g'imliligi va qanot tuzilishlari, shuningdek, oyoqlarining sakrovchi tipdaligi bilan xarakterlanadi. Farg'ona vodiysida saratonsimonlarning 350 ga yaqin turi aniqlangan (Дубовский, 1966). Bu kenja turkum bir qancha oilani o'ziga biriktiruvchi ikkita katta oilaga: fulgaridlar va saratonsimonlarga bo'linadi. Haqiqiy saratonsimonlarga sayroqi saraton, afroforidlar, membrasidlar va eng katta oila sikadellidlar kiradi.

Saratonlarning ayrim turlari sholiga virus kasalliklarini tarqatuvchi sifatida katta zarar keltiradi. Saratonlar entomologik matrap yordamida, laboratoriya sharoitida, saqlash uchun esa maxsus moslama yordamida ushlanadi, moslama oddiy probirka va shu hajmdagi shisha naydan iborat bo'lib, probirka va nay uzunligi 5-6 sm keladigan rezina yordamida birlashtiriladi (Дубовский, 1966; Кожевникова, Сулаймонов, 2005).

Saratonlarning tur tarkibi erkak individlarning jinsiy sistemasi tuzilishi bilan farq qiladi. Erkak saratonlarning qorin segmti preparaval igna yordamida genetaliy plastinkalari ediagus, stilluslari to'qimalardan ajratilib, aniqlagichlardagi rasmlarga taqqoslab tur tarkibi aniqlanadi.

Andijon viloyati, Jalaquduq tumani hudududan oqib o'tadigan Andijon soy qirg'og'idagi sholi maydonlarida uchraydigan saratonlarning tur tarkibi 2017-2018 yil may-avgust oylarida o'rganildi.

Sholining vegetatsiy davrida Cixiidae oilasiga mansub bo'lgan Pentastiridius pallens, Delfacidae oilasi Laodelphax striatellus, Cicadellidae oilasiga mansub bo'lgan Macrosteles laevis, Psammottetix striatus turlarining morfologiyasi, biologiyasi va ekologiyasi tahlil qilindi.

Qoramtir saraton (*Laodelphax straiatellus*). Bu saratonning qanotli erkaklari qoramtir rangda bo'lib, manglay qirralari, boshining tepa, yelkaning old qismlari biroz oqish tusda, old qanotlari esa pardasimon tiniq, qora dog'lidir. Urg'ochilari to'q sariq rangda bo'lib, kattaligi 3,3-4,0 mm, erkaklariniki esa 3,1-3,5 mm. Saraton, asosan, g'alla ekinlari – bug'doy, arpa, makkajo'xori, sholi, suli va boshqa o'simliklarni zararlaydi. Oqibatda bu o'simliklarning o'sishi sekinlashadi, barglari sarg'ayadi va quriydi. Tuxum qo'yish vaqtida urg'ochilari tuxum qo'ygichi yordamida o'simlik to'qimalarini teshib tashlashi oqibatida qo'ng'ir dog'lar paydo bo'lib, assimilyatsiya, nafas olish jarayonlari buziladi. Erta bahorda sholi maysalari o'sib chiqqunga qadar g'allagulli o'simliklar hisobiga rivojlanadi. Sholi maysalari o'sib chiqishi bilan saratonlar ularga o'tadi. Sholining gullash va bo'shoq tortish davrida (avgust, sentabr) ko'plab uchraydi. Sholi bargining sarg'ayishi bilan saratonlar soni kamaya boradi. Sholi hosili yig'ishtirib olingandan so'ng yovvoyi o'simliklarga o'tadi.

Farg'ona vodiysi sharoitida bu saraton besh generatsiyagacha nasl beradi. Ularning o'rta yoshdagi lichinkalari qishlab qoladi (Сулаймонов, Кожевникова, 1999).

Olti nuqtali saraton (*Macrosteles laevis*). Tanasi sarg'ish-yashil rangda bo'lib, yuz qismidan boshining tepasiga o'tish joyida juft dog'lar, orqarog'ida qora yo'l va yana juft dog'lar bo'ladi. Erkaklarining kattaligi 2,9-3,2 mm, urg'ochilariniki esa 3,3-3,4 mm ni tashkil etadi. Bu saraton sug'oriladigan yerlarda, asosan sholi, makkajo'xori, oqjo'xori, bug'doy, arpa, beda, qashqarbeda, esparset, mosh, kartoshka, lavlagi, sabzi, karam, sholg'om va turplarda uchrashi aniqlangan. Olti nuqtali saratonlarda ham boshqa ko'pchilik turlardagi kabi tuxumlar qishlab qoladi. Lichinkalar g'alla maydonlarida aprel-may oylarida uchraydi. Ularda qanotlar paydo bo'lishi may oyining oxiri va iyunning boshlarida kuzatiladi. Bu saratonning butun yil rivojlanishi kuzgi va bahorgi g'alla ekinlari bilan bog'liq.Farg'ona vodiysida olti nuqtali saratonlarning ko'payish generatsiyasi har xildir. Yuqorigi tog'-alp zonasida bir, dengiz sathidan 2000 m balandlikka yaqin bo'lgan yong'oqzorlar zonasida ikki, sug'oriladigan yerlarda esa 4-5 generatsiya avlodlarini beradi.

Yo'l-yo'l saraton (*Psammotettix striatus*). Tanasi ixcham tuzilishga ega bo'lib, bilinar-bilinmas qo'ng'ir dog'li. Boshining tepa qismida ikkita alohida-alohida yo'llar va dog'lar mavjud. Oldingi qanot

katakchalarining uchki qismi biroz qo'ng'ir tusda bo'lib, oldingi yelka qismi esa yo'l-yo'ldir. Erkaklarining kattaligi 3,3-3,6 mm, urg'ochilariniki esa 3,5-4,3 mm ni tashkil qiladi. Bu saraton, asosan, boshoqli o'simliklarni zararlaydi. Kuzgi va bahorgi bug'doylarning mozaika virus kasalliklarining tarqatuvchisi hisoblanadi (Сулаймонов, Кожевникова, 1999).

O'zbekiston sharoitida yo'l-yo'l saraton sholi, makkajoxori, oqjo'xori, bug'doy, arpa, suli, beda, qashqarbeda, loviya, kartoshka, lavlagi, sabzi, rediska, sholg'omlarda uchraydi. Kuzga borib, ular anor va tok nihollariga o'tadi. Farg'ona vodiysining sug'oriladigan yerlarida bu saraton yil davomida 4-5 marta generatsiya avlodlarini beradi.

Tuxum bosqichida qishlaydi. Boshoqli o'simliklar tanasiga qishlovchi tuxumlarini 2-10 tadan to'p-to'p qilib qo'yadi. Urg'ochilari 50 ta dan 200 tagacha tuxum qo'yishi mumkin. Lichinkalar besh davrni o'taydi. Ular dastlab kamharakatda bo'lib, uchinchi yoshdan boshlab tez harakat qilishga, sakrashga o'tadi. Kecha-kunduzgi o'rtacha harorat 25C bo'lganida lichinkalarning rivojlanishi 19-20 kun davom etadi, ammo rivojlanish urg'ochilarda erkaklarga nisbatan biroz uzoqqa cho'ziladi.

G'alla o'simliklarini so'ruvchi hasharotlardan hisoblangan saratonlarning tur tarkibi, biologiya va ekologiyasini o'rganish nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. *Дубовский Г. К.* Цикадовые Ферганской долины. – Ташкент,1966.

2. *Кожевникова А. Г., Сулаймонов Х. А.* Чирилдоқларни матрапдан олиш учун мослама. Патент. Расмий ахборотнома. Тошкент. 4 (60). 2005.

3. *Муродов С. А.* Умумий энтомология курси. – Тошкент,1986.

4. *Сулаймонов Х. А. Кожевникова А. Г.* Цикадовые повреждающие злаки в Ферганской долине // Фарғона водийсининг ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ва улардан оқилона фойдаланиш муаммолари. – Андижон, 1999.

УДК: 576.895.132.577.215

ТУРЛИ СУВ ТЕМПЕРАТУРАСИДА КАРП БАЛИҚЛАРИНИ СУНЪИЙ ВА ТАБИИЙ ОЗУҚАЛАР БИЛАН ОЗИҚЛАНТИРИШ

Абдиназаров Х. Х.
Қўқон давлат педагогика институти

Аннотация. Приведены некоторые данные по влиянию температуры воды развития рыб.

Балиқчилик тармоғи озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг стратегик йўналишларидан бири ҳисобланади. Кейинги вақтларда кўрилаётган чора-тадбирлар туфайли мамлакат иқтисодиётининг таркибида балиқчилик улуши изчил ортиб бормоқда. Товар личинкалари етиштирувчи замонавий инкубацион цех фаолиятини ташкил этиш, балиқ чавоқларини ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш, мавжуд балиқ чавоқларини етиштирувчи сув ҳавзаларини модернизация қилишга қаратилган. «Балиқчилик тармоғи озуқа базасини тизимли асосда мустаҳкамлаш, балиқчилик хўжаликлари ва ташкилотларини юқори сифатли озуқа билан барқарор таъминлаш» вазифалари белгилаб берилган.

В. С. Кирпичникива (1958) маълумотига кўра, карп балиқлари личинкалари учун сув температурасининг пастки нуқтаси 0^0С ва юқори нуқтаси 38^0С деб исботланган. Карп балиқлари озиқланишининг сув температураси кенг ўртача 15^0С дан 38^0С гача деб ҳисобланади. В. Е. Стрельцов (1980) уларни интенсев ўсиши ва ривожланиши учун сув температураси 23-33^0С деб ҳисоблайди.

Карпсимон балиқлар личинкаларини сунъий ҳавзаларда боқиш катта қийинчиликлар туғдиради. Аввало, уларнинг бу ҳолати паст температурада бўлиши (озиқлантириш биотехнологиясининг тўлиқ бўлмаслиги) ўсишнинг секин бориши, яшаб қолиши даражасининг камлиги, табиий озуқанинг етмаслиги сабаб бўлади. Тажрибалар асосида оптимал температура, уларни озиқлантириш нормалари ишлаб чиқарилгандан сўнг юқори массага ва яшаб қолиши ортди. Яъни оптимал температура 25-30^0С экани тажрибалар асосида исботланди.

А. А. Карнеева ва б., (1974) карп личинкаларини 13 кун табиий ва сунъий озиқлантириш, сув температурасини 27^0С да максимал даражада массаси 177 мг ва яшаб қолиши 100% эришган.

Кўпгина балиқ личинкалари юқори температурага чидамсиз (осётир, форел ва бошқалар), айниқса, карп личинкаларига нисбатан. Юқоридагилардан аён бўладики, боқиладиган балиқлар ичида энг иссиқсевари карп балиғидир. Балиқларнинг ўсиши ва ривожланишида уларнинг ёши ҳам муҳим рол ўйнайди. Тўлақонли озуқа шуки, карп балиқлари личинкалари зоопланктон организмлар билан боқилади. Вақтинча боқиладиган личинкалар карп балиқлари иссиқ сувдаги нормативлари – ёш карплар 10 сутка давомида 28-30^0С сувда ўртача ўсиши 50 мг ва яшаши 50%, агар сув 20-25^0С бўлса бу миқдордаги массани олиш учун 10-15 сутка сарфланади.

Балиқчиликда энг асосий масалалардан бири ёш личинкаларни зоопланктон организмлар билан боқишдир. Бунинг учун алоҳида зоопланктон организмлар ўстириш идишлари ва шароитларини яратиш зарур. Шундагина қисқа вақт ичида зарурий массага эга бўлган чавоқлар олишга эришилади. Агар буни сунъий ҳавзанинг ўзидан оламиз ва ҳавзада етказиб берамиз, деб ўйланса, хато бўлади. Шунинг учун алоҳида бир неча кичик ёмкосли идишлар 200 дан 1000 л бўлган сув сиғимига ҳавзалар барпо этиш ва уларда зоопланктон организмлар етиштиришни личинкалар келгунча тайёрлаб олиш зарур. Янги тухумдан чиққан личинкаларни камида 20-25 кун табиий озуқада, сўнг аста-секин сунъий озуқа қўшиш билан олиб борилса, мақсадга мувофиқ бўлади.

Ҳозирги вақтда балиқчилик хўжаликларида карпсимон балиқларни жуда катта миқдор личинкалар билан таъминлаш, тирик зоопланктон организмларни етказиб беришнинг имкони йўқ. Ушбу муаммони ҳал қилишнинг асосини сунъий озуқа билан таъминлаш ташкил қилади.

Шунга қарамай, бошланғич биотехнологик сунъий озуқа элементлари ташкил этишда айрим муаммоларни, сунъий озуқаси билан озиқлантирилганда сув температураси ёш личинкаларга таъсир кучи номаълумдур. Балиқчиликда вужудга келган янги сунъий озиқанинг зарурияти балиқларни ривожлантириш ва ўсишига физиологик хусусиятларга температуранинг таъсирини ўрганиш ва оптимал температура миқдорини аниқлаш вазифа қилиб олинган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Кирпичникова В. С.* Холодностойкость и зимоустойчивость молоди карпа, сазана и их гибридов// Труды совеоаний по физиологии рыб, 1958. – Т.8. – С.261-270.

2. *Стрельцов В. Е.* Особенности роста и пищевые потребности карпа (Cyprinue carpio) на личиночных и мельковых этапах развития //Сбор.научн. трудов ГосНИОРХ, 1980. – С 19-37.

3. *Корнеева Л. А., Корнеев А. Н., Фарберов В. Г.* Определение оптималъных температурных параметров для выращивания личинок карпа в условиях регулируемого теплового рехима // Сб.научн. турудов ВНИМПРХ, 1974. Вып.3. – С. 86-92.

УДК: 597.2/.5

ИЗМЕНЧИВОСТЬ РАЗМЕРОВ ЗРЕЛЫХ ИКРИНОК РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ВОСПРОИЗВОДСТВЕ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

Абдуназаров Д. Б[1]., Абдуллаев Г. Р[2]., Камилов Б. Г.[2]

[1]*Рыбхоз «GOLDEN FISH GROUP», Ташкентская область*

[2]*Ташкентский государственный аграрный университет, E-mail: bkam58@yandex.ru*

Аннотация: Ўзбекистонда етиштирилган камалак гулбалиқ (*Oncorhynchus mykiss*) урғочиларининг жинсий етилган икралари ўлчами ўрганилди. Айрим балиқларда икралар ўлчами меъёрга яқин. Тангача қоплами тугаган жойгача ўлчанган танасининг узунлиги 37–48 см ва умумий оғирлиги 1350–2850 г гача бўлган балиқлар икрасининг ўлчами 5,51–6,64 мм, ўртача – 6,09 мм ни ташкил қилди.

Одним из самых перспективных видов рыб для Узбекистана является радужная форель, *Oncorhynchus mykiss* (Камилов, Халилов, 2014), вошедшая в состав важных объектов рыбных ресурсов республики. Актуальным становится ее фенотипическая оценка. Качество зрелой икры является завершающей характеристикой самок родительского поколения и начальной характеристикой их потомства. Ценным фенотипическим признаком является размер икринок; объектами исследований являются в том числе зрелые икринки в гонадах на IV стадии зрелости (Мейен, 1940; Слуцкий, 1980; др.). Рыбхоз «Golden fish group» одним из первых в республике стал развивать форелеводство, для чего завез в 2016 году оплодотворенную икру (на стадии формирования глазных яблок) из Великобритании. Была приобретена партия, состоявшая только из самок. Однако в партии оказалось некоторое количество самцов. К зиме 2017 – 2018 года выяснили, что рыбы поколения достигли первой половозрелости. Из выращенного в условиях садкового рыбхоза поколения было сформировано маточное стадо по мере достижения рыбами половозрелости. Целью данной работы было дать характеристику зрелой икры у родительского стада радужной форели, выращенной в условиях республики из завезенного поколения.

Материал собирали в декабре 2018 года в форелевом хозяйстве «Golden fish group» (Ташкентская область, Узбекистан). У рыб маточного стада измеряли длину тела до конца чешуйного покрова с точностью до 0,1 мм, общую массу тела с точностью до 1 г. Из рыб маточного стада для анализа состояния развития гонад было проанализировано 24 особи в тот же день, когда

рыб маточного стада использовали на воспроизводство. При вскрытии у анализируемых самок определяли стадию зрелости гонад (у всех самок гонады находились на IV стадии зрелости). Из середины гонад брали пробу 1 мг и фиксировали в 4 %-ном растворе формалина. В лабораторных условиях пробу отмывали в проточной воде, освобождали икринки от остатков стромы. Под аппаратом для чтения микрофильмов «Микрофот – 5 ПО-1» точно обрисовывали контуры 100 икринок. Увеличение составляло 9,5*. У каждой икринки измеряли два взаимно перпендикулярных диаметра, осредняли и полученную величину считали за размер икринки (после пересчета на увеличение прибора). Методами вариационной статистики рассчитывали показатели размеров зрелых икринок для каждой самки, а затем – для исследуемого стада производителей радужной форели рыбхоза.

Зимой 2018–2019 года была проведена инкубационная кампания, для которой было отобрано маточное стадо из повторно созревающих особей обоих полов. Для формирования маточного стада радужной форели было отобрано более 200 рыб обоих полов. Самки маточного стада были длиной тела (до конца чешуйного покрова) 37–48, в среднем 41,6 см, общей массой тела 1350–2850, в среднем 1750 г. Сезон искусственного воспроизводства в рыбхозе длился в декабре 2018 года. Всего использовано 50 самок для получения зрелых половых продуктов.

Размеры зрелых икринок радужной форели маточного стада непосредственно в сроки проведения воспроизводственной кампании у каждой самки имела определенную вариабельность. У отдельной самки распределение икринок по размерам приближалось к нормальному (рис. 1).

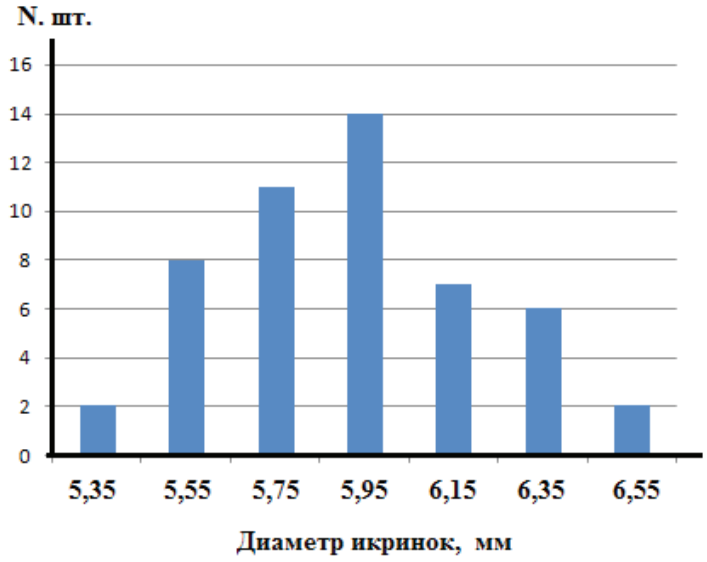


Рис. 1. Гистограмма распределения зрелых икринок у случайной самки радужной форели

Помимо индивидуальной изменчивости размеров зрелых икринок, выявлена и изменчивость средних размеров икринок в выборке. Так, минимальные размеры созревающих икринок у разных самок ремонтно-маточного стада варьировали в пределах 3,11–6,02 мм, в среднем минимальный размер икринок был 5,28 мм. Отметим, что коэффициент вариации данного показателя был 8,9 %.

Максимальные диаметры созревающих икринок у разных самок варьировал в пределах 6,11–7,47 мм, в среднем – 6,82 мм. Коэффициент вариации составлял 4,8 %.

Средние индивидуальные диаметры зрелых икринок у самок выборки варьировали в пределах 5,51–6,64 мм, в среднем – 6,09 мм.

Видно, что в выборке минимальные размеры отдельной зрелой икринки у одной самки могли быть равными максимальной зрелой икринки у другой самки (рис. 2). При этом более вариабельными были минимальные размеры зрелых икринок, а средние и максимальные имели примерно одинаковые значения коэффициентов вариации.

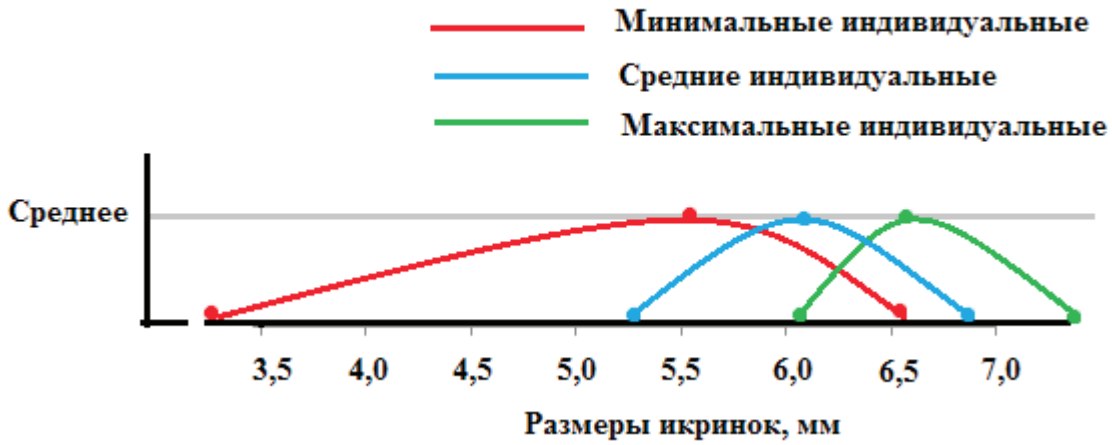


Рис. 2. Внутривыборочная изменчивость индивидуальных минимальных, средних и максимальных размеров зрелых икринок у самок радужной форели

В общем можно считать, что у маточного стада радужной форели, выращенной из завезенной оплодотворенной икры в условиях рыбопитомника в Ташкентской области зрелые икринки в гонадах в общем варьируют от 5,51 до 6,64 мм, в среднем – 6,09 мм.

Указанные показатели являются первыми характеристиками родительского стада радужной форели в новых для вида условиях Ташкентской области Узбекистана.

Литература

1. *Камилов Б. Г., Халилов И. И*. Разведение форели в условиях Узбекистана. Практические рекомендации для фермеров. – Ташкент: Baktria press, 2014. – 96 с.

2. *Мейен В. А*. О причинах колебания размеров икринок костистых рыб // Доклады АН СССР, 1940. – Т. 28. – № 7. – С. 654–656.

3. *Слуцкий Е. С*. Изменчивость размера овулировавших икринок рыб // Сборник научных трудов Государственного научно-исследовательского института озерного и речного рыбного хозяйства (ГосНИОРХ), 1980. – Вып.149. – С.66 – 90.

УДК: 597.2/.5

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ, КУЛЬТИВИРУЕМОЙ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

Абдуназаров Д. Б.[1], Саидумаров С. С.[2]., Камилов Б. Г.[2]

[1] – *ООО «GOLDEN FISH GROUP», Ташкентская область*

[2] – *Ташкентский государственный аграрный университет,*

E-mail: bkam58@yandex.ru

Аннотация. Буюк Британиядан уруғланган икра ҳолатида келтирилиб парваришланган камалак гулбалиқнинг (*Oncorhynchus mykiss)* жинсий вояга етган ва танасининг узунлиги 46,6–61 см бўлган ота-она тўдасидаги балиқлар морфометрик белгилари ўрганилди.

Для реализации стратегии развития рыбного хозяйства Узбекистана радужная форель, *Oncorhynchus mykiss*, стала важным объектом рыбных ресурсов страны (Юлдашов, 2012; Камилов, Халилов, 2014). Одной из базовых оценок фенотипа объекта является морфометрическая

характеристика. Рыбохозяйственное предприятие «Golden fish group» завезло из Великобритании партию оплодотворённой икры (на стадии формирования глазных бокалов) в 2016 году для товарного выращивания. Из части завезенного материала в результате отбора более крупных рыб сформировано родительское ремонтно-маточное стадо. Особи стада достигли первой половозрелости, и в декабре 2018 года была произведена первая кампания по воспроизводству форели. Представляется актуальным дать характеристику морфометрических показателей родительского стада радужной форели, что и явилось целью данной работы.

Работы проводили в декабре 2018 года в рыбопитомнике «Golden fish group» Уртачирчикского района Ташкентской области. Исследовали половозрелых особей радужной форели, выращенных в садковом индустриальном комплексе предприятия, расположенного в Ходжикентском водохранилище Ташкентской области. Зимой 2017–2018 годов было определено, что основная часть поколения достигло первой половозрелости, часть поколения было отобрано в ремонтно-маточное стадо. Измерения морфометрических показателей проводили по схеме, предложенной для лососевых рыб (Правдин, 1966), всего измерили 25 особей.

Морфометрические показатели производителей радужной форели приведены в таблице 1. Фактически это первая характеристика родительского стада радужной форели, с которой в дальнейшем можно будет сравнивать потомство.

Видно, что в нашей выборке представлены рыбы общей длиной тела 46,6–61 см. Приведенные в таблице показатели являются относительными, что позволяет сравнивать рыб между собой и с особями других популяций и стад. Фактически мы исследовали потомство от завезенного поколения. Это потомство (родительское) приспосабливается к новым для вида условиям обитания предгорной зоны глубоко континентального внутреннего бассейна Аральского моря.

Таблица 1

Морфометрические показатели радужной форели, Ташкентская область

Признак	**Мин/макс**	**Средняя ± ошибка средней**	**Коэффициент вариации, %**
Общая длина тела, мм	466 - 610	563,2 – 7,3	6,38
Длина тела по Смитту,мм	437 - 600	543,7 – 7,3	6,61
Длина тела до конца чешуи, мм	417 - 578	516,5 – 7,5	7,11
%% от длины тела без С			
Длина туловища	78,1 - 88,4	83,72 -0,62	3,62
Длина рыла	1,9 - 5,6	3,78 - 0,24	30,47
Диаметр глаза (горизонтальный)	2,3 - 3,8	3,15 - 0,09	14,16
Длина средней части головы	8,6 -17,4	12,77 - 0,58	22,38
Длина головы	11,4 - 22,9	16,86 - 0,66	19,15
Заглазичный отдел головы	8,1 - 12,8	10,37 - 0,27	12,87
Высота головы у затылка	16,0 - 20,0	17,96 - 0,21	5,76
Длина верхнечелюстной кости	5,4 - 12,6	9,49 - 0,42	21,89
Длина нижней челюсти	7,4 - 17,6	12,85 - 0,58	21,98
Наибольшая высота тела	27,2 - 37,2	30,53 - 0,51	8,23
Наименьшая высота тела	9,4 - 12,2	10,99 - 0,16	7,02
Антедорсальное расстояние	43,8 - 51,2	47,33 - 0,44	4,56
Постдорсальное расстояние	39,8 - 47,8	42,44 - 0,34	3,88
Антевентральное расстояние	45,4 - 56,8	52,46 - 0,65	6,03
Антеанальное расстояние	64,9 - 77,1	72,48 - 0,62	4,22
Длина хвостового стебля	15,3 - 19,9	17,97 - 0,23	6,26
Длина основания D	8,7 - 14,4	12,06 - 0,31	12,66
Наибольшая высота D	8,7 - 14,4	12,06 - 0,31	12,66
Длина основания D	8,8 - 15,1	12,35 - 0,31	12,13
Наибольшая высота A	3,1 - 16,1	11,96 - 0,62	25,51

Расстояние между V и A	18,6 - 26,3	21,57 - 0,43	9,67
Длина P	9,1 - 17,5	12,90 - 0,50	18,92
Длина V	4,4 - 13,2	8,21 - 0,58	34,74
Расстояние между P и V	29,5 - 41,5	35,59 - 0,69	9,52
D – дорсальный (спинной) плавник, A – анальный плавник, V – вентральный (брюшной плавник), P – пекторальный (грудной) плавник			

Видно, что в исследуемом стаде самой высокой вариабельностью из пластических признаков были длина брюшного плавника, длина рыла (у обоих коэффициент вариации выше 30 %), а также высота анального плавника, длина нижней челюсти, длина средней части головы, длина верхнечелюстной кости (коэффициент вариации более 20 %). В то же время, такие показатели, как длина туловища, постдорсальное расстояние, антеанальное расстояние, антедорсальное расстояние, высота головы у затылка, антевентральное расстояние и длина хвостового стебля были малоизменчивыми (коэффициент вариации 3,6–6,3 %). Отметим, что малоизменчивые признаки все характеризуют экстерьерные качества тела, которқе имеют основную привлекательность в фенотипе как товарный показатель радужной форели у потребителей.

Литература

1. *Камилов Б. Г., Халилов И. И*. Разведение форели в условиях Узбекистана. Практические рекомендации для фермеров. – Ташкент: Baktria press, 2014. – 96 с.

2. *Правдин И. Ф*. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). – Москва: Пищевая промышленность, 1966. – 266 с.

3. *Юлдашов М. А*. О развитии холодноводного рыбоводства в Узбекистане для рационального использования продуктивности водоемов // Вестник Каракалпакского отделения АН РУз. – Нукус, 2012. – №1. – С. 64 – 68.

УДК 597 (575-1)

УРОЖАЙНОСТЬ МОЛОДИ ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ РЫБ ОЗЕРО ТУЗКАН АЙДАР-АРНАСАЙСКОЙ СИСТЕМЫ ОЗЕР

Азизов Н. Я., Намозов С. М.
Институт зоологии АН РУз, E-mail: nabi.nuuz@mail.ru

Аннотация: мақолада Айдар-Арнасой кўллар тизимига кирувчи Тузкон кўли балиқ чавоқларининг маҳсулдорлигини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижаси келтирилган. Тадқиқот натижасида Тузкон кўлида чавоқбалиқ ва сазаннинг чавоқлари сон жиҳатидан кўплиги, товонбалиқ ва оқ саланинг чавоқлари эса жуда кам эканлиги аниқланди.

Айдар-Арнасайская система озер, площадь которой составляет около 350 тыс. га, является крупнейшим рыбохозяйственным водоемом республики. Гидрологические условия этой озерной системы достаточно нестабильны, что не может не сказываться на ее продуктивности.

Для устойчивого использования рыбных ресурсов необходимо знание о состоянии естественного воспроизводства и урожайности молоди промысловых видов рыб.

Основной целью исследования является изучение состояния урожайности молоди промысловых видов рыб оз.Тузкан Айдар-Арнасайская система озер. Материал для настоящей работы был собран летом и осенью 2018 года по общепринятым методам (Правдин, 1966).

Озеро Тузкан является южным участком Айдар-Арнасайской системы озер. Наполнение чаши озера умеренное (обычное), течение медленное. Цвет воды – бирюзово-зеленый, прозрачность 1,3 м (по диску Секки). Характер донных отложений – темно-серый ил с наносами песка. Прибрежная полоса озера заросла камышом и обыкновенным тростником.

В озерах Айдар-Арнасайской системы установлено обитание 26 видов и подвидов рыб, из которых 16 видов (подвидов) являются основными промысловыми рыбами, 8 видов (подвидов) эндемиками Центральной Азии (Гафуров и др., 2001; Мирзаев, 2001).

К числу промысловых видов рыб относятся: сазан, аральская плотва, серебряный карась, аральский жерех, судак, змееголов, сом, щука. Практически все промысловые рыбы в Айдар-Арнасайской системе озер являются весенне-нерестующими.

Уловы молоди рыб в летнее время показали преобладание в прибрежной части оз. Тузкан молоди плотвы (44,6 %), сазана (30,6 %), карася (7,9 %) и судака (2,1 %) в возрасте сеголетки. Малоценные и сорные виды рыб составили 14,5 %. (табл. 1, рис. 1). Осенью в уловах молоди преобладали плотва (47,6 %), сазан (31,2 %), карась (5,5 %), судак (2, 4%) в возрасте сеголетки. Прочие виды рыб составили 13,1 %. (табл. 1, рис. 2).

Таблица 1

Показатели урожайности молоди рыб оз. Тузкан

Показатель	Сазан	Плотва	Карась	Судак	Прочие
Лето (июнь)					
Общая численность, шт.	1310	1907	341	90	620
Осень (сентябрь)					
Общая численность, шт.	1214	1852	215	94	512

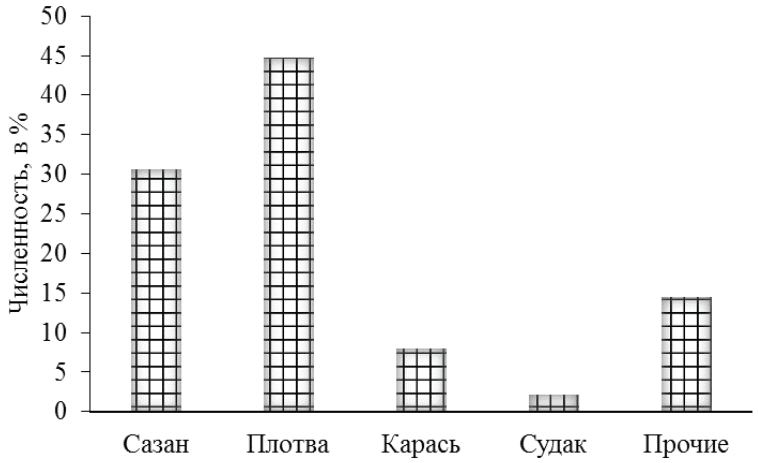


Рис. 1. Летняя численность молоди рыб оз. Тузкан

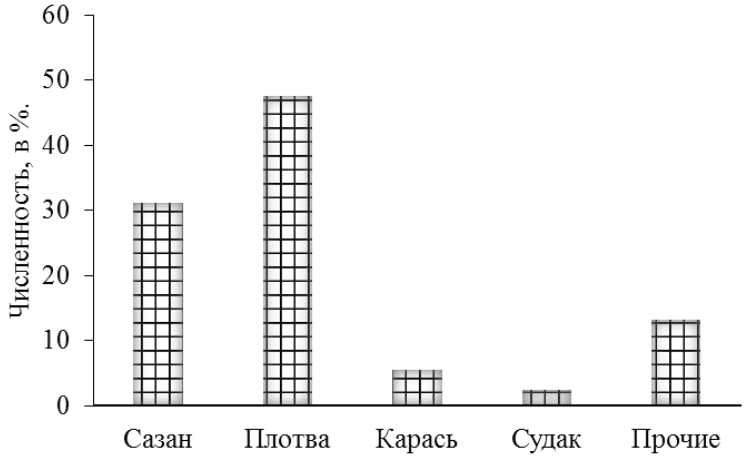


Рис. 2. Осенняя численность молоди рыб оз. Тузкан

Таким образом, урожайность молоди ААСО носит стабильный характер естественного воспроизводства основных промысловых видов рыб. Исследования показали преобладание в ААСО молоди плотвы и сазана в возрасте сеголетки. При этом урожайность молоди карася и судака незначительны.

Литература

1. *Гафуров Э. Ш., Мирзаев У. Т., Хегай В. Н., Абдувалиев А. С., Мирабдуллаев И. М*. Пути повышения рыбопродуктивности Айдаро-Арнасайской системы озер // Проблемы охраны и рационального использования биологических ресурсов водоёмов Узбекистана. – Ташкент, 2001. – С. 26–29.

2. *Мирзаев У. Т*. Сохранение промысловых видов рыб водоемов пустынной зоны Узбекистана (на примере Айдаро-Арнасайской системы озер) // Биологик, экологик ва агротупроқшунослик таълими муаммолари ва истиқболи. – Ташкент, 2001. – С. 95–96.

3. *Правдин И. Ф*. Руководство по изучению рыб. 4-е изд. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 375 с.

УДК 597.554.3

ОҲАНГАРОН ДАРЁСИ ҚОРАБАЛИҒИНИНГ (*SCHIZOTHORAX CURVIFRONS*) РЕПРОДУКТИВ ХУСУСИЯТЛАРИ

Атамуратова М. Ш.
ЎзР ФА Зоология институти, E-mail:muhayyo.atamuratova@mail.ru

Аннотация: Приводятся данные по воспроизводительной способности обыкновенной маринки (*Schizothorax curvifrons* McClelland, 1842) реки Ахангаран. Выяснено, что индивидуальная абсолютная плодовитость обыкновенной маринки увеличивается с увеличением возраста, длины и массы тела рыбы при этом закономерного увеличения относительной плодовитости не наблюдается.

Қорабалиқ (*Schizothorax curvifrons* McClelland, 1842) – Ўзбекистоннинг тоғ ва тоғолди сув ҳавзаларида кенг тарқалган бўлиб (Берг, 1949) унинг биологиясига оид маълумотлар А. А. Аманов (1985) ишларида ўз аксини топган. Бироқ Оҳангарон дарёсидаги қорабалиқнинг кўпайиш хусусиятларига оид адабиёт маълумотлар етарли даражада эмас.

Мазкур мақолада Оҳангарон дарёсидаги қорабалиқнинг кўпайиш хусусиятларига оид маълумотлар келтирилган. Материаллар 2018 йил апрел-июнь ойларида умумий қабул қилинган методика (Правдин, 1966) бўйича йиғилган. Қорабалиқнинг серпуштлиги 28 урғочи балиқлардан олинган IV-босқичдаги увилдириқлар асосида аниқланган. Икра намуналари 5-10 г ҳажмда формалиннинг 4 фоизлик эритмаси билан фиксацияланган. Унча катта бўлмаган увилдириқлар тўлиқлигича фиксацияланган. Ҳар бир урғочи балиқнинг икралари ҳисобланганда ихтиёрий равишда олинган ҳар 20 та икранинг диаметри МБС-1 бинокуляр остида, окуляр микрометр ёрдамида ўлчанган.

Оҳангарон дарёси денгиз сатҳидан 3500 м баландликда, Чотқол ва Қурама тоғ тизмаларидан оқиб тушадиган сойлардан ҳосил бўлади. Сувга тўйиниш режими – қор-ёмғирли. Дарёнинг ҳавзасида кўплаб булоқлар бўлиб, улар дарёни чучук сув билан тўйинтириб туради. Дарёнинг умумий узунлиги – 236 км (Оқтошсойнинг бошланиш еридан), ҳавзасининг умумий майдони 7710 км^2. Оҳангарон дарёси юқори қисмида, Човлисой қуйилган ердан Турк қишлоғига қадар тор дарадан оқади. Облиқ қишлоғига яқинлашгач водий кескин кенгаяди. Дарёнинг тоғолди ва дарё водийсининг текислик қисмида иккита йирик сув омбори – Оҳангарон ва Туябўғиз сув омборлари қурилган (ЎМЭ, 2003).

Қорабалиқ Оҳангарон дарёсининг юқори ва ўрта оқимида тарқалган бўлиб, дарёда, Оҳангарон сув омборида кўп миқдорда ва Туябўғиз сув омборида жуда кам сонда учрайди. Оҳангарон

дарёсида қорабалиқ 2 ёшлигида жинсий жиҳатдан етилади, балиқларнинг аксарият қисмининг жинсий жиҳатдан етилиши эса, асосан, 3 ёшга тўлганида рўй беради.

Урчувчи тўдаларда балиқларнинг 3-4 ёшли индивидлари устунлик қилади. Қорабалиқда икра ташлаши порцияли бўлиб, урчиши апрель ойининг боши – май ойларида сувнинг ҳарорати 8-9°С бўлганда юз беради. Икра ташлаши, асосан, дарёнинг юқори қисмларидаги сув туби қум-тошли жойларда амалга ошади. Икраларининг диаметри 07-1,7 мм гача. Урчиш олдидан қорабалиқ жинсий маҳсулотларининг етуклик даражаси 9,0-15,3 фоизни ташкил қилади. Балиқнинг индивидуал мутлоқ серпуштлиги урғочи танаси 16,5-25,0 см бўлганида 924 дан 6390 икрагача ўзгариб туради (1-жадвал).

1-жадвал

Оҳангарон дарёси қорабалиғи репродуктив хусусиятининг кўрсаткичлар

t	*l*, см	*W*, г	*Ед, %*	*ИМС*	*ИНС*	*n*
2+	16,5 – 17,6 / 17,1	89 – 110 / 95,5	12,2 – 13,4 / 12,9	924 – 1274 / 1133,6	12,1 – 15,4 / 14,0	6
3+	17,6 – 22,1 / 19,6	110 – 171 / 148,6	10,5 – 14,5 / 11,5	1248 – 3287 / 1997,3	11,8 – 22,8 / 15,5	8
4+	20,3 – 24,3 / 22,2	160 – 211 / 179,9	9,0 – 14,2 / 10,5	2074 – 6390 / 3849,4	15,2 – 35,6 / 24,7	11
5+	24,1 – 25,0 / 24,5	212 – 242 / 223,0	9,4 – 15,3 / 13,2	4320 – 5808 / 5162,6	21,0 – 31,9 / 27,5	3

Изоҳ: *t* – балиқнинг ёши; *l* – тана узунлиги, см; *W* – тана массаси, г; *Ед* – етуклик даражаси; *ИМС* – индивидуал мутлоқ серпуштлик, минг икра; *ИНС* – индивидуал нисбий серпуштлик, дона; каср устида – минимал ва максимал кўрсаткичлар, остида эса ўртача кўрсаткич; *n* – намуналар сони.

1-жадвалдан кўриниб турибдики, қорабалиқнинг индивидуал мутлоқ серпуштлиги урғочи танасининг узунлиги ва массаси ортиши билан ошиб боради. Бунда у кўпроқ тана узунлиги (r = 0,901; P<0,01) ёки балиқнинг ёши (r = 0,802; P<0,01) билан эмас, балки тана массаси билан (r = 0,923; P<0,01) боғлиқдир (2-жадвал). Индивидуал мутлоқ серпуштлик балиқнинг ёши, тана ўлчамларига (узунлиги ва массаси) боғлиқлик шакли қуйидаги тенглама билан ифодаланади:

$ИМС = 0{,}0025 \cdot l^{4{,}5568}$ (r = 0,901; P<0,01);
$ИМС = 35{,}111 \cdot W - 2651$ (r = 0,923; P<0,01);
$ИМС = 1412{,}1 \cdot t - 1912$ (r = 0,802; P<0,01).

2-жадвал

Оҳангарон дарёсидаги қорабалиқ урғочилари репродуктив кўрсаткичларининг Пирсон корреляцияси коэффициенти

Кўрсаткичлар	*T*	*SL, см*	*W, г.*	*ИАМ*	*ИНМ*	*Ек, %*
t	1	0,901(**)	0,923(**)	0,802(**)	0,692(**)	-0,222
l, см		1	0,972(**)	0,946(**)	0,874(**)	-0,223
W, г.			1	0,886(**)	0,769(**)	-0,219
ИМС				1	0,973(**)	-0,122
ИНС					1	-0,131
Ед, %						1

Изоҳ. (**) – корреляция P<0,01 даражасида аҳамиятли.

Қорабалиқ урғочисининг индивидуал нисбий серпуштлиги ҳам ўзгарувчан кўрсаткичлар қаторига киради. Бироқ урғочи тана узунлиги ва массасининг ортиши билан индивидуал нисбий серпуштликнинг ошиши кузатилмайди.

Шундай қилиб, Оҳангарон дарёси қорабалиғининг индивидуал мутлоқ серпуштлиги балиқнинг ёши, тана узунлиги ва массаси ортиши билан ошиб боради. Бунда нисбий серпуштлигининг ошиш кузатилмайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Аманов А. А.* Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик. – Ташкент: Фан, 1985. – 160 с.

2. Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1949 Часть 2. – С. 467-925.

3. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. 4-е изд. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.

4. Ўзбекистон миллий энциклопедияси. 6-жилд. Мирий-Пархиш. Таҳрир ҳайъати А. Абдувоҳитов, М. Аминов, Т. Даминов ва б. – Т.: ЎМЭ Давлат илмий нашриёти, 2003. – 638 б.

УДК 574.583.470.43

СООБЩЕСТВА ЗООПЛАНКТОНА ВОДОХРАНИЛИЩ НАВОИЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Гинатуллина Е. Н., Мирзаев У. Т., Намозов С. М.
Институт зоологии АН РУз, E-mail: e-ginatullina@yandex.ru

Аннотация: Мақолада Тўдакўл ва Қуйимозор сув омборлари зоопланктонини ўрганиш натижалари келтирилган. Зоопланктонларининг таркибида планктон қисқичбақасимонлар: шохдормўйловли ва эшкакоёқли қисқичбақасимонлар, кам миқдорда коловраткаларнинг устунлик қилиши, вегетация даврининг ўртасида сув омборларининг зоопланктонида фитофил комплекс турлари кўплиги, кузда эса планктон кўринишидагиларнинг доминантлиги кузатилди.

Несмотря на то, что видовой состав водохранилищ интенсивно изучался с середины прошлого века, в настоящее время полученные данные по количественному развитию и качественному состоянию зоопланктонных сообществ имеют несистемный подход. Из работ Ф. Ф. Шенкмана (1958) известно, что в период формирования или становления равнинных водохранилищ Узбекистана в сообществах зоопланктона водохранилищ количественно преобладали коловратки: весной и летом, или в течении всего вегетативного периода. Но, в то же время, максимальное развитие количественных показателей в некоторых равнинных водохранилищах приходится на июль-август месяц в результате становления гидрологического режима и физико-химических характеристик, таких как прозрачность, мутность, температура.

Материалом для данной статьи служили сборы, поизведенные в сентябре 2018 года из Тудакульского и Куюмазарского водохранилищ. Пробы собирали, используя малую коническую сеть Джеди, диаметром 15 см (газ № 76), процеживая 50 л воды через отверстие сети (Салазкин и др., 1984); пробы в объеме 50 мл фиксировали 4 % формалином или 70 % спиртом и транспортировали в лабораторию, где проводили идентификацию и количественное определение трех групп зоопланктона (Rotifera, Copepoda, Cladocera) используя для определения бинокулярный и стереоскопический микроскопы (Meiji, Japan), и общепринятые определители (Кутикова, 1970; Монченко, 1974).

Тудакульское водохранилище расположено в естественном пустынном понижении (высота уреза воды составляет 223,5 м) к востоку от Бухары (в 26 км от города). Тудакуль собирает излишки воды Зарафшана и подпитывается водами Аму-Бухарского канала. К юго-западу от Тудакуля сооружено также Куюмазарское водохранилище.

Как правило, наибольшее видовое разнообразие зоопланктона русловых водохранилищ Узбекистана наблюдается в их прибрежных участках, где среди высшей водной растительности развивается фитофильный комплекс, в основном состоящий из ракообразных зоопланктеров. Что касается, видового состава зоопланктона двух изученных водохранилищ, то было отмечено отсутствие фитофильного комплекса в осеннее время (сентябрь, 2018 г.) на всех исследованных станций, видимо, как результат неустойчивого гидрологического режима водохранилищ. Как следствие этого, было отмечено очень низкое видовое разнообразие зоопланктона.

Видовой состав коловраток, ветвистоусых и веслоногих рачков водохранилищ представлен в таблице 1. Всего было идентифицировано 10 видов зоопланктона: по 4 вида в обеих группах ракообразных и 2 вида коловраток; также встречались науплии веслоногих рачков.

Таблица 1

Видовой состав зоопланктона исследованных водохранилищ

№	Виды	Водохранилища	
		Куюмазар	**Тудакуль**
	Rotifera		
1.	*Asplanchna herricki* Guerne,1888	+	++
2.	*Asplanchna priodonta* Gosse, 1850	–	+
	Cladocera		
3.	*Alona rectangula* Sars, 1862	–	+
4.	*Chydorus sphaericus* O.F.Muller, 1776	–	+++
5.	*Diaphanosoma brachyurum* Lievin, 1848	++++	+
6.	*Ceriodaphnia reticulate* Jurine, 1820	–	+
	Copepoda		
7.	*Apocyclops dengizicus* Lepeschkin, 1900	–	++
8.	*Eucyclops macruroides* Lilljeborg, 1901	–	+
9.	*Thermocyclops crassus* Fischer, 1853	++	++
10.	*Harpacticoida gen sp.*	–	+
	nauplii	+	+

Примечание. Частота встречаемости видов оценивается по следующей системе: + встречается единично/очень редко; ++ встречается редко (в пробе ≥25 %); +++ встречается умеренно (в пробе от 25–50 %), ++++ встречается обильно (в пробе 50–100 %), доминирующий вид.

В Куюмазарском и Тудакульском водохранилищах в пробах в обильном количестве встречались также представители групп Chironomidaegen. sp., Ostracodagen. sp., что, может, вероятно, являться показателем развития бентоса. Отличительной особенностью пробы отобранной на участке впадения канала Аму-Бухара в Тудакульское водохранилище было наличие фитофильного зоопланктонного комплекса: представители семейства хидорид, цериодафния, циклоп *Apocyclops dengizicus.* Доминантными видами зоопланктона в Тудакуле и Куюмазаре являлись представители ракообразных: кладоцера *Diaphonosoma brachiurim* доминировала в Куюмазарском водохранилище (вклад в общую биомассу зоопланктона составил 99 % – 8,87 г/м^3, потенциально благоприятный водоем для подращивания молоди рыб) и *Thermocyclops crassus* доминировал в Тудакульском водохранилище. В количественном отношении зоопланктон был развит слабо в Тудакульском водохранилище, но обильно развит в Куюмазаре.

Тудакульское водохранилище можно отнести к олиготрофному водоему с недостаточным развитием зоопланктона (биомасса зоопланктона – 34.5 мг/м^3 и 141 мг/м^3), Куюмазарское – к мезотрофному водоему с обильным развитием зоопланктона (8870 мг/м^3).

Литература

1. *Кутикова Л. А.* Коловратки фауны СССР. – Л.: Наука, 1970. – 239 с.

2. *Монченко В. И.* Щелепнороті циклопоподібні. Циклопи (Cyclopidae) // Фауна Украины. – Киев: Наукова Думка, 1974. Т. 23. – С. 12–230.

3. *Салазкин А. А., Иванова В. А., Огородникова В. А*. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. – Ленинград, 1984. – 24 с.

4. *Шенкман Ф. Ф*. Зоопланктон Тедженского водохранилища // Труды Мургаб. гидроб. ст. – Ашхабад, 1958. – Вып. 4. – С. 34–36.

УДК. 597.554.3

ХЎЖАИПОК ДАРЁСИДАГИ ТУРКИСТОН ЛАҚҚАЧАСИНИНГ *(GLYPTOSTERNUM RETICULATUM)* МОРФОМЕТРИК ХАРАКТЕРИСТИКАСИ

Девонова Н. М.
Термиз давлат университети, E-mail:nargiz875-71@mail.ru

Аннотация: В статье приводятся данные по морфологии, половой и возрастной изменчивости туркестанского сомика (*Glyptosternum reticulatum*) реки Хужаипок. Выявлено, что реальные различия между самками и самцами обнаруживаются только по результатам морфометрии.

Туркистон лаққачаси (*Glyptosternum reticulatum* McClelland, 1842) – камёб, кам ўрганилган тур. Сангардак ва Тўпаланг дарёларида, Шерабод дарёсининг тоғ ва тоғ олди ҳудудларида учрайди (Аманов, 1985; Аманов ва б., 1997).

Сурхондарё сув ҳавзаларидаги туркистон лаққачасининг айрим морфологик ва биологик хусусиятлари тўғрисидаги маълумотлар Аманов (1985) ишларида келтирилган. Лекин Хўжаипок дарёсидаги туркистон лаққачаси ҳақидаги маълумотлар адабиётларда етарли даражада эмас.

Ишдан мақсад Хўжаипок дарёсидаги туркистон лаққачасининг морфометрик ва экологик хусусиятларини ўрганишдан иборат.

Маълумот учун материаллар Хўжаипок дарёсининг тоғ ва тоғ олди ҳудудларидан 2008 йилнинг баҳорги-ёзги мавсумида йиғилди. Балиқлар, асосан, «Камон тўр» тўри ва сачок ёрдамида тутилди. Морфометрик ўлчовлар умумий қабул қилинган схема асосида (Правдин, 1966) янги материалда олиб борилди. Материални ўрганишда ўртача кўрсаткичлар ва уларнинг хатоликлари аниқланди ($M\pm m$), ўртача квадрат фарқ (σ), вариациялар коэффициенти ($Cv\%$). Ҳамма ҳисоб ишлари вариацион статистик метод (Лакин, 1990) асосида олиб борилди. Жами 90-130 мм тана узунлигидаги 14 дона балиқ ўрганилди.

Мақолада қуйидаги морфометрик белгилар кўрсаткичлари қўлланилди: *SL* –тананинг стандарт узунлиги; *c* – бошнинг узунлиги; *ao* – тумшуқнинг узунлиги; *o* – кўзнинг горизонтал диаметри; *po* – кўз орти масофаси; *hc* – бошнинг баландлиги; *io* – кўзлар ўртасидаги кенглик; *b1* – биринчи жуфт юқориги мўйловининг узунлиги; *b2* – биринчи жуфт пастки мўйловининг узунлиги; *b3* – иккинчи жуфт пастки мўйловининг узунлиги; *H* – тананинг энг баланд қисми; *h* – дум ўқининг баландлиги; *aD* – антедорсал масофа; *pD* – постдорсал масофа; *lca* – дум ўқининг узунлиги; *lD* – орқа сузгичи асосининг узунлиги; *hD* – орқа сузгичининг баландлиги; *lA* – анал сузгичининг узунлиги; *hA* – анал сузгичининг баландлиги; *lP* – кўкрак сузгичининг узунлиги; *lV* – қорин сузгичининг узунлиги; *PV* – пектовентрал масофа; *VA* – вентроанал масофа; *ld* – ёғ сузгичи асосининг узунлиги; *hd* – ёғ сузгичининг баландлиги.

Хўжаипок дарёсидаги туркистон лаққачаси ўлчов белгилари бўйича қуйидагича характерланади: елка сузгичидаги шулалар сони – I 6 (биттаси орқа сузгичи шаклини ўзгартирган бўлиб, 7 та юмшоқ нурдан тузилган), анал сузгичида II-III 5, кўкрак сузгичида I 10 ва қорин сузгичида I 5.

Биринчи жабра ёйида жабра устунчаларининг сони – 10, умуртқалар сони – 33. Хўжаипок дарёсидаги туркистон лаққачасининг морфометрик хусусиятлари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Хўжаипок дарёсидаги туркистон лаққасининг морфометрик кўрсаткичлари

(n = 14)

Белгилар	Кўрсаткичлар			
	Чегаралар	*M±m*	*σ*	*Cv*,%
SL, мм	90-130	114,7±2,83	10,60	9,2
Тана узунлигига нисбатан % да				
c	21,1-24,4	23,5±0,26	0,99	4,2
ao	10,1-12,0	11,1±0,12	0,46	4,1
o	1,4-2,3	1,9±0,05	0,20	10,6
po	10,7-12,7	11,3±0,14	0,55	4,9
hc	11,6-13,4	12,1±0,13	0,51	4,2
io	6,1-6,6	6,4±0,03	0,11	1,7
b1	8,3-9,7	8,9±0,12	0,46	5,1
b2	8,3-9,6	9,0±0,11	0,43	4,7
b3	4,2-5,7	4,8±0,10	0,40	8,3
H	14,9-19,8	17,1±0,37	1,40	8,1
h	7,1-8,7	8,0±0,13	0,48	6,0
aD	37,1-39,9	38,1±0,23	0,89	2,3
pD	52,3-56,2	54,4±0,34	1,27	2,3
aA	65-66,7	65,9±0,14	0,54	0,8
lca	21,9-24,9	23,8±0,25	0,95	4,0
lD	9,2-10,6	9,6±0,12	0,45	4,6
hD	16,8-18,6	17,9±0,13	0,51	2,8
lA	6,1-7,8	6,9±0,11	0,43	6,2
hA	15,7-16,6	16,1±0,08	0,32	1,9
lP	20,7-25,7	24,2±0,30	1,15	4,7
lV	16,5-20,5	18,0±0,27	1,03	5,7
PV	27,3-35,9	32,6±0,57	2,13	6,5
VA	19,2-24,5	20,3±0,36	1,36	6,6
ld	32,6-33,9	33,3±0,10	0,39	1,1
hd	4,5-5,4	4,9±0,07	0,26	5,3
Бош узунлигига нисбат % да				
ao/c	45,4-56,3	47,2±0,87	3,27	6,9
o/c	5,7-10,1	8,3±0,28	1,06	12,6
po/c	45,3-58,2	48,3±0,86	3,23	6,6
hc/c	48,7-60,0	51,8±0,98	3,68	7,1
io/c	26,3-30,3	27,4±0,27	1,03	3,7

1-жадвалдан кўриниб турибдики, ўрганилган балиқларнинг кўпгина пластик белгилари энг кам ўзгарувчанликни намоён қилмоқда. Энг кўп ўзгарувчан белгилар кўз диаметри, иккинчи жуфт пастки мўйловлари ва тананинг энг баланд қисми ҳисобланади.

Жинслар орасида фарқ Сангардак дарёсидаги туркистон лаққачасининг 25 та белгисидан 10 таси бўйича аниқланган (Аманов, 1985; Аманов ва б., 1997).

Бизлар жинслар орасидаги фарқни учратмадик, яъни Хўжаипок дарёсидаги урғочи туркистон лаққачалари эркакларидан морфометрик хусусиятлари билан фарқ қилмайди.

А. А. Аманова (1985) маълумотига кўра, Амударё сув ҳавзаларидаги туркистон лаққачаси икки-уч ёшида тана узунлиги 9-11 см бўлганда жинсий вояга етади.

Хўжаипок дарёсидаги туркистон лаққачаси чамаси май охири – июнь бошида увилдириқ қўяди, чунки бу вақтда биз тутган урғочи балиқларнинг икралари оқувчан эди.

Урғочиларининг тана узунлиги 114-130 мм. бўлганда, абсолют серпуштлик 334-794 икрани ташкил этади. Жинсий балоғатга етиш коэффициенти тана массасига нисбатан 11,4-14,7 % ўзгариб туради (2-жадвал).

2-жадвал

Хўжаипок дарёсидаги туркистон лаққачасининг абсолют кўпаювчанлиги (n = 6)

Тана узунлиги, мм	Тана массаси, г	Абсолют серпуштлик, икралар сони	Етуклик коэффициенти, %	Экземплярлар сони.
114	21,5	334	12,9	1
115	26,4	357	12,6	1
119	28,6	508	13,5	1
124	30,7	475	12,1	1
124	32,1	490	14,7	1
130	36,8	794	11,4	1

Шундай қилиб, изланишларимиз натижасида Хўжаипок дарёсидаги туркистон лаққачасининг морфометрик ва экологик хусусиятларини характерловчи маълумотлар олинди.

Туркистон лаққачасининг сони унинг бутун тарқалган ареали бўйича кескин камайишини инобатга олиб, доимий мониторинг ўтказиш ва тарқалиш ҳудудларида уларни ҳимоя қилиш чораларини ташкил қилиш керак.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Аманов А. А.* Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик. – Ташкент: Фан, 1985. –160 с.

2. *Аманов А. А., Мирзаев У. Т., Эргашева М.Т.* Морфоэкологические особенности туркестанского сомика – Glyptosternum reticulatum McClelland и тибетского гольца – Noemacheilus stoliczkai (Steind.) горных и предгорных рек юга Узбекистана // Марказий Осиё ўсимлик, ҳайвонот дунёсидан оқилона фойдаланиш ва мухофаза қилишнинг экологик асослари. – Самарканд, 1997. – С.99-103.

3. *Лакин Г. Ф.* Биометрия: Учебное пособие для биол. спец. вузов 4-е изд. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.

4. *Правдин И. Ф.* Руководство по изучению рыб. 4-е изд. – М.: Пищевая промышленность,1966. – 376 с.

УДК 597.554.3

ОҲАНГАРОН ДАРЁСИДАГИ ҚОРАБАЛИҚНИНГ ЁШИ ВА ЎСИШИ

Мирзаев У. Т., Атамуратова М. Ш.
ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: umirzayev@gmail.com

Аннотация: В данной статье рассматривается размерно-возрастной состав и рост обыкновенной маринки (*Schizothorax curvifrons* McClelland, 1842) р. Ахангаран. Анализ темпа роста показал, что наибольший рост длины у обыкновенной маринки наблюдается на первом году жизни. На третьем и последующих годах жизни темп роста заметно снижается.

Қорабалиқ (*Schizothorax curvifrons* McClelland, 1842) кенг ареални эгаллаган балиқлар турига киради. Ўзбекистонда Амударё, Сирдарё ва Зарафшон дарёларининг тоғ ва тоғолди ҳавзаларида тарқалган (Берг, 1949; Аманов, 1985).

Маълумки, балиқларнинг ўсиши кўп жиҳатдан уларнинг яшовчанлигини белгилаб беради. Бу боғлиқлик балиқнинг бутун ҳаёт цикли давомида кузатилади. Ўзбекистон сув ҳавзаларида қорабалиқнинг ёши ва ўсиши яхши ўрганилганлигига қарамасдан (Аманов, 1985), Оҳанганрон дарёсидаги қорабалиқнинг ёши ва ўсиши бўйича маълумотлар етарли эмас.

Мазкур мақолада Оҳанганрон дарёси қорабалиғининг ҳажм ва ёш таркиби, шунингдек, ўсиши суръатлари бўйича маълумотлар келтирилган. Материаллар 2018 йилнинг апрел-май ва сентябрь-октябрь ойларида йиғилган. Балиқларнинг ёши ва ўсиш суръатлари уларнинг тангачалари бўйича аниқланган (Чугунова, 1959; Брюзгин, 1969).

Биз ўрганган қорабалиқ намуналари тана узунлиги 14,9-25,0 см, тана вазни эса 79-242 г га тенг бўлган 44 та балиқдан иборат бўлди (1-жадвал).

1-жадвал.

Оҳанганрон дарёси қорабалиғининг ҳажм ва ёш таркиби

t	l, см	W, г	CK_F	CK_K	n
2+	14,9 – 17,6 / 16,5	79 – 110 / 89,4	1,73 – 2,39 / 1,98	1,46 – 1,93 / 1,63	10
3+	16,2 – 20,0 / 18,1	81 – 156 / 120,2	1,84 – 2,26 / 2,01	1,53 – 1,91 / 1,70	9
4+	18,0 – 24,3 / 21,7	110 – 212 / 169,4	1,47 – 2,00 / 1,66	1,25 – 1,71 / 1,40	18
5+	23,2 – 25,0 / 24,1	189 – 242 / 209,9	1,46 – 1,55 / 1,50	1,24 – 1,31 / 1,27	7

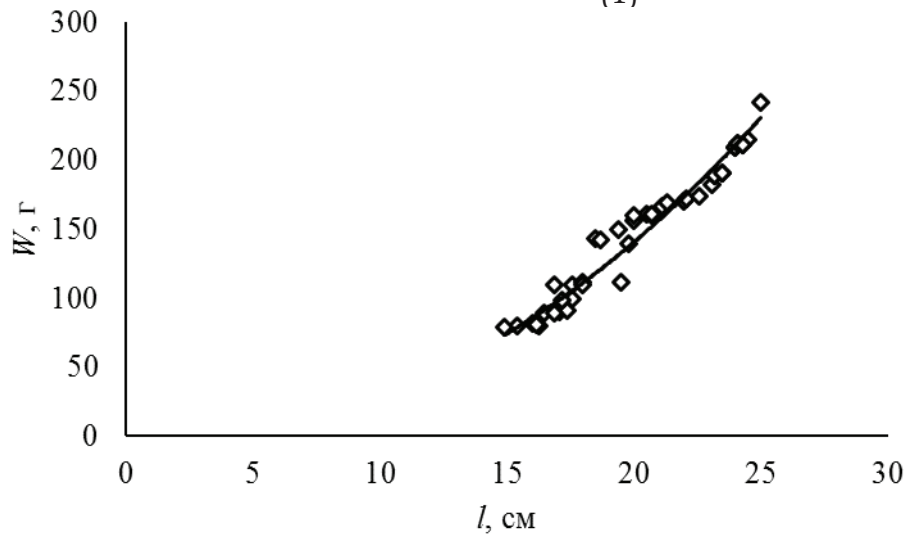
Изоҳ: t – ёши, йиллар; l – тана узунлиги, см; W – тана вазни, г. CK_F – Фультон бўйича семизлик коэффициенти; CK_K – Кларк бўйича семизлик коэффициенти; n – нусхалар сони.

Намуналарда эркак ва урғочиларнинг нисбати 1:1 бўлиб, барча ёш гуруҳларида жинслар ўртасида статистик жиҳатдан фарқлар аниқланмади.

Оҳангарон дарёсида қорабалиқ 2 ёшлигида танасининг узунлиги ўртача 16,5 см ва вазни 89,4 г, 3 ёшлида эса тегишли равишда 18,1 см ва 120,2 г, 4 ёшлигида 21,7 см ва 169,4 г, 5 ёшлигида эса 24,1 см ва 209,9 г ни ташкил қилди. Семизлик коэффициенти Фультон бўйича 1,55 дан 2,39 гача, Кларк бўйича эса 1,24 дан 1,93 гача бўлиши аниқланди (1-жадвал).

Тана узунлиги ва вазнининг ўртасида ўзаро кучли боғлиқлик мавжуд бўлиб (1-расм), қуйидаги даражали регрессиянинг тенгламаси билан ифодаланади:

$$W = 0{,}1803 \times l^{2{,}2228} \quad (1)$$



1-расм. Оҳанганрон дарёси қорабалиғининг тана узунлиги ва вазнининг ўзаро боғлиқлиги (r = 0,949; корреляция P<0,01 даражасида аҳамиятли)

Ўсиш суръатини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, қорабалиқ танасининг энг тез ўсиши суръати балиқ ҳаётининг биринчи йилига тўғри келди. Балиқ ҳаётининг учинчи ва кейинги йилларида ўсиш суръатларининг сезилари даражада камайиши қайд этилди (2-жадвал).

2-жадвал

Оҳанганрон дарёси қорабалиғининг ўсиш суръатлари (см)

t	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	n
1+	8,2					1
2+	8,6	12,6				10
3+	7,2	11,6	15,9			9
4+	7,8	12,4	17,1	19,4		18
5+	8,0	12,9	17,7	20,1	22,5	7
Ўртача	7,9	12,4	16,9	19,75	22,5	
ўсишнинг ошиши	7,9	4,4	4,5	2,9	2,8	

Шундай қилиб, Оҳанганрон дарёсида қорабалиқнинг энг тез ўсиши балиқ ҳаётининг биринчи йилига тўғри келса, ҳаётининг иккинчи йилидан бошлаб ўсиш суръати сезиларли даражада секинлашди, бу секинлашиш афтидан яшаш муҳити шароитлари ва озуқанинг қай даражада мавжудлиги билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Аманов А. А.* Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик. – Ташкент: Фан, 1985. – 160 с.

2. *Берг Л. С.* Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1949. Часть 2. – С.467-925.

3. *Брюзгин В. Л.* Методы изучения роста рыб по чешуе, костям и отолитам. – Киев: Наукова думка,1969. – 184 с.

4. *Чугунова Н. И.* Руководство по изучению возраста и роста рыб. – М.: Изд-во АН СССР,1959. – 163 с.

УДК 574.58 (583:587)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ БИОЦЕНОЗОВ ВОДОЕМОВ НАВОИЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Мустафаева З. А., Мирзаев У. Т., Намозов С. М.
Институт зоологии АН РУз, E-mail:zuri05@mail.ru

Аннотация: Мақолада Навоий вилоятининг сув ҳавзалари биоценозларининг ҳозирги ҳолатини акс эттирувчи ихтиологик ва гидробиологик маълумотлар келтирилган. Олинган ихтиологик ва гидробиологик намуналарда фитопланктонлар – 142 тур, зоопланктонлар – 22 тур, бентос – 15 тур ва 9 оилага мансуб 23 тур балиқлар мавжудлиги аниқланди.

Роль гидробионтов в жизни водоемов огромна. Они принимают участие в круговороте вещества и энергии, в накоплении донных отложений. Фитопланктон создает основу биологической продуктивности водоема и во многом определяет функционирование водных экосистем и качество их вод. Животный мир водоемов представлен зоопланктоном и ихтиофауной. Количество и видовой состав зоопланктона зависит от экологических условий водоема и его кормовой базы – фитопланктона. Важнейшее богатство водоемов – ихтиофауна. В зависимости от кормности, химического состава воды, температурного и кислородного режимов состав рыбного населения различен.

В данной статье приводятся данные по современному состоянию водных биоценозов водоемов Навоийской области. В ходе обследования Тудакульского и Куюмазарского водохранилищ, подающего Аму-Бухарского машинного канала (АБМК), в сентябре 2018 г было выбрано 13 точек по гидробиологическим и ихтиологическим исследованиям.

В работе использованы стандартные, общепринятые в гидробиологии и ихтиологии методики (Усачев, 1961; Правдин, 1966; Салазкин и др., 1984).

Наполнение водохранилищ происходит в зимний и частично в весенние периоды из поступающих вод рек Зарафшана и Амударьи через Аму-Бухарский машинный канал (АБМК). По классификации О. А. Алекина (1970) гидрохимический режим воды исследованных водохранилищах относится к хлоридно-кальцевому типу.

За время исследования водоемов и водных объектов Навоийской области в сентябре 2018 г. было отобрано 13 проб фитопланктона, доминантный комплекс которого представлен, прежде всего, продуцентами. Цвет воды на момент отбора проб от бирюзового до темно-серого, прозрачность 0,10–0,15 м (по диску Секки). Всего в пробах обнаружено 142 вида, разновидностей и форм водорослей, из которых синезеленых (Cyanophyta) – 29 видов, диатомовых (Bacillariophyta) – 86 видов, зеленых (Chlorophyta) – 17 видов, динофитовых – 6 видов, золотистых (Chryzophyta) – 3 вида, криптофитовых (Cryptophyta) – 1 вид. Таксономическая структура фитопланктона водоемов и водных объектов Навоийской области представлена в таблице 1.

Из-за повышенной мутности воды на исследованных участках Тудакульского водохранилища и водных объектов наблюдалось умеренное (20,42 %) развитие сине-зелёных водорослей, среди которых преобладают планктонные колониальные и нитчатые b-, b-a- и a-мезосапробные виды родов *Merismopedia, Gloeocapsa, Gomposphaeria, Oscillatoria, Phormidium, Lyngbya, Spirulina, Anabaena* и др. Диатомовые водоросли (до 60,56 %) исследованных участков представлены как широко-распространенными пресноводными формами водорослей родов *Cyclotella, Melosira, Cocconeis, Diatoma, Synedra, Fragilaria, Achnanthes, Navicula*, так и солоноватоводными и солоновато-морскими видами, характерными для водоемов с повышенной минерализацией воды *(Gyrosigma, Nitzschia, Mastogloia, Amphipleura, Surirella, Campylodiscus* и др.). На момент отбора проб наблюдалось слабо-умеренное развитие зеленых водорослей – 17 (12 %) видов и разновидностей из родов *Ankistrodesmus, Oocystis, Chlorococcoccum, Chlamidomonas, Dictyosphaerium, Carteria, Scenedesmus, Tetraedron, Cosmarium* и др., из которых отдельные виды являются выраженными галофилами (*Scenedesmus guadricauda, Cosmarium formulosum, Dunaliella sp.* и др.). Золотистые, криптофитовые и динофитовые водоросли,обнаружены в исследованных пробах с невысоким обилием и представлены в основном родами *Dinobrion*, *Cryptomonas*, *Glenodimum, Peridinium.*

Таблица 1

Таксономический состав фитопланктона водоемов Навоийской области

Таксон	№ проб												
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
Cyanophyta	4	10	3	6	2	8	3	6	4	4	3	9	7
Bacillariophyta	14	15	7	6	4	11	10	21	15	13	8	31	43
Chrysophyta	–	–	–	–	–	–	3	2	–	–	–	–	–
Euglenophyta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cryptophyta	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Dinophyta	–	3	1	–	1	2	2	2	–	–	3	1	–
Chlorophyta	2	7	3	4	2	3	5	3	6	6	4	4	5
Кол-во видов	20	36	14	16	9	24	23	34	25	23	18	45	55

Примечание: № 1 – Аму-Бухарский канал, 19.09.2018 г.; № 2 – Тудакульское вдхр., 19.09.2018 г.; № 3 – Аму-Бухарский канал, 19.09.2018 г.; № 4 – Тудакульское вдхр., впадение подводящего канала, 19.09.2018 г.; № 5 – Аму-Бухарский канал, п. Тройник, 20.09.2019 г.; № 6 – Аму-Бухарский канал, 20.09.2018 г.; № 7 – Тудакульское вдхр., 20.09.2019 г.; № 8 – Тудакульское вдхр., отводящий канал, 20.09.2019 г.; № 9 – Куюмазарское вдхр., 21.09.2019 г.; № 10 – Куюмазарское вдхр., впадение подводящего канала, 21.09.2018 г.; № 11 – Тудакульское вдхр., 22.09.2019 г.; № 12 – Тудакульское вдхр., 22.09.2019 г.; № 13 – Тудакульское вдхр., 22.09.2019 г.

Сообщества зоопланктона исследованных участков Тудакульского и Куюмазарского водохранилищ представлены, главным образом, широко распространенными озерно-прудовыми (b-, b-a-) формами, которые поступают первоначально с течением воды из подающих водных объектов, а затем в течение первых лет наполнения формируют свой биоценоз. Всего в пробах было отмечено 22 вида из трех основных групп: коловратками (Rotifera), веслоногими (Copepoda) и ветвистоусыми (Cladocera) рачками. По числу видов ведущей группой являются коловратки (65 %), при этом основное количество видов зоопланктона относится к широко эвритермным формам.

Комплекс бентофауны Тудакульского и Куюмазарского водохранилищ представлен, в основном, широко-распространенными пресноводно-солоноватоводными b, b-a-, a-эврисапробными видами личинок стрекоз (Odonata), личинок поденок родов *Cлолон*, *Caenis*, *Baetis*, личинок двукрылых (Diptera), жуки родов *Haliplus, Gyrinus, Coelambus,* мизидами (Mysidacea), креветками (Decapoda), бокоплавами (Gammarus), хирономид (Chironomidae) и олигохетами (Oligochaeta).

Характерной особенностью водохранилищ является то, что основной грунт – темный ил с большим количеством растительных остатков, где преобладающей группой в донных отложениях являются илоядные формы малощетинковых червей олигохет сем. Tubificidae и личинок хирономид п/сем. Chironomidae (до 60%) – *Chironomus f. plumosus* L.*, Limnodrilus* sp.

Известно, что ихтиофауна Куюмазарского и Тудакульского водохранилищ формировалось за счет аборигенных видов рыб рек Зарафшан и Амударьи (через Аму-Бухарский машинный канал), так и акклиматизированных и случайно вселенных видов рыб.

Современная ихтиофауна исследованных водоемов представлена 23 видами рыб, относящихся к 5 отрядам и 9 семействам. Аборигенная ихтиофауна состоит из 10 видов, 8 из которых – эндемики бассейна Аральского моря, остальные являются видами-интродуцентами или же случайно завезенными сорными видами (табл. 2). Наибольшее число видов (подвидов) имеются среди семейства *Cyprinidae* (15 вида, из которых 8 акклиматизированные или случайно вселенные виды), а остальные 8 семейств – представлены по 1 виду.

Таблица 2

Видовой состав ихтиофауны водоемов Навоийской области

№	Семейство, вид, подвид	Водоемы Навоийской области		
		I	II	III
	Сем. Acipenseridae			
1.	*Pseudoscaphirhynchus kaufmanni*	–	–	+
	Сем. Cyprinidae			
2.	*Rhodeus ocellatus*	B	B	–
3.	*Luciobarbus capito conocephalus*	–	+	+
4.	*Ctenopharyngodon idella*	A	A	A
5.	*Hemiculter leucisculus*	B	B	–
6.	*Carassius gibelio*	A	A	–
7.	*Cyprinus carpio*	+	+	–
8.	*Pseudorasbora parva*	B	B	–
9.	*Abramis brama orientalis*	A	A	–
10.	*Ballerus sapa*	+	+	–
11.	*Alburnus chalcoides aralensis*	+	+	–
12.	*Aristichthys nobilis*	A	A	A
13.	*Hypophthalmichthys molitrix*	A	A	A
14.	*Aspius aspius iblioides*	+	+	+
15.	*Rutilus aralensis*	+	+	+
16.	*Pelecus cultratus*	+	+	+
	Сем. Cobitididae			
17.	*Sabanejewia aralensis*	+	–	+
	Сем.Balitoridae			
18.	*Noemacheilus oxianus*	+	+	+
	Сем. Siluridae			
19.	*Silurus glanis*	+	+	+
	Сем. Poeciliidae			
20.	*Gambusia holbrooki*	A	A	A
	Сем. Percidae			
21.	*Sander lucioperca*	A	A	–
	Сем. Gobiidae			
22.	*Rhinogobius brunneus*	B	B	–
	Сем. Channidae			
23.	*Channa argus*	B	B	–
	Количество видов (подвидов)	21	21	12

Примечание: 1. Водоемы Навоийской области: I – Куюмазарское вдхр., II – Тудакульское вдхр., III – Аму-Бухарский машинный канал. 2. Условные обозначения: + – аборигенные виды; A – акклиматизированные виды; B – случайно вселенные виды.

В исследованных водохранилищах промыслом охвачены 9 видов рыб. Основную часть уловов составляют половозрелые особи судака (42,8 %), толстолобика (22,4 %) и сазана (13,8 %). Меньше ловится лещ (9,8 %) и карась (6,7 %). В незначительном количестве ловятся: змееголов (1,6 %), плотва (1,2 %), белый амур (1 %) и сом (0,2 %).

На основании полученных результатов можно заключить, что комплекс водных биоценозов исследованных участков Тудакульского и Куюмазарского водохранилищ и подающего Аму-Бухарского машинного канала представлены, в основном, широко-распространенными пресноводно-солоноватоводными b-, b-a-, a-эврисапробными видами организмов, которые претерпевают качественные и количественные изменения по мере повышения уровня минерализации воды к осени, т. е. в водоемах увеличивается удельное соотношение солоноватоводных видов организмов. Касательно фауны рыб исследованных водоемов, то здесь представлены сравнительно немногие систематические группы. Общее число рыб, как уже отмечалось, достигает 23 видов и подвидов. При этом 56,5 % ихтиофауны составляют виды-интродуценты. На долю эндемичной фауны приходится 34,7 % состава.

Литература

1. *Алекин О. А*. Основы гидрохимии. – Л.: Гидрометеоиздат, 1970. – 444 с.

2. *Правдин И. Ф.* Руководство по изучению рыб. 4-е изд. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 375 с.

3. *Салазкин А. А., Иванова М. Б., Огородникова В. А*. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах / Зоопланктон и его продукция: Сб. науч. тр. – Л.: АН СССР, 1984. – С. 33–38.

4. *Усачев П. И*. Количественная методика сбора и обработки фитопланктона. // Труды ВГБО, 1961. Вып. 11. – С. 411–415.

УДК 597.554.3

РОСТ АРАЛЬСКОЙ ПЛОТВЫ ОЗЕРО ТУЗКАН

Намозов С. М.
Институт зоологии Академии наук Республики Узбекистан,
E-mail: sirojiddin.namozov.90@mail.ru

Аннотация: Мақолада Айдар-Арнасой кўллар тизимига кирувчи Тузкон кўлидаги орол чавоқбалиғининг (*Rutilus rutilus aralensis*, Berg, 1916) ўсишига оид айрим маълумотлар келтирилган. Тадқиқот натижасида бир ёшли балиқлар 26,3 %, икки ёшли 60,5 %, уч ва тўрт ёшли балиқлар мос равишда 10,5 ва 2,6 % ни ташкил этиши аниқланди.

Аральская плотва (*Rutilus rutilus aralensis*, Berg, 1916) встречается в водоемах бассейнах рек Амударья и Сырдарья (Камилов, 1973; Аманов, 1985). В Айдар-Арнасайской системе озер считается одним из многочисленных промысловых видов рыб (Mustafaeva et al., 2018).

В данном сообщении приводятся некоторые материалы по возрастному составу и росту аральской плотвы озеро Тузкан Айдар-Арнасайской системы озер. Сбор материала проводили в октябре 2018 г. Возраст рыб определяли по чешуе (Чугунова, 1959).

В наших контрольных уловах годовалые и двухлетки плотвы составили 86,8 % от их общего количества (табл. 1).

Таблица 1

Возрастной состав аральской плотвы оз. Тузкан (данные контрольных обловов)

Виды рыб	Возраст					Общее к-во экз.
	1+	2+	3+	4+	5+	
Кол-во рыб	10	23	4	1	-	38
В %	26,3	60,5	10,5	2,6	0	

В улове преобладают в основном 2-х летние особи. Соотношение полов составляет 2:1 с преобладанием самок. В рисунке 1 приводятся темп линейного и весового роста плотвы.

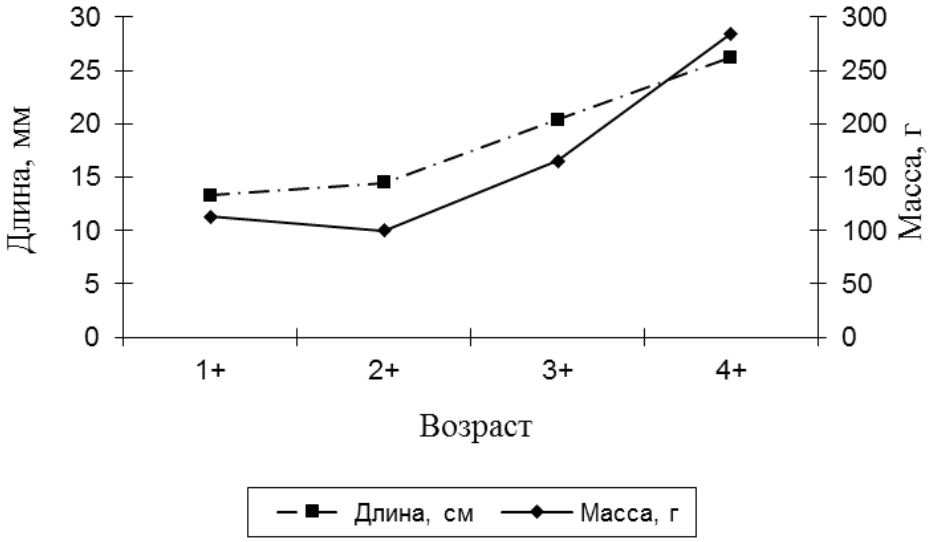


Рис. 1. Линейный и весовой рост аральской плотвы

Таким образом, в результате проведенных исследований выяснено, что годовалые особи плотвы составляют 26,3 %, двухлетки – 60,5 %, трех и четырехлетние рыбы 10,5 и 2,6 % соответственно.

Литература

1. *Аманов А. А*. Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик. – Ташкент: Фан, 1985. – 160 с.

2. *Камилов Г. К.* Рыбы и биологические основы рыбохозяйственного освоения водохранилищ Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1973. – 234 с.

3. *Mustafaeva Z., Mirzaev U., Kholmurodova T*. The current state of hydrobionts of the Aydar-Arnasay Lakes Complex (Uzbekistan) // Узбекский биологический журнал. 2018. №. 2. – С. 45–49.

4. *Чугунова Н. И.* Руководство по изучению возраста и роста рыб. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – 163 с.

УДК 597

ИХТИОФАУНА РЕКИ АКСУ И ЕЕ ОКРЕСТНОСТЕЙ В КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ УЗБЕКИСТАНА

Такеучи Ю., Ураго А., Ким С., Камилов Б.
Япония, Корпорация Равен (RavenCorp.) E-mail:wildlife.japan@gmail.com
Япония, Азиатский банк реконструкции, [3] Узбекистан, НИИ рыбоводства
Узбекистан, Ташкентский государственный аграрный университет

Аннотация: 2018 йилда Ўзбекистон Республикаси, Қашқадарё вилояти Қашқадарё сув ҳавзасидаги Оқсув, Оқдарё, Қўшдарё, Қизилдарё дарёлари ҳамда Ҳисорак сув омбори ихтиофаунаси таркибини ўргандик. Ўрганилган сув ҳавзаларида бор-йўғи 17 тур яшайди, жумладан, 8 абориген тур, 8 кўчириб келинган турлар ва 1 тур *Cyprinidae* оиласи вакили, аммо бу турни маълум сабабларга кўра тур доирасигача аниқлаш имкони бўлмади.

Ихтиофауна водоемов Узбекистана изучалась как в естественном состоянии (Никольский, 1940; Берг, 1949, др.), так и после зарегулирования стока рек и масштабных акклиматизационных работ, однако такие исследования проводили большей частью в равнинных рыбохозяйственных водоемах и достаточно давно (Камилов, 1973, Аманов, 1985, Салихов и др., 2001). Ихтиофауна многих районов горных и предгорных зон изучена недостаточно. Целью данного исследования было изучить ихтиофауну реки Аксу и ее окрестностей в Кашкадарьинской области Узбекистана.

Исследования проводили в августе-октябре 2018 г на реке Аксу и в ее окрестностях. Река Аксу – один из крупных истоков реки Кашкадарьи. В низовьях р. Аксу, при ее выходе на равнинную часть, создано Гисаракское водохранилище. Исследовательский лов проводили на 10 биостанциях (рис. 1): FC1 –FC5 – отсчет станций проводился сверху вниз по течению в горной части Аксу, FC6 – в Гисаракском водохранилище, FC7 – на реке Акдарье, начинающейся при выходе из дамбы Гисаракского водохранилища, FC8 – на реке Кушдарье (протекает параллельно севернее Аксу), FC9 – на реке Тангиздарья (протекает южнее параллельно Аксу), FC10 – на реке Кизилдарье (протекает южнее параллельно Аксу).

Для лова рыб использовали: рыболовный сачок мелкоячейный (ячея 2 мм), рыболовный сачок крупноячейный (ячея 4 мм), накидку (ячея >5 см), накидку (ячея < 1,5 см), ловушку типа вентерь (ячея рукавов 10 мм, ячея мотни 3 мм), ставную сеть (ячея 50 мм), трехстенную ставную сеть, яшичную ловушку. При этом лов сачками, накидками и ставными сетями проводили в дневное время, а ловушки устанавливали на ночь до следующего утра.

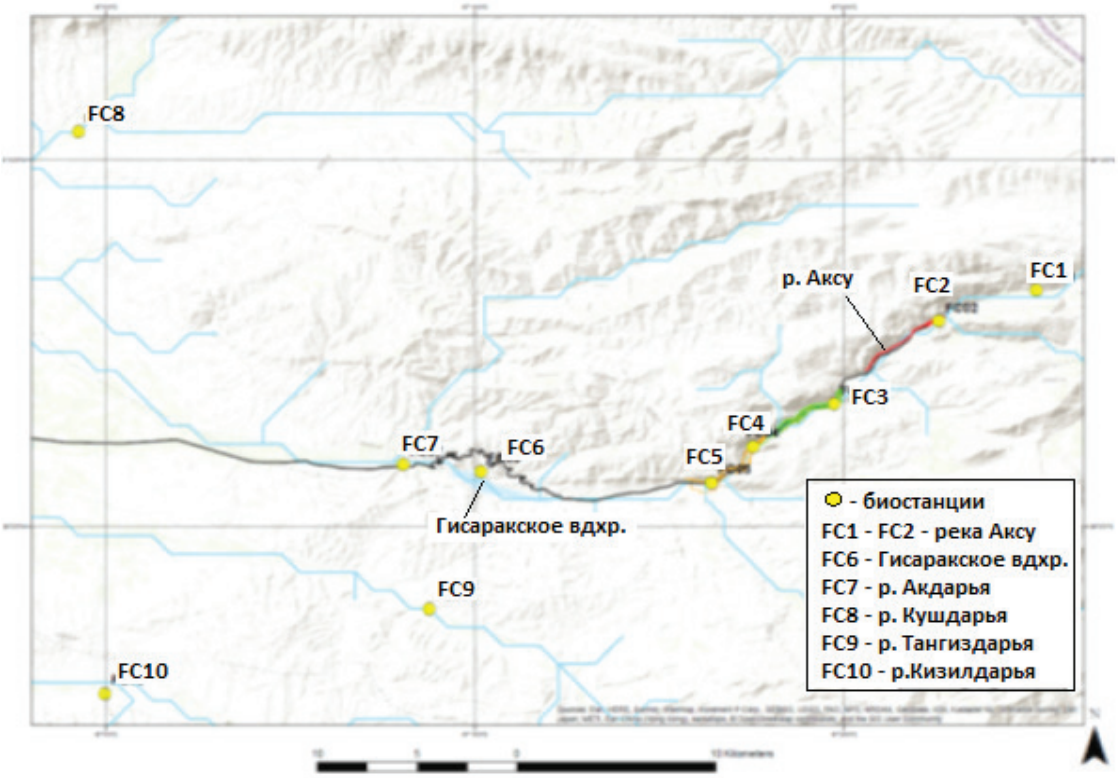


Рис. 1. Места сбора проб на реке Аксу

Всего на 10 биостанциях выявили 17 видов рыб (табл. 1), 16 из которых указаны в таблице 1, и 1 вид, относящийся к семейству карповых (Cyprinidae), но по объективным причинам не смог быть определенным.

Тибетский голец *Noemacheilus stoliczkai* был многочисленным на всех биостанциях, кроме Гисаракского водохранилища. Обыкновенная маринка *Schizothorax intermedius* встречалась во всех исследованных 10 биостанциях, везде была многочисленной. Ручьевая форель *Salmo trutta* – инвазивный для Аксу вид, завезенный в начале 2010-х неустановленными рыболовами в виде мо-

лоди из бассейна реки Тупаланг (бассейн Сурхандарьи) (т. е. это амударьинская форель *Salmo trutta aralensis*). Форель выявили в самой верхней биостанции (FC1). По сообщениям рыболовов крупные половозрелые форели обитают в реке до самых верховьев, наличие молоди свидетельствует о нересте форели в Аксу.

Полосатая быстрянка *Alburnoides taeniatus* встречалась в нижнем участке Аксу, многочисленна в самом Гисаракском водохранилище, редка в Кушдарье. Восточная быстрянка *A. bipunctatus*, была многочисленна в Акдарье, отмечена в Кушдарье и Кизилдарье. Пескарь *Gobio gobio* (известный как подвид туркестанский пескарь *G. gobio lepidolaemus*) был отмечен в Кушдарье и

Таблица 1

Встречаемость видов рыб по биостанциям (количество пойманных экземпляров)

Виды рыб	**Река Аксу**					**Гисаракское вдхр.**	**Акдарья**	**Кушдарья**	**Тангиздарья**	**Кизилдарья**
	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
	1540 над у.м.	1460 над у.м.	1360 над у.м.	1280 над у.м.	1200 над у.м.	1110 над у.м.	960 над у.м.	745 над у.м.	1160 над у.м.	920 над у.м.
Alburnoides bipunctatus	-	-	-	-	-	-	62	64	-	467
Alburnoides taeniatus	-	-	-	-	18	1065	-	2	-	-
Carassius sp.	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-
Cobitis sp.	-	-	-	-	-	-	-	52		16
Cyprinus carpio	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1
Gobiogobio	-	-	-	-	-	-	5	103	-	7
Hemiculter leucisculus	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Noemacheilus labiatus	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Noemacheilus stoliczkai	9	11	65	301	87	-	157	31	10	119
Opsariichthys uncirostris	-	-	-	-	-	-	-	42	-	-
Paracobitis longicauda	-	-	-	-	-	-	-	19	-	5
Pseudorasbora parva	-	-	-	-	-	136	2	137	-	-
Rhinogobius sp.	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-
Salmo trutta	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schizothorax intermedius	11	66	134	243	560	280	106	22	430	406
Varicorhinus capoeta	-	-	-	-	-	-	-	6	-	1

единичными особями в Акдарье и Кизилдарье. Представитель рода шиповок – *Cobitis sp*.**,** был отмечен в Кушдарье и Кизилдарье. Голец *Paracobitis longicauda* (определяемый традиционно как восточный гребенчатый голец *Noemacheilus malapterus longicauda*) был встречен в Кушдарье, Кизилдарье. Одноцветный губач *Noemacheilus labiatus* единично встретился только в Кушдарье. После вселения дальневосточных рыб в равнинную часть бассейна Аральского моря сорные вселенцы во многом вытеснили аборигенных массовых мелких сорных рыб, которые в последние годы остались фактически только в предгорных зонах. Именно таковыми являются указанные виды и объясняется их нахождения в исследуемых водоемах.

Самаркандская храмуля *Varicorhinus capoeto* была отмечена единичными особями в Кушдарье и Кизилдарье. Это типично равнинная рыба, исследуемые водоемы находятся на грани верхних участков ее ареала.

Развитие рыбохозяйственной активности (зарыбления водохранилища молодью прудовых рыб, создание прудовых хозяйств) привело к проникновению в исследуемые водоемы ряда видов: карпа *Cyprinus carpio* (промыслового объекта), а с ним серебряного карася *Carassius auratus***,** востробрюшки *Hemiculter leucisculus***,** троегуба *Opsariichthys uncirostris***,** малой псевдоразборы *Pseudorasbora parva***,** бычка *Rhinogobius sp.* Так как исследуемый регион относится к предгорным, т. е. с холодной водой, указанные виды ограничены в распространении и везде были малочисленными. Так, их встречали или в Гисаракском водохранилище, или в Кушдарье, где биостанция расположена в 1–2 км ниже от прудового рыбхоза.

Литература

1. *Аманов А. А*. Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик. – Ташкент: Фан, 1985. – 161 с.

2. *Камилов Г. К***.** Рыбы и биологические основы рыбохозяйственного освоения водохранилищ Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1973.- 233 с.

3. *Никольский Г. В***.** Рыбы Аральского моря. – Москва: Московское Общество Испытателей Природы, 1940. – 216 с.

4. *Салихов Т. В., Камилов Б. Г. Атаджанов А. К***.** Рыбы Узбекистана (определитель). – Ташкент: Chinor ENK, 2001. – 152 с.

УДК: 591.524.12

ДЕВХОНА КЎЛИНИНГ БАҲОРГИ ЗООПЛАНКТОН ОРГАНИЗМЛАРИ

Тошев Х. М., Кузметов А. Р., Эргашев Х. Б.
Бухоро давлат университети, E-mail: hayotjon.toshov.81@bk.ru
Тошкент давлат аграр университети

Аннотация: В статье приведены данные по весеннему составу зоопланктона в озере Девхона. В марте коловратки встречались единично. Из ракообразных массово развивались *Arctodiaptomus salinus, Cyclops vicinus*. Количество ракообразных в марте составляло 147 тыс. экз/м^3, а биомассаса 4,0 г/м^3. В апреле-мае ракообразные развивались массово, их количество составило 360 тыс.экз./м^3, а биомасса 9,3 г/м^3. В качественном отношении наблюдалось большое разнообразие.

Бухоро вилоятида 9 дан ортиқ кўл мавжуд. Улардан Девхона кўли балиқчиликка истисослашган. Бу кўл Қоровулбозор тумани ҳудудида жойлашган бўлиб, майдони 1700 га. Сув захираси 765 млн. м^3. Ўртача чуқурлиги 17 м, максимал чуқурлиги 30 м. Сув олиш манбаси Қарши марказий коллектори, Қоровулбозор марказий канали (Ниёзов ва бошқ., 2017).

Гидробиологик таснифига кўра кўл суви мезотрофлашган ҳамда кучсиз шўрланган 8-11 г/л. «Девхона» кўлида 2018 йил март – май ойларида гидробиологик намуналар йиғилди. Кўлнинг сув кириш, чиқиш, қирғоққа яқин қисмларидан, ўртача чуқурликдаги қисмидан ҳамда кўлнинг энг чуқур ва сув чиқиш жойларидан зоопланктон намуналари йиғилди.

Зоопланктон намуналарининг конусли планктон сузгичлари Жеди тўридан 50-100 литр сувни челак ёрдамида сузиб олиш ёки сувнинг маълум чуқурлигига Жеди тўри ташланиб, уни тортиб олиш усулидан фойдаланилди. Намуналар 4 фоизли формалин эритмасида фиксация қилинди. Кейинги тадқиқотларнинг лаборатория турлари аниқланиб, сифат ва миқдор кўрсаткичлари ҳисобланди (Салазкин ва бошқ., 1984).

Намуналарни миқдорий қайта ишлаш Бухоро давлат университети Биология кафедраси лабораториясида, Тошкент давлат Аграр университети «Балиқчилик» кафедраси лабораторияларида ҳар бир турга мансуб организмларнинг сифат ва миқдорини аниқлашдан иборат бўлди. Зоопланктон организмларни ҳисоблаш тиндирилган бошланғич намунадан зоопланктон организмларнинг мўллик даражасига қараб штемпель-пипетка орқали маълум бир концентрацияси олинди (20-100 мл). Организмларнинг зичлиги паст бўлган ёки йирик турларни ҳисоблаш зарур бўлган ҳолларда намунанинг табиий ҳолдалигича барчаси кўриб чиқилди. Намуналарда организмларнинг миқдори 100 донадан ортиқ бўлган ҳолда унинг бир қисми штемпель-пипетка билан олинди ва ҳисоблаб чиқилди. Организмларнинг намунадаги миқдорига қараб 0,2; 0,5; 1; 2 ва 5 мл ли штемпель-пипетка ишлатилди. Организмлар Богоров камерасида (5,0-10,0 мл) санаб борилди (Федорова ва Капкова, 2006).

Девхона кўлининг баҳорги март ойидаги намуналарда зоопланктон организмлар таркибида коловраткалардан *Brachionus* авлоди вакиллари жуда кам учради. Қисқичбақасимонлардан *Arctodiaptomus salinus*, *Cyclops vicinus* ва уларнинг турли босқичлардаги науплилари ва копеподитлари ташкил қилди. Қисқичбақалар ва уларнинг науплилари миқдор жиҳатдан 147 минг/м^3, биомассаси 4,0 г/м^3 ни ташкил қилди.

Arctodiaptomus salinus – баҳорги зоопланктоннинг типик вакили науплиал ва копепод шаклларида намоён бўлди. Ушбу қисқичбақасимонлар кўлнинг барча зоналарида учради. *Cyclops vicinus* эса қирғоққа яқин саёз жойларда ёппасига учраши кузатилди. *Arctodiaptomus salinus* қисқичбақасимони шўрланган сувларда яшайди. Евразия ва Африканинг шимолий қисмларида тарқалган. *Cyclops vicinus* Ўзбекистоннинг ҳамма сув ҳавзаларида учрайди. Осиё, Шимолий Америка, Россия, Европа сув ҳавзаларида тарқалган.

Апрель ва май ойларидаги намуналарда ҳам ушбу қисқичбақасимонлар ёппасига учраши кузатилди. Май ойи ўрталарида планктонда Cladocera туркуми Moina уруғи ва вояга етган *Mysidae* оиласи вакиллари мизидларнинг ривожланиши кузатилди. Бу даврда Девхона кўлида зоопланктон организмлар миқдор жиҳатдан 360 минг/м^3, биомассаси 9,3 г/м^3 ни ташкил қилди. Кўлнинг чуқур қатламларида (10 м.) планктона қисқичбақасимонлар якка якка ҳолда учраши, асосан, 5 м ва қирғоқ олди зоналарида ёппасига ривожланиши аниқланди. Зоопланктон организмларнинг баҳор ойларида кўпайиши сувнинг ҳарорати, микроскопик сув ўтларининг ривожланиши ва pH нинг юқори бўлиши билан боғлиқдир. Шунингдек, баҳор охирларида балиқлар ва балиқ чавоқларининг актив озиқланишга ўтадиган даври ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Ниёзов Д. С., Ниёзов А. Б., Собиров Ж. С.* Бухоро воҳаси табиий сувликлари яйлов аквакультурасида садок усулида интенсив балиқ боқиш бўйича тавсиялар. – Бухоро: Дурдона нашриёти, 2017. – 34 б.

2. *Салазкин А. А., Иванова В. А., Огородникова В. А.* Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. – Ленинград, 1984. – 24 с.

3. Практическая гидробиология пресноводных экосистем. /Под редакцией В. Д. Федорова и В. И. Капкова. М. – Изд-во «ПИМ», 2006. – 367 с.

УДК 639.2.053.7

НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБАХ ОЗЕРА АЯКАГИТМА

Шамсиев Н. А.
Бухарский государственный университет, E-mail: shams.naim@mail.ru

Аннотация. Мақолада Оёқоғитма кўлидаги овланиш аҳамиятига эга бўлган балиқларнинг ҳолатини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган бўлиб, унда овланадиган балиқларнинг 6 тури мавжудлиги ва балиқ овининг асосини эса 3 тур ташкил қилиши аниқланган.

Водоемы низовьев Зарафшана обеспечиваются водой рек Зарафшана и Амударьи, следовательно, и ихтиофауна формировалась за счет рыб этих двух рек (Абдуллаев, Урчинов, 1989). Ихтиофауна оз. Аякагитма также слагается за счет рыб рек Амударьи и Зарафшан. Она состоит из 14 видов, относящихся к 5 семействам, из которых 6 видов являются промысловыми (Мирзаев, Шамсиев, 2008).

В настоящей статье приводятся некоторые сведения о промысловых рыбах оз. Аякагитма. Материал для данной статьи собран нами в 2004–2010 гг. ставными сетями с ячеей 24–100 мм. Обработка материалов проведена по общепринятым методикам (Чугунова, 1959; Правдин, 1966).

В оз. Аякагитма, как и большинстве других водоемах этого региона, в результате малой проточности почти не размножаются рыбы-реофилы, что обуславливает низкую численность этих рыб. Ниже приводим краткий обзор отмеченных в водоеме промысловых видов рыб.

Восточный лещ (*Abramis brama orientalis* Berg, 1949) является основной промысловой рыбой в озере Аякагитме. В уловах встречаются особи длиной тела 15,8–38,4 см и массой 80–849 г в возрасте от 3 до 7 лет. Основную массу составляют 3–5 летние особи. Половозрелым становится в 2–3 летнем возрасте, при длине 15–18 см и массе 80м150 г. Нерестится с 20 апреля до середины мая при температуре воды 18–20 °С. Икрометание происходит в восточной части водоёма на глубине 2–-3 м, где имеется высшая водная растительность. Абсолютная плодовитость составляет 11,9–101,8 тыс. икринок при длине тела 20,8–38,4 см.

Аральский жерех (*Aspius aspius iblioides* (Kessler, 1872)) в озере встречается редко. Половая зрелость наступает при длине 28,0–35,0 см и массе 310–850 г в возрасте 3–4 лет. Нерестится в марте-апреле в районе соединения канала с озером при температуре воды 9-11 °С. Плодовитость составляет 25,5–70,7 тыс. икринок при средней длине 37,5 см и массе 916 г.

Серебряный карась (*Carassius auratus gibelio* (Bloch, 1782)) встречаются особи длиной тела 18,5–26,9 см, и массой 240–470 г. в возрасте от 2–6 лет. Половозрелым становится в возрасте 3–4 лет, при длине тела 22,3–30,3 см и массе 400–420 г. Нерест происходит с начала апреля и протекает до конца мая в восточной и северо-восточных частях озера, при температуре воды 18–20 °С на глубине 1,2–1,5 м. Абсолютная плодовитость при средней длине 25,7 см и массе 420 г составляет 69,8 тыс. икринок.

Сазан (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1759) ценная промысловая рыба. В уловах встречаются особи в возрасте от 3 до 10 лет длиной тела 15,7–45,9 см и массой 63,6–3600 г. Половозрелости достигает на 3-м году жизни, при длине 20–30 см и массе 150–300 г. Нерестится с начала апреля до конца мая при температуре воды 20–22 °С. Нерестилища, как и у карася, располагаются в восточной и северо-восточных частях водоема на глубине 0,8–1,4 м. Абсолютная плодовитость составляет от 98,5–295,1 тыс. икринок при средней длине 25,8 см и массе 279 г.

Аральская плотва (*Rutilus rutilus aralensis* Berg, 1916) в озере встречается повсеместно в возрасте от 1 до 5 лет длиной тела 5,8–16,8 см и массой 10,1–89,1 г. Половая зрелость наступает при длине 9,8–12,6 см и массе 37,5–42,8 г. Нерест происходит с середины апреля до конца мая при температуре воды 12–15 °С, в северной части озера, где имеется водная растительность. Абсолютная плодовитость составляет 11,9–65,1 тыс. икринок.

Судак (*Stizostedion lucioperca* (Linnaeus, 1758)) обитает в основном в глубоководных участках водоема. Основную часть уловов судака составляют 5–6 летние особи длиной тела 37,0–65,0 см и массой 600–4500 г. Половозрелости достигает в возрасте 2–3 лет при длине тела 30–35 см. Нерест судака начинается с начала апреля и продолжается до первой декады мая при температуре воды 12–14 °С. Абсолютная плодовитость колеблется 34,4 до 847,9 тыс. икринок при длине тела 33,0–74,3 см и массе 409–7448 г.

Таким образом, в настоящее время промысловая ихтиофауна оз. Аякагитма представлена 6 видами. Основу промысла составляют 3 видов рыб (лещ, плотва и судак).

Литература

1. *Абдуллаев М. А., Урчинов Д. У*. Промысловые рыбы водоемов низовьев р. Зарафшан. – Ташкент: Фан, 1989. – 72 с.

2. *Мирзаев У. Т., Шамсиев Н. А.* Промысловые рыбы оз. Аякагитма // Вестник НУУз. – Ташкент: Университет, 2008. – № 4. – С. 104-105.

3. *Правдин И. Ф.* Руководство по изучению рыб. 4-е изд. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.

4. *Чугунова Н. И*. Руководство по изучению возраста и роста рыб. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – 163 с.

УДК 597.554.3

ЧИРЧИҚ ДАРЁСИДАГИ ҚОРАБАЛИҚНИНГ (*SCHIZOTHORAX CURVIFRONS*) МОРФОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

Қуватов А. Қ.
ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: asqarquvatovxabb@mail.ru

Аннотация: В статье приводятся результаты исследования морфологических показателей обыкновенной маринки (*Schizothorax curvifrons*) реки Чирчик. Установлено, что диаметр глаза является наиболее изменчивым признаком, такие признаки как *po, h, pD, hD, lA, hA* являются средне изменчивыми, остальные признаки относятся к малоизменчивым. Однако выявленные вариации изменчивости не выходят за пределы видовой специфики.

Қорабалиқ (*Schizothorax curvifrons*) Марказий Осиёнинг тоғ ва тоғолди сув ҳавзаларида кенг тарқалган балиқлардан бири ҳисобланади (Никольский, 1938; Аманов, 1985; Мирзаев, 1998).

Мақолада Чирчиқ дарёсидаги қорабалиқнинг морфологик хусусиятларини ўрганиш бўйича олиб борган тадқиқотларимиз натижалари келтирилган. Материал сифатида 2018 йил баҳор ойида Чирчиқ дарёси ўрта оқимидан овланган ва Зоология институти Ихтиология коллекциясида 4% формалинда сақланаётган, танасининг узунлиги 18,6-30,8 см ва оғирлиги 100-371 г бўлган 12 экз. қорабалиқдан фойдаланилди. Бунда балиқларнинг 25 пластик ва 5 меристик белгилари устида ўлчаш-ҳисоблаш ишлари умумий қабул қилинган метод (Правдин, 1966) асосида амалга оширилиб, таҳлил қилинди.

Материалга статистик ишлов беришда белгиларнинг ўртача кўрсаткичи (*M*), унинг хатолиги (*m*), ўртача квадратик чекланиш (*σ*) ва вариация коэффициенти (*Cv%*) ҳисоблаб чиқилди (Лакин, 1990). Барча ҳисоблаш ишлари компьютерда MS Excel маълумотларни таҳлил қилиш тизимида олиб борилди.

Мақолада белгиларнинг қабул қилинган лотинча қисқартма номланиши қуйидагича келтирилган: *l* – балиқ танасининг узунлиги, см; *c* – бош узунлиги; *ao* – тумшуқ узунлиги; *o* – кўз диаметри; *po* – кўз орти қисми; *hc* – бош баландлиги; *io* – пешона кенглиги; *H* – тананинг баландлиги; *h* – дум ўқининг баландлиги; *aD* – антедорсаль масофа; *pD* – постдорсаль масофа; *lca* – дум ўқининг узунлиги; *lD* – елка сузгичи асосининг узунлиги; *hD* – елка сузгичи баландлиги; *lA* – аналь сузги-

чи асосининг узунлиги; *hA* – аналь сузгичи баландлиги; *lP* – кўкрак сузгичи узунлиги; *lV* – қорин сузгичи узунлиги; *PV* – кўкрак ва қорин сузгичи оралиғидаги масофа; *VA* – қорин ва аналь сузгичи оралиғидаги масофа.

Биз олиб борган тадқиқотлар натижасига кўра Чирчиқ дарёсидаги қорабалиқ қуйидаги меристик белгиларга эгалиги аниқланди: елка сузгичидаги шулалар сони III 8-9 та, кўкрак сузгичидаги шулалар сони I 15-17 та, қорин сузгичидаги шулалар сони I 8-9 та, ён чизиғидаги тангачалар сони 89-95 та, жабра устунчаларининг сони эса 12-18 та.

Чирчиқ дарёсидаги қорабалиқнинг морфометрик белгилари 1-жадвалда келтирилган.

Чирчиқ дарёсидаги қорабалиқнинг морфометрик белгиларининг вариация коэффициенти 1,7-16,7 фоизгача (ўртача 6,60%) тебраниб тўради. Шундан (тана узунлигига нисбатан олинганда) кўз диаметри юқори ўзгарувчан (16,7%) белги эканлиги, *po, h, pD, hD, lA, hA* ўртача ўзгарувчан, қолган белгилар эса кам ўзгарувчанликка эга эканлиги аниқланди. Бош узунлигига нисбатан олинган белгиларнинг барчаси, пешона кенглигидан ташқари, юқори ўзгарувчанликни намоён қилди.

У. Т. Мирзаевнинг (1998) маълумотларига кўра, қорабалиқнинг пластик белгиларининг ўзгарувчанлиги балиқнинг ёши билан боғлиқдир. Қорабалиқнинг ёшининг ошиши ва тана узунлигининг ортиб бориши билан тана баландлиги, постдорсаль масофа, кўкрак ва қорин сузгичи оралиғидаги масофа, пешона кенглиги кўрсаткичлари ошиб боради ва, аксинча, балиқ бошининг узунлиги ва баландлиги, кўз диаметри, жуфт сузгичларнинг узунлиги, елка сузгичи асосининг узунлиги каби белгиларнинг кўрсаткичлари камаяди (Мирзаев, 1998).

1-жадвал

Чирчиқ дарёсидаги қорабалиқнинг морфометрик белгилари

Белгилари	*Lim (n=25)*	$M \pm m$	σ	*Cv %*
l,см	18,0-30,8	211,2 ± 11,9	41,2	19,5
Тана узунлигига нисбатан фоиз ҳисобида, (*l*)				
c	20,1-24,8	21,5 ± 0,38	1,33	6,2
ao	7,6-9,3	8,42 ± 0,15	0,52	6,1
o	3,0-5,1	4,16 ± 0,19	0,69	16,7
po	10,5-13,2	11,4 ± 0,25	0,87	7,6
hc	13,8-16,3	14,8 ± 0,19	0,69	4,6
io	7,1-8,9	8,15 ± 0,13	0,46	5,7
H	20,6-23,7	21,9 ± 0,35	1,21	5,5
h	10,2-13,2	11,6 ± 0,24	0,86	7,4
aD	46,7-49,9	48,0 ± 0,24	0,84	1,7
pD	37,0-45,6	41,4 ± 0,89	3,10	7,5
lca	20,2-21,8	21,0 ± 0,14	0,51	2,4
lD	11,5-14,6	13,6 ± 0,25	0,89	6,5
hD	15,1-20,1	18,8 ± 0,50	1,75	9,3
lA	6,5-9,0	7,56 ± 0,20	0,71	9,4
hA	14,1-19,1	17,6 ± 0,38	1,35	7,6
lP	17,0-20,2	18,4 ± 0,31	1,09	5,9
lV	14,4-17,9	16,9 ± 0,29	1,02	6,0
PV	26,1-29,1	27,9 ± 0,25	0,86	3,1
VA	20,9-26,0	23,2 ± 0,46	1,62	6,9
Бош узунлигига нисбатан фоиз ҳисобида, (*c*)				
ao/c	30,6-45,2	39,3 ± 1,13	3,92	9,9

o/c	14,2-23,5	19,1 ± 0,85	2,94	15,4
po/c	42,3-65,0	53,5 ± 1,75	6,08	11,3
hc/c	59,2-76,8	69,2 ± 1,60	5,54	8,0
io/c	33,8-42,3	37,9 ± 0,73	2,54	6,6

Шундай қилиб, Чирчиқ дарёсидаги қорабалиқнинг морфометрик белгилари 1,7-16,7 фоизгача ўзгарувчанликка эга бўлиб, бу ўзгарувчанлик адабиётларда (Аманов, 1985; Мирзаев, 1998) келтирилган қорабалиқнинг турига хос бўлган морфометрик белгилар кўрсаткичи доирасидан ташқарига чиқмаслигини кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Аманов А. А.* Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик. – Ташкент: Фан,1985. – 160 с.

2. *Лакин Г. Ф.* Биометрия: Учебное пособие для биол. спец. вузов. 4-е изд. – М.: Высш. шк.,1990. – 352 с.

3. *Мирзаев У. Т.* Морфология и экология обыкновенной маринки *Schizothorax intermedius* Mc Clelland (Cyprinidae) водоемов юга Узбекистана // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 1998. – №. 6. – С.38-41.

4. *Никольский Г. В.* Рыбы Таджикистана. – М.– Л.: Изд. АН СССР,1938. – 228 с.

5. *Правдин И. Ф.* Руководство по изучению рыб. 4-е изд. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.

УДК: 591.526

РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕТА СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ ЧЕРЕПАХИ *TESTUDO* (*AGRIONEMIS*) *HORSFIELDII* В ЦЕНТРАЛЬНОМ КЫЗЫЛКУМЕ В 2018 г.

Абдураупов Т. В., Грицына М. А., Тен А. Г., Солдатов В. А.
Институт зоологии АН РУз, E-mail: timur.abduraupov@gmail.com

Аннотация: Мақолада Қизилқум чўли (Навоий вилояти), хусусан, Тамдитоғ, Қозоқтоғ ва Букантоғ қолдиқ тоғларида Марказий Осиё чўл тошбақасининг ҳозирги ҳолатини ўрганишга қаратилган герпитологик тадқиқот натижалари келтирилган. Тадқиқот ҳудудидаги биотопларда турнинг ўртача зичлиги, ёши, жинслар нисбати ва турга таъсир кўрсатувчи омилларни аниқлаш орқали келажакда популяцияга зарар етказмаган ҳолда ундан оқилона фойдаланишга доир тавсиялар берилган.

Введение. Среднеазиатская черепаха *Testudo* (*Agrionemis*) *horsfieldii*, внесена в Красный список МСОП со статусом VU (www.iucnredlist.org) и во II Приложение СИТЕС. Тем не менее, на территории Республики Узбекистан она является одним из основных экспортных видов позвоночных. В связи с этим, устойчивое и долгосрочное использование этого ресурса фауны является актуальной задачей. Грамотное планирование позволит определить общие и промысловые запасы вида, объемы ежегодно выдаваемых квот, а также чередование нагрузок по изъятию и интродукции.

Исследования проводились в рамках хоздоговорной работы, поддержанной Академией наук Республики Узбекистан – «Проведение учётов численности среднеазиатской черепахи на территории пустыни Кызылкум (предгорья Тамдытау, Казахтау и Букантау)». Задачами было определено – выявление современного состояния популяции черепахи на выбранной территории, включая существующие угрозы, а также подготовка рекомендаций по изъятию вида из природы для дальнейшего квотирования. Экспедиционный выезд осуществлялся в период с 7 по 26 апреля 2018 г.

Материалы и методика. При проведении учётов использовались методические руководства Н. Н. Щербака (1989) и Д.А. Бондаренко, Н. Г. Челинцева (1996). Предварительно были определены пункты, которые отбирались исходя из имеющихся сведений по местам вылова черепахи, полученными от пользователей, а также мест, где ранее проводились учёты, учитывалось наличие разнообразных биотопов. Учёты на площадках и маршрутный проводились в часы наивысшей активности черепахи – при температуре воздуха не менее 17–29,2 °С, почвы 23,1–36,9 °С. В первом случае, закладывались площадки 100×100м (1 га), где полностью отлавливали черепах и определяли половозрастной состав, вес и состояние особей. Затем черепах снова возвращали на площадку. Второй метод заключался в том, что подсчет особей производился вдоль фиксированной линии (1 км) по обе стороны от неё. Регистрировались все встреченные на маршруте черепахи независимо от расстояния до их обнаружения. До каждой особи измеряли расстояние от оси маршрута по перпендикуляру. При расчете плотности (***D***) использовалась формула (Бондаренко, Челинцев, 1996):

$$D = \frac{n}{2LB}$$

где ***n*** – число животных обнаруженных на маршруте; ***L*** – длина маршрута; ***B*** – является формулой расчета эффективной ширины учетной полосы:

$$B = W(0,79F + 0,21F^4)$$

где ***W*** – ширина ограниченной полосы по каждую сторону от оси маршрута; ***F:***

$$F = \frac{2y}{W}$$

$e(D) = \frac{1,25 + 0,1F}{\sqrt{k}}$ Формула расчета относительной статистической ошибки ***e(D)***:

где ***k*** – число обнаруженных групп (встреч) особей на маршруте.

Уровень обилия черепахи в местообитании оценивался в соответствии с балльной шкалой плотности населения вида на 1 га (Кузякин, 1962): 0.1–0.9 – редкий, 1.0–9.9 – обычный, 10.0 и более – многочисленный.

Учёты были проведены на 39 пробных площадках и 18 трансектных маршрутах.

Общее картирование было проведено в программе Quantum GIS (QGIS Development Team, 2018). Данные по экосистемам получены на открытом ресурсе WWF России – Экологическая сеть ECONet https://new.wwf.ru/regions/central-asia/karty/.

Результаты. Для пересчета плотности черепах на обследуемой территории использовалась программа ArcGIS. С её помощью были вычислены наиболее подходящие для черепахи биотопы в Центральном Кызылкуме, выделенные по градации «Эконета ЦА» (6 834 578 га) и совмещены с нашими полевыми данными учётов. Рассчитав плотность для каждой пробной площадки и трансекты мы определили среднюю плотность черепахи для каждого биотопа территории Центрального Кызылкума, которая составляет: на бугристо-грядовых песках с преобладанием осоково-эфедрово-белосаксауловых пустынь – 0,056 ос/га; на островных низкогорьях с преобладанием полынных и петрофитнокустарниково-полынных пустынь – 15,08 ос/га; на плато с преобладанием гемипсамофитных белобоялычево-полынных на серо-бурых супесчанных почвах – 4,4 ос/га; на плато с преобладанием комплексов тытровых (*Salsola gemmascens*) и полынных (виды рода *Artemisia*) пустынь на серо-бурых солонцеватых суглинистых почвах, не было обнаружено ни одной черепахи; на эоловых равнинах с маломощными песками с псамофитнокустарниково-полынными пустынями – 22,5ос/га (рис. 1).

Максимальная плотность черепахи (48 ос/га) была отмечена на площадке (N 41,26394444; E 64,75127778) в предгорьях Арыстантау. В целом, площадки с наиболее высокой численностью черепахи располагаются в основном в предгорьях Казахтау и Арыстантау. На площадке (N 41,13536111; E 64,96886111), юго-западнее останцов Казахтау, нами не было отмечено ни одной черепахи, при этом температура почвы и воздуха, а также время обследования были оптимальными.

На 23 (59 %) площадках из 39, нами не было отмечено молодых особей среднеазиатской черепахи. На 26 (66,6 %) площадках было отмечено преобладание самок, преобладание самцов зафиксировано лишь на 5 (12,8 %) площадках. Соотношение близкое 1/1 было отмечено на 7 (18 %) площадках и на одной площадке (2,5 %), как уже упоминалось, не было встречено ни одной черепахи. Стоит отметить, что на данном этапе исследований нам не удалось выявить закономерностей зависимости половозрастного соотношения как на участках, где проводится регулярный отлов черепах, так и в непромысловых районах.

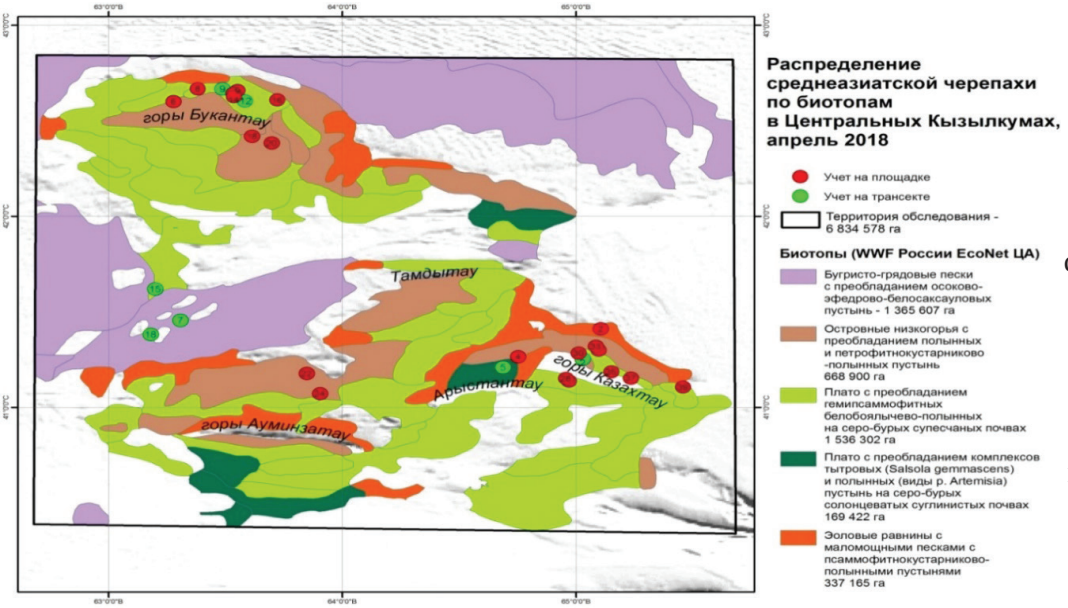


Рис. 1. Карта распределения среднеазиатской черепахи по биотопам в Центральном Кызылкуме (данные за полевой выезд в апреле 2018 г.)

Основной угрозой для черепахи является антропогенная нагрузка. Промысел производится в Навоийской, Джизакской, Самаркандской, Бухарской и Кашкадарьинской областях. Основной прессинг приходится на Тамдинский и Канимехский районы Навоийской области. Ежегодно запрашиваемая квота колеблется от 30 000 до 130 000 особей. Спросом пользуются особи «экспортного» размера от 4–5 см до 10м12 см, и изымаются здоровые особи. Остаются не тронутыми черепахи с различными аномалиями панциря. Нами подобные особи с повреждёнными и покрытыми грибком панцирями встречались только на площадках, где ежегодно производится вылов. Скорее всего, подобные черепахи не доживают до размножения, или же приносят потомство с дефектами, что сильно сказывается на здоровье популяции. Кроме этого, в связи с тем, что ежегодно изымается из природы целое поколение черепах, не успевших достичь половой зрелости, через несколько лет, при гибели существующего на данный момент маточного поголовья, их некому будет заменить, что в итоге может повлечь значительное сокращение и даже гибель всей популяции.

Рис. 2. Жертвы беркута в период вскармливания птенцов с 14 по 23 апреля 2018 (Тен А., 2018).

Кроме антропогенных угроз, также существует влияние природных факторов на численность черепах. Очевидно, что для получения полноценных данных необходимы долгосрочные исследования, тем не менее нам удалось получить значимые сведения. В рамках реализации проекта CADI «The approbation of actual methods for monitoring of rare species on example of Egyptian vulture *Neophron percnopterus* and Saker Falcon *Falco cherrug* survey in Central part of Kyzylkum Desert» на хр. Букантау 13.04.2018 была установлена фотоловушка на гнездо беркута *Aquila chrysaetos* с 2 птенцами. На момент установки фотоловушки в гнезде были зафиксированы останки 31 черепахи. В анализ по жертвам вошли данные с 14 по 23 апреля, с 23 апреля начались пропуски в записывании, и разрозненные данные не позволили проанализировать весь период выкармливания. В рассматриваемый период доля черепах составила 60 % жертв (рис. 2) (Тен А., 2018). Также, во время полевого выезда нам удалось зафиксировать, что черепаха в районе обследования является важным кормовым объектом для черного грифа *Aegypius monachus* и стервятника, возле гнёзд которых были обнаружены останки черепах.

Рекомендации. 1. Продолжить проведение мониторинга среднеазиатской черепахи.

2. С целью сохранения популяции, при планировании заготовок необходимо предусмотреть чередование районов с целью предотвращения истощения имеющихся ресурсов. Знание структуры популяций позволит регулировать масштаб заготовок и устанавливать норму отлова черепах определенных возрастных групп, что важно для полноценного воспроизводства эксплуатируемых популяций.

3. Считаем целесообразным поддерживать разведение среднеазиатской черепахи в условиях полувольного содержания. Данный подход может постепенно позволить сократить прессинг на дикие популяции вследствие реализации на экспортном рынке разведенных черепах. Кроме этого, питомники по разведению черепах, 30% от полученного поголовья обязуются ежегодно выпускать в природу, тем самым частично поддерживая дикие популяции. На сегодняшний период времени в Узбекистане зарегистрировано около 10 питомников по содержанию и разведению среднеазиатской черепахи, которые имеют богатый опыт в этом направлении. Таким образом, значительное уменьшение изъятия черепах и их яиц из дикой природы, поспособствует ее восстановлению.

4. Необходимо изменить подход к вылову черепах. Оптимальным является сбор молодых особей прошлого года, затем проращивание их до экспортного размера и возвращение части подращённых особей (10–20 %) в природу. Такой подход уменьшит вероятность гибели молодых особей от естественных угроз, а возвращенные в природу подращённые особи, которые имеют меньше врагов в природе станут в последующем маточным поголовьем. Тем самым прессинг на популяцию значительно сократится. Однако, такой подход принесет пользу популяции только при условии возвращения части черепах обратно в природу, в обратном случае, он может нанести вред.

5. Необходимо усилить контроль за добычей вида на местах вылова (налаженная работа региональных инспекций), пресекать нелегальную продажу на локальных рынках.

Литература

1. *Бондаренко Д. А., Челинцев Н. Г.* Сравнительная оценка различных способов маршрутного учета пустынных пресмыкающихся // Бюл. МОИП. Отд. Биол. 1996. Т. 101, вып. 3. С. 26–35.

2. *Щербак Н. Н*. Количественный учет // Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся. – Киев: «Наукова думка», 1989. С. 121–125

УДК: 598.2:632.958.2(575.1)

ТОШКЕНТ ВОҲАСИ ҒЎЗА АГРОЦЕНОЗЛАРИ ОРНИТОФАУНАСИ

Азимов Н. Н.
ЎзР ФА зоология институти E-mail: nodirzoo@mail.ru

Аннотация: На хлопчатнике отмечено 85 видов птиц, относящихся к 30 семействам и 14 отрядам. Среди отмеченных птиц семейство Passeriformes составляет 83 %, Coraciiformes – 6,87 %, Apodiformes – 3,3 %, Columbiformes – 2,3 %, Galliformes – 1,6 %, Falconiformes – 0,6 %, Charadriiformes – 0,6 %, Caprimulgiformes – 0,3 %, Strigiformes – 0,2 %, Cuculiformes – 0,1 %,Ciconiiformes – 0,07 %, Upupiformes – 0,07 %, Gruiformes– 0,05 %, и Anseriformes – 0,05 %.

Ғўзани етиштиришдаги агротехник тадбирлар унинг ўсиш интенсивлиги ва бўйининг баландлиги қушларнинг ушбу ерларда дам олиши, уялаши ҳамда озиқланиши учун ноқулайликларга эга бўлишига қарамасдан ўсимлик вегетацияси даврида бир қатор қушларнинг ушбу майдонларда учраши кузатилди.

Қуйидаги маълумотлар 2015 йилда Тошкент воҳасидан дала тадқиқотлари жараёнида йиғилди. Кузатувлар стационарларда нодаврий равишда олиб борилди. Қушлар хилма-хиллиги ва сонини аниқлашда маршрут методидан фойдаланилди (Кашкаров, 1927; Кашкаров, Павленко, 1975). Тадқиқот ўтказилган майдонлар юзаси турли катталикда бўлганлиги сабабли материалларни қайта ишлаш даврида қушлар сони ўртача 10 га майдонда ҳисобланди. Ноябрь ойидан бошлаб ғўза пояси йиғиштирилиши ёки далада кузги буғдой экилиши муносабати билан агроценоз манзараси тубдан ўзгарганлиги сабабли кузатув тўхтатилди.

Апрель ойида экишга тайёрланган ва чигит экилган далаларда айрим мигрант турларнинг дам олишда хафвсиз текис жой сифатида фойдаланиши ҳамда агроландшафт ҳудудида уяловчи турларнинг: *Ciconia ciconia*, *Streptopelia senegalensis*, *Hirundo rustica, Motacilla personata*, *Lanius schach*, *Sturnus vulgaris*, *Acridotheres tristis*, *Pica pica*, *Corvus frugilegus*, *Corvus corone*, *Passer indicus*, *Passer montanus* очиқ майдондан уя материали топишда фойдаланиши кузатилди. Ушбу ойда Passeriformes туркуми вакилларидан 57 тур учраши, туркум вакиллари учратилган қушларнинг 67% ташкил этиб, қолган туркумларга нисбатан доминантлик қилади. Sylvidae оиласи вакиллари 10 турдан иборат бўлиб, 10 га майдонда 13,3 қуш, Turdidae оиласи 8 турдан иборат бўлиб, 10 га/14,9 қушни ташкил этди. Апрель давомида кўп сонли тур сифатида *Apus apus* 19,4 ёки 7,7%,

Passer montanus 18,3 та 7,3%, *Hirundo rustica* 14,8 та 5,9%, *Passer indicus* ва *Sturnus roseus* 13,7 тадан 5,4 % ҳамда *Merops apiaster* 10 га майдонда 10,3 тани 4,1% ташкил этади. Орнитофаунанинг 29 фоизи мигрант турлардан иборат.

Май ойида ҳам Passeriformes туркуми турлари юқори бўлиб, қушлар сонининг 76,2 фоизини ташкил этди. Ушбу даврда *Passer indicus* 11,9%, *Hirundo rustica* 9,6%, *Passer montanus* 8,9% ва *Sturnus roseus* 8,9% ташкил этиб доминантлик қилади. Coraciiformes туркуми 11,4 фоиздан иборат бўлиб, шундан 8,2 % *Merops persicus* улуши саналади. Ўтроқ турлар: *Passer montanus* (10 га майдонда 16 қуш) сони май ойи давомида ўзгармас бўлса-да, уядан учиб чиққан ёш қушлар ҳисобига *Pica pica* миқдори 2 маротобага ошиши кузатилди. Ғўзага агротехник ишлов бериш даврида *Acridotheres tristis* 10 га майдонда 6,8 атрофида бўлиши кузатилди.

Юқорида келтирилган 5 турдаги доминант қушлардан ташқари 14 тур 1,1-8,2 фоизни ташкил этиб, субдоминант, 48 тур 0,1-1 фоизни ташкил этиб, кам сонда учровчи ва 4 тур 0,05 фоиз кўрсаткичдан иборат бўлиб, ғўза майдонларига хос бўлмаган аҳён-аҳёнда учровчи турлар тоифасига киритилди.

Апрель ойига нисбатан турлар хилма-хиллиги билан биргаликда қушлар сони ҳам сезиларли даражада (апрель 251,5>180,6 май) кам эканлиги кузатилди. Мигрант қушлар учиб ўтиш жадаллигининг ниҳояланиши, тоғ ва тоғ олди минтақада уяловчи турларнинг юқорига кўтарилиши, ўтроқ ва уяловчи қушлар урғочисининг аксарият қисми уясида бўлиши сабабли *Circus cyaneus, Coturnix coturnix, Columba livia, Stereptopelia orientalis, Apus apus, Riparia diluta, Hirundo daurica, Delichon urbica, Motacilla alba, Lanius collurio, Lanius phoenicuroides, Sturnus vulgaris, Acridotheres tristis, Corvus monedula, Corvus frugilegus, Acrocephalus scirpaceus, Hippolais rama, Hippolais pallida, Phylloscopus collybita, Phylloscopus trochiloides, Muscicapa striata, Luscinia hafizi, Turdus merula* ва *Passer hispaniolensis* каби турлар сони нисбатан кам.

Ушбу даврда ғўза бўйининг паст бўлиши, трактор орқали ишлов бериш натижасида юзага чиқиб қолган ер остидаги ҳашаротлар ва ҳалқали чувалчанглар билан озиқланиш мақсадида Motacillidae, Sturnidae, Corvidae оиласи вакилларининг учиб келиши аниқланди.

Ғўза майдонига ёндош бўлган далалардан – мевали боғлар, тут плантациялари ва буғдойзорлардан бошпана сифатида фойдаланаётган товуқсимонлар вакили бўлган қирғовулнинг кундузги ёки кечки соатларда кам сонда (10 га майдонда 0,3) очиқ ғўза майдонида учраши кузатилди.

Июнь ойида агроценозда қушлар хилма-хиллиги камайганлигини олинган натижалар орқали изоҳлаш мумкин: 6 туркум, 16 оилага мансуб 20 тур учратилди.

Июнда агроландшафт ва унга ёндош ҳудудда уяловчи турлар: *Passer indicus* (31,1%), *Passer montanus* (28,4%), *Hirundo rustica* (27,8%) ғўза агроценозида ҳам кўп сонли доминант тур сифатида учрайди. Ғўзага ишлов бериш жараёнида бутадаги мавжуд ҳашаротлар чўчитилса, суғориш натижасида тупроқ юзасига қаттиқ қанотли ва бошқа хилдаги тупроқ ости умуртқасизлари чиқиб қолиши *Motacilla personata, Acridotheres tristis*, *Merops apiaster* ва *Merops persicus* каби ҳашаротхўр қушларни ўзига жалб этади.

Ғўза биоценози орнитофаунаси таркибини ўрганиш даврида Тошкент воҳасида ўзлаштирилган майдонларни суғориш мақсадида барпо этилган ирригация тармоқларида, сув олди қушлари гуруҳига мансуб *Ixobrychus minutus*, *Egretta alba*, *Ardea cinerea*, *Ciconia ciconia, Rallus aquaticus*, *Gallinula chloropus*, *Vanelochettusia leukura*, *Himantopus himantopus*, тунги фаол тур – *Nycticorax nycticorax* сингари қушларни озуқа мавжуд яшаш ва кўпайиш жойлари кенгайганлиги маълум бўлди.

Coracias garrulus, *Lanius minor*, *Saxicola caprata* ва *Parus bocharensis* каби турлар кам сонда учратилди.

Июль ойида ғўза агроценозида май ойига нисбатан қушлар хилма-хиллиги уялашдан сўнг кўчиб юрувчи ва эрта жанубга учиб кетувчи турлар; *Riparia diluta*, *Sturnus roseus*, *Hippolais rama*, *Hippolais pallida*, *Silvia curruca*, *Phylloscopus collybita*, *Phylloscopus humii*, *Phylloscopus trochiloides*, *Cyanosylvia svecica*, *Remiz macronyx*, *Rhodospiza obsoleta*, *Emberiza bruniceps* ва *Emberiza calandra* каби ҳисобига ортиши кузатилади. Ушбу ойда ҳам олдинги 3 ойдаги сингари Passeriformes туркуми вакиллари сон жиҳатдан доминант (82,5%) бўлиши, Passeridae оиласининг 4 тури учратилган қушлар сонининг 33 фоизи, Hirundidae оиласининг 4 тури 19,4 фоизи, Sturnidae оиласининг 3

вакили 10,3 фоизини ташкил этиши намоён бўлди. Кўп сонли доминант тур сифатида *Passer montanus* 34,7/10 га майдонда (19,2%), *Hirundo rustica* – 31,5 (17,5%) ва *Passer indicus* – 22,5 (12,5%) ташкил этиши аниқланди. Ёш қушлар учиб чиқиши ҳисобига агроценозда *Columba livia, Streptopelia decaocto, Sturnus vulgaris* 3 ёки ундан ортиқ маротабага кўпайиши аниқланди. Аксинча, жануб минтақаларга келиб-кетувчи турларнинг кўчиши ҳисобида *Coracias garrulus* ва *Merops apiaster* кабилар сони камайиши аниқланди.

Accipitridae оиласи вакилларидан *Circus cyaneus*, *Accipiter badius* ҳамда Falconidae оиласига мансуб *Falco subbuteo* ва *Falco tinnunculus* каби кундузги йиртқичларнинг кўп сонли турларни овлаш мақсадида учиб келиши кузатилди.

Донхўр қушлар тоифасига мансуб Columbidae оиласи вакиллари *Columba livia*, *Streptopelia decaocto*, *Stereptopelia turtur* сингари қушларни, асосан, ҳосили йиғиштирилган, очиқ буғдой майдонларида озиқланишда учраши, сув қуйилган ғўза майдони ўқариқларидан сув ичиш мақсадида учиб келиши кузатилди.

Гидрофил турларнинг ғўза агроценозида учраши доимий эмас. Мисол учун, *Ciconia ciconia* биоценоз оралаб ўрнатилган электр узатиш тармоқлари устунида уя қуриб кўпайишига қарамасдан, илюь ойида ўсимлик бўйининг баланд бўлиши ушбу турнинг ғўза майдонидан озиқланишини мураккаблаштиради.

Июль ойи охирида ғўза бўйининг баланд бўлиши билан унга ишлов бериш ёки агротехник тадбирлар ҳосилни кам шикастлантириш мақсадида кескин камайтирилади. Шу даврда *Caprimulgus europaeus*, *Galirida cristata*, *Motacilla personata* ҳамда Sylviidae, Turdidae, Paridae, Passeridae ва Emberizidae оиласи вакилларининг озиқланиш ёки дам олишда майдондан бошпана сифатида фойдаланишини кўрсатади.

Августда кузги миграция бошланишига алоқадор равишда қушлар хилма-хиллиги ва сони кўпайишини июнь, июль ойи натижалари билан таққослаб кўрсатиш мумкин. Ушбу ойда 26 оилага мансуб 70 тур қуш учраши аниқланди. Учратилган қушларнинг 67,1% 47 тури Passeriformes туркумига мансуб.

Мигрант турлардан *Coturnix coturnix*, *Stereptopelia orientalis*, *Motacilla alba*, *Lanius collurio*, *Lanius isabellinus*, *Silvia communis*, *Muscicapa striata* сув олди қушларидан *Tringa ochropus*, *Tringa glareola*, ўтроқ турлардан *Stereptopelia senegalensis*, *Athene noctua*, *Cettia cetti*, уя қурувчи турлардан *Matacilla flava*, *Lanius minor*, *Corvus frugilegus*, *Turdus merula*, *Emberiza stewarti* каби бир қатор турлар учун ғўза агроценози ноқулай шароитни намоён этувчи биотоп ҳисобланганлиги сабабли август ойида кам сонда учраши қайд этилди.

Ушбу даврда доминант турлар сифатида *Hirundo rustica* 10 га майдонда 42,7 ёки учратилган қушларнинг 15,3%, *Passer montanus* 10 га 37,5 та, 13,4%, *Passer indicus* 10 га 24 та, 8,6% ташкил этади. *Merops apiaster* 10 га 15,9 та, 5,7%, *Sturnus roseus* 10 га 15,8 та, 5,6%, *Delichon urbica* 10 га 14 та, 5%, *Acridotheres tristis* 10 га 10,2 та, 3,7%, тоғ ва тоғ олди минтақасида тарқалган *Emberiza calandra* 10 га 10,1 та, 3,6 фоизни ташкил этиб, субдоминант ҳисобланади. Қайд этилганлар орасида 3 турдан: *Passer montanus, Acridotheres tristis, Emberiza calandra* ташқари барча турлар табиий биотопларга нисбатан озуқага бой суғориладиган агроландшафт минтақасига миграциядан олдинги заҳирани тўплаш мақсадида учиб келганлигини кўрсатади.

Ғўза майдонида сутканинг ёруғ даврида атрофдаги аҳоли яшаш биноларида кўпайишга мослашган *Apus apus*, *Hirundo rustica*, *Hirundo daurica* ва *Delichon urbica,* шунингдек, адир минтақада тарқалган *Merops apiaster*, *Merops persicus*, *Riparia diluta* каби турларнинг ғўза буталари устида озиқланиши, дам олиш мақсадида ЭУТ ёки дарахтларнинг учки қуруқ шохларида тўпланишини кўришимиз мумкин. Уяни тарк этган ёш ва вояга етган қушлардан иборат *Merops apiaster* ва *Merops persicus* кабиларни агроценоз минтақасидаги сершох кўп йиллик дарахтларда, *Riparia diluta*, *Hirundo rustica* каби жанубга учиб кетишга тайёрланаётган типик ҳашаротхўр қушларни дала атрофидаги канал, ариқ ёки коллекторлар бўйидаги дарахтлар ва қамишларнинг сув устидаги шохларида тунаши кузатилади.

Сентябрь ойида мигрант турлар хилма-хиллиги илгари таъриф берилган мавсумга нисбатан фарқланади. Ушбу ойда 26 оилага мансуб 75 тур учраши аниқланди. Умумий рўйхатга олинган қушлар сони август ойи билан таққосланганда (279,2>253,1) нисбатан кам эканлиги намоён

бўлди. Бунинг сабаби август ойида доминант бўлган *Merops apiaster* сони 15,9 > 9,4 маротобага, *Hirundo rustica* 42,7 > 21,8, *Delichon urbica* 14 > 0,6, *Sturnus roseus* 15,8 > 6,4 ва 24 > 18,5 *Passer indicus* миқдорининг камайиши билан изоҳлаш мумкин. Бироқ баҳор ва ёз мавсумига нисбатан мигрант ҳамда вертикал мигрант турлар; *Coturnix coturnix* (10 га майдонда 4,8), *Stereptopelia orientalis* (1,8), *Coracias garrulus* (2,4), *Riparia riparia* (10,4), *Motacilla personata* (7,9), *Sturnus vulgaris* (11,5), *Corvus frugilegus* (4), *Corvus corone* (1,5), *Cettia cetti* (2,4), *Hippolais pallida* (1,9), *Passer domesticus* (2,3) ва *Rhodospiza obsoleta* (3,8) сингари турлар миқдор кўрсаткичи ошиб бориши кузатилди.

Ушбу даврда агроценозда учратилган қушларнинг 72 фоизи, яъни 54 тури Passeriformes туркумига мансуб. Passeridae оиласининг 4 тури учратилган қушлар сонининг 54,8 фоизини ташкил этиб, *Passer montanus* энг кўп сонли (10 га майдонда 13,4 ёки 29,4%) доминант тур ҳисобланади. Сентябрда Hirundidae оиласининг 5 вакили учратилди. Августга нисбатан *Hirundo rustica* миқдори бир баробарга қисқаришига қарамай, 10 га майдонда ўртача 21,8 қуш ёки умумий турлар миқдорининг 8,6 фоизини ташкил этиб, доминант бўлиши кузатилди. Sturnidae оиласидан 3 тур: *Sturnus vulgaris* (11,5), *Sturnus roseus* (6,4), *Acridotheres tristis* 10 га майдонда 10,6 та ёки оила вакиллари учратилган барча қушларнинг 11,3 фоизини ташкил этади. Агроландшафт минтақада кам сонда уяловчи, кўп сонда миграцияга учровчи *Sturnus vulgaris* қишлаш учун учиб келиши ҳисобига тур сони 10 га майдонда 11,5 фоизга етиб, кузги доминант турлар қаторига чиқади.

Accipitridae ва Falconidae оилаларига мансуб 6 тур: *Circus cyaneus*, *Circus aeruginosus*, *Accipiter badius*, *Falco subbuteo*, *Falco naumanni*, *Falco tinnunculus* ғўза агроценози устидан кам сонда учиб ўтишда ҳамда озиқланишда учрайди. Scolopocidae оиласига мансуб 2 тур: *Tringa ochropus*, *Tringa glareola* кабилар, асосан, сув қуйилган майдоннинг очиқ ерларида учрайди.

Columbidae оиласидан қишлаш учун учиб кетувчи тур *Streptopelia turtur* (0,2) ва *Streptopelia orientalis* (1,8) учраши қайд этилди.

Ер шарида кенг тарқалган *Apus apus* сони Тошкент воҳаси барча учраш биотопларида кескин камайишига қарамай, нисбатан шимолдан учиб келаётган қушлар гуруҳи эвазига агроландшафт устида 2-3 тагача учраши, 26 сентябрдан бошлаб минимал даражада камайиши намоён бўлди.

Melanocorypha calandra, *Galirida cristata*, *Calandrella brachydactyla* каби чўл ёки адир минтақа биотопларига хос қушларни тоғ ва тоғ районларидан текисликдаги экин ерларига учиб келишини кўрсатиш мумкин.

Ушбу мавсумда Motacillidae оиласи вакиллари 5,9 %, Laniidae – 2,9%, Oriolidae – 0,05 фоизни ташкил этиши кузатилди. Агроландшафтда етиштириладиган маданий ўсимликлар – беда, маккажўхори, тариқ, шоли ва бошқаларга нисбатан ғўза агатлари ва ўсимлик орасининг кенг бўлиши *Motacilla flava*, *Motacilla alba* ва *Motacilla personata* озиқланиши учун қулай муҳит ҳисобланади.

Биринчи ҳосил териб олингач, кузги буғдойни экишга тайёрлаш учун ғўза қаторлари (агат) га қайта ишлов берилади. Ўсимлик вегетацияси дефаляция қилиш орқали суъий равишда тўхтатилади. Қуриган барглар тўкилиши натижасида агатлар оралиғи очилади. Ушбу мавсумда ерга турли кўринишдаги агротехник ишлов бериш ёки уруғлик дон сепилган майдон Corvidae оиласи вакилларини озуқага бой агроценоз сифатида ўзига жалб этади.

Ғўза Республикамиз иқлим шароитида бута кўринишида ўсганлиги сабабли кўпроқ дарахт ва бутазорлар орнитофаунасига хос бўлган Sylviidae оиласининг 10 турни *Cettia cetti*, *Acrocephalus stentoreus*, *Acrocephalus scirpaceus*, *Hippolais rama*, *Hippolais pallida*, *Silvia curruca*, *Silvia communis*, *Phylloscopus collybita*, *Phylloscopus humii* ва *Phylloscopus trochiloides* кузги миграция даврида учраши аниқланди. Юқоридаги турлардан *Cettia cetti*, *Hippolais rama* ва *Phylloscopus collybita* кабилар 10 га майдонда 2,4 тадан, *Hippolais pallida* 1,9 тагача учрайди. Turdidae оиласининг 2 вакили – *Luscinia hafizi* (10 га майдонда 2,6-3,7), *Cyanosylvia svecica* нисбатан кўп сонда, *Saxicola maurus* ҳамда *Saxicola carpata* кам сонда (1,2-1,6), *Oenanthe pleschanka*, *Phoenicurus ochrorus*, *Turdus merula* якка ҳолда (0,1-0,8) учраши намоён бўлди.

Тўқай, дарахтзор ва бутазорлар учун хос бўлган *Remiz macronyx*, *Remiz coronatus* ва *Parus bocharensis* каби Paridae оиласи вакиллари ҳам жуда кам сонда – 0,1-0,8 учраши аниқланди.

Passeridae оиласига мансуб 4 тур – *Passer domesticus*, *Passer indicus*, *Passer hispaniolensis* ҳамда *Passer montanus* уялаш давридан кейин йирик галаларни ҳосил қилиб, ғўза агроценози минтақасида бегона ўт сифатида тарқалган бир ва икки уруғ паллали ўсимликларнинг дони, шунингдек, ушбу ерлардаги кўп сонли ҳашаротлар билан ёппасига озиқланиб, улар сонини бошқарувчи турлар сифатида аҳамиятга эга.

Чўл, чала чўл ҳамда тоғ олди зоналарида ўтроқ тур сифатида яшашга мослашган *Bucanetes mongolicus*, *Rhodospiza obsoleta* сингари Fringillidae оиласига мансуб 2 турни атрофдаги чўллар ва тоғ олди районларида озуқа камайганлиги, флоранинг катта қисми вегетациясини тугатиши муносабати билан чўл қушларининг озуқага боғлиқ ҳолда айнан агроландшафт минтақасига кириб келиши рўй беради. Вертикал мигрант турлар *Emberiza stewarti*, *Emberiza bruniceps*, *Emberiza calandra* ҳам ҳаво ҳароратининг пасайиб бориши натижасида нисбатан текислик районларига кўчиши кузатилди.

Ғўза вегетацияси даврида агроценозда 14 туркум, 30 оилага мансуб 85 тур учратилди. Шундан баҳор мавсумида 84 тур, ёзда 73 тур, кузда 76 тур учрайди. Турлар хилма-хилиги (57 тур 68,3%) ва қушлар сони (1194,9 та 83,6%) нисбатида Passeriformes туркуми вакиллари доминантлик қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Кашкаров Д. Н.* Метод количественного изучения фауны позвоночных и анализ полученных данных. // Тр. Средно Азиатского государственного университета, 1927. сер. VIII – а, зоол; Вып. 1. – С. 24.

2. *Кашкаров Д. Ю., Павленко Т. А.* Методы учета численности охотничьих видов животных Узбекистан. // Информационный бюллетень АН УзССР. – Ташкент: Фан, 1975. – 7 с.

УДК 597/599.598.2

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОХОТНИЧЬИХ ПТИЦ ВОДНО-БОЛОТНЫХ УГОДИЙ КАРАКАЛПАКСТАНА

Аметов Я. И., Арепбаев И. М., Жуманов М. А., Аметова Н., Маматова Г., Абдикаримова М.
Каракалпакский государственный университет, E-mail: raf_78@inbox.ru
Нукусский государственный педагогический институт

Аннотация: Мақолада Қорақалпоғистонда овланадиган қушларнинг бугунги ҳолати, систематик таркиби ва келиб-кетиш характери бўйича маълумотлар берилган. Шу билан бирга 2018 йили сув-ботқоқ ҳудудларида овланадиган қушлар устида олиб борилган кузатиш натижалари ифодаланган.

Республика Каракалпакстан до сих пор является озерным краем Узбекистана и в этих озерах скапливаются миллионы охотничьих птиц во время весенних и осенних миграций. В Каракалпакстане насчитываются около 50 видов охотничьих видов птиц. Из них в водно-болотных угодьях более 10 видов широко используются охотниками. Но современное состояние их численности ещё не установлено. Это – серый гусь *Anser anser,* огарь *Tadorna ferruginea,* пеганка *Tadorna tadorna*, кряква *Anas platyrhynchos*, чирок-свистунок *Anas crecca,* чирок-трескунок *Anas querquedula*, серая утка *Anas strepera,* широконоска *Anas clypeata,* красноносый нырок *Netta rufina*, красноголовый нырок *Aythya ferina* и лысуха *Fulica atra.*

Проведение учетов численности этих охотничьих видов птиц, исследование современного состояния их распространения, биологии, экологии, динамики численности и рациональное использование в условиях антропогенной трансформации природных комплексов являются актуальной задачей и имеют научно-теоретическое и прикладное значение.

В настоящее время в Каракалпакстане по литературным источникам (Гладков, 1933; Аметов,

1981; Салихбаев, 1950) и по нашим данным обитает 48 охотничьих видов птиц, относящихся к 8 отрядам и 11 семействам (табл. 1).

Данные таблицы показывают оценку систематического состава и статуса пребывания охотничьих видов птиц Каракалпакстана. Характерно преобладание пролетных видов (81,25 %) над гнездящимися (41,7 %), зимующими (22,92 %) и оседлыми (12,5 %) видами.

Таблица 1

Видовой состав и характер пребывания охотничьих видов птиц Каракалпакстана

Отряд	Количество видов		Оседлые		Гнездя-щиеся		Пролетные		Зимующие	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Podicipediformes	1	2,08			1	5	1	2,56		
Pelecaniformes	1	2,08			1	5	1	2,56		
Anseriformes	20	41,67			8	40	20	51,28	5	45,45
Galliformes	4	8,33	2	33,3	1	5	1	2,56	2	18,18
Gruiformes	4	8,33			3	15	4	10,26	1	9,09
Charadriformes	8	16,67			2	10	7	17,95	1	9,09
Columbiformes	8	16,67	3	50	3	15	4	10,26	1	9,09
Passeriformes	2	4,17	1	16,7	1	5	1	2,56	1	9,09
Всего	48	100	6	12,5	20	41,7	39	81,25	11	22,92

Примечание. Общая численность видов, сгруппированных по характеру пребывания больше, чем в охотничьей фауне Каракалпакстана в связи с тем, что многие гнездящиеся виды являются и пролетными для более северных географических популяций.

В числе названных отрядов птиц, зарегистрированных на территории республики, наиболее широко представлен отряд гусеобразных – 20 видов или 41,67 %, Ржанкообразные и голубеобразные представлены по 8 видами (по 16,67 %), курообразные и журавлеобразные по 4 видами (по 8,33 %), воробьинообразные – 2 видами (4,17 %), поганкообразные и веслоногие по 1 виду или по 2,08 % (рис. 1).

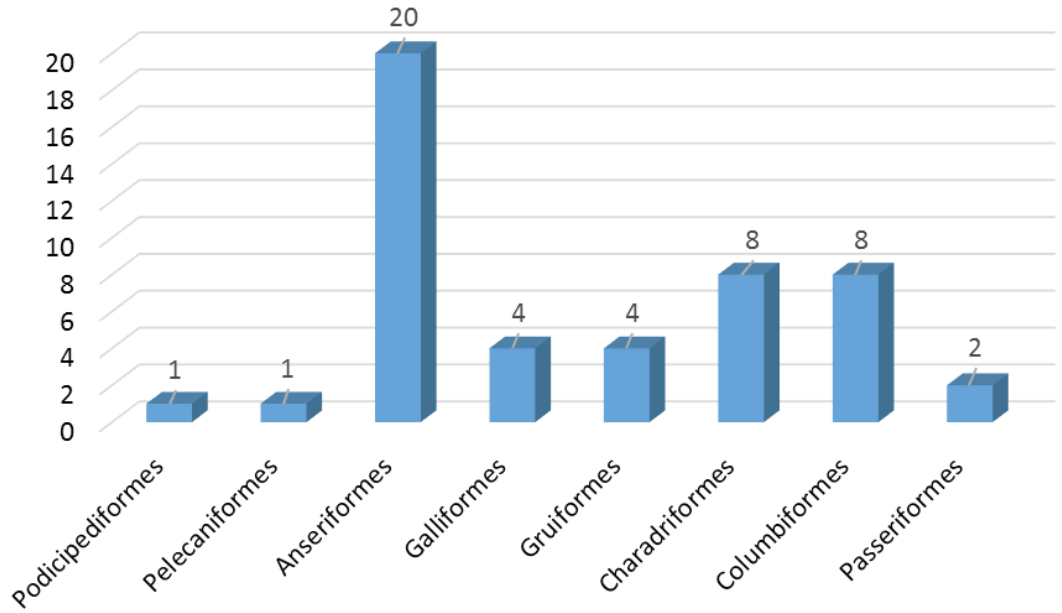


Рис. 1. Количества охотничьих видов птиц Каракалпакстана по отрядам

Если анализировать состав птиц в сезонном аспекте, то среди гнездовой фауны преобладают виды тех же отрядов: гусеобразные (40 %), голубеобразные и журавлеобразные (по 15 %), ржанкообразные (10 %). Остальные отряды представлены по 5 %. Соотношение пролетных видов сохраняется примерно на том же уровне: доминируют гусеобразные (51,28 %), ржанкообразные (17,95 %), журавлеобразные и голубеобразные (по 10,26 %).

В результате полевых исследований, проводимых в 2018 г. в водно-болотных угодьях и их окрестностях Каракалпакстана отмечен 41 вид охотничьих птиц, относящихся к 8 отрядам и 11 семействам. Это составляет 85,42 % всех охотничьих видов (всего 48 видов) Каракалпакстана. Из них 31 вид или 75,61 % относится к водным и околоводным видам птиц.

Всего за три сезона года на 55 дневном учете на водно-болотных угодьях и их окрестностях отмечены птицы общим количеством 163 540 особей. Из них основная масса птиц была обнаружена осенью – 152 756 особей, так как, в это время происходит осенняя миграция птиц. Наименьшее количество птиц отмечено поздней весной (5330) и летом – 5454 особей, когда завершилась весенняя миграция.

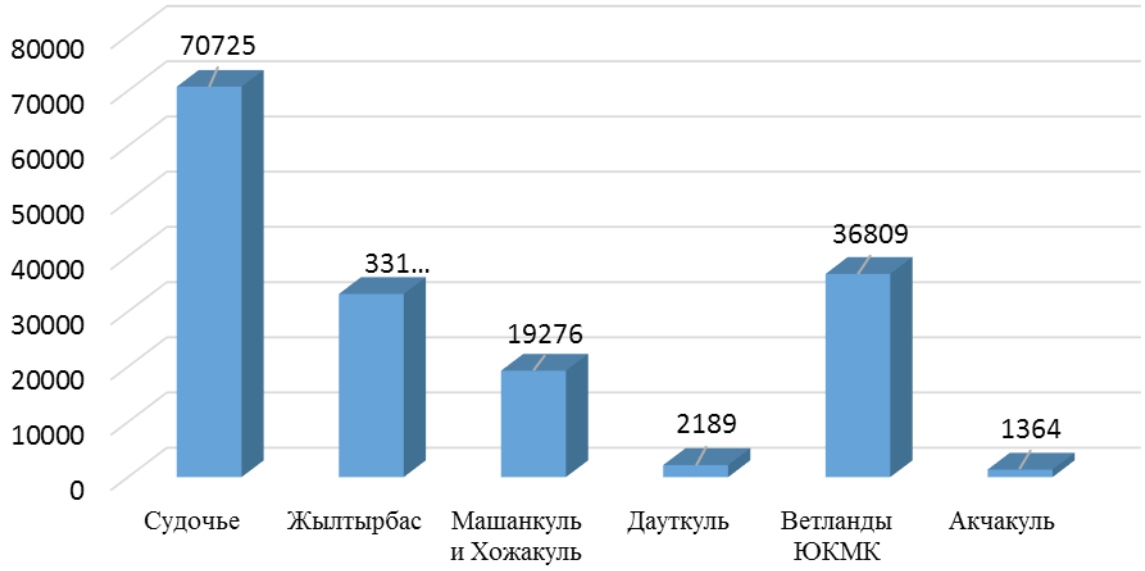


Рис. 2. Численность охотничьих видов птиц по озерам Каракалпакстана в трех сезонах 2018 года

Если анализировать количество охотничьих видов птиц по озёрам, то высокая численность обнаружена в Судочьинской системе озер. В трех сезонах всего за 9 дней здесь мы насчитали 70 725 особей. Из них основная масса птиц была обнаружена на осеннем пролете – 68 446 особи. На втором месте по численности стоят ветланды ЮКМК, на третьем – озеро Жылтырбас. Самая низкая численность отмечена на озере Акчакуль – 1364 особей (рис. 2).

Такое разное количество птиц связано, во-первых, с размером озер, во-вторых, с оптимальными условиями (кормовые, защитные и т. д.) обитания и, конечно же, с факторами беспокойства.

Литература

1. *Аметов М.* Птицы Каракалпакии и их охрана. – Нукус: Каракалпакстан, 1981 б. – 138 с.

2. *Гладков Н. А.* О фауне охотничье-промысловых птиц нижней Аму-Дарьи // Природа и хозяйство. – М., 1933. Т. 6. – С. 130–132.

3. *Салихбаев Х. С.* Охотничье-промысловые животные дельты Амударьи и меры их рационального использования // Материалы по произ. силам Узбекистана. – вып. 1. Каракалпакская ССР. – Ташкент, 1950. – С. 124–153.

УДК 591.599.32

ҚИЗИЛҚУМ ЛАНДШАФТЛАРИДА КАТТА ҚУМСИЧҚОННИНГ МИҚДОРИ ВА КЎПАЙИШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Асенов Г. А., Сейтназаров С. Қ., Матрасулов Ғ. Ж., Самандаров О. К.
Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети,E-mail: g.matrasulov@mail.ru

Аннотация: В работе представлены сведения по численности, размножению и современному состоянию больших песчанок (*Rhombomys opimus L.*) за 2005-2017 годы на территорий Северо-Западного Кызылкума.

Республикамиз ҳайвонот дунёси биохилма-хиллиги ва уларни сақлаб қолиш бугунги куннинг аҳамиятли вазифаларидан бири ҳисобланади. Сайёрамизда учрайдиган ҳайвонлар – табиий ўраб турган муҳитнинг бирдан-бир компоненти ва табиат хазинасининг бир қисми бўлиб, улар тугамайдиган, шунинг билан бирга қайтадан ўз ҳолига келадиган табиий ресурслар ҳисобланади.

Ҳудудимизнинг экологик ҳолати Орол тақдири билан тўғридан-тўғри боғлиқ. Сабаби, Орол денгизи ҳудудимизнинг иқлим шароитини бир маромда ушлаб турувчи, яъни Шимолнинг қаҳратон совуғини, Жанубнинг жазирама иссиғини тартибга солувчи қурилма вазифасини бажариш ҳолатидан ажралиб қолганлиги учун йил мавсумларида ҳам анча ўзгаришлар бўлмоқда. Кўп йиллик ёғин-сочин миқдорининг ўзгариши ҳам бу ҳудудда мавжуд бўлган флора ва фаунага салбий таъсир қилаётганлиги кузатилмоқда.

Йилдан-йилга ўсиб бораётган қурғоқчилик кучли шамол таъсирида қуриб қолган денгиз остидан кўтарилган тузли чанг-тўзонлар экин майдонларига кўплаб тушиб, тузли-шўрхок ерларимиз структурасини, ҳосилдорлигини янада пасайтириб, деҳқончилик экинлари маҳсулдорлигини камайтирмоқда. Фақатгина деҳқончиликка салбий таъсир қилиб қолмасдан, ёввойи флора ва фаунага, шунингдек, шу ҳудудларда истиқомат қилувчи аҳоли саломатлиги учун жуда катта хавф туғдирмоқда. Биргина бу йилги ёғингарчиликнинг кам бўлиши сабабидан ҳудуд ер усти қатламининг 5 см гача қурғоқлашганлиги бўйича маълумотлар бор.

Қорақалпоғистон Республикасининг жуда катта қисмини саҳро ҳамда қумликлар ташкил қилганлиги учун бу ернинг фаунаси ўзига хос ва турли-тумандир. Шундай турлардан бири катта қум сичқони (*Rhombomys opimus L.*) ҳисобланади. Катта қум сичқони типик қум ва дала чўл ҳайвони бўлганлиги туфайли у яшайдиган чўл, ташқи муҳит омиллари, унинг чўл ҳайвонларига таъсири ҳақида тасаввур қилиш лозим (Асенов, 1999).

Шимолий-Ғарбий Қизилқум ҳудуди Ўзбекистон Республикаси Шимолий қисмининг катта бўлимини эгаллаб, бу ҳудуднинг асосий тафовути бир томондан оазис билан чегарадош, иккинчи томондан Амударё, учинчи томонда Марказий Қизилқум ҳудудлари билан чегарадош бўлгани учун, бу ердаги тарқалган доминант турлардан ҳисобланган катта қум сичқонининг сонини ва кўпайишини назорат қилиш долзарб масалалардан ҳисобланади. Сабаби, бу ҳайвон Марказий Осиёда ўлат ва шунга ўхшаган ўткир юқумли касалликларнинг асосий ташувчиси ҳисобланади. Бу ҳайвоннинг сони қулай шароит бўлганда жуда кўпайиб кетади, натижада ҳайвонлар орасида эпизоотиянинг пайдо бўлишига имкон яратади (Асенов ва бошқ., 1989).

Катта қум сичқони Ўрта Осиё, Жанубий Қозоғистон чўл далаларида анча кенг тарқалган ва кўп сонли, яъни гектарига 10-20 бошдан келадиган кемирувчи ҳисобланади. Унинг асосий сабаби чўл иқлимига, шароитига, физиологик ва экологик жиҳатдан юксак мослашганлиги кўриниб туради. Бу томондан катта қум сичқонининг бошқа чўлда тарқалган кемирувчилардан фарқи, аъло даражада бута, ярим бута ўсимликлари билан озиқланишга мослашганлиги ва ҳар хил тупроқ шароитида мураккаб ин-колония қазиши ва жиддий мослашганлигига боғлиқ.

Бу турнинг кўпайиши март ойида бошланиб, июнь ойигача давом этади. Айрим қулай, иссиқ ва озуқа мўл бўлган йиллари февраль ойининг иккинчи ярмидан бошлаб июль-август ойларида ҳам давом этади. Мавсумида 2-3 марта туғади. Ҳар бири ўртача 5-6, кам ҳолатда 12 тагача болалайди. Бўғозлиги – 25-30 кун. Биринчи эрта туғилган болалари шу йили кўпайишда қатнашади.

Қизилқум чўлининг Қорақалпоғистонга тегишли қисми бир-биридан фарқ қиладиган 6 та ландшафт-экологик ҳудудлардан иборат. Уларнинг ҳар бири катта қум сичқонининг популяциявий хусусияти билан, жойлашиш типи, уларнинг зичлиги, кўп йиллик сон динамикаси ҳамда кўпайиши бўйича бир-биридан фарқ қилади (1-жадвал).

1-жадвал

Қизилқумда катта қум сичқони сонининг куз фаслидаги миқдори

Йй	Ғарбий Оролбўйи қуми	Ақчадарё	Бельтоғ	Марказий Қизилқум	Нукус қуми	Ғарбий Қизилқум	Ўртача ўчоқ
2005	2,2	0,6	0,6	1,2	0,4	1,8	1,1
2006	0,05	0,6	0,4	0,5	0,9	1,3	0,6
2007	0,3	4,6	4,5	5,1	4,9	2,2	3,6
2008	0,1	10,0	5,1	7,7	6,6	3,0	5,4
2009	5,0	6,0	7,6	6,4	6,1	4,1	5,1
2010	4,8	7,4	-	4,6	4,3	6,9	5,6
2011	3,0	1,7	0,5	2,4	1,3	1,7	1,7
2012	0,0	0,3	0,3	0,5	0,06	1,6	0,6
2013	0,2	0,6	0,4	0,9	0,4	1,2	0,4
2014	0,9	1,1	0,7	1,9	1,6	1,0	1,2
2015	1,3	2,5	4,8	1,3	2,5	2,2	2,0

Бу жадвалдан биз шуни аниқ айта олишимиз мумкин, тахлил қилинган 2005-2015 йиллар (куз фасли) давомида Қизилқумнинг Ақчадарё ва Марказий Қизилқум бўлими катта қум сичқони сон миқдори ошиши учун энг қулай вақт ҳисобланади. Энг паст кўрсаткич эса Ғарбий Орол бўйи қуми бўлимида аниқланганлигини кўришимиз мумкин. Кейинги йилларда эса ҳар бир ой ва декадалар бўйича бир қанча ўзгаришларга учраган.

2-жадвал

Қизилқумда катта қум сичқонининг 2016-2017 йиллардаги кўпайишини қуйидагича келтиришимиз мумкин *(ўртача эмбрионлар сони бўйича)*

Ой	II	III			IV			V			VI
Декада	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
2016	6,5	7,2	7,4	7,1	-	6,5	7,0	6,4	5,6	5,6	5,5
2017	-	-	7,2	-	6,6	6,2	7,6	6,4	5,9	6,2	-

Ўрганилаётган тур хўжаликда иқтисодий зараридан ташқари одамлар учун хавфли ва юқумли касалликларни тарқатишда, тиббиётда ўлат касаллиги ўчоғини ҳосил қилиш билан ҳам зарарли ҳайвон ҳисобланади. Лекин, шундай бўлишига қарамасдан, табиатдаги ҳар бир тур унинг вакилларидан бири эканлигини унутмаслигимиз, унинг йўқ бўлиб кетишига йўл қўймаслик керак.

Орол ва унинг атрофи экологик ҳолатининг ёмонлашишига боғлиқ ҳудудимиз ҳайвонот дунёсини тадқиқ қилиш унинг фауна комплексини, биологиясини, экологиясини қайта кўриб чиқиш, табиатдаги бўлаётган ўзгаришларни акс эттиришда ва унинг олдини олиш чора-тадбирларини ташкил қилишда катта назарий ва амалий аҳамиятга эга.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Асенов Г. А., Кенжебаев А. Я., Мартиневский И. Л. и др* Об изучений грызунов, освоивших обсохшее дно Аральского моря // Проблемы освоения пустынь. – Ашхабад, 1989. – № 1. – С. 79-81.

2. *Асенов Г. А.* Значение большой песчанки *(Rhombomys opimus L.)* в природной очаговости чумы на территории Республики Каракалпакстан.: Автореф. дис.... док-ра. биол. наук. – Ташкент, 1999. – 51 с.

УДК *596.4+591.5*

ВЫБОР БИОТОПА И ХАРАКТЕР ГНЕЗДОВАНИЯ ПТИЦ В АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТАХ ПУСТЫННОЙ ЗОНЫ УЗБЕКИСТАНА

Бакаев С. Б.
Бухарский государственный университет, E-mail: Savridin bakayev @inbox.uz

Аннотация: Регионда қушларнинг якка жуфтликда уя қилиши кенг (62 турда – 84,9 фоиз), колония шаклида уялаш кам учрайди (7 турда – 9,6 фоиз), чўлдаги локал воҳаларда қушларнинг колония ҳолида уя қилиши кўпаяди (20 фоизгача). Тадқиқотлар ўтказилган ҳудудда қушлар уяларини дарахтларда, буталарда, турли бинолар, иншоотларда (70,1; 11,5 ва 13,1 %) қўяди, жойлаштиради. Ер устида уя қилиш кам қайд қилинди. Очиқ уя қилувчи турлар кўп (48 тур), ёпиқ ҳолда уя қилувчилар эса камроқ (27 тур).

В антропогенных ландшафтах Узбекистана наиболее характерно гнездование птиц одиночними парами (62 вида или 84,9 %). Колониальное и групповое гнездование встречается редко и вероятно не является типичным, их наличие связано с благоприятными трофическими условиями и относительной бедностью мест для размещения гнезд. Так, типичная колониальность отмечена лишь у 7 (9,6 %) видов: сизый голубь, чёрный стриж, береговая ласточка, черноголовая трясогузка, галка, грач и индийский воробей. Некоторые, ранее колониально гнездившиеся здесь птицы (белый аист, чёрный коршун и др.), в настоящее время на гнездовьях держатся отдельными парами. Вероятно, это связано с резким снижением численности популяции и деградацией гнездовых и кормовых биотопов этих видов птиц.

Среди гнездящихся птиц региона можно выделить ряд видов с промежуточным типом гнездования – групповым. Эти виды в естественных биотопах обычно образуют колонии. Но в оазисах они селятся небольшими группами – от 2–4 до 5–7 пар. Группами гнездятся 4 вида (5,5 %): белохвостая пигалица, ходулочник, луговая тиркушка и золотистая щурка. Гнезда этих птиц обычно располагаются друг от друга на заметно большом расстоянии (2–10 м и более), чем в колониях.

Последний, промежуточный тип гнездования, хотя и не так широк, но встречается и среди гнездящихся одиночными парами. Так, в Варданзинском природном памятнике с 1967 по 1991 гг. групповое гнездование зарегистрировано у обыкновенной пустельги, майны, сызоворонки и у полевого воробья. Из жаворонков группами гнездится малый жаворонок. В населённых пунктах это отмечалось для скворца. В локальных оазисах деревенские ласточки гнездятся небольшими группами (2–3 пары) в одном помещение (Двойик, 1975, 1990), а в оазисах Аяк-Гужумды буланые вьюрки стали гнездиться довольно крупной колонией, хотя в литературе известно их гнездование только одиночными парами или небольшими группами (Беме, 1954). Появление группового гнездования у перечисленных видов, видимо, следует рассматривать как приспособление птиц к недостатку мест для размещения гнезд. Об этом свидетельствует и увелечение процентного соотношения колониального гнездования птиц в оазисах, расположенных в глубине пустыни Кызылкум. Так, в древных оазисах – Каракуль и в Бухаре доля колониального типа гнездования составляет 11,3 и 11,8 % от всех гнездящихся птиц. А в изолированных оазисах она значительно выше – в Двойнике 13,3 %, Аяк-Гужумде и Минбулаке по 17,6 %, Тамды – 13,0 %, в Каракате – 20 %. Отдельные виды, например, буланый вьюрок в древных оазисах чаще гнездится одиночными парами и реже – небольшими группами (3–5 пар).

Специфичность гнездования птиц в антропогенных ландшафтах аридной зоны включает в себя и выбор места, подходящего для постройки гнезда. Как известно, в репродуктивном цикле удачный выбор соответствующего места для размещения гнезда является весьма ответственным актом, от последнего нередко зависит успех выведения потомства (Мальчевский, 1959). Этот вопрос до настоящего времени в оазисах специально не изучался.

До начала гнездостроения птицы, придерживаясь определленного участка, очень тщательно ищут удобное место для размещения гнезда. Нами регистрированы случаи, когда малые горлицы, славки-завирушки, тугайные соловьи, бормотушки, скотоцерки и желчные овсянки совсем покидали строящиеся гнезда и вновь занимались поиском другого места. Очевидно, что при большом разнообразии гнездовых биотопов в антропогенном ландшафте нашего региона, микроклиматические условия в связи с аридностью климата играют все-таки ведущую роль. В исследованном регионе на деревьях обнаружено 2837 (70,1 %) гнезд, 29(50,0 %) видов из 58, в сооружениях человека 531(13,1 %) гнездо, 19 (32,7 %) видов. На кустарниках и травянистых растениях найдено 465 (11,5 %) гнезд 16 (27,6 %) видов. В других местообитаниях количество гнезд было значительно меньше.

Если исключить грачиные гнезда (2447), то наиболее высокий показатель расположения гнезд приходится на сооружения человека. Здесь в разных местах помешалось 33,2 %, на кустарниках и травянистых растениях – 29,0 %, на деревьях –24,3 %, норах, обрывах – 2,1 % гнезд из числа исследованных. В пределах оазисов встречаемость гнезд птиц в камышовых зарослях и на земле незначительна – 4,3 и 6,8 %.

Преобладание расположения гнезд в сооружениях человека, вероятно, связано с климатическими особенностями региона. При выборе места для гнезда наблюдается также определенная зависимость от климатических условий, в первую очередь, от температуры и осадков. Из различных типов сооружений человека для гнездования птиц более часто используются закрытые помещения, где найдено 251 гнездо 10 видов. К закрытим сооружениям особенно привязаны сизый голубь, малая горлица, сизоворонка, удод, деревенская ласточка, майна и другие.

В исследованном районе, так называемые антропогенные курганы представляют собой специфичные места для расположения гнезд. На таких курганах наблюдается концентрация птиц – норников, закрытогнездников и т. д. На архитектурных памятниках и крупных зданиях городов региона отмечается колониальное гнездование сизых голубей, черных стрижей, полевых воробьев, парами – белого аиста, галки, белой трясогузки, майны, малой горлицы и многих др. В локальных оазисах птицы ещё больше привязаны к сооружениям человеке.

Древесные насаждения в регионе представлены мозаично и встречаются спородически, а по занимаемой площади относительно невелики. Несмотря на это, на разных породах деревьев найдены гнезда 29 видов. Гнездование птиц в норах, в оазисах не характерно, из типичных норников гнездится лишь 5 видов.

В камышовых зарослях, по берегам каналов и на поверхности земле гнездование малохарактерно. Возможно, в первом случае это связано с нестабильностью местообитания, так как тростниковые заросли вдоль коллекторов ежегодно выкарчевываются. Малопригодны для гнездования птиц и различные посевы, т. к. большую часть площади занимают хлопчатник. Для других культур (люцерна, злаковые, бахчевые и др.) отведена незначительная часть земель. Поля в период вегетации, которые в целом совпадают с циклом размножения птиц, систематически обрабатываются и поливаются. Поэтому птицы здесь с наземным типом гнездования немногочисленны и представлены 11 видами. Многие наземники – фазан, автока, белохвостая пигалица, ходулочник, луговая тиркушка и другие на гнездовьях держаться по окраинам полей или по островам, залежным участкам, искусственным пустынним насаждениям и другим малоосвоенным территориям. Наиболее пластичными видами из неворобьиных птиц, гнездящихся на деревьях, оказались малая горлица, обыкновенная пустельга. Гнезда этих птиц помещались на 12–17 породах древесно-кустарниковых растениях. Остальные дендрофилы обычно размещали гнезда на 1–6 породах деревьев и кустарников. Из деревьев для гнездования более привлекательны ива, шелковицы, тополь, джида, акация; из кустарников – черный саксаул и виноградник, т. е. те древесно-кустарниковые растения, которые наиболее многочисленны и широко распростране-

ны в районе исследования или соответстуют по своей архитектонике требованиям для расположения гнезда.

Большинство воробьиных птиц выбирают для гнезда деревья, кустарники и травянистые растения. Гнезда воробьиных располагались на 22 породах взрослых деревьев, 7 видах кустарников и 19 видами травянистых растений. Из пород деревьев более всего привлекательны ива, шелковица, абрикос и др., которые населяются 4–8 видами птиц. Кустарниковые растения – саксаул, дереза, тамариск чаше всего заселяются птицами. Широта диапазоне набирательности у воробьиных неодинакова даже среди близкородственных видов. Так, из сорокопутовых наиболее пластичен длиннохвостый, из скворцовых – майна, из врановых – сорока и грач, 4 вида мельких воробьиных птиц расселяются на деревьях (южная бормотушка, буланый вьюрок, желчная овсянка и бухарская синица). Первые три вида в редких случаях помещают свои гнезда на молодых карагачах, абрикосах и турангах.

В исследуемом районе травянистые растения, как место гнездования, привлекают в основном мелких птиц. Широкий набор местообитаний имеет южная бормотушка, желчная овсянка, скотоцерка и тугейный соловей. Они помещают свои гнезде на 5–15 видах растений.

Из травянистых растений для птиц наиболее привлекательны верблюжья колючка, карелиниа каспийская, несколько в меньшей степени – парнолистник, камыш и др.

Анализ особенностей размещения гнезд показывает, что при выборе мест для гнезда на деревьях, кустарниках и травянистых растениях птицы в оазисах предъявляют типичные требования как и в других частях ареала. Для них характерны два типа гнезд: открытые и закрытые. Открытый тип гнездования отмечен у 47, закрытый – у 26.

Общая тенденция увеличения процента закрытогнездящихся птиц прослеживается по мере повышения степени аридных условий. Так, в средней полосе закрытое гнездование характерно для 25,9 % птиц, в полупустыне для 29,1 %, в пустыне Каракум – для 44,4 % (Барабаш – Никифоров, Семаго, 1963; Понаморева, 1974). В оазисах, по нашим данным, 35,6 % птиц гнездятся закрыто, устраивая свои гнезда в дуплах, норах, сооружениях разного назначения.

Продолжительность гнездостроения у птиц, обследованных оазисов неодинакова. Различия отмечается и у отдельных пар, что, вероятно, зависит от удачности места для помещения гнезда, наличия запасов гнездового материала, сроков и от климатических факторов.

В антропогенных ландшафтах аридных районов гнездостроение характеризуется специфичной активностью мелких птиц в зависимости от стадии постройки. Выявлена тенденция нарастания темпов гнездостроения с начала к середине цикла и ее понижение на завершаюшей фазе. Установлено также, что активность птиц, строящих гнездо независимо от их систематического положения, связано с изменением погодных факторов. Температура ,влажность, ветер и другие факторы значительно влияют на протекание гнездостроения. Птицы наиболее активно строят гнезде в утренние и вечерние часы. В середине дня их активность резко падает, даже прекращается.

В аридных оазисах при строительстве гнезда конкретно выражено стремление птиц создать оптимальную экологическую среду для выведения потомства. Один и тот же вид в течение репродуктивного цикла устраивает разные по структуре и расположению гнезда, что связано с экологическими особенностями местообитания и периодом размножения. Так, у скотоцерки в год отмечно наличие двух нормальных кладок. Первый цикл протекает в марте-апреле, когда наблюдаются резкие перепады температуры внешней среды и выпадение атмосферных осадков. В этот период гнезда скотоцерки более массивны, хорошо утеплены перьями птиц и размещаются в гуще тонких ветвей кустарников. Большинство гнезд располагается с ориентацией входного отверстия на юго-запад, юго-восток и юг. Второй цикл чаще протекает в мае-июне. В это время температура воздуха в исследуемом районе высокая, осадки весьма незначительны, порою отсутствуют. Поэтому во втором цикле скотоцерки не так сильно утепляют гнезда. Уменьшается масса и размеры гнезда. Изменяется плотность размешения гнездового материала и их масса. Входное отверстие обычно бывает направленным на север, северо-восток или просто к верху. По нашим данным, масса гнезда скотоцерки в первом цикле составляет 44,5 г., во втором – 29,1 г. В более аридных условиях – Коракумах масса гнезда весной равна 67,0, 38,7 г.(Сопыев, 1965).

У пустынного серого сорокопута выявлено наличие сезонной изменчивости в высоте расположения гнезд; средняя высота в апреле равна 1,2 м, мае-июне 2,1 м. Отмечалось тенденция уменьшения массивности гнезда. Так, в апреле размеры гнезда в среднем составляли; высота 134,2 мм, диаметр 193,5, глубина лотка 74,2, ее диаметр 71,0 мм; масса 86,3., в мае-июне соответственно – 106,6×148,3×66,5×61,3 мм, масса –64,0 г.

Во время гнездования в аридных антропогенных ландшафтах птицы практически используют все ярусы биотопов. Размешение гнез на поверхности земли, кроме типичных наземников (фазан, луговая тиркушка, козодой, жаворонки и др.), отмечены у дуплогнездников (удод, бухарская синица) и у некоторых открытогнездников (черноголовая трясогузка, тугайный соловей). Типичные – дендрофили – тювик, пустельга, длиннохвостый сорокопут и врановые обычно располагают гнезда высоко. У этих видов высота расположения гнезд сильно варирует. Так, гнезда грача в аридных оазисах нами обнаружены на высоте от 5,0 до 20 м (в среднем 10,4). Часто грачи выбирают высоты 8–10 м. На этой высоте размешалось 164 из 407, т. е. 40,3 % гнезд. Следует отметить, что высоте расположения гнезда у врановых в определенной степени связана с их преследованием со стороны человека. Об этом свидетельствуют такие факты. В г. Бухаре и густонаселенных поселках гнезда грачей располагались на 7–20 (13,0) м, на вновь освоенных территориях (с. Джильван) значительно ниже – 5–16 (9,1) м. Аналогичное явление отмечено у сороки, галки, обыкновенной пустельги и других птиц. У типичных дуплогнездников высота расположения гнезд разных видов отличается незначительно.

Высота расположения гнезд иногда у одного и того же вида может сильно отличаться в зависимости от условий гнездования. Так, синантропные виды (малая горлица, деревенская ласточка, полевой воробей, майна) обычно располагают свои гнезда в пределах высоты сооружений человека. Гнезда майны в дуплах располагаются на 2–12 м, в сооружениях значительно выше – 1,5–25 м. Удод в дуплах гнездится на 0,2–3 м высоте, галка в дуплах – на 1,2–6,6 в сооружениях – 6–18 м от поверхности земли и т. д. Можно полагать, что при прочих равных условиях «Зона комфорта» для гнездования этих видов в аридных условиях располагается значительно выше, чем границы, обеспечиваемые природным ландшафтом. Этим условиям отвечает антропогенная среда оазисов.

Литература

1. *Барабаш-Никифоров И. И., Семаго Л. Л*. Птицы Юго – Востока черноземного центра. //Изд-во Воронежского ун-та. 1963. – 211 с.

2. *Мальчевский А. С*. Гнездовая жизнь певчих птиц. Изд-во ЛГУ. 1959. 281 с.

3. *Пономорева Т. С*. Гнездование у некоторых видов пустынных птиц //Орнитология М. Изд-во МГУ – Вып. 11. – С. 404–407

4. *Сопыев О*. Гнездовой период жизни птиц пустыни Кара-кум //Автореф. канд. дисс. – Ашхабад. – 1965. – 28с.

УДК 598.293.1(575.1)

ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИДА ГЎНГ ҚАРҒА *(CORVUS FRUGILEGUS)*НИНГ ЯНГИ КОЛОНИЯЛАРИГА ОИД МАТЕРИАЛЛАР

Бердиқулов Х.

Жиззах давлат педагогика институти E-mail: xudoyshukurberdiqulov@gmail.com

Аннотация: Приведены материалы о новых колониях грача в Джизакской области Узбекистана. Количество гнезд в колонии варировали от 90 да 390. Всего учтено 2656 гнезд. Гнезда грача располагались на тополях (48,6%), карагаче (31,2%), платане (11,2%), грецком орехе (4,5%), иве (3%) и ясене (1,5%).

Гўнг қарға *Corvus frugilegus* кўп сонли, колония ташкил қилиб уяловчи тур ҳисобланади.

Кейинги йилларда Ўзбекистонда гўнг қарғанинг уялаш ареали кенгайиб бораётганлиги тўғрисида адабиёт маълумотлари мавжуд (Шерназаров, Лановенко ва бошқ. 2011; Лановенко, Шерназаров ва бошқ. 2012). Бундан ярим аср муқаддам Зарафшон водийсидаги йирик колонияларда 154 тага қадар уя бўлган (Бакаев, 1995). Бироқ Жиззах вилояти ҳудудида бу турнинг янги колонияларни вужудга келганлиги, уларни характерловчи илмий ишлар етарли эмас.

2018-2019 йиллар Жиззах вилоятининг қатор районларидаги дала тадқиқотлари жараёнида 13 дарахтзорда гўнг қарғаларнинг колонияси мавжуд эканлиги ва уяларнинг жами сони аниқланди. Улар қуйидаги ҳудудларда жойлашган: Заргар ва Кўкгумбаз қишлоғини кесиб ўтувчи асосий транспорт йўли бўйлаб дарахтзорда 368, Қоратош қишлоғи ҳудудида 376, Жиззах-Самарқанд йўналишидаги М-39 магистрал автомобил йўлининг 1031-32 км ва 1047-48 километр оралиғидаги йўл бўйлаб ўстирилган қайрағочлардаги 2 колонияларда 478 (89 ва 389), Сарбозор маҳалласи ҳудудида 145, Хонимқўрғон 110, Обуз 109, Гулистон қишлоқларида 165, Ғаллаорол тумани Қўриқ қишлоғида 113, Жума маҳалласидан Пойариқ туманига ўтувчи транспорт йўли ёқасида 380 ва Гулистон маҳалласи, Абдукарим қишлоғида 120 уядан иборат колониялари қайд этилди. Улардан ташқари, Фориш тумани тоғ олди минтақаси Нарвон қишлоғидаги колонияда 166, Кўса қишлоғидаги 126 уялар ҳисобга олинди.

Биз ўрганган колонияларнинг ҳажми турлича бўлиб, энг кичик колония 89, йириги 389 уядан ташкил топган (ўртача уялар сони 204,3). Юқорида санаб ўтилган колонияларда 2656 уя мавжуд. Адабиёт маълумотлари билан таққосланганда бугунги кунда Жиззах вилоятида уяловчи қушларнинг сони 4 маротобага ошганлиги намоён бўлади. Тадқиқот ҳудудларида қушлар уяларининг 48,6 фоизи теракда, 31,2 фоизи қайрағочда, 11,2 фоизи чинорда, 4,5 фоизи грек ёнғоғида, 3 фоизи шумтолда ва 1,5 фоизи заранг дарахтларида қурилган.

Тошкент вилоятида бир туп чинор дарахтида гўнг қарғалар 39 тагача уя қуриши маълум (Лановенко, Шерназаров ва б., 2012). Жиззах вилоятида бир туп терак ва қайрағочда 1 тадан 12 тагача уя ўрнатилганлиги кузатилди. Сершох дарахтларда уялар бир-бирига нисбатдан горизонтал, аксинча, теракда вертикал (устма-уст) ҳолатда жойлаштирилган.

Қушлар уясининг, асосан, 60 фоизи терак ва чинор каби дарахтларнинг 8-12 метрдан баланд бўлган қисмига қурилган.

С. Б Бақоев (1995) маълумотларига қараганда, Зарафшон дарёсининг қуйи оқимида бу тур 15 мартдан биринчи тухум қўйишни бошлайди. Жиззах вилоятида 2019 йил 1 мартдан илк тухум қўйишни бошлаб, 14-17 мартдан эса ёппасига тухум қўйишга киришди. Кузатишлар олиб борилган 64 уяда қушлар 2 тадан 6 гача (ўртача 3,6) тухумлар борлиги, фақат битта уяда 1 тухум қўйилганлиги кузатилди. Кеч жуфтлашган қушларнинг колониялардаги бўш инларни эгаллаши ёки янгисини қуриб, тухум қўйиш ҳолати 29 апрелда ҳам қайд этилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. *Бакаев С. Б.* Грач. Птицы Узбекистана. Т. 3. Ташкент, 1995. – С. 146-152.

2. *Лановенко Е. Н., Шерназаров Э. Ш., Филатова Е. А., Филатов А. К., Азимов Н. Н.* О расширении ареала и росте численности грача в Узбекистана // Орнитологический вестник Казахстана и Средней Азии Выпуск 1. Алматы-2012. – С. 164-170.

3. *Шерназаров Э., Лановенко Е. Н., Филатов А. К., Филатова Е. А.* Современное состояние локализованных колоний и численность гнездящейся популяции грача Corvus frugilegus в среднем течении р.Зарафшан // Доклады Академии Наук Республики Узбекистан. Выпуск 4. Ташкент, 2011. – С. 81-82

УДК 598.1

ГЕРПЕТОФАУНА ДЕХКАНАБАДСКОГО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Вашетко Э. В., Садыкова С. А., Янгибоев Э. Ч.
Института зоологии АНРУз. E-mail: evashetko_03@mail.ru
Национальный университет Узбекистана

Аннотация: мақолада Қашқадарё вилояти, Деҳқонобод туманига қарашли Деҳқонобод ўрмон хўжалиги герпетофаунаси ҳақида қисқача маълумотлар берилган. Деҳқонобод тумани герпетофаунаси шу вақтгача илмий даражада ўрганилмаган бўлиб, маълумотларимиз 2018 йилнинг баҳори ва ёзида тўпланган.

Введение. Дехканабадский район расположен на юго-востоке Кашкадарьинской области. Общая площадь составляет 4104 кв. км общей протяженностью 197 км, с юго-запада граничит с Республикой Туркменистан, с южной стороны с Сурхандарьинской областью, с восточной стороны с Республикой Таджикистан и с северной стороны с районами Камаши, Гузор, Нишон Кашкадарьинской области. Дехканабадский район отличается по своему географическому расположению, рельефу, климату, флоре и фауне. Флора и фауна этого района подлежит сохранению и рациональному использованию. В 1969 году было создано лесное хозяйство на территории адыров, предгорий и горной местности протяженностью 1093,83 кв. км. Лесное хозяйство состоит из 6 отделов.

Бошчарбогский лесной отдел (256,57 кв. км), Торткульский лесной отдел (163,44 кв. км), Саргаота лесной отдел (182,44 кв. км), ок бош лесной отдел (180,96 кв. км), Консой лесной отдел (159,82 кв. км), Ойбек лесной отдел (151,5 кв. км). Биогеоценоз Дехканабадского лесного хозяйства отличается от прилежащих к нему районов (Ражабов, 2015).

Материалы и методы исследований. При исследовании герпетофауны 6 отделов Дехканабадского лесного хозяйства были использованы общепринятые методы полевых наблюдений. Для проведения исследований были отобраны 10 массивов. Были изучены из Бошчарбогского отдела – массивы Бошчорбог и Окравот; из Турткульского отдела – массив Довкамар; из отдела Саргайота – массивы Чангарок и Саргайота; из отдела Окбош – массивы Торгопчагай и Бозтепа; из отдела Консой – массив Хожаипак; из отдела Ойбек – массивы Оккишлок и Чаламазор. Общая площадь выше указанных массивов составляет 413,7 кв. км.

Полученные результаты. В результате исследований Дехканабадского лесного хозяйства было встречено 37 видов пресмыкающихся, из которых 6 видов мало встречаемых, 4 вида, включенные в Красную книгу Республики Узбекистан (2009) и 2 вида включенные в список CITES (таблица 1).

Таблица 1

Природоохраные статусы краснокнижных пресмыкающихся Дехканабадского лесного хозяйства

№ п/п	Вид	Категории			
		КК Уз (2009)	МСОП (2013)	СИТЕС	CMS
Пресмыкающиеся					
1	Среднеазиатская черепаха *Testudo (Agrionemys) horsfieldii* (Gray, 1844)	-	VU A2d	II	-
2	Серый варан (пустынный)*Varanusgriseus* (Daudin, 1803)	2(VU:P)		I	-
3	Поперечнополосатый волкозуб*Lycodonstriatusbicolor* (Nikolsky, 1903)	2(VU:R)	-	-	-
4	Афганский литоринх *Lythorhynchusridgewayi*Boulenger, 188	2(VU:R)		-	-
5	Среднеазиатская кобра*Najaoxiana*(Eichwald, 1831)	3(NT)	DD	II	-
6	Восточныйудавчик *Eryx tataricus* (Lichtenstein, 1823)	-	-	II	-

Была составлена таблица по пресмыкающимся изучаемой территории, приведен систематический обзор, ареал обитания, плотность популяции и дана оценка экологии и распространению (таблица 2).

Таблица 2

Плотность популяций пресмыкающихся изучаемых массивов Дехканабадского лесного хозяйства на 1 кв. км и км (площадь исследуемого массива и высота, расположенная над уровнем моря).

№	Вид	Массив Бозтепа 38°5’ 17, 98N 66° 28’ 32,71 E 1100-1250m 44,2 kv. km	Массив Торгоп-чагай 38°8’24, 14N 66° 36’ 28,23 E 1300-1700m 53 kv. km	МассивХо-жаипак 38° 14’38, 51 N66° 22’43, 20E 900-1000m 41,2 kv. km	Массив Довка-мар 38°24 ’22,61 N66°32’6, 93E 800-1000m 36.4 kv. km	Массив Чангарок 38° 37’0, 68N 66° 33’ 35, 26 E 800- 1200m 40,4 kv. km	Массив Саргайота 38° 33’ 34, 39N 66° 41’ 55, 35 E 1000-1200m 46,1 kv. km	Массив Окравот 38° 15’ 14, 97 N66° 43’ 12,96E 1700-2300m 40,8 kv. km	Массив Бошчор-бог 38° 26’ 34, 37N 67° 1’ 14, 27 E 1800-2000m 31.3 kv. km	Массив Окки-шлок 38° 37’ 20, 56 N67° 4’51, 97 E 1700-2300m 38,5 kv.km	Массив Чалама-зор 38° 42’ 19,41 N67° 12’19, 13E 2200-2600m 31.8 kv.km	Общая пло-щадь 413,7 kv. km
1	*Agrionemys (Testudo) horsfieldii* (Gray, 1844)	4	2	6	6	6	4	2	3	1	-	35
2	*Phrynocephalus helioscopus* (Pallas, 1771)	5	4	7	8	7	7	4	5	5	4	56
3	*Phrynocephalus interscapularis* (Lichtenstein, 1856)	4	5	6	6	4	7	4	4	6	3	49
4	*Phrynocephalus mystaceus* (Pallas, 1776)	4	3	4	4	2	3	3	4	-	-	24
5	*(Laudakia) Stellio himalayanus* (Steindachner, 1867)	2	4	4	2	2	3	2	2	1	1	23
6	*(Laudakia) Stellio lehmanni* (Nikolsky, 1896)	3	4	5	3	3	2	2	3	3	2	30
7	*Trapelus sanguinolentus* (Pallas, 1814)	6	6	7	8	5	6	6	7	5	5	61
8	*Pseudopus apodus* (Pallas, 1775)	5	5	6	7	7	6	8	6	5	5	53
9	*Crossobamon eversmanni* (Wiegmann, 1834)	2	3	2	4	3	1	2	1	-	-	18
10	*Cyrtopodion caspius* (Eichwald, 1831)	4	4	3	2	3	2	2	3	2	2	27
11	*Cyrtopodion fedtschenkoi* (Strauch, 1887)	5	6	5	5	5	6	7	4	4	4	45
12	*Teratoscincus scincus* (Schlegel, 1858)	6	5	6	6	7	5	5	6	5	5	55
13	*Eremias arguta* (Pallas, 1773)	3	4	4	-	3	2	5	3	2	-	24
14	*Eremias grammica* (Lichtenstein, 1823)	6	5	6	6	7	6	7	4	3	3	53
15	*Eremias intermedia* (Strauch, 1976)	5	5	6	7	5	6	7	4	3	2	50
16	*Eremias lineolata* (Nikolsky, 1896)	5	5	6	5	6	6	6	3	2	2	46
17	*Eremias velox* (Pallas, 1771)	5	5	5	6	6	6	5	4	3	3	48
18	*Ablepharus deserti* (Strauch, 1868)	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	34
19	*Asyblepharus alaicus* (Elpatjewsky, 1901)	4	4	3	3	2	3	3	2	2	2	28
20	*Ablepharus pannonicus* (Lichtenstein, 1823)	4	4	4	3	4	4	2	2	2	2	31
21	*Eumeces schneideri* (Daudin, 1802)	2	2	3	4	4	4	4	4	3	3	33
22	*Varanus griseus* (Daudin, 1803)	1	3	3	2	3	3	2	2	-	-	19
23	*Eryx tataricus* (Lichtenstein, 1823)	3	2	4	2	2	1	2	1	-	-	17
24	*Coluber karelini* (Brandt, 1838)	1	2	2	2	3	1	1	-	-	-	12
25	*Coluber ravergieri* (Menetries, 1832)	3	4	3	3	2	2	2	3	-	-	22
26	*Coluber rhodorhachis* (Jan, 1865)	3	3	2	3	3	4	4	3	-	-	25
27	*Elaphe dione* (Pallas, 1773)	4	4	3	4	2	2	2	2	-	-	23
28	*Lycodon striatus* (Shaw, 1802)	1	1	-	-	2	2	2	2	1	-	11
29	*Lythorhynchus ridgewayi* (Boulenger, 1887)	1	1	1	-	1	1	2	2	-	-	9
30	*Natrix tessellata* (Laurenti, 1768)	-	0,15	-	-	0,3	0,4	0,2	0,3	-	-	1.35
31	*Psammophis lineolatum* (Brandt, 1838)	1	3	3	3	4	3	2	3	2	2	26
32	*Spalerosophis diadema* (Schlegel, 1837)	3	3	3	4	3	2	1	3	1	2	25
33	*Gloydius (Agkistrodon) halys* (Pallas, 1776)	4	6	6	4	4	5	6	4	3	3	42
34	*Naja oxiana* (Eichwald, 1831)	3	4	2	2	2	2	2	2	1	1	21
35	*Typhlops vermicuaris* Merrem, (1820)	4	4	3	3	3	3	2	2	3	-	25
36	*Echis multisquamatus* (Cherlin, 1981)	1	2	2	2	1	1	2	1	-	-	12
37	*Vipera (Macrovipera) lebetina* (Linnaeus, 1758)	2	2	2	3	2	4	2	2	1	-	20

Заключение. В заключение можно сказать, что герпетофауна Дехканабадского лесного хозяйства представлена 37 видами пресмыкающихся, что составляет 97 % от общего числа рептилий Кашкадарьинской области (Карпенко, 1967). В последние годы в лесном хозяйстве в связи с антропогенным влиянием и проводящимися земельными работами наблюдается сокращение численности некоторых видов пресмыкающихся.

Данные, приведенные в таблице 2, показывают снижение встречаемости некоторых видов пресмыкающихся в данном лесном хозяйстве.

Литература

1. Пресмыкающиеся. // Красная книга Республика Узбекистана, том II, животные. – Тошкент: Chinor ENK, 2009. – С. 114–125.

2. *Карпенко В. П.* Пресмыкающиеся // Экология позвоночных животных Каршинской степи. – Ташкент: Фан, 1967. – С. 129–152.

УДК 597/599

РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ ЖИВОТНЫХ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ

Вашетко Э. В., Мансурходжаева М. У., Есипов А. В., Абдураупов Т. В.
Институт зоологии АН РУз, E-mail: evashetko_03@mail.ru

Аннотация: Мақолада Самарқанд вилояти ноёб умуртқали ҳайвонларининг табиий муҳофаза-ланганлик даражаси бўйича рўйхати тузилган. Рўйхатда умуртқали ҳайвонларнинг Ўзбекистон Қизил китобига, IUCN рўйхатига CITES нинг I ва II-сонли ҳамда CMS иловаларига киритилган 65 тур ҳайвон турларидан судралиб юрувчиларнинг 5 тури, қушларнинг 37 тури ва сут эмизувчиларнинг 5 та тури юзасидан маълумотлар келтирилган.

Цель работы – составление государственного кадастра редких позвоночных животных Самаркандской области.

Государственный кадастр животного мира следует рассматривать как особое звено в цепи целенаправленной регуляции ресурсов животного мира (Мазинг, 1989; Снитько и др., 2013).

Методы исследования – как классические наблюдения животных и следов их жизнедеятельности на маршрутах, так и применение современных фотоловушек.

Использованы статусы угрозы каждого вида: категории Красной книги Республики Узбекистан (2009) UzRDB: исчезнувшие 0(EX); исчезнувшие в дикой природе 0(EW); в критической опасности 1(CR); в опасности 1(EN); сокращающиеся 2(VU:D); естественно редкие 2(VU:R); близкие к уязвимым 3(NT); недостаток данных DD:

категории МСОП (2) (Международный союз охраны природы и природных ресурсов) за 2013 г. (включая категории и критерии по версии 3.1) (IUCN): исчезнувшие (EX); исчезнувшие в дикой природе (EW); находящиеся в критической опасности (CR); находящиеся в опасности (EN); находящиеся в уязвимом состоянии (VU); близкие к уязвимому состоянию (NT); угроза слегка касается (LC); недостаток данных DD;

приложения CITES (Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения): (Приложение 1 - CITESI) и (Приложение 2 - CITES II);

приложения CMS (Конвенция по мигрирующим видам (Приложение 1 – CMS I) и (Приложение 2 – CMS II).

*Виды, предлагаемые для внесения в Красную книгу Республики (таблица).

Таблица

Редкие виды позвоночных животных Самаркандской области, имеющие охранный статус и включенные в приложения международных конвенций

№ п/п	Вид	Категории				
		UzRDB (2009)	МСОП **(2016)**	**CITES**	**CMS**	
1	2	3		4	5	6
	Пресмыкающиеся					
1	*Среднеазиатская черепаха *Agrionemys (Testudo) horsfieldii* (Gray, 1844)			VU A2d	II	
2	Серый варан (пустынный) *Varanus griseus* (Daudin, 1803)	2 (VU:D)			I	
3	*Восточный удавчик *Eryx tataricus* (Lichtenstein, 1823)				II	
4	Поперечнополосатый волкозуб *Lycodon striatus bicolor* (Nikolsky, 1903)	2(VU:R)				
5	Среднеазиатская кобра *Naja oxiana* (Eichwald, 1831)	3(NT)	DD		II	
	Птицы					
1	Розовый пеликан *Pelecanus onocrotalus* Linnaeus, 1758	2(VU:D)	LC			I/II
2	Кудрявый пеликан *Pelecanus crispus* Bruch, 1832	2(VU)	VUA2ce+ 3ce+4ce		I	I/II
3	Малый баклан *Phalacrocorax pygmaeus* Pallas, 1773	3(NT)	LC			
4	Малая белая цапля *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766)	2(VU:D)				
5	Колпица *Platalea leucorodia* Linnaeus, 1758	2(VU:D)	LC		II	II
6	Каравайка *Plegadis falcinellus* (Linnaeus, 1766)	2 (VU:D)	LC			
7	Туркестанский белый аист *Ciconia ciconiaasiatica* Severtzov, 1873	3(NT)	LC			II
8	Чёрный аист *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758)	2(VU:R)	LC		II	II
9	Фламинго *Phoenicopterus roseus* Pallas, 1811	2(VU:R)	LC		II	II
10	Пискулька *Anser erythropus* (Linnaeus, 1758)	2(VU:R)	VU A2bcd+3bcd +4bcd			I/II
11	Лебедь-шипун *Cygnus olor* (Gmelin, 1789)	3(NT)	LC			II
12	Лебедь-кликун *Cygnus cygnus* (Linnaeus, 1758)	2(VU:R)	LC			II

13	Мраморный чирок *Marmaronetta angustirostris* (Ménétries, 1832)	1(EN)	VUA2cd+3cd+4cd		I/II
14	Красноголовый нырок *Aythya ferina* (Linnaeus, 1758)		VU A2ab +3b +4ab		
15	Белоглазая чернеть, или белоглазый нырок *Aythya nyroca* Guldensstadt, 1770	3(NT)	NT		I/II
16	Чёрный коршун *Milvus migrans* (Boddaert, 1783)		LC	II	
17	Полевой лунь *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766)		LC	II	
18	Степнойлунь*Circus macrourus* (S.G.Gmelin, 1771)	3(NT)	NT	II	
19	Луговойлунь*Circus pygargus* (Linnaeus, 1758)		LC	II	
20	Тетеревятник *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758)		LC	II	
21	Перепелятник *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)		LC	II	
22	Зимняк *Buteo lagopus* (Pontoppidan, 1763)		LC	II	
23	Курганник *Buteo rufinus* (Cretzschmar, 1829)		LC	II	
24	Змееяд *Circaeetus gallicus* (Gmelin, 1788)	2(VU:D)	LC	II	
25	Скопа *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758)	2(VU:R)			
26	Орел-карлик *Hieraaetus pennatus* (Gmelin, 1788)	2(VU:D)	LC	II	
27	Ястребиный (длинно – хвостый) орел *Hieraaetus fasciatus* (Vieillot, 1822)	1(CR)		II	
28	Степной орел *Aquila nipalensis* (Hodgson, 1833	3(NT)	ENA2abcd+3bcd+4abcd	II	

29	Беркут *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758)	2(VU:R)	LC	II	
30	Орлан-долгохвост *Haliaeetus leucoryphus* (Pallas, 1771)	1(EN)	VU C2a(ii)	II	I/II
31	Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758)	2(VU:R)	LC	I	I/II
32	Черный гриф *Aegypius monachus* (Linnaeus, 1766)	3(NT)	NT	II	
33	Белоголовый сип *Gyps fulvus* (Hablizl, 1783)	2(VU:R)	LC	II	
34	Снежный сип (кумай) *Gyps himalayensis* Hume, 1869	2(VU:R)	NT	II	
35	Бородач *Gypaetus barbatus* (Linnaeus, 1758)	2(VU:R)	NT	II	
36	*Стервятник *Neophron percnopterus* (Linnaeus, 1758)		ENA2bcde+3cde +4bcde	II	
37	Балобан *Falco cherrug* J.E. Gray, 1834	3(NT)	ENA2bcde+3cde+4bcde	II	
38	Шахин (рыжеголовый сокол*) Falco pelegrinoides*Temminck, 1829	2(VU:R)	LC	I	
39	Сокол-сапсан *Falco peregrinus* Tunstall, 1771	2(VU:R)	LC	I	
40	Степная пустельга *Falco naumanni* Fleischer, JG, 1818)	3(NT)	LC	II	I/II
41	Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus* (Linnaeus, 1758)		LC	II	
42	Серый журавль *Grusgrus* (Linnaeus, 1758)		LC	II	
43	Журавль-красавка *Anthropoides virgo (Linnaeus, 1758)*		LC	II	
44	Коростель *Crex crex*(Linnaeus, 1758)		LC		II
45	Стрепет *Tetrax tetrax* (Linnaeus, 1758)	2(VU:D)	NT	I I	

45	Дрофа-красотка *Chlamydotis undulata* (Jacquin, 1784)	2(VU:D)	VUA2cd+3cd+4cd	I	I/II
47	Кречетка *Chettusia gregaria* (Pallas, 1771)	2(VU:R)	CRA3bcd+ 4bcd		I/II
48	Морской зуёк *Charadrius alexandrinus* (Linnaeus, 1758)		LC		
49	Чибис *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758)		NT		
50	Краснозобик *Calidris ferruginea* (Pontoppidan, 1763)		NT		
51	Большой кроншнеп *Numenius arquata* (Linnaeus, 1758)		NT		
52	Черноголовый хохотун *Larus ichthyaetus* (Pallas, 1773)	2(VU:D)	LC		II
53	Белобрюхий рябок *Pterocles alchata* (Linnaeus, 1776)	2(VU:D)			
54	*Обыкновенная горлица Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)		VUA2bcd+3bcd +4bcd		
55	Бурыйголубь*Columba eversmanni* (Bonaparte, 1856)	2(VU:D)	VUA2bcd+3bcd +4bcd		
	Млекопитающие				
1	Дикобраз индийский *Hystrix indica* Kerr, 1792		LC		
2	Среднеазиатская (центральноазиатская) выдра *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) ssp. *seistanica* Birula, 1912	1(EN)	NT	I	
3	Степная кошка*Felis libyca* Forster, 1780			II	
4	Бухарский олень *Cervus elaphus bactrianus* Lydekker, 1900.	1(EN)			
5	Джейран *Gazella subgutturosa* (Guldenstaedt, 1780)	2(VU:D)	VU A2ad		II

Таким образом, в список редких и исчезающих видов в Самаркандской области вошли 65 видов позвоночных животных в красные списки МСОП и Приложения I и II CITES и CMS, в том числе 5 рептилий, 37 птиц и 5 млекопитающих, внесенных в Красную книгу Республики Узбекистан (1).

Литература

1. UzRDB 2009. Красная книга Республики Узбекистан. Т. II. Животные. – Ташкент: 2009. – 215 с.

2. *Мазинг М. К*. К пониманию функций государственного кадастра животного мира // Всесоюзное совещание по проблеме кадастра и учета животного мира. – Уфа: Башкирское книжное изд., 1989. Тез. докл. Часть 1. – С. 38–39.

3. *Снитько В. П. и Снитько Л. В*. Кадастр редких видов, как форма научно-исследовательского подхода к мониторингу популяций видов растений и животных, нуждающихся в повышенном внимании к их состоянию в природной среде // Материалы Пятой Международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия». – Душанбе: Дониш, 2013. – С. 36–37.

УДК 598.2:632(575.1)

ОСОБЕННОСТИ АЛЬТРУИСТИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ СКВОРЦОВ

А. Р. Жабборов
Самаркандской государственной университет,
E-mail:abdurashidjabbarov1@rambler.ru

Аннотация: Мақолада Sturnidae оиласининг айрим вакиллари: *Sturnus roseus* L.*, Acridotheres tristis* L. ларнинг альтруистик хулқи кўрсатилган. Sturnidae оиласининг баъзи вакиллари ўз палапонларини эмас, балки бегона жуфтликларнинг уядаги полапонларини озиқлантириб, альтруистик хулқни яққол намоён этади.

Альтруистическое поведение – это такое поведение, которое приводит к повышению приспособленности другого организма за счет возможного снижения приспособленности особи, совершающей альтруистической акт.

Альтруизм (франц. *Altruism*, от латинского слова *alter* – другой), действие (совокупность действий) индивида (группы особей), приводящее к увеличению приспособленности другого индивида (группы) за счет снижения собственно приспособленности.

Впервые представление об альтруистическом поведении введено Дж. Б. Халдейном и затем наиболее последовательно развивалось Р. Триверсом (Haldane, 1938 Trivers 1971, Панов, 1983). Всякое поведение особи, снижающее её репродуктивный потенциал и повышающее репродуктивный потенциал других членов популяции, может рассматриваться как проявление альтруизма.

В принципе естественный отбор мог бы действовать на многих уровнях (например, на уровне отдельной особи, популяции или вида). Представления о том, что естественный отбор действует на группы особей, придерживаются многие ученые, однако наиболее систематично оно разработано Уинн-Эдвардсом, у него была мысль о том, что в известных условиях особи сокращают размножение на благо всей группы. По его мнению, возникновение территориального поведения и эпидейктических демонстраций (особые формы поведения, дающие возможность другим членом данной популяции оценить ее плотность) обусловлено тем, что они позволяют некоторым особям сократить размножение, когда создается угроза чрезмерной эксплуатации ресурсов среды. Уинн-Эдвардс обращает, например, внимание на то, что многие виды птиц размножается в колониях, но при этом каждая пара занимает отдельный участок определенной величины. Лишь некоторая часть местообитания используется для размножения. Если какой-либо птице не удается занять гнездовой участок в пределах этой области, то она вовсе не размножается в данном сезоне, хотя наблюдателю и может показаться, что близлежащие участки вполне пригодны в качестве мест для размножения. Суть взглядов, высказываемых Уинн-Эдвардсом состоит в том, что в ситуациях, подобных такому отказу от размножения, у колониальных птиц поведение используется для ограничения числа птиц, могущих размножаться в данном году. По достижении известного предела плотности остальные птицы жертвуют размножением «на благо группы в целом». Популяции, прибегавшие к такому поведению ранее, достигали успеха, и благодаря этому их гены сохранились. Можно предполагать, что другие группы не сулили сократить размножение, когда эксплуатация таких ресурсов, как птица, приблизилась к пределу, чрезмерно размножались и вымерли. Таким образом, влияние естественного отбора на выживание разных групп, очевидно, носит дифференцированный характер. Согласно принципам группового отбора, поведение, не соответствующее интересам репродуктивной функции отдельной особи, будет сохраняться естественным отбором, если оно направлено на благо группы в целом (Wynne-Edwards, 1962).

Наши исследования проведенные на юге Узбекистана, в Шахрисабзском районе Кашкадарынской области, в кишлаке Ҳуммон, в овраге Ак сай (Гиссарский хребет) показывают, что альтруистическое поведение розового скворца – Sturnus roseus L. в гнездовой колонии, где насчитывалось несколько тысяч птиц, наблюдалось после вылупления птенцов в конце мая и в начале июня. В разгаре гнездовой жизни колонии розовых скворцов, интересно было наблюдать

за поведением небольших стаек розового скворца «холостяков-самцов», которые неадэкватно вели себя возле гнезд «птиц-хозяев», в клюве кормом, чаще всего саранчой они беспокоились, с нетерпением ждали освобождения гнёзда от родителей и тут же залетали в гнездо и быстро покормили чужого птенца. Итак с утро до позднего вечера, в течение нескольких дней. Несмотря на то, что настоящие родители птиц наблюдаемые нами гнезд целеустремленно гоняли «чужаков», но они тем не менее возвращались к гнёздам и продолжали выкормливать птенцов, выполняя функцию «нянек».

На юго-востоке Узбекистана в Бахмалском районе Джизаксой области в кишлаке Жум-Жумсай сформировалась не большая колония розового скворца, которая, как показывают наши многолетные исследования по изучению экологии и этологии этих колониально гнездящихся представителей семейства – Stranidae, адаптировалась к гнездованию в условиях населенных пунктов селений Муғал, Жум-Жумсай, Тангатопти Птицы гнездились здесь на земле, в кучке камней под шифрами, в трещинах стен домов, скотоводческих и птицеводческих ферм и т. д.

В этом случае самец-холостяк в гнездовой период умело подбирает чужое гнездо с недавно вылупившимися птенцами и в отсутствие их собственных родителей залетает в гнездо, быстро кормит птенцов и вновь улетает за очередной порцией корма. Самка холостячка розового скворца повторяет «кукушинное дело», подкладывает в чужое гнездо свое яйцо, вследствие чего наблюдается сильное увеличение количество яиц в отдельных гнездах. Так, например, в Бахмальском районе, в кишлаке Мугал под шифером крыши животноводческой фермы нами обнаружены в одном гнезда 9, во втором 11 яиц. Как правила полная кладка яиц розового скворца состоит из 5–7 яиц, не больше.

Индийский скворец или майна Acridotheres tristis L., как вид «пришелец», за сравнительно короткий период (в Узбекистане он живет более 120 лет) в условиях орнитокомплексов Узбекистана приобрел статус «вида-информатора», как и впрочем сорока в лесу. На её крики опасности, тревоги или бедствия реагируют не только обыкновенный и розовый скворцы, но и вороны, воробье и голуби (рис. 1, 2.)

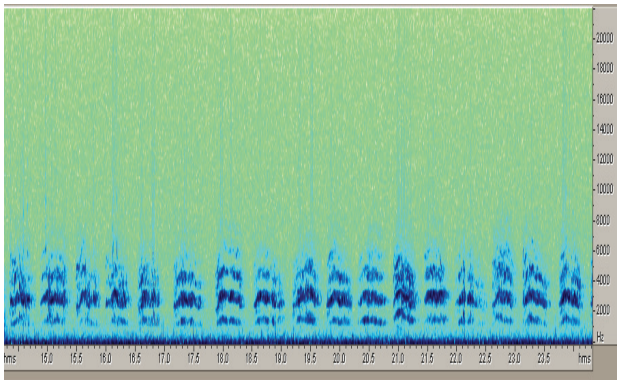


Рис 1. Спектрограмма сигналов бедствия майны

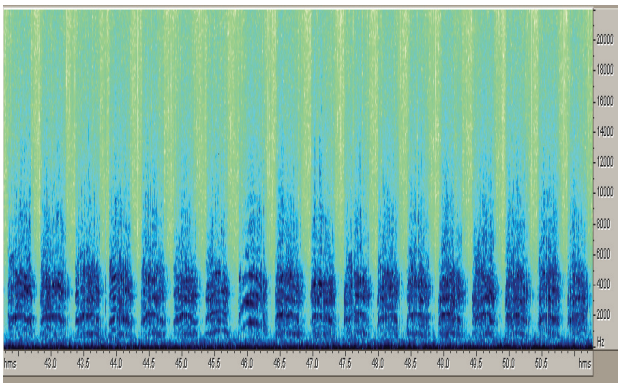


Рис. 2. Спектрограмма сигналов бедствия розового скворца

Интересно наблюдать, как на крики бедствия майны очень часто и хорошо реагирует и домашные животные. Сигналы тревоги и, особенно, бедствия майны вызывают мошною репеллентную реакцию у сородичей, а также у вороновых, воробьев и сизых голубей, обладает интерспецифическим свойством. «Окрикивая хищника» майна извещает реальную опасность, проявляет альтруистическое поведение и там самым подвергает себя опасности (рис. 3, 4.)

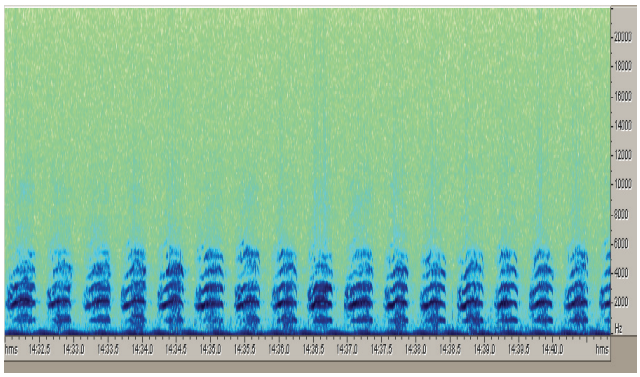


Рис. 3. Спектрограмма сигналов бедствия обыкновенного скворца

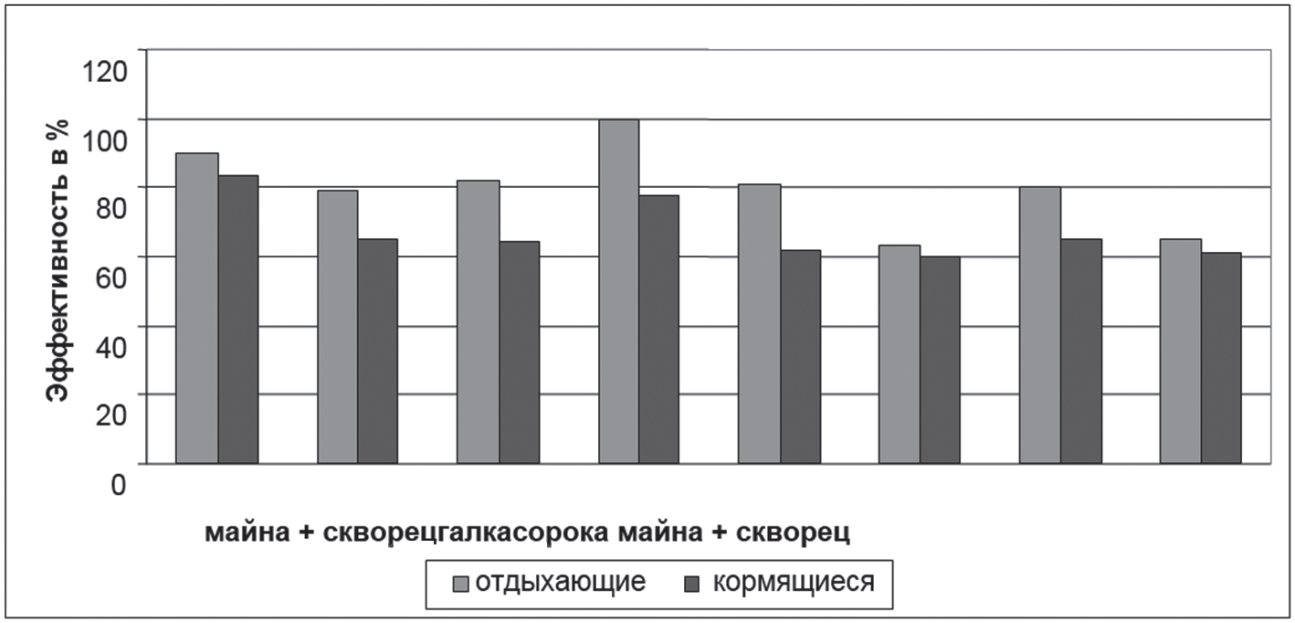


Рис. 4. Эффективность репеллентного действия сигналов бедствия разных скворцов и врановых

Особенность альтруистического поведения майны объясняется тем, что она, как правило, первой замечает приближение врага или другой какой-нибудь опасности, а самое главное, что она своевременно и быстро передаёт эту жизненно важную информацию кормящим или отдыхающим птицам.

Таким образом, исходя из вышеизложенного проявления альтруистического поведения у некоторых скворцовых, можно прийте к следующим, что оно имеет важное биологическое значение в жизни птиц, изучение особей-альтруистов, их поведения взаимоотношение их с птенцами, слетками и взрослыми птицами безусловно способствует раскрытию основных причин, вызывающих подобного поведения, а также дает возможность глубже изучить особенности этологической структуры популяции скворцов, значение и роль альтруистического поведения отдельных особей розового скворца в популяциях птиц.

Литература

1. *Панов Е. Н*. Поведение животных и этологическая структура популяций, Москва, Наука,1983. – 423 с.
2. *Haldane J. B*. S. The causes of evolution. – New York, 1938. – 234 p.
3. *Trivers R. L*. The evolution of reciprocal altruism. – Quart. Rev. Biol., 1971, vol. 46. -P.35-37.
4. *Wynne-Edwards V. S*. Animal dispersion in relation to social behavior. New York: Hafner, 1962.

УДК 597.6+598.1

О ВИДОВОМ СОСТАВЕ И ЧИСЛЕННОСТИ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ СЕВЕРНОГО КОЛЛЕКТОРА БУХАРСКОГО ОАЗИСА

Жумаев Ф. К.
Институт зоологии АН РУз, E-mail: fazliddin_jumayev90@mail.ru

Аннотация: ушбу ишда 2018 йил баҳор мавсумида Бухоро воҳасидан ўтган Шимолий коллекторда олиб борилган тадқиқотлар асосида амфибия ва рептилияларнинг хилма-хиллиги ва сони ёритиб берилган. Бу ҳудудда сувда ва қуруқликда яшовчиларнинг 2 тури ва судралиб юрувчиларнинг 9 тури учратилди. Рўйхатга олинган турларнинг зичлиги аниқланган. Энг кўп сонда учраган тур кўл бақаси *R. ridibunda*. Одатий турлар – тез калтакесакча *E. velox,* чўл тақиркўзлиси *A. deserti,* сувилон *N. tessellate.* Кам сонда учрайдиган турларга яшил қурбақа *B. viridis,* Ўрта Осиё чўл тошбақаси *A. horsfieldii,* дашт агамаси *T. sanguinolentus,* ўртача калтакесакча *E. intermedia,* чизиқли калтакесакча *E. lineolata,* ранг-баранг чипор илон *C. ravergieri,* нақшдор чипор илон *E. dione* киради.

В целях обеспечения Бухарской области водой были построены Аму-Каракульский и Аму-Бухарский каналы, которые берут своё начало из р. Амударьи. Орошаемые земли нуждаются в отводе грунтовых вод, чтобы не допустить образования засоления почвы в части сельскохозяйственных угодий. В последние 50 лет в низовье р. Зарафшан, на территории Бухарской области общая протяженность коллекторно-дренажной сети значительно увеличилась, главным образом, за счет строительства ряда коллекторов. Среди них самый длинный – Северный (153,9 км), ширина его 10–15 м, местами 20 м и более. Данная водная артерия проходит через освоенные и пустынные части Гиждуванского, Вабкентского, Шафриканского, Ромитанского, Пешкунского районов Бухарской области и сбрасывает воды во впадину Каракир. На побережье коллектора образовались камышовые заросли разной плотности. На береговой линии растет белый саксаул, тамариск, верблюжья колючка, парнолистник, климакоптера и эфемеровая растительность, которые используются для выпаса домашних животных.

В целом исследованные территории освоены до 50-х годов прошлого столетия под сельскохозяйственные культуры – намного раньше строительства коллектора Северный.

Для определения видового состава и численности амфибий и рептилий проводилась работа в той части Северного коллектора, расположенного в агробиоценозе на стыке Рометанского и Пешкуского районов Бухарского вилоята с 16 марта по 23 мая 2018 г. Численность герпетофауны определена путём проведения пеших маршрутных учетов (Динесман, Колецкая, 1952; Щербак, 1966). В период исследования проведено 32 учета. Общая длина маршрутных учетов составляла 69,6 км при ширине 10 м. Полученные данные экстраполированы на 1 га.

Вдоль коллектора на закрепленных и полузакрепленных песках побережья, на участках сорно-солянковой растительности обитают 2 вида земноводных и 9 видов пресмыкающихся. Ниже представлены материалы по видовому составу и их численности в весенний период.

Зеленая жаба *Bufo viridis* Laurenti, 1768 в период исследования встречалась нерегулярно и в малом количестве. В марте плотность населения жабы составляла 0,7 ос./га, в апреле – 0,1, в мае – 0,2.

Озерная лягушка *Rana ridibunda* Pallas, 1771 – самый многочисленный вид. По береговой части коллектора во второй половине марта встречали во все учетные дни. На расстоянии 1 км численность составляла от 4,5 до 40 особей, в среднем – 21,6. В апреле численность лягушки сильно возрастает. Так, в первой половине месяца нами учтено на 1 км от 7,5 до 414,6 особей, в среднем – 191,3. В течение мая также она регулярно отмечалась, но численность уменьшилась более чем в два раза по сравнению с апрелем, т. е. колебание числа выражено от 0,5 до 211,4 особей на 1 км, среднее число составило 90,1.

Среднеазиатская черепаха *Agrionemys horsfieldii* (Gray, 1844) сохранилась в освоенных территориях на протяжении последних 70 лет, правда, численность ее низка. В марте и мае на учет попадали единичные особи, причем не так часто, плотность населения составляла по 0,1 ос./га. В апреле встречали относительно чаще, плотность населения – 0,6 ос./га.

Степная агама *Trapelus sanguinolentus* (Pallas, 1814) на данном участке агробиоценоза очень редка. Плотность населения равна 0,1 ос./га.

Средняя ящурка *Eremias intermedia* (Strauch, 1976) – малочисленный вид. В марте плотность населения была 0,7 ос./га, в апреле – 0,3, в мае – 0,1.

Линейчатая ящурка *Eremias lineolata* (Nikolsky, 1896) также, как и предыдущий вид, относится к малочисленным ящерицам. В марте плотность населения ее была 0,2 ос./га, в апреле – 0,8, в мае – 0,4.

Быстрая ящурка *Eremias velox* (Pallas, 1771) для изученной местности обычный вид. В весенний период встречается регулярно. Так, в марте на учетах отмечено от 0,2 до 10 ос./га, в среднем – 3,3. В апреле численность увеличилась в два раза – 6,7 ос./га (минимально 0,5 особей, максимально – 13,3). В мае численность быстрой ящурки уменьшилась – 4,2 ос./га, а в течение месяца колебалась от 0,7 до 16,6.

Пустынный гологлаз *Ablepharus deserti* Strauch, 1868 – характерный вид для мест с повышенной влажностью. В окрестности коллектора по численности занимает второе место после озерной лягушки *R. ridibunda*. В марте численность колебалась от 0,8 до 17 ос./га, в среднем учтено 4,3. В апреле возрастает численность почти в два раза (8,2 ос./га), в это время гологлаз встречался от 0,5 до 13,3 ос./га. В мае наблюдали спад численности вида, зарегистрировано от 1,0 до 9,2 ос./га, в среднем – 2,6.

Разноцветный полоз *Coluber ravergieri*Menetries, 1832 встречается редко. Весь весенний период плотность населения составляла 0,1 ос./га.

Узорчатый полоз *Elaphe dione* (Pallas, 1773) по встречаемости и численности аналогичен разноцветному полозу *C. ravergieri*.

Водяной уж *Natrix tessellate* (Laurenti, 1768) является типичным обитателем северного коллектора. В марте отмечен не был. Первого ужа учитывали 10 апреля. В мае встречали регулярно от 0,3 до 1,8 ос./га, в среднем – 1,6.

В заключении следует сказать, что вдоль Северного коллектора видовой состав рептилий богатый. Здесь представлены практически все виды амфибий и рептилий, которые обитают в агроландшафтах Бухарского оазиса, за исключением двух видов: каспийского геккона *Tenuidactylus caspius*, серого геккона *Mediodactylus russowi*. Кроме этого, коллектор Северный сыграл большую роль в расширении территории обитания озерной лягушки и водяного ужа в низовье р. Зарафшан. Многочисленным является единственный вид – озерная лягушка, обычными – 3 вида: быстрая ящурка *E. velox,* пустынный гологлаз *A. deserti,* водяной уж *N.tessellate,* 7 видов малочисленны – зеленая жаба *B. viridis,* среднеазиатская черепаха *A. horsfieldii,* степная агама *T. sanguinolentus,* средняя ящурка *E. intermedia,* линейчатая ящурка *E. lineolata,* разноцветный полоз *C. ravergieri,* узорчатый полоз *E. dione.*

Литература

1. *Динесман Л. Г., Колецкая М. П*. Методы количественного учета амфибий и рептилий // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. – Москва: АН СССР, 1952. – С. 329–341.

2. *Щербак Н. Н*. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма. – Киев: Наукова думка, 1966. – 240 с.

УДК 598.112.13

О ЧИСЛЕННОСТИ АГАМОВЫХ (AGAMIDAE) В ПОЛУЗАКРЕПЛЕННЫХ ПЕСКАХ КАРНАБЧУЛЯ (ЮГО-ЗАПАДНЫЙ КЫЗЫЛКУМ)

Жумаев Ф. К., Шерназаров Э. Ш.
Институт зоологии АН РУз, E-mail: fazliddin_jumayev90@mail.ru

Аннотация: Мақолада 2016–2018 йилларда Қарнабчўл (жануби-ғарбий Қизилқум)нинг ярим қаттиқ мустаҳкамланган қумларида агамаларнинг мавсумий мунтазам маршрутли саноқлар ўтказиш натижалари келтирилган. Учратилган учта турнинг (қум тўғараквоши *Ph. interscapularis*, қизил қулоқ калтакесак *Ph. mystaceus*, дашт агамаси *T. sanguinolentus*) сонини мавсумий ўзгариши таҳлил қилинган. Уларнинг энг кўп сонда бўлиши ёз ойларига тўғри келади. Агамалар ўртасида қум тўғараквоши энг кўп сонда учрайдиган тур ҳисобланади.

Карнабчуль служит местом пастбища мелкого рогатого скота. Вместе с этим в последние годы в связи с интенсификацией сельского хозяйства, промышленного комплекса и природопользования, данный район испытывает достаточно высокие антропогенные воздействия. К сожалению, отсутствуют данные для сравнения современного состояния численности ящериц Карнабчульской степи с прежними годами, т. е. периоды более естественных обстоятельств. Не достаточно изучена плотность населения их в отдельных биотопах и в сезонном аспекте (Жумаев, Шерназаров, 2017; Thomas et al., 2017).

В настоящем материале представлена численность видов, принадлежащих к семействам агамовых в полузакрепленных песках Карнабчуля.

Сбор материала для данного сообщения проводился в 2016 г. с 22 марта по 27 мая и с 5 по 30 августа, а также в 2018 г. – с 20 июня по 27 июля и с 19 сентября по 12 октября на постоянных пеших маршрутных учетах. В период исследования проведено 86 учетов, (весной – 30, летом – 39, осенью – 17). Общая длина маршрутных учетов составляла 54,5 км, из них весной – 21,2, летом – 23,3, осенью – 10,0. При проведении учетов ширина полосы установлена 10 м. Полученные данные экстраполированы на 1 га.

В полузакрепленных песках Карнабчуля агамовые представлены 3 видами из 2 родов (круглоголовки *Phrynocephalus* и равнинные агамы *Trapelus).*

Песчаная круглоголовка *Phrynocephalus interscapularis* Lichtenstein, 1856 в изученном биотопе по численности занимает доминирующую позицию во все сезоны года не только среди агамовых и по сравнению с другими видами пресмыкающихся.

В весенний период подъем численности наблюдается в конце марта, а в апреле уже образует пик, высокий уровень переходит на летный сезон и держится до осени, но в сентябре снижается до уровня марта, далее в октябре становится еще меньше (рис. 1). В марте на учетах численность колебалась от 1 до 13 ос./га, в апреле – от 7 до 41,9, в мае – от 6 до 29,5 (Жумаев, Шерназаров, 2017). Средняя численность за весенний сезон составляет 9,3 ос./га. Более 25 лет тому назад в полузакрепленных песках других районов юго-западного Кызылкума, в среднем течение р. Амударьи на 1 га встречались 16 особей (Ядгаров ва б., 1992). На слабозакрепленных песках Каршинской степи 23,7±4,0 ос./га (Бондаренко,1994).

В июне численность колебалась от 8 до 26 ос./га, в июле – от 8 до 22, в августе – от 3 до 32,2. Плотность населения за летний период – 14,4 ос./га.

Осенью частота встречаемости и численность ящериц сократилась. В сентябре учтено от 2 до 10,4 ос./га, в октябре – от 1 до 7. Плотность населения за осенний период – 4,0 ос./га.

В июне появляются молодые круглоголовки. Соотношение молодых и взрослых особей в июне составляет 1,0:1,3 или на 1 га приходится 43,5 % молодых и 56,5 % взрослых, в июле, в августе и в сентябре соответственно 1,1:1,0 или 52,4 % молодых и 47,6 % взрослых на 1 га, в октябре – 1,4:1,0 или 58,3 % молодых и 41,7 % взрослых.

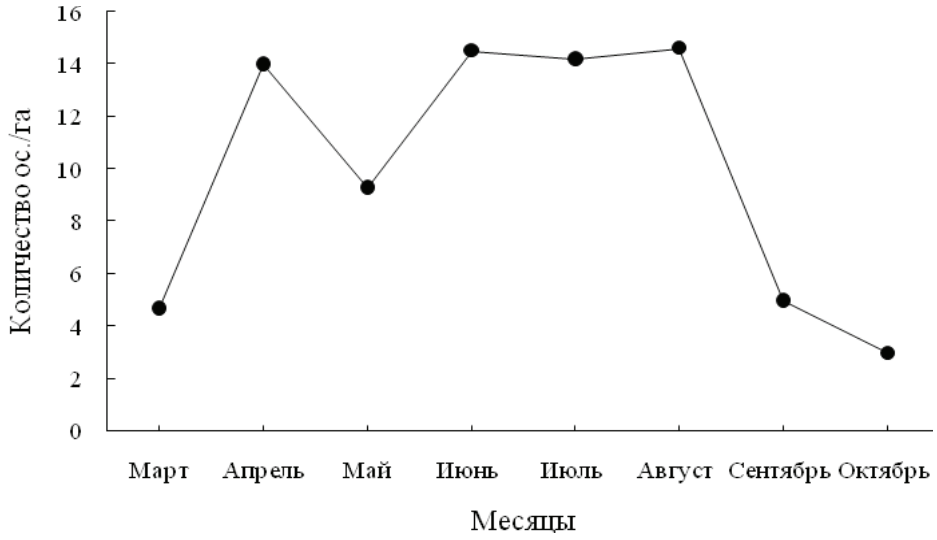


Рис. 1. Динамика численности Phrynocephalus interscapularis в период активности

Ушастая круглоголовка *Phrynocephalus mystaceus* (Pallas, 1776) малочисленный вид, присущий пескам барханного и равнинного типа. Она отмечена нами после зимовки 27 марта в 16 ч. 34 мин. при солнечной погоде у выхода из норы. Глубина норы 20 см. На следующий день зарегистрирована еще одна круглоголовка. В первой декаде апреля погода была относительно прохладная, ящерицы не попадали на учет, в последующие декады ограничивались также небольшой численностью. Ближе к середине мая возрастает ее численность, она стала встречаться регулярно в течение июня-июля. В августе систематично регистрировалась, но численность явно снизилась. В сентябре попадаются единичной особи, в октябре видимо уходит на спячку (рис. 2).

В июне плотность населения составляла от 0,5 до 7,0 ос./га, в июле – от 0,5 до 4,0, в августе – от 0,5 до 4,4, в сентябре – в пределах 1,0 (в среднем за весенний сезон – 0,9, летний – 2,2, осенний – 0,1).

Степная агама *Trapelus sanguinolentus* (Pallas, 1814) весной малочисленный вид. Сезонные изменения численности степной агамы приведены на рисунке 3. В весенний сезон на маршрутах учитывалась нерегулярно – в марте 0,2 ос./га, в апреле – от 0,4 до 1,5, в мае – от 0,4 до 1,0. В летние месяцы наблюдается регулярно и при этом растет численность: в июне зарегистрировано от 0,5 до 6,0 ос./га, в июле – от 1,0 до 4,0, в августе – от 0,5 до 5,7. В осенний период отмечены также нерегулярно и в меньшом количестве – плотность населения в сентябре и октябре не перевешает 1,0 ос./га. В среднем за весенний сезон численность составляет 0,3 ос./га, летний – 1,9, осенний – 0,2. Данный вид в изученном районе у Куюмазарского водохранилища был отмечен 20 октября (Богданов, 1960), в других территориях Узбекистана встречается до конца октября.

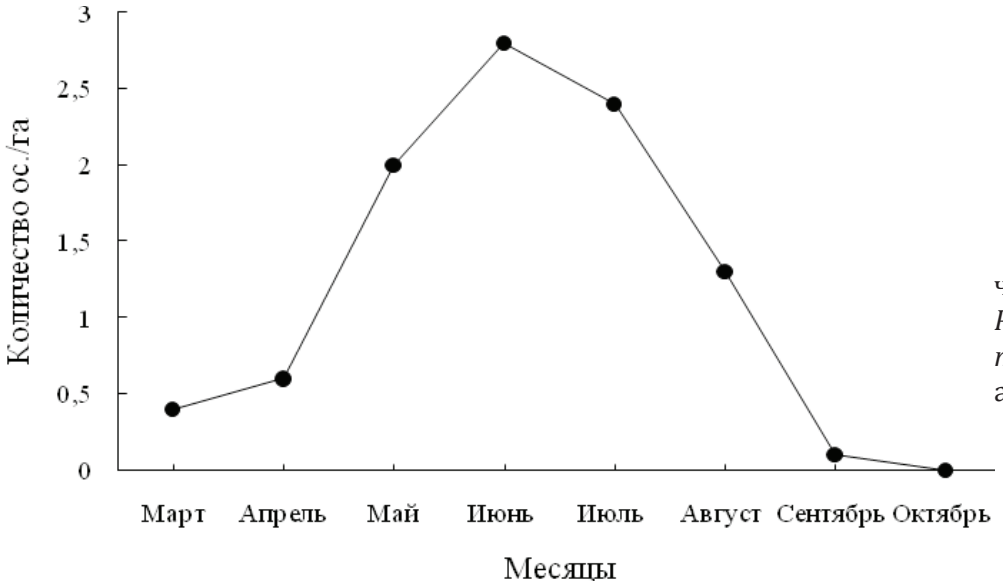


Рис. 2. Динамика численности *Phrynocephalus mystaceus* в период активности

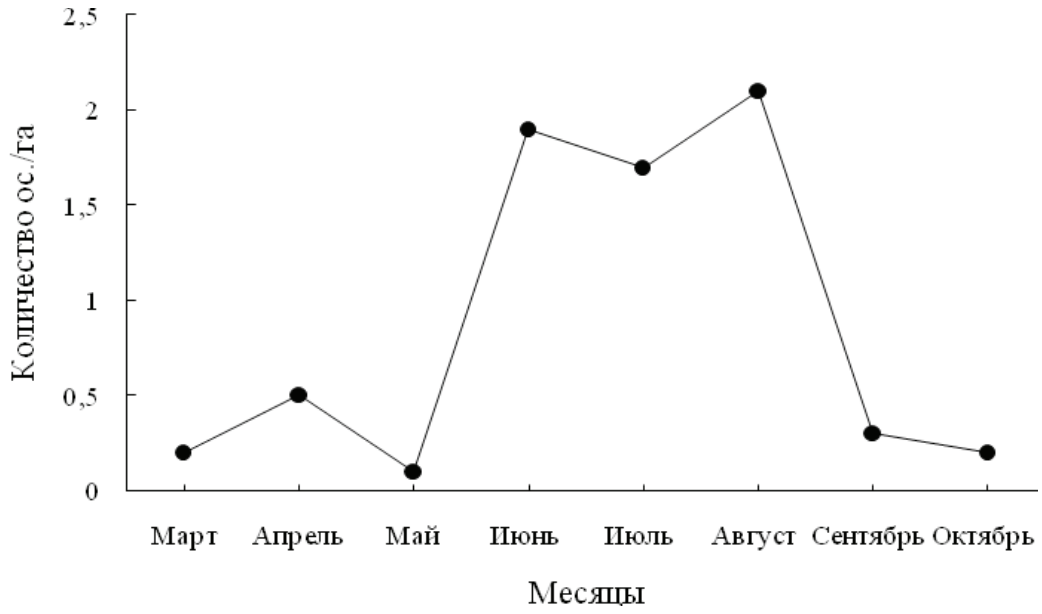


Рис. 3. Динамика численности *Trapelus sanguinolentus* в период активности

Результаты анализа полученных данных показывают, что в период активности численность агамовых меняются в сезонном аспекте. Весной рост численности начинается с конца марта, в апреле продолжается его увеличение и в июне образуется пик, который держится в течение всего летнего периода. Увеличение численности в летний период связано с появлением молодых особей. Спад численности ящериц наблюдается в сентябре и продолжается в октябре.

Среди агамовых многочисленным видом является песчаная круглоголовка. Плотность населения ушастой круглоголовки и степной агамы намного меньше.

Литература

1. *Бондаренко Д. А*. Пространственная структура населения пресмыкающихся Каршинской степи и ее изменение под влиянием освоения // Автореф. дис... канд. биол. Наук. – Москва, 1994. – 20 с.

2. *Жумаев Ф. Қ, Шерназаров Э. Ш.* Современное состояние численности рептилий в полузакрепленных песках Карнабчуля // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2017, № 2. – С. 54–57.

3. *Ядгаров Т. Я., Махмудов Б. В., Ходжаев А. Ф*. Некоторые особенности распределения и численность пресмыкающихся Кызылкумского заповедника // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 1992, № 3/4. – С. 54–56.

4. *Thomas E. M., Mathieu G., Valentin N-M., CecileL., Jerome D., Rémy E., and James T. S*. The herpetofauna of central Uzbekistan // Amphibian & Reptile Conservation. USA. 2017. 11(1). 93–107 (e140).

УДК: 502.74

ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ ВИДОВ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ УЗБЕКИСТАНА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Кашкаров Р. Д.
Институт зоологии АН РУз, E-mail: roman.kashkarov@iba.uz

Аннотация: умуртқали ҳайвонларнинг иқтисодий аҳамиятга эга турлари ҳолатини ҳисобга олиш ва мониторинг юритиш тизимини яратиш тавсия этилмоқда. Бу тизимнинг фаолияти ва

барқарорлиги Фанлар академиясининг илмий-маслаҳат қўллаб-қувватлаши орқали ҳайвонот дунёси объектларидан фойдаланувчиларга хизмат қилади. Ҳисобга олиш ва мониторинг натижалари биоресурслардан фойдаланиш учун квоталарнинг эҳтимолий ҳажми бўйича илмий асосланган қарор қабул қилиш имкониятини яратади.

Неистощительное использование компонентов биоразнообразия, и, в частности, различных видов наземных позвоночных животных возможно лишь при наличии научно-обоснованной и непрерывно действующей системы учета, мониторинга и контроля состояния этого важного возобновляемого природного ресурса.

Согласно статье 21 Закона Республики Узбекистан «Об охране и использовании животного мира» (ЗРУ-408 от 19 сентября 2016), мониторинг животного мира состоит из специально организованных систематических наблюдений, выявления изменений, оценки и прогноза состояния животного мира и среды его обитания и является составной частью Государственного мониторинга окружающей природной среды.

В соответствии с этим Законом, разрешение на специальное пользование объектами животного мира выдается Государственным комитетом Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды (Госкомэкологии) в пределах утвержденных квот. Квоты на добывание диких животных утверждаются Госкомэкологии на основании данных государственного учета объектов животного мира, учета объемов их использования и заключения Академии наук Республики Узбекистан (гл. 5, ст. 29). Наряду с правом пользоваться объектами животного мира в соответствии с законодательством, природопользователи обязаны проводить учет численности диких животных и учет объемов их использования (гл. 5, ст. 30).

Аналогичные обязанности – «своевременно, в соответствии с установленными методиками, силами специально подготовленных и обученных людей, а также с участием органов по охране природы проводить учеты численности диких животных» – прописаны для охотпользователей в Постановлении Кабинета Министров РУз № 290 от 20.10.2014 «Об урегулировании использования биологических ресурсов и о порядке прохождения разрешительных процедур в сфере природопользования» (Приложение 1, п. 87). К сожалению, в настоящее время между субъектами, использующими ресурсы биоразнообразия (природопользователями), разрешительными/контролирующими органами (Госкомэкологией) и научно-консультативным органом (Академией наук) нет четкого взаимопонимания по вопросам рассмотрения и утверждения заявок на использование биоресурсов.

Более чем 50 % заявок на использование объектов животного мира не сопровождается учетной информацией или эта информация не может считаться адекватной. Это обусловлено 3 основными причинами:

– отсутствием у природопользователей необходимой квалификации, навыков или человеческих ресурсов для проведения количественных и качественных оценок экономически значимых видов;

– незнанием или нежеланием природопользователей признавать ответственность за сохранение биоразнообразия и нежеланием выделять средства на проведение учетных работ;

– ошибочным убеждением природопользователей и контролирующих организаций в том, что учеты экономически значимых видов являются обязанностью Академии наук.

В результате этого возникает ряд проблем. Решения по объемам заготовок/добычи многих видов животных принимаются недостаточно обоснованно, сроки рассмотрения заявок на квоты задерживаются. Отсутствие объективных данных по состоянию запрашиваемых для добычи/заготовки видов может стать для межведомственной комиссии по биоресурсам основанием для запрета на выдачу разрешений. Это приводит к конфликтам, спорам и непониманию между разрешительными органами и пользователями. В итоге наносится вред компонентам биоразнообразия от переэксплуатации, или, напротив, происходят экономические потери от недоиспользования биоресурсов.

В Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 7 ноября 2018 года № 914 «О ведении государственного учета, учета объемов использования и государственного кадастра

объектов животного и растительного мира» указано, что данные государственного учета объектов животного мира и объемов их использования являются основой для мероприятий по сохранению, использованию, охране и воспроизводству. Ведение государственного учета осуществляется за счет средств госбюджета на основе ежегодного целевого финансирования и иных источников, не запрещенных законодательством (гл. 1, пп. 3 и 14).

В пункте 20 главы 2 данного Постановления достаточно ясно указаны обязанности и территориальные полномочия различных ведомств и подразделений по проведению государственного учета объектов животного мира:

– Академия наук – по редким и находящимся под угрозой исчезновения видам диких животных – на всей территории Республики Узбекистан;

– Структурные подразделения Государственного комитета Республики Узбекистан по лесному хозяйству (далее – Госкомлес) – на землях лесного фонда, включая учет животных-вредителей лесного хозяйства;

– Государственные заповедники, комплексные (ландшафтные) заказники, природные парки, государственные биосферные резерваты, биологические заказники и природные питомниками – на территории указанных охраняемых природных территорий;

– Охотничье-рыболовные хозяйства – на территории этих хозяйств;

– Научные, образовательные организации и специалисты-биологи на договорной основе с Госкомэкологии – на иной территории.

Таким образом, вышеперечисленные ведомства и организации несут ответственность за принятие решений по использованию биоресурсов. Для выполнения требований ПКМ №914 им необходима система взаимодействия, применение единых, научно-обоснованных и сопоставимых методов учетов объектов животного мира.

Одним из путей решения этой проблемы является создание системы учета и мониторинга состояния экономически значимых видов позвоночных животных, функционирование и устойчивость которой будут обеспечивать непосредственные природопользователи при научно-консультативной поддержке Академии наук. Это позволит:

1) получать природопользователям базовую объективную информацию по численности наиболее важных объектов животного мира;

2) предоставлять информацию по численности запрашиваемых видов в качестве обоснования основному контролирующему/разрешительному государственному органу – Госкомэкологии – для получения квот на использование биоресурсов;

3) создать основу для долговременной системы мониторинга за объектами животного мира, включая данные по редким видам.

Действия для выполнения предложенной задачи:

Описание действия/*способы выполнения*	**Ожидаемый результат**
Определение основных пользователей объектами животного мира/*осуществляет-ся посредством анализа заявок на квоты за последние 3 года*	Получены списки организаций-природопользователей (включая ОПТ), а также организаций, на территории которых проводится заготовка/добыча
Определение наиболее экономически значимых видов наземных позвоночных животных/*анализ заявок природопользователей за 2016-2018 гг. на использование объектов животного мира*	Составлен список наиболее важных (востребованных) групп наземных позвоночных животных

Получение и анализ имеющейся у основных природопользователей информации по численности объектов животного мира и применяемым методам учетов/ *посредством писем-запросов, выездов на места, встреч с руководством организаций-природопользователей.* *Для эффективности процесса получения информации необходима поддержка Госкомэкологии РУз*	Для каждой организации-природопользо-вателя: -получены данные по численности объектов животного мира; -оценен уровень качества и достоверности проводимых учетно-мониторинговых работ; -оценен потенциал и квалификация персонала; -определены основные пробелы в подготовке кадров
Подготовка программы тренингов и семинаров по проведению учетных работ и мониторинга для представителей природопользователей (инспекторов, егерей, научных сотрудников ОПТ и др.) с учетом уровня их подготовки и навыков	Программа обучающих тренингов и семинаров по методам учетных работ и мониторинга биоресурсов
Проведение обучающих тренингов и семинаров по методам учетных работ и мониторинга биоресурсов для представи-телей природопользователей - на местах и на базе Института зоологии АН РУз	Представители природопользователей обучены методам учетных работ и мониторинга биоресурсов
Научное консультирование и методическая поддержка природопользователей при проведении учетных работ и мониторинга на постоянной основе. Анализ получаемых данных	Природопользователи выполняют необходимые учетные работы и монито-ринг экономически значимых видов своими силами и при частичном участии Института зоологии (хоздоговора). Полученные учетные данные используются для определения квот.

В 2018 году в Институте зоологии Академии наук Республики Узбекистан под руководством автора данной статьи начата реализация прикладного проекта ПЗ-2017092163 «Инвентаризация и оценка современного состояния фауны позвоночных животных Ташкентской области как основа создания системы мониторинга биоресурсов». Целью данного проекта является разработка на примере Ташкентской области системы мониторинга как инструмента для сохранения и устойчивого использования биоразнообразия, и дальнейшее применение полученных результатов в других административных областях страны. В рамках данной работы делаются попытки вовлечь природопользователей Ташкентской области в процесс учета и мониторинга биоресурсов.

В настоящее время уже имеются первые результаты. В частности, Дальверзинское государственное лесоохотничье хозяйство Госкомлеса РУз, областные подразделения Узбекохотрыболовспортобъединения собственными силами или с привлечением специалистов на договорной основе проводят учеты охотничьих видов и сопровождают ими свои заявки на квоты. Это можно считать реальной предпосылкой для создания системы учета и мониторинга, исполнителями которой будут пользователи объектами животного мира.

Для выполнения данной задачи в полном объеме Институту зоологии необходимо целевое бюджетное или грантовое финансирование, а также внебюджетные средства от пользователей объектами животного мира. Важным условием успешного решения этой проблемы является постоянная правовая поддержка вышеперечисленных действий со стороны Госкомэкологии РУз.

Литература

1. Постановление Кабинета Министров РУз «Об урегулировании использования биологических ресурсов и о порядке прохождения разрешительных процедур в сфере природопользования» № 290 от 20.10.2014: http://lex.uz/docs/2485767

2. Закон Республики Узбекистан № ЗРУ-408 от 19 сентября 2016 г «Об охране и использовании животного мира»: http://www.lex.uz/acts/29246

3. Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 7 ноября 2018 года № 914 «О ведении государственного учета, учета объемов использования и государственного кадастра объектов животного и растительного мира» http://www.lex.uz/ru/docs/4043626?ONDATE=07.11.2018

УДК: 502.74

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ – КЛЮЧЕВЫЕ ВИДЫ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ КВА В УЗБЕКИСТАНЕ

Митропольская Ю. О.

Институт зоологии АН РУз, E-mail: yuliya.mitropolskaya27@gmail.com

Аннотация: Мақолада сут эмизувчиларнинг глобал хавф остидаги турларини сақлаш учун аҳамиятга эга бўлган 3 та био хилма-хилликнинг муҳим районлари (БМР – КВА) таснифи келтирилган. Ғарбий Тянь-Шанда БМР муҳофазаси Ўзбекистонда яшовчи сут эмизувчиларнинг глобал хавф остидаги турларини 25 фоизгача самарали сақлаш имкониятини беради.

В 2016–2017 годах по инициативе «Фонда сотрудничества для сохранения важнейших экосистем, находящихся в уязвимом состоянии» (CEPF) и его партнера – Экологической сети «Zoi», проведено определение и описание ключевых районов биоразнообразия (КРБ/КВА) горных территорий Центральной Азии, важных для сохранения компонентов биоразнообразия. Работа проводилась в рамках «всемирного консультативного процесса по согласованию методологии, позволяющей странам определять ключевые районы биоразнообразия» по инициативе Комиссии по выживанию видов МСОП (КВВ) и Всемирной комиссии по охраняемым территориям МСОП (ВКОТ). Основная цель работы – выделение ключевых районов, важных для сохранения глобально угрожаемых компонентов биоразнообразия различных таксономических групп.

Для определения и описания ключевых районов биоразнообразия, значимых для сохранения компонентов биоразнообразия использовались критерии и пороговые уровни в соответствии с Глобальным стандартом определения КВА (IUCN, 2016, Version 1.0), разработанным Комиссией по выживанию видов МСОП и Всемирной комиссией по охраняемым территориям МСОП в сотрудничестве с Глобальной программой по видам МСОП. Каждый критерий имеет соответствующие количественные пороговые значения. Благодаря стандартизованному подходу к выделению ключевых районов в соответствии с Глобальным стандартом, обязательным к соблюдению во всех регионах, результаты по определению КВА могут быть сравнимы между собой на национальном, региональном и глобальном уровнях.

В Узбекистане работа по определению ключевых районов биоразнообразия горных экосистем Центральной Азии проводилась по группам видов-индикаторов: флора, герпетофауна, орнитофауна и териофауна. К началу 2017 года на части Узбекистана, вошедшей в проектную территорию в пределах горных экосистем Западного Тянь-Шаня и Памиро-Алая, было выделено 36 КВА (The Mountains of Central Asia Biodiversity Hotspot Ecosystem Profile, 2017). Из них 12 КВА частично или полностью перекрываются с существующими охраняемыми природными территориями – заповедниками и национальными природными парками. Пять из 36 КВА Узбекистана определены фондом CEPF как приоритетные для проведения исследований на ближайшие 5 лет.

В данной статье представлены результаты определения и описания КВА, значимых для сохранения глобально угрожаемых и эндемичных видов млекопитающих, на территории Западного Тянь-Шаня в пределах Узбекистана. Каждая территория выделена и описана в соответствии с критериями и пороговыми уровнями, применяемыми для определения КВА мирового значения с учетом фаунистических особенностей региона. Всего на проектной территории в пределах Узбекистана было выделено 10 КВА, имеющих значение для сохранения глобально угрожаемого фаунистического разнообразия, из них 8 – для сохранения млекопитающих (Mitropolskaya, 2018).

Фауна млекопитающих Узбекистана включает 107 видов, 20 из которых внесены в Красный список МСОП (IUCN, Version 2018-1). На КВА, выделенных в пределах горных районов Западного Тянь-Шаня, потенциально обитает 5 глобально угрожаемых видов млекопитающих, но только у 2 из них пороговые показатели – численность, характер распространения, уровень эндемизма соответствуют критериям и пороговым уровням, применимым для ключевых районов биоразнообразия.

Для определения и описания КВА Западного Тянь-Шаня нами были использованы критерии и пороговые уровни, характеризующие состояние глобально угрожаемых видов на выделенных территориях. Это критерий A1, характеризующий виды, находящиеся под глобальной угрозой исчезновения. Участки, относимые к КВА в соответствии с данным критерием, должны регулярно поддерживать существенную долю численности мировой популяции (от 0,1 до 1 %) вида/видов, имеющего высокий риск исчезновения, т. е. вида категорий: CR (Находящиеся на грани исчезновения), EN (Исчезающие) или VU (Уязвимые). А так же критерий B1, характеризующий отдельные виды с географически ограниченным распространением, т. е. эндемичные виды. Участки, относимые к КВА в соответствии с данным критерием, должны регулярно содержать существенную долю (≥10%) численности мировой популяции вида с географически ограниченным распространением (IUCN, 2016, Version 1.0).

На каждом из потенциальных КВА в пределах Западного Тянь-Шаня была проведена оценка популяций всех глобально угрожаемых видов млекопитающих и узких эндемиков, с целью определения их соответствия глобальным пороговым значениям.

В результате проведенной оценки были определены приоритетные для охраны виды млекопитающих, имеющие высокий риск исчезновения и идентифицированы территории, которые регулярно содержат существенную долю численности мировой популяции таких видов. Это виды, которые регулярно встречаются на территории Западного Тянь-Шаня в пределах Узбекистана и классифицируются как находящиеся под глобальной угрозой исчезновения. В перечень приоритетных видов не были включены вымершие таксоны, а также виды, которые не наблюдались на исследуемой территории на протяжении последних 30 лет.

Таким образом, для территории Западного Тянь-Шаня в пределах Узбекистана приоритетными видами, прошедшими по критериям A1 и B1 стандарта МСОП, оказались такие виды млекопитающих, как снежный барс *Panthera uncia* и сурок Мензбира *Marmota menzbieri.*

Помимо глобально угрожаемых видов, учитывая национальные приоритеты, при обосновании участка с точки зрения его значимости для сохранения фауны млекопитающих, список млекопитающих, важных для сохранения, был несколько расширен. В список вошли виды, которые также были подвергнуты анализу в процессе определения КВА и оцененные как редкие и находящиеся под угрозой исчезновения для территории страны. Это виды, не прошедшие по критерию A1 из-за естественной малочисленности или недостатка данных. А так же виды категорий NT, но оцененные на национальном уровне в соответствии с критериями МСОП как имеющие более высокий статус угрозы и эндемичные виды, не прошедшие по критерию B1. К таким видам относится перевязка *Vormela peregusna* – глобально угрожаемый вид (VU), изолированная высокогорная популяция которого обитает в верхней части бассейна р. Ахангаран, на Ангренском плато.

Для сохранения глобально угрожаемых видов млекопитающих Западного Тянь-Шаня было выделено 3 КВА (рис. 1).

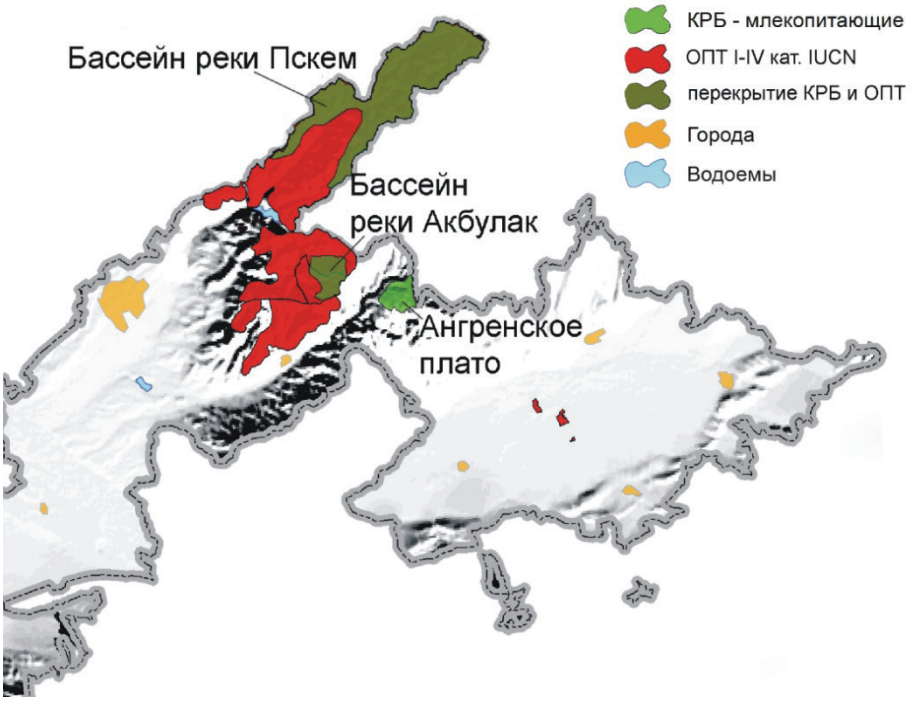


Рис. 1. Ключевые районы биоразнообразия Западного Тянь-Шаня (Узбекистан), важные для сохранения млекопитающих

1. КВА «Бассейн р. Пскем». Территория выделена по критерию A1 как содержащая существенную долю численности мировой популяции глобально угрожаемого вида – снежного барса (Митропольская, Кашкаров, 2016), имеющего высокий риск исчезновения. Вид отнесен к категории «находящийся под угрозой исчезновения» (EN). На территории отмечаются редкие встречи глобально угрожаемого вида – тяньшанского горного барана *Ovis ammon karelini*. 100 % территории данной КВА находится в пределах Угам-Чаткальского национального парка.

2. КВА «Бассейн р. Акбулак». Территория выделена по 2-м критериям – A1 и B1. КВА содержит существенную долю численности мировой популяции (≥1 %) глобально угрожаемого вида – сурка Мензбира (критерий A1), имеющего высокий риск исчезновения. Вид отнесен к категории угрожаемый (VU). Кроме того, территория содержит существенную долю численности мировой популяции данного вида (≥10 %), который характеризуется географически ограниченным распространением как узкий эндемик (критерий B1). 67 % КРБ находится в пределах Угам-Чаткальского национального парка и 33 % – в пределах Чаткальского заповедника.

3. КВА «Ангренское плато». Территория выделена по 2-м критериям – A1 и B1. КВА содержит существенную долю численности мировой популяции (≥1 %) глобально угрожаемого вида – сурка Мензбира (критерий A1), имеющего высокий риск исчезновения. Территория также содержит существенную долю численности мировой популяции данного вида (≥10 %), который характеризуется географически ограниченным распространением как узкий эндемик (критерий B1). На территории находится высокогорный изолят перевязки, исторически сопряженный с ареалами сурка Мензбира и реликтового суслика *Spermophilus relictus.* Численность перевязки здесь составляет порядка 500 особей. КВА «Ангренское плато» расположен вне системы ОПТ.

Помимо выделенных КВА «Ангренское плато» и «Бассейн р. Акбулак» на проектной территории небольшие изолированные участки ареала сурка Мензбира находятся в районе Большого Чимгана – КВА «Чимган» (выделена по ботаническим объектам) и плато Пулат-хан (расположен в пределах КВА «Бассейн р. Акбулак»). На северных склонах Чаткальского хребта (КВА «Бассейн р. Башкызылсай», который выделен по ботаническим объектам), находится крайний предел распространения сурка Мензбира.

Данные, полученные при выделении и описании КВА, могут использоваться в определенных природоохранных целях. Идентификация ключевых районов биоразнообразия может служить научной основой для планирования и развития системы охраняемых природных территорий на национальном уровне, поскольку эти территории характеризуются наибольшей концентрацией биоразнообразия с высокой степенью естественности, редкости и эндемизма. При придании таким территориям природоохранного статуса на национальном уровне они будут играть значимую роль для сохранения редких, глобально угрожаемых и эндемичных видов. Полученные данные дадут возможность разработать комплексные меры для поддержания видов млекопитающих и их местообитаний. Определение ключевых районов биоразнообразия необходимо также для выработки природоохранной политики и реализации целевых задач в области биоразнообразия, выявления и описания участков, охраняемых в соответствии с международными конвенциями и соглашениями. Охрана и контроль сети КВА в Западном Тянь-Шане может обеспечить эффективное сохранение до 25 % глобально угрожаемых видов млекопитающих, обитающих в Узбекистане.

Включение Узбекистана в мировую сеть КВА позволит повысить природоохранный статус как существующих ОПТ, так и неохраняемых территорий, важных для сохранения компонентов биоразнообразия, получить дополнительные возможности для развития и расширения экологической сети региона.

Литература

1. *Митропольская Ю. О., Кашкаров Р. Д.* Крупные хищники Голарктики. Коллективная монография. Глава VI, раздел 6.1.10. – М.: Изд-во «У Никитских ворот», 2016. – С. 314–321.

2. IUCN, 2016 A Global Standard for the identification of Key Biodiversity Areas, Version 1.0. First edition. Gland, Switzerland: IUCN.

3. *Mitropolskaya Y.* Key biodiversity areas (KBA) as a basis for mammalian fauna conservation in Uzbekistan // Uzbek Biological Journal. 2018. № 1. – P. 41–46.

4. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-1. <www.iucnredlist.org>

5. The Mountains of Central Asia Biodiversity Hotspot Ecosystem Profile (2017). http://www.cepf.net/SiteCollectionDocuments/mountains-central-asia/Mountains-Central-Asia-ecosystem-profile-Rus.pdf.

УДК 636.32/38

ЖАЙДАРИ ҚЎЙЛАР САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ҲИСОР ЗОТИНИНГ ГЕНОФОНДИДАН ФОЙДАЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Турдикулов Т., Махамадиев З.
Гулистон давлат университети, E-mail: tairkul@mail.ru

Аннотация: В статье приведены результаты сравнительного анализа роста и развития помесных ягнят первого поколения джайдара х гиссар с чистопородной джайдара. Результаты изучения показали, что имеется достоверная разница по живой массе, скорости роста и по основным промерам тела между помесью первого поколения джайдара х гиссар и чистопородной джайдара в пользу первой.

Ҳисор қўйлари йириклиги, вазндорлиги ва тез етилувчанлиги бўйича дунёдаги мавжуд барча қўй зотлари ичида тенги йўқ ҳисобланади. Мазкур зотга хос бўлган генотиопик белги ва хусусиятлардан унумли фойдаланган ҳолда, Сирдарё вилояти қишлоқ хўжалик корхоналари, фермер хўжаликлари ва аҳолининг шахсий ёрдамчи хўжаликларида парвариш қилинаётган маҳаллий – жайдари қўйларнинг гўшт маҳсулдорлиги, тез етилувчанлиги ва бўрдоқига боқилиш сифатини яхшилаш, вилоят чорвачилигида ечимини кутаётган долзарб муаммолардан биридир.

Ушбу муаммони ҳал этиш мақсадида Сирдарё вилоятининг Боёвут туманидаги «Навбаҳор» СИУ га қарашли «Абдужаббор» фермер хўжалигининг жайдари совлиқлари ҳисор зотли наслли қўчқорлар билан чатиштирилди. Тажриба ишлари учун 3-5 ёшдаги соғлом совлиқлар танлаб олинди. Зотлараро чатиштиришдан олинган жайдари х ҳисор I авлод дурагайларининг ўсиши ва ривожланиши ўрганилди.

Ҳисор қўйлари гўшт-ёғ йўналишига ихтисослашган бўлиб, уларнинг тирик вазни ҳаётлик даврида гўшт маҳсулдорлигини баҳолашда асосий кўрсаткич ҳисобланади. Шу боисдан тажриба ишларини бошлашдан олдин, жайдари совлиқлари ва ҳисор қўчқорларининг тирик вазни ва асосий тана қисмларининг ўлчамлари аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Тажриба ҳайвонларининг тирик вазни ва экстерьер кўрсаткичлари

Т/с	Кўрсаткичлар	Жайдари совлиқлари		Ҳисор қўчқорлари	
		n	*M ± m*	*n*	*M ± m*
1	Тирик вазни, кг	29	52,74 ± 0,75	5	81,6 ± 1,79
2	Яғрин баландлиги, см	15	72,4 ± 0,48	5	77,8 ± 1,43
3	Гавданинг қия узунлиги, см	15	67,46 ± 0,54	5	75,8 ± 2,39
4	Кўкрак кенглиги, см	15	23,13 ± 0,49	5	25,8 ± 0,86
5	Кўкрак чуқурлиги, см	15	31,73 ± 0,86	5	33,8±1,16
6	Кўкрак айланаси, см	15	94,6 ± 0,97	5	103,4±1,91
7	Поча айланаси, см	15	9,07 ± 0,14	5	9,7 ± 0,58
8	Думба узунлиги, см	15	18,13 ± 0,66	5	18,4 ± 1,22
9	Думба айланаси, см	15	81,20 ± 1,54	5	105,4 ± 2,80

Жадвал маълумотларидан кўринишича, тажриба хўжалигида парваришланаётган жайдари совлиқларининг ўртача тирик вазни 52,74 ± 0,75кг ни, ҳисор қўчқорлариники эса 81,6 ± 1,79 кг ни ташкил қилиб, ҳисор қўчқорлари жайдари совлиқларига нисбатан 28,86 кг ёки 54,7 % оғирдир.

Тана қисмларининг ўлчамлари ўзаро таққосланганда, ҳисор қўчқорлари жайдари совлиқларига нисбатан, яғрин баландлиги кўрсаткичи бўйича 5,4 см (7,5 %), гавданинг қия узунлиги – 8,34 см (12,4 %), кўкрак кенглиги – 2,67 см (11,5 %), кўкрак чуқурлиги – 2,07 см (6,5 %), кўкрак айланаси – 8,8 см (9,3 %), поча айланаси – 0,63 см (6,9 %), думба узунлиги – 0,27 см (1,48 %) ва думба айланаси ўлчами бўйича 24,2 см (29,8 %) йирик эканлиги қайд этилди.

Жайдари совлиқларнинг ҳисор қўчқорлари билан чатиштирилиши натижасида олинган биринчи авлод (F_1) дурагайларининг ўсиши ва ривожланиши туғилган вақтдаги, 5 ойлик (она сутидан чиқариш вақти), 12 ва 18 ойликдаги тирик вазни, шу даврлар оралиғидаги абсолют, нисбий ва ўртача суткалик ўсиши ҳамда тана қисмларининг ўлчамлари бўйича ўрганилди (2-жадвал).

2-жадвал

Жайдари ва F_1 жайдари х ҳисор дурагайлари вазнининг ўсиш динамикаси, кг

Ёши	Жинси	Жайдари қўзилари		F_1 жайдари х ҳисор қўзилари	
		M±m	lim	M±m	lim
Туғилган вақтда	Эркак	3,92 ± 0,14	3,4 - 5,1	4,78 ± 0,15	4,0 – 6,2
	Урғочи	3,54 ± 0,11	3,0 - 4,6	4,13 ± 0,11	3,5 – 5,1
5 ойлик	Эркак	35,4 ± 1,03	30 - 41	44,2 ± 1,00	36 – 51
	Урғочи	31,6 ± 1,00	26 - 39	37,7 ± 0,91	34 – 47

12 ойлик	Эркак	42,5 ± 0,98	38 - 50	49,2 ± 1,21	42 – 57
	Урғочи	36,9 ± 1,19	31 - 45	41,9 ± 0,89	37 – 48
18 ойлик	Эркак	53,3 ± 1,18	47 - 62	67,2 ± 1,56	60 – 79
	Урғочи	47,2 ± 1,32	41 - 56	57,7 ± 1,46	52 – 68

Қўзиларнинг туғилган вақтдаги тирик вазни уларнинг жинсига, эмбрионал ривожланиш даврида озиқ моддалар билан таъминланиш даражасига, генотипига ҳамда онасидан ёлғиз ёки эгиз туғилганлигига боғлиқ бўлади.

2-жадвал маълумотларида F_1 жайдари х ҳисор дурагайлари соф зотли жайдари тенгдошларига нисбатан анча йирик туғилганлигини кўриш мумкин. Жумладан, соф зотли жайдари қўзиларнинг эркаклари туғилганда ўртача 3,92 ± 0,14 кг тирик вазнга эга бўлса, F_1 жайдари х ҳисор дурагайларида бу кўрсаткич 4,78 ± 0,15 кг ни ташкил қилиб, жайдари тенгдошларига нисбатан ўртача 0,86 кг ёки 21,9 % оғир эканлиги қайд этилди.

F_1 жайдари х ҳисор дурагай қўзиларининг урғочи вакиллари ҳам гавдасининг йириклиги ва вазндорлиги жиҳатидан жайдари тенгдошларига нисбатан, ўртача 0,59 кг ёки 16,7 % устун эканлиги кузатилди.

Дурагай авлодларнинг йирик ва бақувват бўлиб туғилиши, уларнинг эмбрионал даврдан кейинги ўсиши ва ривожланишига ҳам ижобий таъсир кўрсатди. Натижада бир хил озиқлантириш ва асраш шароитида, уларнинг ўсиш суръатлари анча фаоллашиб, соф зотли жайдари тенгдошларига нисбатан тирик вазни ва йириклиги орасидаги фарқланиш янада яққолроқ намоён бўлганлигини кўриш мумкин. F_1 жайдари х ҳисор эркак қўзилари 5 ойлигида (она сутидан чиқарилган вақтда) ўртача 44,2 ± 1,00 кг, 12 ойлигида 49,2 ± 1,21 кг, 18 ойлигида 67,2 ± 1,56 кг вазнга эга бўлиб, соф зотли жайдари тенгдошларига нисбатан шу даврларда, тегишлича – 8,8 кг ёки 24,9 %, 6,7 кг ёки 15,8 % ва 13,9 кг ёки 26,1 % оғир эканлиги аниқланди. Вазнининг ўсиши бўйича бундай фарқланиш урғочи вакилларида ҳам қайд этилди.

Ҳайвонларнинг нисбий ўсиши уларнинг маълум бир давр оралиғида ўсиш суръатларининг нақадар фаол эканлигини изоҳлайди. Бу борада ҳам энг юқори кўрсаткич F_1 жайдари х ҳисор қўзиларининг эркак гуруҳи вакилларига тегишли бўлиб, улар дастлабки 5 ойлик ўсиш даврида соф зотли жайдари тенгдошларига нисбатан 21,7 % жадал ўсганлигини кўрсатди.

Она сути билан озиқланиш даврида энг паст нисбий ўсиш суръати жайдари қўзиларининг урғочи вакилларига тегишли бўлиб, улар мазкур кўрсаткич бўйича барча таққосланаётган гуруҳлардаги тенгдошларига нисбатан 10,4 – 32,1 фоизга орқада қолди.

Дастлабки 5 ойлик постэмбрионал ривожланиш даврида энг кўп кундалик ўсиш суръати F_1 жайдари х ҳисор қўзиларининг эркак вакилларида қайд этилди. Шу давр мобайнида улар бошқа гуруҳлардаги тенгдошларига нисбатан суткасига ўртача 38,3 – 73,9 г тез ўсишга эришди.

Қўзиларнинг онасидан ажратилиши ва тўлиқ мустақил озиқланиши ҳамда куз-қиш мавсумида яйловдаги кўк ўтлар ўрнига, ҳазм бўлиши қийин бўлган дағал хашак билан озиқланиш шароитига ўтиши тажриба ҳайвонларининг ўсиш суръатларини кескин пасайтириб юборди. Агар туғилганидан то 5 ойлик давргача тажриба ҳайвонлари ўртача 33,2 кг абсолют, 808 % нисбий ва 217 г ўртача бир кунлик ўсишга эришган бўлса, навбатдаги 5-12 ойлик даврида ўсиш суръатлари тегишлича, 5,4 кг, 18,2 % ва 32 г гача пасайиб кетди. Таққосланаётган гуруҳлар орасида энг паст абсолют (4,2кг), нисбий (11,2%) ва ўртача кундалик ўсиш (21г) кўрсаткичлари F_1 жайдари х ҳисор гуруҳининг урғочи вакилларида қайд этилди.

Кейинги 12-18 ойлик даврида тажриба ҳайвонларининг ўсиш суръатлари яна жадаллаша бошлайди ва 18 ойлик ёшининг охирига келиб, тирик вазнининг ўсиши 25,4 – 36,6 фоизгача кўтарилди. Демак, тажриба ҳайвонларининг тирик вазни, ўсиш ва ривожланиш даврларига қараб турли хил жадалликда боради. Бунда дастлабки, яъни сут билан озиқланиш даврида ўсиш суръатларининг энг фаол кечиши кузатилса, кейинги даврларда ташқи муҳит ва озиқланиш шароитига боғлиқ ҳолда жадал ёки суст суръатлардаги ўсиш билан галланиб боради.

Хулоса қилиб айтганда, F_1 жайдари х ҳисор қўзилари туғилгандан 18 ойлик ёшигача бўлган даврида абсолют, нисбий ва бир кунлик ўсиш суръатлари бўйича юқори кўрсаткичларга эриш-

ганлиги, уларнинг соф зотли жайдари тенгдошларига нисбатан бирмунча тез етилувчанлик хусусиятига эгалигидан ҳамда иқтисодий самарадорлиги юқори эканлигидан далолат беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Турдиқулов Т., Рахматов О.* Ҳисор қўйлари маҳсулотларидан фойдаланиш ва уларни кўпайтириш йўллари. // Қишлоқ хўжалик экинлари маҳсулдорлигини ошириш муаммолари. – Бухоро, 2009; 221-222 б.

2. Т*урдиқулов Т., Кулиев Т., Тўрақулов М. ва б.* Аҳоли томорқасидан самарали фойдаланиш имкониятлари (тавсия ва маслаҳатлар). – Гулистон, 2015, 26 б.

3. *Фарсиханов С. И.* Гиссарская порода овец. – Душанбе, Ирфон, 1981, 240 с.

УДК 591.91: 598.822

РАССЕЛЕНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ И ПИТАНИЕ МАЙНЫ

Фундукчиев С. Э.
Самаркандский государственный унеиверситет, E-mail: simyon 2001@ yahoo.com

Аннотация: Қишлоқ ва шаҳарлар ҳудудларида замонавий қурилишлар кенг миқёс касб этиб, кўкаламзорлаштирилган майдонлар кўпайиб бормоқда. Бу омилларнинг барчаси, хусусан, озиқ-овқат манбаларининг мўл-кўллиги, уя қуриш, тунаш учун янги жойлар, қишлаш ва кўчиб юриш учун кенг имкониятларнинг мавжудлиги мамлакатимизда майнанинг ғоят илдам тарқалиб, сонининг кескин ортишига олиб келди.

Майна или индийский скворец является единственным представителем рода *Acridotheres,* встречающимся в пределах СНГ. Прочие шесть видов этого рода населяют Южную и Юго-Восточную Азию.

Впервые появившись на территории СНГ в начале прошлого столетия, майна за это время продвинулась от южных районов Узбекистана за его северные границы, освоила многие районы Казахстана и продолжает распространяться на север, представляя тем самым исключительный пример стремительного расширения ареала.

На территории СНГ майна впервые отмечена С. И. Билькевичем в 1907 г. у Камар-Сарая. В 1912 г. залетные птицы были встречены Н. А. Зарудным в районе Термеза. Там же 11 июня 1914 г. Н. А. Бобринским добыты гнездовые птицы.

Говоря о скорости расселения майны, можно отметить, что распространение ее шло неравномерно как в отдельные годы, так и в различных местностях. А. К. Рустамов (1946) приводит следующие данные: на Аму-Дарье за 35 лет (1912–1946 гг.) она распространилась на 500 км – от Термеза до Кабаклы. С 1907 по 1947 г прошла по пойме Аму-Дарьи от Сарай-Камара до Кабаклы на 760 км (Юдин, 1940). Как видно из этих примеров, средняя скорость распространения составляет в первом случае 16,6, во втором – 19 км в год.

По данным О. П. Богданова (1952), расселение происходило значительно быстрее, так как майна впервые отмечается в Чарджоу в 1939 г., а в 1949 г. она достигла Самарканда, покрыв расстояние, превышающее 300 км, за 10 лет, т. е. со средней скоростью 30 км в год. По А. М. Мамбетжумаеву (1960) с 1952 по март 1959 г. майна продвинулась на север по Амударье на расстояние свыше 150 км – от Кабаклы, где в это время проходила северная граница гнездования майн, до Питняка. Если же включить сюда, и пос. Хазарасп (на территории которого майна считалась в то время заметной птицей), то расстояние увеличивается до 190 км и средняя скорость возрастает от 25 до 31 км в год (Сагитов и др., 1957).

Майна тяготеет к культурному ландшафту. Обычно расселение ее идет вдоль рек, вдоль железных дорог, рядом с населенными пунктами. Но в последнее время майна отмечена на гнездовье и в пустынных районах, далеко от населенных пунктов, куда она попадает, преодолев огромные пустынные территории.

Причиной расширения ареала майны, как считают одни авторы, может быть увеличение площадей культурного ландшафта. Г. П. Дементьев (1953) связывает это явление с каким-то повышением численности майны, отчасти обусловленной их высокой плодовитостью. М. П. Асланов (1953) считает, что расселению майны способствуют рост населения, увеличение числа населенных пунктов, развитие ирригации, постройка высоких зданий, которые они используют для ночевок.

По мнению А. К. Рустамова (1946) развитие культурного ландшафта не является непосредственной причиной расселения майн. Он считает, что в расселении майны можно видеть результат пульсации границ ареала, обусловливаемой благоприятными для вида экологическими условиями, в первую очередь, трофическими, определяющими, по-видимому, высокую плодовитость. В расселении майн в Средней Азии он склонен видеть результат перенаселения основной гнездовой области.

И все-таки причиной быстрого расселения майны в Средней Азии, по-видимому, является интенсивный уровень человеческого развития в регионе, начиная с 20-х годов прошлого века, а именно: образование сплошной культурной зоны, формирование урбанизированных ландшафтов, быстрое развитие сельского хозяйства, рост населения. Именно освоение пустынных зон под новые посевные площади, общее развитие агрокультуры, ирригации, транспорта способствовали возникновению коридоров, по которым майны распространились в Средней Азии.

В условиях Узбекистана, где плотность заселения человеком различных ландшафтов очень высока, майна встречается практически повсеместно.

Специальные исследования по численности майны в Узбекистане не проводились, потому что до последнего времени это птица не вызывала особого научного и практического интереса у ученых. Учитывая, что у вида практически не существует врагов и то обстоятельства, что в условиях Узбекистана отсутствуют факторы, серьезно ограничивающие места гнездования и ее пищевую базу, численность майны постоянно возрастает.

Сейчас встал вопрос о регулировании численности майны на территории республики. В связи с этим, прежде чем говорить о регулировании численности майны необходимо знать ее численность и мы задались целью изучить численность майны в разных биотопах. При этом были выделены как природные (неизмененные и слабоизмененные), так и антропогенные территории (коллекторно-дренажная сеть, сельскохозяйственные поля с различными посевами и поселки разной степени освоенности). Основное внимание было уделено выяснению численности и биотопическому распределению майн. Учет проводился на постоянных, но не строго фиксированных маршрутах ежемесячно. Количественная значимость вида в поселении каждого конкретного природно-территориального комплекса выражается показателем «доля участия», т. е. отношением обилия данного вида к суммарному обилию всего населения в процентах.

Результаты учетов показали, что в природных биотопах майны не были учтены (табл.). Коллекторно-дренажная сеть привлекает птиц лишь в летний период, т. е. на период гнездования. Из сельскохозяйственных полей, лишь люцерновые и хлопковые поля привлекаемы для майн. Хлопковые поля птицы посещают в летне-осенний периоды, т. е. в период, когда на полях появляется растительность, а вместе с ней и всякие насекомые, а люцерновые – во все периоды года, кроме зимнего. Доля участия майны на хлопковых полях оказалась выше, чем на люцерновых. Основная масса птиц концентрируется в населенных пунктах разного типа. Причем наиболее привлекаемыми для них являются поселки, существующие десятки лет. Это и понятно, так как эти поселки имеют хорошие гнездовые и кормовые участки, а также большое разнообразие защитных мест.

Таблица

Доля участия (%) майны в различных биотопах в течение года

Месяцы / Биотопы	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Неизмененный	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Слабоизмененный	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Коллекторно-дренажная сеть	–	–	–	–	–	–	4.7	1.2	6.2	–	–	–
Чеки и рисовые поля	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Хлопковые поля	–	–	–	–	–	–	3.1	2.6	3.4	2.0	4.7	–
Люцерновые поля	–	–	–	0.2	–	0.2	0.2	1.4	0.5	0.9	0.2	–
Пшеничные поля	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Кукурузные поля	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Бахчевые поля	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
«Молодые» поселки	11.9	11.7	10.2	8.4	8.6	7.3	3.2	2.0	1.4	2.6	8.9	9.9
Поселки существующие десятки лет	16.0	26.4	24.9	21.1	26.0	5.5	8.6	10.7	11.9	16.1	14.4	20.9
Поселки городского типа	20.6	23.1	21.8	16.3	4.1	2.0	3.3	6.5	6.2	10.8	7.0	6.0

В экологии майны вопрос питания менее всего разработан. А. И. Иванов (1940) указывает, что майна питается так же, как розовый и обыкновенный скворцы, насекомыми и ягодами, причем, вероятно, также грабят сады, истребляют тут, алчу и виноград.

А. К. Рустамов (1946) считает, что майна питается исключительно насекомыми, прежде всего, саранчовыми. По М. Г. Асланову (1953) майны истребляют саранчу, по М. Ахмедову (1953) майны насекомоядны летом и всеядны зимой. Х. С. Салихбаев (1956) пишет, что птенцы питаются насекомыми, а взрослые птицы насекомыми и ягодами.

Майна – типичный эврифаг. В его пище зарегистрировано 9 видов высших растений 7 семейств. Среди животной пищи основную массу составляют 20 видов насекомых, относящихся к 11 отрядам, гораздо реже отмечаются в пище моллюски и пауки (по 1 виду).

Для характеристики питания мы проанализировали содержимое 48 желудков майны во все сезоны года.Характер питания майны зависит от сезона года и от места его обитания. Большой смены мест обитания у майны в различные сезоны не наблюдается. В поисках кормовых угодий птицы предпринимают лишь незначительные перемещения. Основу питания в весенний период составляют злаки и вегетативные части растений (листья, бутоны, цветы) и насекомые. Всего в это время отмечено 4 вида растений из двух семейств. Насекомые составляют 52.6 % общего объема пищи, преимущественно из отрядов жуков, перепончатокрылых и прямокрылых.

Летний период характеризуется более разнообразным составом растительных кормов. Все большую роль в питании играют семена растений. В это время отмечено 8 видов растений из 7 семейств. Наиболее часто встречаются в желудках растения из семейства злаковых, тутовых, виноградовых. Насекомые составляют 48.3 % рациона, преимущественно из отрядов перепончатокрылые, стрекозы, жуки и прямокрылые.

Осенью состав корма в пище майны почти такой же, как и в летний период, т. е отмечается преобладание растительной пищи над животной. Из растительных кормов отмечено только 6 видов из 6 семейств (преимущественно из семейства розоцветных, виноградовых, пасленовых). Насекомые составляют 44.6 % рациона, в основном, из отрядов перепончатокрылых, жуков и прямокрылых.

Анализируя питании майны можно сказать, что в зимний период преобладает также растительная пища, и она составляет 63.8 %. Наиболее потребляемыми в этот период являются растения из семейства злаковых и пасленовых. Насекомые составляют 42.9 % общего объема пищи преимущественно из отрядов перепончатокрылых и жуков.

На основании вышеизложенного о питании майны можно отметить, что питаясь смешанной пищей, майна истребляет значительное количество вредных насекомых и их личинок (саранчовых, навозников, долгоносиков, чернотелок и др.). Поедание ягод культурных растений в летний и ранне-осенний периоды носит местный характер. В результате птицы причиняют весьма ощутимый вред небольшим садам и виноградникам. Однако, в больших хозяйствах этот ущерб незначителен.

Польза от майны несомненна больше, чем причиняемый ею вред ягодным культурам. Вместе с тем постоянное увеличение численности майны требует дальнейшего наблюдения за ее ролью в хозяйствах.

Наши наблюдения показали, что майны кормят своих птенцов более 20 видами беспозвоночных, 6 видами ягод и зернами культурных растений. Среди собираемых майной животных кормов много насекомых – вредителей сельскохозяйственных культур: кузнечиковые, саранчовые, клопы, певчие цикады, совки и др. Насекомые приносимые родителями, передаются птенцам целиком. В весенне-летний период майны выкармливают птенцов в гнезде 23 дня. При кормлении используют животные и растительные корма. За 21 день они скармливают в среднем 7024,5 насекомых, биомассой 948,9 г. Избираемые насекомые принадлежат к 12 видам, среди которых преобладают стрекозы и их личинки (37,7), муравьи (11,5 %), личинки львинок (26,9 %) и личинки саранчи (11,5 %). Из растительных кормов предпочитают ягоды шелковицы (472,5 г.) за период выкармливания.

Литература

1. *Асланов М. П*. Распространение индийских птиц в Афганистане // Тр. Ин-та зоологии и паразитологии АН УзССР. – Ташкент, 1953. – Т. 2. – С. 84–89.

2. *Мамбетжумаев А. М*. О расселение обыкновенной майны на юге Каракалпакской АССР, Хорезмской области и северо-западе Бухарской области Узбекской ССР //Зоол. журн., 1960. – Т. 34. – Вып. 5. – С. 781–783.

3. *Рустамов А. К*. Расселение майны в бассейне Аму-Дарьи // Природа, 1946. – № 2. – С. 89–92.

4. *Сагитов А. К., Калужина М. В., Киселева Е. В*. Индийская майна в Зеравшанской долине // Труды Узб. универ., нов. Серия. – Самарканд, 1957. – № 67. – С. 73–83.

5. *Юдин Н. М*. Майна или авганский скворец – *Acridoterestristis* L //Труды Узбекист. Зоол. сада. – Ташкент,1940. – Т. 2. – С. 35–43.

УДК 598.2:591.

БУХОРО ВИЛОЯТИДА ОВЛАНАДИГАН ҲАЙВОН ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОФАЗАСИ

Холбоев Ф. Р.[1], Рахмонов Р. Р.[2]
[1]Ўзбекистон Миллий университети, E-mail: fakhriddinh@mail.ru
[2]Бухоро давлат университети

Аннотация: В статье приведены результаты исследованияй по проблемам охраны охотничьих видов животных Бухарской области. Определены основные факторы, которые снижают экономическую эффективность охотхозяйств и приводят к сокращению численности добываемых видов. Разработаны практические рекомендации по охране и рациональному использованию охотничьих видов.

Мамлакатимизда ҳайвонот дунёсини ўрганишга доир кенг қамровли тадқиқотлар олиб борилганлигига қарамасдан, бугунги кунда ов аҳамиятига эга бўлган турлар, уларнинг экологик хусусиятлари ва муҳофазаланишини ўрганиш, улардан оқилона фойдаланиш масалалари долзарблигича қолмоқда. Маълумки, инсоният тараққиётининг дастлабки босқичларида ва ҳозирги вақтда ҳам баъзи турларнинг йўқолиб кетишига уларни меъёридан ортиқча овлаш ва яшаш муҳитларининг деградацияси сабаб бўлган. Замонавий овчилик хўжаликларида бундай ҳолатларнинг олдини олиш мақсадида овланадиган турларни махсус кўпайтириш, тегишли биотехник тадбирларни амалга ошириш, ҳайвонларни иқлимлаштириш, квоталар ажратиш механизмларини такомиллаштириш, уларни муҳофазага қилишга қаратилган назоратни кучайтириш масалаларига алоҳида эътибор қаратилади.

Кўпгина ривожланган давлатлар ва МДҲ таркибидаги давлатларда ов қилиш ва ов хўжалигини юритиш муносабатлари тегишли қонунлар билан тартибга солинади. Миллий қонунчилигимизда айни вақтда «Ов қилиш ва ов хўжалигини юритиш тўғрисида»ги қонун мавжуд эмас. Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг 2006 йил 22 мартдаги «Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ов ва балиқ овлаш қоидаларини тасдиқлаш ҳақида»ги 27-сонли буйруғида спорт, ҳаваскорлик ва саноат мақсадида овланадиган ҳайвон турларининг рўйхати келтирилган бўлиб, унга асосан республикамизда 158 турдаги умуртқали ҳайвон турларини (балиқлардан ташқари) ва бир қатор заҳарли умуртқасиз ҳайвон турларини (чаёнлар, ўргимчаклар, сколопендралар, арилар) овлашга рухсат этилган. Овлашга рухсат этилган умуртқали ҳайвонларнинг 21 таси (13,3%) сут эмизувчилар, 107 таси (67,7%) қушлар, 29 таси (18,3%) судралиб юрувчилар ва 1 таси (0,6%) сувда ҳам қуруқликликда яшовчиларга тегишли.

Статистик маълумотларга кўра, 2014-2018 йилларда республика бўйича 20 турдаги, Бухоро вилоятида 13 турдаги ҳайвонлар *(Sus scrofa, Meles meles, Lepus capensis, Vulpes vulpes, Canis aureus, Anser anser, Netta rufina, Aythya ferina, Anas platyrhynchos, Anas crecca, Fulica atra, Phalacrocorax carbo, Pterocles orientalis)* овланган (9 тур (45%) сут эмизувчилар ва 11 тур (55%) қушлар).

Шахсий кузатувларимиз ва анкета-сўров натижаларига кўра, вилоятдаги овчилик хўжаликлари ва уларнинг ташқарисида 11 турдаги ҳайвонларнинг *(Gazella subgutturoza, Canis lupus, Felis libyca, Ondatra zibethicus, Phasianus colchicus, Pterocles orientalis, Columba livia, Merops superciliosus, Eryx miliaris, Varanus griseus, Agrionemys horsfieldi)* норасмий равишда ёки браконъерлик йўли билан овланганлиги аниқланди. Шундан икки тури *(Gazella subgutturoza*, *Varanus griseus)* Ўзбекистон Қизил китобига киритилган турлардир.

Бухоро вилоятида 5 та овчилик хўжаликлари (Қорақир, Шўркўл, Зикри, Қоракўл ва «Peshku Qoraqir Qo`rg`oni») эгаллаган умумий майдон 36986 га ни ташкил этади ва уларнинг барчаси вилоятдаги коллектор-зовур сувларидан шаклланган кўллар ва уларнинг қирғоқ зонасида жойлашган. Шу сабабли вилоятда овланадиган турларнинг асосий экологик хусусиятлари ва овчилик хўжаликларининг иқтисодий самарадорлиги айнан мазкур кўллардаги шарт-шароитлар билан боғлиқ.

Кўллардаги сув сатҳининг пасайиши сувнинг минераллашув даражасининг ошишига, оролчаларнинг ўзаро ва қирғоқ зонаси билан туташувига, қамишзорларнинг чорва моллари томонидан пайхон қилинишига сабаб бўлади. Кўлларда қамишзорларга ўт қўйиш ҳолатларининг ҳам кенг тарқалганлигини кўриш мумкин. Бунинг оқибатида ёввойи чўчқа *(Sus scrofa),* бўрсиқ *(Meles meles)* ва сувда сузувчи қушлар жиддий зиён кўрмоқда. Қамишзорларга ўт қўйиш яшаш муҳитининг озуқа ресурси ва бошпана сифатидаги функциялари бузилишига, бу ўз навбатида ҳайвонларнинг бу ердан кўчишига ёки нобуд бўлишига сабаб бўлади. Жумладан, 24.09.2014 й. 2 та ва 26.05.2018 й.да 1 та ёввойи чўчқанинг овчилик хўжаликларидан ташқарида жойлашган фермер хўжаликларидаги маккажўхори ва арпа экилган далаларда кириб келганлиги, 2018 йилнинг июнь ойида шундай чўчқалардан бирининг овланганлиги қайд этилди. Кузатувлар ва сўровномалар натижасида ёввойи чўчқаларнинг қамишзорларга ўт қўйиш орқали, бўрсиқларнинг эса уяларини ковлаш орқали ов қоидаларига зид равишда овланганлиги аниқланди.

Таъкидлаш лозимки, бугунги кунда овчилик хўжаликларида турларни самарали муҳофаза қилиш, ов туризми ва шу каби бошқа илғор тажрибаларни жорий этиш орқали хўжаликнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш, ҳайвонларнинг сони ва овланиш ҳажмларининг ҳисобини юритиш, тегишли биотехник тадбирларни амалга ошириш етарли даражада эмас. Биотех-

ник тадбирларни (сунъий озиқлантириш, кўпайиши учун қулайлик яратиш ва бошқ.) ўтказиш ҳар қандай овчилик хўжалигининг муҳим вазифаларидан бири бўлишига қарамасдан, деярли амалга оширилмайди. Бу каби тадбирларнинг, айниқса, йилнинг ноқулай вақтларида, озуқа камайганда ёки кўллар музлаган вақтларда амалга оширилмаслиги ҳайвонларнинг қирилишига сабаб бўлади. 2008 йилнинг январь ойида қаттиқ совуқ оқибатида вилоятдаги барча кўлларнинг музлаши кўпгина ов ҳайвонларининг (ёввойи чўчқа, сувда сузувчи қушлар) ва ҳатто кўллар атрофидаги отларнинг нобуд бўлишига сабаб бўлди. Шундай ҳолат 26.01.2008 куни вилоятдаги Тузкон кўлида олмабош *(Netta rufina),* қизилбош *(Aythya ferina),* хитой ўрдаги *(Bucephala clangula)*, қашқалдоқ (*Fulica atra*) каби турларнинг аёвсиз овланишида ҳам кузатилди (Холбоев, 2008).

Овчилик хўжаликларининг кўлларда ташкил этилганлиги ва уларнинг балиқчиликка ихтисослашган хўжаликлар билан ёнма-ён жойлашуви ҳам турли ноқулайликларнинг келиб чиқишида намоён бўлади. Кейинги йилларда балиқчиларнинг тақиқланган воситалардан фойдаланган ҳолда ноқонуний ов қилиши, яъни балиқ овлашда кучли ёритувчи прожекторлар ва электр қармоқларни қўллаш овланадиган турлар учун жиддий хавф туғдирмоқда. Барча кўлларнинг балиқчилик билан шуғулланувчи тадбиркорларга бириктирилиши юқоридаги муаммоларнинг долзарблигини янада оширади ва уни ҳал этиш йўналишидаги тадбирларни амалга оширишни тақозо этади.

Вилоятнинг табиий ландшафтларининг турли омиллар таъсирида деградацияланиши бу ердаги бошқа турлар билан бирга қум товушқони (Lepus capensis) сонининг кескин камайишига сабаб бўлмоқда. Аниқланишича, 1970-1975 йилларда вилоятнинг Олот, Қоракўл ва Жондор туманлари билан чегарадош чўл зонасида ҳар бир овчи бир тунда ўртача 10 тагача товушқон овлаган бўлса, эндиликда бу жойларда тажрибали овчи бир кунда 1-2 та товушқон овлаши мумкин. Жумладан, Бухоро вилоятидаги Қорақир овчилик хўжалигида 2014-2017 йилларда унинг ўртача овланиш ҳажми 592 тани ташкил этган.

Овчилик хўжалигини юритишни оптималлаштириш, овланадиган турларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланишга қаратилган қуйидаги тавсияларни ишлаб чиқилди:

1. Кўп миқдорда овланиши сабабли сони камайиб кетаётган турларни овлаш ҳажмларини камайтириш, уларни тутқунликда кўпайтириш ва маҳсулдорлигини оширишга қаратилган биотехник тадбирларни амалга ошириш.

2. Сонининг кўпайиб бораётганлиги ва турли касалликларни тарқатишда иштирок этиши ва овчилик хўжаликларига зиён етказишининг олдини олиш мақсадида тулки *(Vulpes vulpes),* чия бўри *(Canis aureus)* каби турларни овлаш учун квоталар миқдорини ошириш ҳамда мазкур турлар ва мўйна берувчи бошқа турларни, жумладан, ондатра (*Ondatra zibethicus),* қум товушқони *(Lepus capensis)* каби турларнинг мўйнасини қабул қилувчи махсус шахобчаларни ташкил этиш орқали саноат овини йўлга қўйиш.

3. Овчилик хўжаликлари ва умуман кўллар атрофида чорва молларини боқиш, қирғоқ зонасидаги қамишзорларга ўт қўйиш ва ҳайвонларнинг яшаш муҳитига бевосита ва билвосита таъсир кўрсатувчи ҳолатларнинг олдини олиш мақсадида тегишли чора-тадбирлар ишлаб чиқиш ва назоратни янада кучайтириш.

4. Барча овчилик хўжаликларининг сув ҳавзалари ва уларнинг қирғоқ зонасида жойлашганлигини, сув ҳавзалари сатҳининг тубдан ўзгариши овланадиган турларнинг яшаш муҳитига салбий таъсир кўрсатишини инобатга олган ҳолда гидрологик режимининг нисбатан доимий сақланишини таъминлаш.

5. Сув ҳавзаларни балиқчилик хўжаликларига ажратиб беришда овчилик хўжаликларининг эҳтиёжларини ҳисобга олиш балиқчилик хўжаликларига табиий сув ҳавзаларининг биохилмахиллигини сақлаб қолиш масъулиятини юклаш.

9. Соҳадаги меъёрий ҳужжатларни халқаро қонунчиликка уйғунлаштириш, ов қилиш ва овчилик хўжалигини юритиш соҳадаги ҳуқуқни тартибга солувчи қонун ва қонун ости ҳужжатларидаги нормаларнинг тарқоқлигини, уларда бўшлиқларнинг мавжудлигини инобатга олган ҳолда, Ўзбекистон Республикасининг «Ов қилиш ва овчилик хўжалигини юритиш тўғрисида»ги Қонунини қабул қилиш.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Ишунин Г. И.* Охота и охрана природы Узбекистана (история и современное состояние) // Охота и охрана природы Узбекистана. – Ташкент, 1984. – С. 9-21.

2. *Карелов А. М. и др.* Учебная книга промыслового охотника// Биология промысловых животных и основы охотоведения. – М.: Агропромиздат, 1989. – С. 328.

3. *Наумов Н. П.* Экология животных. Изд. Высшая школа. – Москва, 1963. – С.562-566.

4. *Холбоев Ф. Р.* Иқлимий омилларнинг қушлар популяцияси зичлигини бошқаришдаги роли // Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья. Научно-практическая конференция. – Нукус, 2008. – 190-191 б.

УДК 599.323.4

СУРХОН ДАВЛАТ ҚЎРИҚХОНАСИДА БУХОРО ТОҒ ҚЎЙИ (*Ovis vignei bocharensis*) НИНГ СОНИ ВА БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Холиқов Т. Ш., Номозов Р. К., Рустамов Б.
Сурхон давлат қўриқхонаси, Термиз давлат университети

Аннотация: В статье рассмотрены биологичекские особенности и динамика численности Бухарского горного барана на территории Сурханского государственного заповедника.

Бутунлай йўқ бўлиб кетиш арафасидаги тур сифатида Табиат ва табиий ресурсларни муҳофаза қилиш Халқаро Иттифоқи қизил рўйхати ҳамда Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига киритилган бухоро тоғ қўйи (Ovis vignei bocharensis) нинг сони ва экологик хусусиятлари тўғрисидаги маълумотлар, асосан, ўтган асрнинг 80-йилларигача бўлган даврга тўғри келади (Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби, 2009). Қуйида 2010-2018 йилларда Кўҳитанг тоғида (Сурхон давлат қўриқхонасида) мазкур тур популяциясининг ҳозирги ҳолатини ўрганиш натижалари таҳлил қилинган ва ёритилган.

Бухоро тоғ қўйи Ўрта Осиё учун эндемик бўлиб, Тожикистон, Туркманистон ва Жанубий Ўзбекистон тоғларида учрайди. XX аср ўрталаригача Ўзбекистонда Боботоғ, Ҳисор, Бойсун ва Кўҳитанг тоғларида кенг тарқалган ушбу ҳайвоннинг ареали бугунги кунда қисқариб кетган. Олиб борилган тадқиқотларнинг кўрсатишича, ҳозирги вақтда бу тур Кўҳитанг, Боботоғ, Ҳисор ва Бойсун тоғларида учрайди, Ҳисор тизмасининг Сурхондарё вилояти қисмидаги ҳудудларда кам сонда сақланиб қолган.

Бухоро тоғ қўйи Кўҳитанг тоғларидаги доимий гуруҳлари Тангидевол дарасининг шимолий томонидаги Туябуйин массивида, Боғлидара массивидаги Чулбайир ўрмонзорида, Авазали сойлигида, жанубий ҳудудлардаги Олчабулоқсой, Даройиғул, Совуқбулоқ, Гурдара, Хатак бўлимидаги Оролтоғ, Сафо қўтони, Олмабулоқ, Кийикдара, Сойбоғ, Шержон бўлимидаги Совуқбулоқсой, Сариққамиш массивларида кўп учратилади. 2016-2018 йилларнинг қиш ва эрта баҳорида Бухоро тоғ қўйлари фақатгина Вандоб бўлими ҳудудида ҳамда мазкур ҳудуд атрофидаги қўриқланма зона ҳудуди ҳисобланган Суйримух, Мухкаптархона, Яккамух ва Қўрғонтоғ ҳудудларида учраши қайд этилган, март ойининг иккинчи ярмидан улар Шержон, Кампиртепа ва Хатак бўлимлари ҳудудларида учрай бошлайди (Сурхон давлат қўриқхонаси табиат солномаси, 2012-2018).

Бу турнинг гуруҳлари мунтазам равишда бутун ёз мавсумида юқорида санаб ўтилган ҳудудларда учратилиб келинмоқда. Бундан ташқари, кам сонли гуруҳлари (3-8 бош) куз-қиш мавсумларида Кўҳитанг тоғининг шарқий қисмидаги Қизил массиви ва адир зонасида ҳам учрайди. Бухоро қўйи Бойсун тизмасининг ғарбида жойлашган Давлон, Панжоб ва Ҳамкон тоғларида ҳам йил бўйи учраб туради.

Бухоро тоғ қўйининг асосий яшаш жойлари тоғ массивларидаги тоғ даштлари ва сийрак арчазорлар, юқори адирлар бўлиб, йил фасллари ва озуқа захираларига боғлиқ ҳолда турли баландликларда кузатилади (денгиз сатҳидан 800-2500 м баландликда). Жумладан, Кўҳитанг тоғидаги уларнинг мунтазам учрайдиган ҳудудлари денгиз сатҳидан 1200-2300 м баландликдаги арчазорлар, ёввойи бодомзорлар ва бошқа дарахт-буталар учрайдиган қоя этаклари ҳисобланади. Баҳор келиши билан, ўсимликлар вегетацияси даври бошлангандан кейин, аста-секин тоғларнинг юқори қисмига кўтарилиш ҳаракатига киради ва энг юқори зоналарни эгаллайди. Кузда яна пастлик томон миграция қилади.

XX асрнинг биринчи ярмигача Шеробод паст тоғларида, Пошхўрт, Хўжанқо, Зарабоғ адирликлари ва бошқа ҳудудларда Бухоро тоғ қўйининг яшаш жойларида кўп бўлган (Абдуназаров ва б., 1996). Ҳозирда Кўҳитанг тизмасида 50-60, Бойсун ва Ҳисор тизмаларида 100-120, Боботоғ тизмасида 30-40 бошга яқин бухоро тоғ қўйи сақланиб қолган.

Сурхон давлат қўриқхонасида ўтказилган баҳорги саноқлар натижаси бўйича уларнинг сони аниқланган: 2015 йилда – 56, 2016 йилда – 53, 2017 йилда – 51, 2018 йилда 86 бошни ташкил этган. Шу йилларда ўтказилган кузги саноқ даврида қўриқхона ҳудудида учратилган қўйларнинг сони баҳорги саноқ кўрсаткичларга нисбатан камлиги кўзга ташланади, айниқса, кейинги икки йил давомида фарқ катта: 2015 йилги кузги саноқ даврида 50, 2016 йил – 51, 2017 йил – 26, 2018 йил 31 бошни ташкил этган.

2017 йил баҳорда саналган 51 та Бухоро тоғ қўйининг 23 боши эркак, 12 – ўрғочи, 7 – ўтган йилги тувчалар, 9 – шу йилги қўзилар эканлиги қайд қилинди. Уларнинг ҳудудлар бўйича тақсимланганлигига эътибор берсак, Хўжаксар бўлимида 5, Хатакда 16, Кампиртепада 6, Шержонда 8, Вандобда 16 бошдан иборат бўлган.

2017 йилнинг 28-30 ноябрида саналган 26 бошнинг 9 таси эркак, 15 таси урғочи ва 2 таси тувча ва қўзилар эканлиги қайд қилинган (Вандоб бўлимида объектив сабабларга кўра саноқ ўтказилмай қолган). Саноқ ўтказилган ҳудудларда Бухоро тоғ қўйининг сони қуйидагича нисбатда учратилган: Хўжаксар бўлимида 2, Хатакда 4, Кампиртепада 20 бош. Шержон, Хўжанқо, Қизилолма ва Шалқон бўлимларида саноқ ўтказилиш даврида учраши қайд этилмаган.

2018 йил 29-31 май кунлари саналган 86 қўйларнинг 45 боши эркак, 19 боши урғочи, 22 боши ўтган йилги тувчалар ва шу йилги қўзилар эканлиги аниқланган. Уларнинг 12 боши Хўжаксар, 19 боши Хатак, 2 боши Хўжанқо, 2 боши Қизилолма, 15 боши Шалқон, 13 боши Кампиртепа, 3 боши Шержон, 20 боши Вандоб бўлимларида кузатилди.

2018 йил 20-22 ноябрида рўйхатга олинган 31 бош қўйларнинг 20 боши эркак, 6 боши урғочи, 5 боши ўтган йилги тувча ва шу йилда туғилган қўзилар эканлиги қайд қилинган (Сурхон давлат қўриқхонаси табиат солномаси, 2012-2018).

2018 йилда кузги саноқ даврида Бухоро қўйининг сони баҳорги саноқ даврига нисбатан сезиларли ўзгариши мавжуд эканлиги, асосан, кузги-қишки мавсумда Бухоро қўйларининг қўшни Туркманистон Республикаси ва Бойсун тоғлари ҳудудига миграция қилиши билан боғлиқ. Мазкур ҳолатга сабабчи бўлган омил баҳор ва ёзнинг қуруқ келганлиги бўлиб, бошқа жойлардаги асосий сувлоқларнинг эрта қуриб қолганлиги сабабли қўриқхона ҳудудига миграция қилишига олиб келган. Табиий миграциядан ташқари ҳайвонларни безовта қилиш ҳам уларнинг кўчишига сабаб бўлади.

Бухоро тоғ қўйи гуруҳ ёки пода бўлиб яшайди.

Ёз фаслида қўчқорлари ўрғочиларидан ажралиб 2-5 бошдан таркиб топган гуруҳлар ҳосил қилади. Эркак гуруҳларда сардор қўчқор етакчилик қилади. Баъзи бир қўчқорлар урғочи гуруҳларни йил бўйи тарк этмайди.

Жуфтлашиш даврида (ноябрь-декабрь ойларида) гуруҳларга бирлашган қўйлар сони баъзан 40 бошга етиши мумкин. Бу даврда кўпроқ қўчқорлар ўз атрофида 5-12 та урғочи қўйлардан иборат ҳарам тўплайди.

Урғочилари 1,6-2 ёшда, эркаклари 2-4 ёшда жинсий жиҳатдан вояга етади.

Қўчқорлар урғочи қўйлар учун шиддатли «жанг»лар олиб боради. Мағлуб қўчқор «жанг» майдонини ташлаб қочади, ғолиб қўчқор эса урғочиларни ўз тўдасига қўшиб олади. Бу

«жанг»ларнинг қанчалик оғир кечишини қўчқор шохларининг учлари синиб, тумтоқ бўлиб қолганлигидан билса бўлади.

Апрель-май ойларида урғочилари 1-2 тадан болалайди, баъзан 3 тагача етади. Бу, албатта, йилларнинг уларни озуқасига бойлиги ва камлиги билан чамбарчас боғланган.

Қўриқхона ҳудудида 2004 йилнинг 9 майида Вандоб тоғидаги Даройиғул массивида 1 бош она қўй ва 2 бош боласи кузатилган. 2003 йилнинг 7 июнида Шержон тоғидаги Совуқбулоқсой массивида 2 бош урғочи қўй 10-12 кунлик 1 бош боласи қайд қилинган. 2017 йилнинг 24 март куни Вандоб бўлими, Жийдалисой массивида 2 бош урғочи, 2 бош тувча, 1 бош эркак ва 1 бош шу йилги улоқчадан иборат гуруҳ кузатилган. 2018 йилда Бухоро тоғ қўйининг дастлаб болалари билан бирга юрганлиги Вандоб бўлими ҳудудида 19 апрелда кўрилган (Даройиғулда 2 бош урғочи, 1 бош тувча ва бир бош улоқча). Шу йили Хатак бўлимида Авазали булоғи атрофида 14 майда учраган гуруҳда 2 бош эркак, 3 бош урғочи, 2 бош тувча ва 2 бош бу йилги улоқлар саналди. Тутқинликда яшаётган ҳайвонларнинг кўпайиш цикли муддатлари ўзгариши мумкин, масалан, Термиз ҳайвонот боғида 1954 йилда Бухоро қўйларининг жуфтлашиши 11-12 августда кузатилган (Ишунин, 1961).

Қўзилар 3-5 ойгача онасининг сути билан озиқланади, сўнгра тўлиқ ўсимлик билан овқатланишга ўтади.

Болалари бир ёшгача онасидан ажралмайди, лекин баъзи гуруҳлар бир она қўй ва унинг болаларидан ташкил топиш ҳолатлари ҳам кўп қайд этилади.

Бухоро тоғ қўйи, асосан, ўтсимон ўсимликлар билан озиқланади. Унинг истеъмол қиладиган ўсимликлари ғалладошлар, пиёздошлар, арча, дўлана, писта, ёввойи бодом, наъматак, қўнғирбош, шувоқ, лола, учқат, ровоч ва бошқалар ҳисобланади, улар серўт яйловларда овқатланади. Унинг озиқланиш рационига кирган ўсимликлар таркиби мавсумга боғлиқ равишда ўзгариб туради. Қиш фаслида, асосан, ўт ўсимликларнинг қуруқ аъзолари, жумладан, бошоқдошлар, аврук, луфтак, арча ва бошқалар, эрта баҳорда ровоч, астрагаллар, бошоқдошлар, учқат, заранг, наъматак, ёввойи бодом, сертикан бодом, аврук, олмурут, олма ва бошқа дарахт-буталарнинг новдаларини истеъмол қилиши ҳам кўп кузатилади.

Бухоро тоғ қўйларининг табиатдаги асосий душмани бўри бўлиб, болалари болтаютар ва бургут ҳам овланади.

Хулоса қилиб айтганда, республиканинг жанубида, Бухоро тоғ қўйи яшаётган жойларда чорва молларининг мунтазам боқилиши, ноқонуний овчилик бу турнинг популяциясига салбий таъсир кўрсатмоқда, бунга юқорида кўрсатилганидек ареалини узилиб қолишига олиб келди. Айниқса, муҳофаза остига олинмаган ҳудудларда сони йилдан-йилга камайиб бормоқда. Шу сабабли қўриқхона ҳудудини Тузкон, Оқтоғ, Қизил, Хўжайибеш, Хамкон массивлари ҳисобига кенгайтириш, Келиф-Шеробод паст тоғларида уларнинг учраш ҳудудларини ўрганиш, қўшни Туркманистон Республикаси мутахассислари билан ҳамкорликда мавсумий миграцияси, муҳофазаси бўйича кузатишлар олиб бориш ва чора-тадбирлар ишлаб чиқилса, мақсадга мувофиқ бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. *Абдуназаров Б. Б., Вашетко Э. В. ва бошқ.* Редкие и исчезающие виды животных Узбекистана. Информ. Бюллетень. – Ташкент: Chinor ENK, 1996.

2. *Ишунин Г. И.* Фауна Узбекской ССР. Том III, Млекопитающие (хищные и копытные). – Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1961.

3. Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби. 2-том. – Тошкент: Chinor ENK, 2009.

4. Сурхон давлат қўриқхонаси табиат солномаси. Тўпламлар. 2012-2018 йиллар. Шеробод ш.

УДК 598.2 (575.1)

ВЕСЕННЯЯ ОРНИТОФАУНА ВОДОЕМА ОЧИСТНОГО СООРУЖЕНИЯ г. ГАЗЛИ (ЮГО-ЗАПАДНЫЙ КЫЗЫЛКУМ)

Шерназаров Э. Ш., Жумаев Ф. К.
Институт зоологии АН РУз, E-mail: fazliddin_jumayev90@mail.ru

Аннотация. 2007 й. Баҳор мавсумида жануби-ғарбий Қизилқум Газли шаҳар канализация оқава сувларини тозалаш иншооти орнитофаунаси ўрганилиб, олинган маълумотлар таҳлили асосида қушларнинг 13 туркум, 30 оилага мансуб 62 тури учраши аниқланган. Сунъий сув ҳавзаси ва унинг артофида қайд этилган турларнинг сони ва миқдорий ўзгариши, ўзига хос хусусиятлари ёритилган. Ҳудудда учраган турлардан *Phalacrocorax pygmaeus, Plegadis falcinellus, Aythya nyroca, Aquila heliaca, A. rapax, Haliaeetus albicilla, Chlamydotis undulata* миллий қизил китобга, *A. nyroca, A. heliaca, Ch. undulata* Халқаро кизил рўйхатга, *Buteo rufinus, Circus cyaneus, Circus aeruginosus, A. heliaca, A. rapax, H. albicilla, Grus grus, Ch. undulate, Athene noctua CITES* нинг I ва II иловаларига киритилган.

В настоящее время довольно много очистных сооружений хозяйственно-бытовых и промышленных стоков в Узбекистане, которые расположены на территории больших и малых городов, окрестностей населенных пунктов, вблизи промышленных объектов. Очистные сооружения предназначены для механической, химической и биологической очистки сточных вод. В большинство случаев, после осуществления очистки воды, сток направляется в искусственные водоемы, где уровень их меняется в зависимости от сезона года. Образованные искуственные водоемы привлекают многих животных, в том числе птиц, особенно водных и околоводных видов. Однако, видовой состав, численность, территориальное распределение, места концентрации птиц, в том числе редких и исчезающих видов, не изучены.

Обследованные нами канализационные очистные сооружения размещены в 700 м от г. Газли в юго-западном Кызылкуме. Город основан в 1956 г. как один из центров добычи природного газа в 85 км северо-западнее Бухары. Из данного населенного пункта бытовые сточные воды поступают для очистки в специальные очистные сооружения.

Наши наблюдения по определению видового состава орнитофауны водоема и его окрестности проводились в весенний период с 19 марта по 16 апреля и с 29 апреля по 12 мая 2017 г. Территории обследованы путем визуальных наблюдений и маршрутных учетов по береговой линии (всего проведены 25 учетов птиц). Общая занимаемая площадь данного искусственного водоема 15 га. Основная часть очистных сооружений представляет собой озеро накопительного типа и вспомогательные отстойники, где останавливаются мигрирующие птицы на короткий отдых и кормежку. Вокруг сбросного водоема образовались тростниковые и тамарисковые заросли, растет верблюжья колючка, полынь, травянистая растительность.

Результаты учетов показывают, что в весенний период на исследуемом очистном сооружении отмечено 62 вида птиц, относящихся к 30 семействам, 13 отрядам (таблица). Из зарегистрированных птиц 25 (54,7%) видов принадлежат к гидрофильным группам: Поганкобразные Podicipediformes (1 вид), Веслоногие Pelecaniformes (1 вид), Аистообразные Ciconiformes (2 вида), Гусеобразные Anseriformes (6 видов) Журавлеобразные Gruiformes (3 вида), Ржанкообразные Charadriiformes (12 вида). Большинство отмеченных видов относятся к пустынным и синантропным птицам (37 видов).

Таблица.

Видовой состав и численность птиц в водоеме очистного сооружения г. Газли и её окрестности

№	Название видов, семейств и отряда	Март	Апрель	Май	Всего	В %
ПОГАНКОБРАЗНЫЕ PODICIPEDIFORMES						
1	Поганковые Podicipedidae	1			1	0,06
2	Малая поганка *Tachybaptus ruficollis*	1			1	0,06
ВЕСЛОНОГИЕ PELECANIFORMES						
3	Баклановые Phalacrocoracidae	7			7	0,40
4	Малый баклан *Phalacrocorax pygmaeus*	7			7	0,40

АИСТООБРАЗНЫЕ CICONIFORMES						
5	Цаплевые Ardeidae	1			1	0,06
6	Серая цапля *Ardea cinerea*	1			1	0,06
7	Сем.Ибисовые Thresklornithidae		82		82	4.73
8	Каравайка *Plegadis falcinellus*		82		82	4.73
ГУСЕОБРАЗНЫЕ ANSERIFORMES						
9	Утиные Anatidae	579	117		696	40,18
10	Кряква *Anas platyrhynchos*	13	1		14	0,81
11	Серая утка *Anas strepera*	73	39		112	6,46
12	Чирок-свистунок *Anas crecca*	24			24	1,39
13	Широконоска *Anas clypeata*	437	77		514	29,67
14	Красноносый нырок *Netta rufina*	30			30	1,73
15	Белоглазая чернеть *Aythya nyroca*	2			2	0,12
СОКОЛООБРАЗНЫЕ FALCONIFORMES						
16	Ястребиные Accipitridae	21	8	4	33	1,91
17	Курганник *Buteo rufinus*	1			1	0,06
18	Обыкновенный конюк *Buteo buteo*	1	1		2	0,12
19	Полевой лунь *Circus cyaneus*	2	1		3	0,17
20	Болотный лунь *Circus aeruginosus*	16	3		19	1,10
21	Могильник *Aquila heliacal*		1		1	0,06
22	Степной орел *Aquila rapax*	1	2		3	0,17
23	Крупный хищник не опр.			4	4	0,23
ЖУРАВЛЕОБРАЗНЫЕ GRUIFORMES						
24	Журавлиные Gruidae		50		50	2,89
25	Серый журавль *Grus grus*		50		50	2,89
26	Пастушковые *Rallidae*	42			42	2,42
27	Пастушок *Rallus aquaticus*	12			12	0,69
28	Лысуха *Fulica atra*	30			30	1,73
29	Сем.Дрофиные Otididae			1	1	0,06
30	Дрофа-красотка *Chlamydotis undulata*			1	1	0,06
РЖАНКООБРАЗНЫЕ CHARADRIIFORMES						
31	Ржанковые Charadriidae	6	9	1	16	0,93
32	Малый зуек *Charadrius dubius*		9	1	10	0,58
33	Белохвостая пигалица *Vanelochettusia leucuraus*	6			6	0,35
34	Шилоклювковые Recurvirostridae	4	28		32	1,84
35	Ходулочник *Himantopus himantopus*	4	28		32	1.84
36	Бекасовые Scolopacidae	20	100	1	121	6,99
37	Фифи *Tringa glareola*		5		5	0,29
38	Большой улит *Tringa nebularia*		8		8	0,46
39	Травник *Tringa tetanus*		48		48	2,77
40	Перевозчик *Actitis hypoleucos*		11		11	0,64
41	Турухтан *Philomachus pugnax*	3	14	1	18	1,04
42	Бекас *Gallinago gallinago*	7	14		21	1,21
43	Большой веретенник *Limosa limosa*	10			10	0,58
44	Тиркушковые Glareolidae			5	5	0,29
45	Луговая тиркушка *Glareola pratincola*			5	5	0,29
46	Чайковые Laridae	28			28	1,62
47	Морской голубок *Larus genei*	28			28	1,62

ГОЛУБЕООБРАЗНЫЕ COLUMBIFORMES						
48	Рябковые Pteroclididae	17			17	0,98
49	Чернобрюхий рябок *Pterocles orientalis*	16			16	0,92
50	Саджа *Syrrhaptes paradoxus*	1			1	0,06
51	Голубиные Columbidae		16		16	0,92
52	Сизый голубь *Columba livia*		16		16	0,92
КУКУШКООБРАЗНЫЕ CRMUCULIFOES						
53	Кукушковые Cuculidae			1	1	0,06
54	Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*			1	1	0,06
СОВООБРАЗНЫЕ STRIGIFORMES						
55	Совиные Strigidae	1	1	1	3	0,17
56	Домовый сыч *Athene noctua*	1	1	1	3	0,17
СТРИЖЕОБРАЗНЫЕ APODIFORMES						
57	Стрижиные Apodidae	72	15		87	5,02
58	Черный стриж *Apus apus*	72	15		87	5,02
Отр.УДОДООБРАЗНЫЕ UPUPIFORMES						
59	Удодовые Upupidae	3	1		4	0,23
60	Удод *Upupa epops*	3	1		4	0,23
ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ PASSERIFORMES						
61	Жаворонковые Alaudidae	71	8		79	4,56
62	Хохлатый жаворонок *Galerida cristata*	47	6		53	3,06
63	Малый жаворонок *Calandrella cinerea*	24	2		26	1,50
64	Ласточковые Hirundidae		13		13	0,75
65	Береговая ласточка *Riparia riparia*		4		4	0,23
66	Деревенская ласточка *Hirundo rustica*		9		9	0,52
67	Трясогузковые Motacillidae	67	51		118	6,81
68	Желтоголовая трясогузка *Motacilla citreola*	22	21		43	2,48
69	Белая трясогузка *Motacilla alba*	45	30		75	4,33
70	Сорокопутовые Laniidae		1		1	0,06
71	Сорокопут жулан *Lanius collurio*		1		1	0,06
72	Скворцовые Sturnidae	15	25	19	59	3,41
73	Обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris*	15			15	0,87
74	Розовый скворец *Sturnus roseus*		23	19	42	2,42
75	Майна *Acridotheres tristis*		2		2	0,12
76	Врановые Corvidae	99			99	5,72
77	Сорока *Pica pica*	2			2	0,12
78	Саксаульная сойка *Podoces panderi*	2			2	0,12
79	Галка *Corvus monedula*	44			44	2,53
80	Черная ворона *Corvus corone*	51			51	2,94
81	Славковые Sylviidae	12	16		28	1,62
82	Пеночка - теньковка *Phylloscopus collybita*	12	16		28	1,62
83	Мухоловковые Muscicapidae		23		23	1,33
84	Серая мухоловка *Muscicapa striata*		23		23	1,33
85	Дроздовые Turdidae	13	17		30	1,73
86	Черный чекан *Saxicola caprata*		2		2	0,12
87	Каменка-плешанка *Oenanthe pleshanka*	6			6	0,35
88	Каменка - плясунья *Oenanthe isabellina*	1			1	0,06
89	Зарянка *Erithacus rubecula*	1			1	0,06
90	Варакушка *Luscinia svecica*	5	15		20	1,14
91	Овсянковые Emberizidae	14	25		39	2,25
92	Камышовая овсянка *Emberiza schoeniclus*	14	25		39	2,25
	Итого	1093	606	33	1732	100

В марте видовой состав птиц более разнообразен (42 вида) и численность высока (учтено 1093 птиц) за счет весенних мигрантов. В дни учета численность птиц колебалась от 6 до 416 особей, но в большинстве случаев общее количество их составляло 100 особей и более. В это время по численности преобладали утиные – более 50,0 % от общего количества птиц. Основной фон создает широконоска *Anas clypeata,* ее численность достигала до 437 или 40 % от общего числа птиц за месяц. На учетах учитывали от 42 до 286 птиц. Среди отмеченных видов часто встречались болотный лунь *Circus aeruginosus*, желтоголовая *Motacilla citreola* и белая M. alba трясогузки, хохлатый жаворонок *Galerida cristata*, варакушка *Luscinia svecica*. Некоторые виды посещают очень редко территории очистных сооружений. К ним относятся малая поганка *Tachybaptus ruficollis,* малый баклан *Phalacrocorax pygmaeus,* серая цапля *Ardea cinerea,* курганник *Buteo rufinus,* обыкновенный конюк *B. buteo*, степной орел *Aquila rapax,* саджа *Syrrhaptes paradoxus* и многие представители воробьинообразных. Эти виды здесь долго не держатся, особенно, рыбоядные. Из включенных в национальную Красную книгу видов наблюдали малого баклана *Ph. pygmaeus,* белоглазую чернеть *Aythya nyroca,* степного орла *Aquila rapax.*

В апреле видовой состав птиц стал меньше (35 видов), чем в предыдущий месяц, численность существенно сократилась (таблица). Наблюдается уменьшение численности утиных, ястребиных, практически не встречались врановые Corvidae и рябковые *Pteroclididae.* В данном месяце птицы встречались регулярно с колебанием численности от 22 до 126 особей. На водоеме появились такие поздние мигранты, как каравайка *Plegadis falcinellus,* фифи *Tringa glareola,* большой улит *T. nebularia,* травник *T. tetanus,* перевозчик *Actitis hypoleucos*. Возросла численность бекасовых *Scolopacidae*. Численность гидрофильных видов составляла более 55 % от общего количества учтенных птиц за месяц. Из редких и под угрозой исчезновения видов отмечены каравайка *Plegadis falcinellus,* могильник *Aquila heliacal,* степной орел *A. rapax.*

В мае существенно сократились видовой состав и численность птиц. Из видов, включенных в республиканскую Красную книгу, наблюдали дрофу-красотку *Chlamydotis undulata.*

На территории очистного сооружения в помещениях гнездятся сизый голубь, домовый сыч и майна. Здесь на солончаке 4 мая обнаружены 2 гнезда луговой тиркушки, которые имели по 2 яйца.

На обследованной территории встречали всего 12 видов особо охраняемых птиц, из них 6 видов включены в Красную книгу Республики Узбекистан (малый баклан *Phalacrocorax pygmaeus*, каравайка *Plegadis falcinellus*, белоглазая чернеть *Aythya nyroca*, могильник *Aquila heliaca*, степной орел *Aquila rapax*, дрофа-красотка *Chlamydotis undulata* и Красной список МСОП (белоглазая чернеть *Aythya nyroca*, могильник *Aquila heliaca*, дрофа-красотка *Chlamydotis undulata*). Из отмеченных видов 8 (курганник *Buteo rufinus*, полевой лунь *Circus cyaneus*, болотный лунь *Circus aeruginosus*, могильник *Aquila heliaca*, степной орел *Aquila rapax*, серый журавль *Grus grus*, дрофа-красотка *Chlamydotis undulate*, домовый сыч *Athene noctua*) – внесены в Приложение I и II СИТЕС.

На наш взгляд, представляет особый интерес присутствие некоторых редких видов птиц в районе исследования. В окрестностях Газли 18 марта 2017 г. наблюдались 5 (2 и 3 птицы) особей стрепета Tetrax tetrax (UzRDB, RL, CITES II), на следующий день – 7. В другом месте 13 мая обнаружена дрофа-красотка с 4-мя выводками. 18 апреля 2019 г. в двойнике канала Северный одна пара египетской цапли пролетала в направлении оз. Каракир. О гнездовании египетской цапли в Бухарском регионе ранее было сообщено М. М. Тураевым (2012).

В заключение следует сказать, что в орнитологическом комплексе водоема в связи с отсутствием кормовой базы, не зарегистрированы многие гидрофильные виды, прежде всего, рыбоядные птицы (большой баклан *Phalacrocorax carbo*, озерная чайка *Larus ridibundus*, чайка хохотунья *Larus cachinnans*, морской голубок *Larus genei*, чеграва *Hydroprogne caspia*, чайканосая *Gelochelidon nilotica*, речная *Sterna hirundo*, малая *S. albifrons* крачки и др.). Видимо, по такой же причине не присутствует ряд видов ржанкообразных. В целом, видовой состав орнитофауны зависит от типа (локальные, индивидуальные, блочные, автономные) очистных сооружений канализации, которые устанавливаются для соблюдения экологических и санитарных норм как бытовых комплексов, так и промышленных объектов. Каждый из указанных типов очистных сооружений имеет свои специфические особенности. Например, испарительные и накопительные

пруды Шуртанского и Мубарекского газоперерабатывающих заводов привлекают более 60 видов птиц, из которых 42 (70 %) вида относятся к гидрофильным (Жалилова, 2003). На Саларской станции аэрации г. Ташкента во время сезонных миграций наблюдается скопление нескольких сотен чаек.

Литература

1. *Тураев М. М.* Египетская цапля – гнездящийся вид в фауне Узбекистана // Наземные позвоночные животные аридных экосистем. -Ташкент:CHINOR ENK, 2012. – С.337.

2. *Жалилова Д. К*. Гибель птиц в промышленной зоне Каршинской степи // Узбекский биологический журнал. –Ташкент, 2003. № 5. – С. 76–78.

УДК 598.972(575.1)

ЎЗБЕКИСТОНДА ҚУЛОҚДОР ЯПАЛОҚҚУШНИНГ ТАРҚАЛИШИ ВА УЯ БИОЛОГИЯСИ

Ғаниев Б. Н., Азимов Н. Н.
ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: bnganiyev91@gmail.com

Аннотация: В период 2017-2019 годов проведено исследование по распространению, численности и питанию ушастой совы. Изучено неготивное влияние на вид и её места обитания. В итоге исследований в северо-восточной, северо-западной части Республики Узбекистан гнездование ушастой совы были обнаружены в первый раз. Собраны материалы о гнездовой биологии вида.

Ўзлаштирилган минтақа орнитофаунасининг хилма-хиллиги ўзига хос экологик гуруҳлардан иборат бўлиб, ўрмон қушлари ҳаётида дарахтзорлар алоҳида ўрин эгаллайди. 2017-2019 йиллар давомида майда япалоққушларнинг тарқалиши, учраш жойларидаги сони ва уялаш жойларини ўрганиш ҳамда турлар ёки уларнинг яшаш биотопларига салбий таъсирларни ўрганиш мақсадида дала тадқиқотлари олиб борилди.

Тунги фаол япалоққушлар сонини аниқлаш кундузги ҳамда тунги маршрут методи орқали амалга оширилди (Кашкаров, 1927). Тадқиқот жараёнида JPS навигатор, бинокль, фототузоқ, кўп функцияли нарвон, электрон тарози, штангенциркуль ва фонар сингари асбоб-ускуналардан фойдаланилди. Тадқиқотлар белгиланган стационарларда нодаврий равишда олиб борилди. Қулоқдор япалоққушнинг тарқалиши ва сонини аниқлаш учун республиканинг марказий, шимоли-шарқий ва шимоли-ғарбий қисмида кузатувлар ўтказилди. Жумладан, Тошкент воҳаси текислик минтақасида 20 та турли катталикдаги 170,5 га иборат дарахтзорларда жами 407 км масофада маршрут олиб борилди.

Майда япалоққушларни мевали боғлар, манзарали дарахтзорлар, ихотазорлар, тут плантациялари ва сунъий тўқайлардан иборат дарахтзорларда учраши кузатилди.

Қулоқдор япалоққуш тадқиқот олиб борилган барча дарахтзорларда қишлашда учраши кузатилди. Қушлар сони қиш мавсумида озуқа ва тунаш жойига боғлиқ ҳолда Тошкент шаҳри ҳудудидаги дарахтзорларда юқори эканлиги намоён бўлди. Қиш фаслида қушларни, асосан, қора арча (*Juniperus seravschanica*), қарағай (*Pinus brutia ssp. eldarica*), шарқ саури (*Platycladus orientalis* L.), магнолия (*Magnolia grandiflora*) сингари доим яшил дарахтлардан тунаш жойи сифатида фойдаланиши, ушбу дарахтларни шаҳар шароитида қишлоқ жойларига нисбатан бир неча маротоба кўплиги кузатилди. А. Н. Аюпов (1975) маълумотларига кўра, қулоқдор япалоққушлар 27 октябрдан бошлаб учиб келиши айтилган. Ушбу қушларнинг 2017 йил 14 июлдан 11 августга қадар Чирчиқ дарёси бўйидаги энсиз тўқайларда 6-17 қушдан иборат галаси кузатилди. Шаҳар иқлими қиш мавсумида нисбатан илиқ бўлиши, қишлоқ шароитига қараганда уй сичқони (*Mus musculus*), кулранг каламуш (*Rattus norvegicus*) каби синантроп турлар зичлигининг юқори эканлиги ушбу

минтақада қулоқдор япалоққушлар сони кўплигини Тошкент шахри ва унинг атрофида (435 қуш ёки барча қушларни 41,5%), Янгийўл туманидан (148 қуш ёки 14,1%) олинган натижалар орқали изоҳлаш мумкин (жадвал). Бундан ташқари, гала ҳосил қилиб қишловчи чумчуқсимонлар вакиллари; қоратомоқ қораялоқ (*Turdus atrogularis*), дала чумчуғи (*Passer montanus*), зяблик (*Fringilla coelbs*), вюрок (*Fringilla montifingilla*), саъва (*Carduelis caniceps*), тариқхўр деҳқончумчуқ (*Emberiza calandra*) кабиларни тунаш жойлари яқинида япалоққушларнинг тўпланиши ва тунда юқоридаги турларни ов қилиши қайд этилди.

Қулоқдор япалоққушларнинг шаҳар атрофидаги сернам зич дарахтзорларда, Чирчиқ дарёси ва ирригация тармоқлари бўйидаги ҳамда агроландшафт ҳудудидаги девпечак (*Cuscuta lehmanniana*), илонпечак (*Clematis orientalis* L.) каби паразит ўсимликлар қоплаган тол (*Salix alba*), терак (*Populus nigra f. pyramidalis*), қайрағоч (*Ulmus laevis*) жийда (*Elaeagnus angustifolia* L) сингари дарахтларда тўпланиб дам олиши кузатилди.

Қулоқдор япалоққушнинг бир жуфт учирма бўлган полапони 1973 йилда қуйи Амударё, Нукус шаҳри атрофидаги ихотазорда жойлаштирилган гўнг қарға (*Corvus frugilegus*) колониясидан топилган (Аметов, 1981). 2018 йил январь ойидан бошлаб олиб борилган кузатувлар давомида япалоққушларнинг қайрағоч (*Ulmus laevis*), тут (*Morus rubra* L), япон софораси (*Styphnolobium japonicum*), оқ акация (*Robinia pseudoacacia*L., 1753), шумтол (*Fraxinus excelsior*) ва чинор (*Platanus orientalis* L) ва бошқа дарахтлардан иборат истироҳат боғлари, парклар, қабристонлар, дарё қирғоқларидаги тўқайзорлар ҳамда сунъий ихотазорларда учраши, кам сонда уялаши қайд этилди ва сони аниқланди. Жумладан, Оҳангарон тумани, Ғаллақудуқ МФЙ ҳудудидаги эни 17-20 м, узунлиги 6,5 км бўлган сунъий ихотазорда 9-17 қушдан иборат 4 галаси қишлаши аниқланди. Республика минтақасида февраль ойининг биринчи декадасидан сўнг қушлар сони кескин камайиши кузатилди. 19 февраль тунги кузатув жараёнида қушларнинг жуфт ҳолатда учраши ҳамда эркак қушларнинг жуфтлашиш даврига хос хатти-ҳаракатларни намоён этиши қайд этилди. 23 февралда топилган биринчи уяда (зағизғоннинг *Pica pica* ташландиқ уясида) илк тухумнинг қўйилганлиги маълум бўлди. 2018 йил 4 мартда юқоридаги ҳудуд такрор кузатилганда 2 та уя мавжудлиги аниқланди. Эгалланган уялар бир неча йил чопилмаган тут дарахтида ўрнатилган зағизғоннинг ташландиқ уялари бўлиб, ердан 5,8-8,4 м баландликда, улар орасидаги масофа 310 м дан иборат. Биринчи уяда 5 тухум, иккинчи уяда 4 тухум қўйилганлиги аниқланди. Тухумлар ўлчами ўртача 32,7х41,03 мм иборат.

Жадвал

Тошкент воҳаси дарахтзорларида қулоқдор япалоққушнинг учраш жойлари ва сони (2018 й).

Жой номи ва майдони	Дарахзорлар майдони (га)	Йил фасллари			Жами	Ўртача 10 га
		Қишги Сони	Баҳорги сони	Ёзги сони		
Тошкент шаҳри ва атрофи	105	341	78	16	435	25,5
Қибрай тумани	1,5	21	15	7	48	2,5
Чирчиқ тумани	4,3	37	17	5	59	3,4
Паркент тумани	3	23	9	-	32	1,8
Оҳангарон тумани	27	71	30	6	107	6,3
Пискент тумани	5	42	31	9	82	4,8
Бўка тумани	1,7	17	5	-	22	1,3
Бекобод тумани	14	57	21	4	82	4,8
Оққўрғон тумани	0,5	7	4	-	11	0,6
Янгийўл тумани	7	103	37	8	148	8,7
Зангиота тумани	1,5	18	6	2	26	1,5
Жами	**170,5**	**737**	**253**	**57**	**1047**	**61,4**

2018 йил 4-5 апрелда уялар текширилганда иккала уяда ҳар хил катталикдаги 9 полапон борлиги кузатилди. Полапонларнинг каттаси кўзи очиқ, танаси оқ-кулранг эмбрионал момиқ пар билан қопланган, қанотидаги патлар қаламсимон кўринишда ўсиб чиққан, дум патлари ўсиб чиқмаган бўлиб, энг охирги полапоннинг энди тухумдан чиққанлиги ва тумшуқ тиши тушмаганлиги кузатилди. Полапонларни солиштириш мақсадида морфометрик ўлчамлари олинди. Кейинчалик ушбу полапонларнинг учраш районлари ҳақида маълумот олиш мақсадида 7 полапон ҳалқаланди (С-416301, С-416302, С-416303, С-416305, С-416306, С-416307, С-416308). 2018 йил 3 июнда уя қайта кўздан кечирилганда 1 полапондан ташқари барча полапонлар уяларидан чиқиб, дарахтнинг мустаҳкам ён шохларига қўнганлиги, 11 июнда барча полапонлар уяни батамом тарк этганлиги кузатилди.

Баҳорги кузатувлар давомида (18. 03. 2019 йил) Мўйноқ тумани ҳудудидаги туранғилдан иборат тўқайзорда зағизғон уясини эгаллаб биринчи тухумни қўйганлиги япалоққушларни шимоли-шарққа нисбатан ушбу районларда бироз кеч жуфтлашишга киришишини тасдиқлайди.

Қулоқдор япалоққуш уяси бевосита агроландшафт ҳудудида жойлашган бўлиб, атрофдаги далаларнинг асосий қисмида донли ўсимликлар, мевали дарахтлар, беда ва узум каби маданий ўсимликлар етиштирилиши кузатилди.

Кўпайиш даври, баҳор мавсумида қушлар, асосан, уй сичқони (*Mus muskulus*), кўрсичқони (*Ellobius tanrei*), кулранг каламуш (*Rattus norvegicus*), тамариск қум сичқони (*Meriones tamariscinus*) ва сариқ юмронқозиқ (*Spermophilus fulvus*) сингари кемирувчи ҳамда латча (*Mustela nivalis*) каби йиртқич сутэмизувчилар билан биргаликда оддий ғуррак (*Streptopelia turtur*), сўфитўрғай (*Galerida cristata*), оддий қизилбош чумчуқ (*Carpodacus erythrinus*) каби қушлар билан полапонларини боқиши аниқланди. Бир сутка давомида 4-5 та полапони бор япалоққуш уясига 12-34 га қадар турли катталикдаги ўлжа олиб келиши, ушбу турни қишлоқ хўжалигида зарар келтирувчи кемирувчилар сонини бошқаришда муҳим ўрин эгаллаши тасдиқланди.

Тадқиқотлар жараёнида ўрганилган минтақаларда турли мақсадларда ихотазорларнинг кесилиши, қуш полапонларининг мақсадсиз уядан олиниши, тутларни ипак қурти боқиш учун кесишда уяларининг бузилиши, агроценозда заҳарланган кемирувчиларни еб заҳарланиши ҳамда қушларнинг тунда автомашиналарга урилиши натижасида нобуд бўлиш сингари ҳолатлар аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Аметов М.* Птицы Каракалпакии и их охрана. – Нукус, 1981. – 138 с.

2. *Аюпов А. Н.* Материалы по биологии ушастой совы в условиях города Ташкента // Экология и биология животных Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1975. – С. 105-109.

3. *Кашкаров Д. Н.* Методы количественного изучения фауны позвоночных животных и анализа полученных данных. // Труды САГУ, 1927. сер. 8а. Зоол. Вып. 1, – 24 с.

МУНДАРИЖА

Сўз боши 3

Азимов Д. А., Акрамова Ф. Д., Холматов Б. Р., Шакарбоев Э. Б. Стратегия развития зоологической науки в Узбекистане 5

УМУРТҚАСИЗ ҲАЙВОНЛАР ФАУНАСИНИНГ ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ ВА СИСТЕМАТИКАСИ СИСТЕМАТИКА И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ФАУНЫ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Абдулазизова Ш. К., Мамаражабова М. Т., Мусаева С. Й. Боғлидара ҳудуди малакофаунаси 10

Абдулазизова Ш. К., Мамаражабова М. Т., Тошбаева М. Ж. Кампиртепа қуруқлик моллюскалари 12

Абдурахмонова Г. А., Рахманова Л. А. Ғўза агроценозлари фитонематодалари биоценотик комплексининг шаклланишига тупроқ шўрланишининг таъсири 14

Боймуродов Х. Т. Зарафшон дарёсида икки паллали моллюскаларнинг хилма-хиллиги, зичлиги, биотопларда тарқалиши ва экологик гуруҳлари 17

Боймуродов Х. Т., Боймуродов С. Х., Саидқулов Ж. Р., Хожиев М. Б., Бобомуродов З. А. Corbicula cor (Corbiculidae) турининг сув ҳавзаларида тарқалиши ва популяцияларини тизимли ўрганиш 19

Боймуродов Х. Т., Иззатуллаев З. И., Эгамқулов А. Н. Амударё соҳили балиқчилик хўжаликларида икки паллали моллюскаларнинг тарқалишига экологик омиллар таъсири 20

Косимов Д. Н., Боймуродов Х. Т., Қудратов Ж. А., Каримов А. А., Отақулов Б. Н. Дарғом каналида икки паллали моллюскалар тарқалиши ва чиғаноқларига экологик омилларнинг таъсирини ўрганиш 22

Махмуджонов З., Пазилов А. Географическая изменчивость морфологических признаков наземного моллюска Leucozonella caryodes 24

Орипов А. О., Юлдашев Н. Э., Улашов И. А. Чувствительность пресноводных моллюсков семейства Lymnaeidae и Planorbidae к некоторым факторам среды обитания 26

Пазилов А., Махмуджонов З., Абдурасулова С. Адвентивные виды наземных моллюсков Узбекистана 28

Пазилов А., Ҳалимов Э., Абдулазизова Ш. К. Сурхон-Шеробод водийси ва унинг атрофи тоғларидаги қуруқлик моллюскаларининг зоогеографик таркиби 30

Рахимов М. Ш., Элмуратова З. У. Шимоли-шарқий Ўзбекистон агроценозлари ва табиий экосистемаларидаги коллемболаларнинг куз мавсумида тупроқ қатламларида учраши 32

Умаров Ф., Пазилов А. Қиртоштов тоғи қуруқлик моллюскаларининг тур таркиби 34

Халманов Н. Т., Эргашев А. А. Органик ўғитлар ва триходерма уйғунлигининг бўз тупроқлар микрофаунасига таъсири 36

Шодиева Ф. А. Ўзбекистон шимоли-шарқий чучук сув моллюскалари 39

ПАРАЗИТИЗМНИНГ БИОЛОГИК АСОСЛАРИ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПАРАЗИТИЗМА

Абдуганиев О. А. Сирдарё вилояти сув ҳавзаларида лаққасимонларнинг Bothriocephalus opsariichthydis Yamaguti, 1934 цестодаси билан зарарланиши 41

Абдурасулов Ш. Значение клещей Hyaloma в передаче возбудителя Theileria annulata 42

Абдурасулов Ш., Рахимов А. Активность металлопротеиназы возбудителя тейлериоза крупного рогатого скота на разных этапах культивирования 45

Азимов Д. А., Акрамова Ф. Д., Шакарбоев Э. Б., Шакарбаев У. А., Сафарова Ф. Э., Мирзаева А. У. Нематоды отряда Spirurida – паразиты позвоночных животных Узбекистана 47
Акрамова Ф. Д., Саидова Ш. О., Торемуратов М. Ш., Каниязов А. Ж., Гаипова М. Э. Фауна и особенности распространения нематод рода Setaria Viborg, 1795 – паразитов животных Узбекистана 49
Амиров О. О. Кавш қайтарувчи ҳайвонлар ҳазм тизими нематодаларининг сонини бошқариш 51
Арепбаев И. М., Акрамова Ф. Д., Шакарбаев У. А. Гельминты гусеобразных Anseriformes приаралья 53
Арзиев Х. Ю. Самарқанд вилояти Пайариқ ва Нуробод туманларида итларнинг гельминтлар билан зарарланиши 55
Бобоназаров Ғ. Ё. Қон сўрувчи – Hyalomma detritum (Ixodidae) канасининг тарқалиш хусусиятлари 56
Бобоназаров Ғ.Ё., Рабимова З. Ш., Юлдашева Ж. Х. Асаларилар паразити Acarapis woodi канасининг биоэкологик хусусиятлари 57
Гадоев А., Каримов В. Тоқ туёқли ҳайвонлар саркоспоридияси 59
Икромов Э. Ф., Икромов Э. Э. Ўзбекистонда учрайдиган рептилияларнинг цестодалари: турлар таркиби ва экологик хусусиятлари 60
Каниязов А. Ж. Отларнинг аноплоцефалидлар билан зарарланиши 63
Каримова Р. Р., Амиров О. О., Комилов Б. Ж., Собирова Х. Г., Эшбакова К. А., Кучбоев А. Э. Маҳаллий ўсимликлардан олинган экстрактларнинг in vitro шароитида ошқозон-ичак нематодаларига таъсири 65
Саидова Ш. О., Эшова Х. С. Помидор мелойдогинози қўзғатувчисига қарши нематоцид препаратининг самарадорлиги 66
Сафаров А. А., Акрамова Ф. Д., Бердибаев А. С., Азимов Д. А. Гельминты домашней собаки (Canisfamiliarisdom.) мегаполиса Ташкента 69
Сафарова Ф. Э., Абдуганиев О. А. Паразиты пищеварительной системы рыб водоемов среднего течения реки Сырдарьи 72
Собирова Х. Ғ., Амиров О. О., Каримова Р. Р., Кучбоев А. Э. Marshallagia авлоди (Trichostrongylidae:Ostertagiinae) турларининг репродуктив муносабатлари ва молекуляр таҳлили 73
Султанова С. Г., Мирзаева А. У., Ярмухаммедова Н. А., Маматова Р. Н., Миркасимова Х. Х. Современные методы изучения клещевых риккетсий в Узбекистане 76
Тангирова Н. Х., Саодатова З. К, Маматмусаева З. Н. Ўзбекистонинг жанубий ҳудудларида товуқсимонларнинг (Galliformes) гельминтофаунаси 77
Тўхтасинов Ф. Р., Эшова Х. С. Картошка илдизи ва унинг атрофи тупроқларида учровчи фитонематодаларнинг турлар хилма-хиллиги ва экологик-трофик гуруҳлари 79
Умматов А. М. Ўзбекистонда зооноз тери лейшманиозининг табиий ўчоқлари ва касаллик манбаи – кемирувчиларга қарши кураш чоралари 81
Файзуллаев Б., Мусинова Г., Хушбекова М. Анализ нейтрофилов крови на содержания липидов при экспериментальном кожном лейшманиозе 84
Хамрокулова З. Х. Гельминты домовых мышей – Musmusculus северо-востока Узбекистана 85
Хуррамов А. Ш. Эколого-таксономический анализ фитонематод зерновых и дикорастущих растений Узбекистана 87
Хуррамов А. Ш., Соатова З. А. Ўзбекистон жанубида помидор ўсимлигининг илдиз бўртма нематодалари билан зарарланиши 89
Хуррамов Ш. Х., Бекмурадов А. С. Эффективность применения интегрированных мер борьбы с паразитическими фитонематодами гранатовых агроценозов 91

Хуррамов Ш. Х., Рахматуллаев Б. А. Изучение фауны нематод Учкизильского и Южно-Сурханского водохранилищ 95
Шакарбоев Э. Б., Азимов Д. А., Каниязов А. Ж., Бердибаев А. С. Қорақалпоғистонда отлар цестодалари 98
Шакарбаев У. А., Акрамова Ф. Д., Шодиева Ф. О. Церкарии, развивающиеся в моллюсках lymnaeidae rafinesgue, 1985 (Gastropoda, Pulmonata) водоемов бассейна реки Сырдарьи 99
Эшназаров К. Э. Сурхондарё вилоятида сабзавот экинларидаги бўртма нематодаларининг турлар ва ирқий таркибини идентификациялаш 102
Эшова Х. С., Жуманиёзова Д. К., Садыкова С. А. Сезонная динамика фауны нематод хлопкового агроценоза 104

ҲАШАРОТЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ ВА БИОЗАРАРЛАНИШНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ ЗНАЧЕНИЕ НАСЕКОМЫХ И АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОПОВРЕЖДЕНИЙ

Абдуллаев Ў. Р., Абдуллаев И. И. Хоразм воҳаси ҳақиқий ариларининг (Insecta: Vespidae) тур таркиби 108
Агзамова Х. К., Нуржанов А. А., Нуржонов Ф. А., Абдалязов Н. А. Вирин хсу к.с. против хлопковой совки 109
Амиров И. Б., Эшчанов Б. Р., Анорбаев А. Р. Хонқизини лаборатория шароитида кўпайтиришнинг истиқболлари ва муаммолари 112
Ахмедов А. Г. Видовой состав тараканообразных (Dictyoptera) насекомых Узбекистана 113
Базарбаева Д., Медетов М. Ж. Устюрт платоси тўғриқанотли ҳашаротларининг (Insecta:Orthoptera) экологик гуруҳланиши 117
Бегжанов М. Қ. Наманган вилояти агроценози тўғриқанотли (Insecta: orthoptera) ҳашаротларининг фаунаси 119
Бегжанов М. Қ. Фарғона водийси узун мўйловли ҳашаротларининг фаунаси 122
Давронов К. С., Дадаев С. Д., Вахабов А. Х. Насекомые – переносчики вируса карликовой мозаики кукурузы в условиях узбекистана 126
Даминова Д. Б., Ганиева З. А., Тураева З. Р., Мирзаева Г. С. Жизненные формы прямокрылых (Insecta, Orthopteroidea) тугайных биоценозов Узбекистана 128
Досчанова М. Б., Рўзметов Р. С., Рахимбаева Ф. Р. Табиий шароитларда термитларнинг касалликка мойиллигига таъсир қилувчи омиллар 130
Жабборова О. И., Шарипова Ф. С., Худойбердиева М. О. Бухоро вилояти кокцинеллидларини биоэкологияси 133
Жугинисов Т. И., Нуржанов А. А., Мирзаева Г. С., Қаниязов С. Ж., Худойбердиева М. О. Жанубий Оролбўйи (Insecta: Coleoptera) ксилофаг-ҳашаротларига энтомопатоген замбуруғ Beauveria tenella вд-85 штамминиг биологик самарадорлиги 135
Зокиров И. И. Марказий фарғонанинг сабзавот-полиз агробиоценозларида учровчи инвазив турлар 137
Зокиров И. И. Марказий Фарғонанинг сабзавот-полиз экинлари энтомофаунаси 140
Кожевникова А. Г. К Морфологии цикадовых семейства Delphacidae – повреждающих культурные растения 143
Кожевникова А. Г. Цикадовые – вредители хлопчатника в Узбекистане, их естественные враги и перспективные меры борьбы с ними 146
Лебедева Н. И., Холматов Б. Р. Plecoptera – веснянки юга Узбекистана 149
Лебедева Н. И., Рустамов К. Ж., Мирзаева Г. С., Жугинисов Т. И. Мониторинг термитов (Isoptera) в историческом комплексе «ичан-калъа» города Хивы 151
Матякубов З. Ш., Ибрагимов Ш. Б., Абдуллаев И. И., Искандаров А. И. Ичон-қалъа музейларида термит популяциясининг тарқалиши ва зарари 153

Медетов М. Ж., Мирзаева Г. С., Бегжанов М. Қ., Нуржанов А. А. Фарғона водийси адир минтақалари чигирткаларининг (Acridoidea) тур таркиби 156
Мирзаева Г. С., Рустамов К. Ж., Лебедева Н. И., Худойбердиева М. О. Мониторинг эффективности противотермитных мероприятий в исторических объектах Сурхандарьинской области 159
Муминов Б. А. Биоразнообразие совок (Lepidoptera:Noctuidae) горных и равнинных ландшафтов ташкентского региона 160
Мусаев Д. М. Сурхондарё вилояти ғўза-беда агробиоценозларида сўқир қандалаларнинг (Miridae: Hemiptera) ривожланиш динамикаси 164
Мусаев Д. М., Шарипова Ф. С., Мансурходжаева М.У. Ғўза ниҳолларини самарали ҳимоя қилиш 166
Назаров Ш. Н., Кожевникова А. Г. Значения использования браконид (Braconidae) в судебной энтомологии 169
Нуржанов Ф. А., Холматов Б. Р., Мирзаева Г. С., Ганиева З. А., Ахмедов В. Н. Хоразм вилоятида термитлар тарқалишини мониторинг қилиш ва ҳозирги ҳолатини аниқлаш 171
Раджапов М., Медетов М. Ж. Қуйи Амударё давлат биосфера резервати чигирткаларининг (Acridoidea) ареаллар бўйича зоогеографик гуруҳланиши 173
Раззақов Қ. Б., Абдуллаев И. И. Карам битининг (brevicoryne brassicae l) табиий энтомофаглари 175
Рустамов К. Ж., Хашимова М. Х., Мирзаева Г. С., Жугинисов Т. И., Ахмедов В. Н. Устойчивость к вредоносности термитов древесины, обработанной препаратами 179
Рўзметов Р. С., Азатова Г. У., Абдуллаев И. И. Ғўза тунлами (Heliothis armigera hubner, 1805) фаоллигининг ортишига намликнинг таъсири 181
Сабиров С. К., Тураева З. Р., Холматов Б. Р. Тўғриқанотсимон ҳашаротларни йиғиш ва коллекция тайёрлаш усуллари 183
Собиров О. Т., Зокиров К. З., Шакарбоев Э. Б., Хусанов А. К. Фарғона водийси шароитида бересклет қалқондорининг (Unaspis euonymi comstok) биологик ва экологик хусусиятларига оид 186
Тилавов Т., Кудратов Г. Д. Некоторые биоэкологические особенности бахчевой коровки-Epilachna chrysomelina (Coleoptera, Coccinellidae) в условиях Кашкадарьинской области 188
Тилябаев З., Хаитбаев Х. Феромоны насекомых как средства защиты растений в Узбекистане 190
Тўраева З. Р., Мирзаева Г. С., Даминова Д. Б., Ганиева З. А., Мансурходжаева М. У. Бухоро вилоятининг чигирткалари (Insecta) тур таркиби 193
Усманов Н. А., Кожевникова А. Г. Сосущие вредители культурных растений в теплицах Ташкентской области и современные меры борьбы с ними 197
Файзуллаев Б., Файзуллаева Р. Полиз агроценозида қовун пашшаси (Myiopardalis pardalina big.) ривожланиш босқичларининг миқдорий кўрсаткичларини аниқлаш 199
Халимов Ф. З., Ҳамзаев Р. А., Зокирова Д. Ф. Помидор ва карам агроценозларида тарқалган визилдоқ қўнғизлар фаунаси 201
Хашимова М. Х., Рустамов К. Ж., Холматов Б. Р., Ганиева З. А., Ахмедова З. Ю. Термитларга қарши такомиллаштирилган «Antitermit» ем-хўраклар ишлаб чиқишда янги авлод инсектицидларининг самарадорлиги 205
Худайбердиев М. Х., Хамроев А. Ш., Нуржанов Ф. А.Тўғриқанотли ҳашаротларни морфологик белгилари асосида идентификациялаш масаласи 207
Хусанов А. К. Тенгқанотли хартумли-ҳашаротларнинг «паразит-хўжайин» тизимидаги коэволюциясининг асосий йўналишлари 209
Юсупова Ш. Х. Изучение биологических особенностей малой наземной совки-Spodoptera exigua Hbn 211

Явкачев Д. А., Бекчанова М. Х. Дендрофильные совки-ленточницы (Catocalinae: Noctuidae) Юго-западного и Западного Узбекистана 214
Bekchanova M. X. Quyi Amudaryo okrugi ayrim tunlam kapalaklari qurtlarining trofik aloqalari 216
G'aniyev K. X., Mirzaliyev A. M. Olma qizil qon shirasi (Eriosoma lanigerium) ning bioekologik xususiyatlari 217
Sulaymonov X. A., Qurbonova M., Mirzaev Sh., To'laboeva M. Sholi o'simligida uchraydigan saratonlar (Cicadinea) 219

ГИДРОБИОНТЛАР ЭКОЛОГИЯСИ ВА БАЛИҚ РЕСУРСЛАРИ ГЕНОФОНДИНИ БАҲОЛАШ ЭКОЛОГИЯ ГИДРОБИОНТОВ И ОЦЕНКА ГЕНОФОНДА РЫБНЫХ РЕСУРСОВ

Абдиназаров Х. Х. Турли сув температурасида карп балиқларини сунъий ва табиий озуқалар билан озиқлантириш 222
Абдуназаров Д. Б., Абдуллаев Г. Р., Камилов Б. Г. Изменчивость размеров зрелых икринок радужной форели при искусственном воспроизводстве в условиях Узбекистана 223
Абдуназаров Д. Б., Саидумаров С. С.., Камилов Б. Г. Морфологическая характеристика радужной форели, культивируемой в условиях Узбекистана 225
Азизов Н. Я., Намозов С. М. Урожайность молоди промысловых видов рыб озеро Тузкан Айдар-Арнасайской системы озе 227
Атамуратова М. Ш. Оҳангарон дарёси қорабалиғининг (Schizothorax curvifrons) репродуктив хусусиятлари 229
Гинатуллина Е. Н., Мирзаев У. Т., Намозов С. М. Сообщества зоопланктона водохранилищ Навоийской области 231
Девонова Н. М. Хўжаипок дарёсидаги туркистон лаққачасининг (Glyptosternum reticulatum) морфометрик характеристикаси 233
Мирзаев У. Т., Атамуратова М. Ш. Охангарон дарёсидаги қорабалиқнинг ёши ва ўсиши 236
Мустафаева З. А., Мирзаев У. Т., Намозов С. М. Современное состояние водных биоценозов водоемов Навоийской области 238
Намозов С.М. Рост аральской плотвы озеро Тузкан 241
Такеучи Ю., Ураго А., Ким С., Камилов Б. Ихтиофауна реки Аксу и ее окрестностей в Кашкадарьинской области Узбекистана 242
Тошев Х.М., Кузметов А.Р., Эргашев Х.Б. Девхона кўлининг баҳорги зооопланктон организмлари 245
Шамсиев Н.А.Некоторые сведения о промысловых рыбах озера Аякагитма 247
Қуватов А.Қ. Чирчиқ дарёсидаги қорабалиқнинг (Schizothoraxcurvifrons) морфологик кўрсаткичлари 248

УМУРТҚАЛИ ҲАЙВОНЛАРНИНГ ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ, УЛАРНИ САҚЛАШ МАСАЛАЛАРИ ВА ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ, ВОПРОСЫ ИХ СОХРАНЕНИЯ И УСТОЙЧИВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Абдураупов Т. В., Грицына М. А., Тен А. Г., Солдатов В. А. Результаты учета Среднеазиатской черепахи Testudo (Agrionemis) horsfieldii в Центральном Кызылкуме в 2018 г. 251
Азимов Н. Н. Тошкент воҳаси ғўза агроценозлари орнитофаунаси 254
Аметов Я. И., Арепбаев И. М., Жуманов М. А., Аметова Н., Маматова Г., Абдикаримова М. Современное состояние охотничьих птиц водно-болотных угодий Каракалпакстана 258

Асенов Г. А., Сейтназаров С. Қ., Матрасулов Ғ. Ж., Самандаров О.К. Қизилқум ландшафтларида катта қумсичқоннинг миқдори ва кўпайиш хусусиятлари 261
Бакаев С. Б. Выбор биотопа и характер гнездования птиц в антропогенных ландшафтах пустынной зоны Узбекистана 263
Бердиқулов Х. Жиззах вилоятида гўнг қарға (corvus frugilegus)нинг янги колонияларига оид материаллар 266
Вашетко Э. В., Садыкова С. А., Янгибоев Э. Ч. Герпетофауна Дехканабадского лесного хозяйства 268
Вашетко Э. В., Мансурходжаева М. У., Есипов А. В., Абдураупов Т. В. Редкие и исчезающие виды животных Самаркандской области 270
Жабборов А. Р. Особенности альтруистического поведения скворцов 275
Жумаев Ф. К. О Видовом составе и численности амфибий и рептиелий северного коллектора Бухарского оазиса 278
Жумаев Ф. К., Шерназаров Э. Ш. О Численности агамовых (Agamidae) в полузакрепленных песках карнабчуля (юго-западный Кызылкум) 280
Кашкаров Р. Д. Проблемы устойчивого использования экономически значимых видов наземных позвоночных животных Узбекистана и пути их решения 282
Митропольская Ю. О. Млекопитающие – ключевые виды для идентификации КВА в Узбекистане 286
Турдикулов Т., Махамадиев З. Жайдари қўйлар самарадорлигини оширишда ҳисор зотининг генофондидан фойдаланиш истиқболлари 289
Фундукчиев С. Э. Расселение, численность и питание майны 292
Холбоев Ф. Р., Рахмонов Р. Р. Бухоро вилоятида овланадиган ҳайвон турлари ва уларнинг муҳофазаси 295
Холиков Т. Ш., Номозов Р. К., Рустамов Б. Сурхон давлат қўриқхонасида Бухоро тоғ қўйи (Ovis vignei bocharensis) нинг сони ва биологик хусусиятлари 298
Шерназаров Э. Ш., Жумаев Ф. К. Весенняя орнитофауна водоема очистного сооружения г. Газли (юго-западный Кызылкум) 301
Ғаниев Б. Н., Азимов Н. Н. Ўзбекистонда қулоқдор япалоққушнинг тарқалиши ва уя биологияси 305

«ЎЗБЕКИСТОН ЗООЛОГИЯ ФАНИ: ҲОЗИРГИ ЗАМОН МУАММОЛАРИ ВА РИВОЖЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ»

«ЗООЛОГИЧЕСКАЯ НАУКА УЗБЕКИСТАНА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси
«Фан» нашриёти давлат корхонаси

Тошкент–2019

Муҳаррир
Низомиддин Исломов

Мусаҳҳиҳ
Элбек Жуманов

Бадиий муҳаррир
Умид Сапаев

Саҳифаловчилар
Ҳасан Мақсудов
Оловиддин Собир ўғли

Нашриёт лицензияси AI № 266, 15.07.2015 й.
10.06.2019-йилда босишга рухсат этилди.
Қоғоз бичими 60 × 84 $^{1}/_{8}$. «Cambria» гарнитураси.
Кегли 11. Шартли босма табоғи 24.
Адади 150 нусха. Буюртма рақами № 09. Баҳоси шартнома асосида.

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси
«Фан» нашриёти давлат корхонасида нашрга тайёрланди.
100047, Тошкент ш., Яҳё Ғуломов кўчаси, 70-уй.

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси
«Фан» нашриёти давлат корхонаси босмахонасида чоп этилди.
100047, Тошкент ш., Яҳё Ғуломов кўчаси, 70-уй.