

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

**2024/3-SON
ILOVA TO'PLAM**

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

B.A.Abdualiyev	
Farg'ona vodiysi hududida uy parrandalari gelmintlarining o'rganilishi bilan bog'liq ma'lumotlar	648
M.R.Xolikulov, S.B.Xatamova	
Farg'ona shahar tabiiy yer osti buloq suvlarining gidroekologik holati.....	652
M.X.Akbarova, M.A.Davidov, Z.N.Jo'rayev	
Farg'ona vodiysi florasida tarqalgan <i>Scutellaria</i> turkumi turlarining hayotiy shakllari tahlili	657
T.Rahimova, M.X.Akbarova, S.Usmonov, O.A.Turdiboyev	
Pyatayeva Anna Danilovna (1906 – 1981)	662
M.X.Akbarova, O.Turdiboyev	
<i>Scutellaria glabrata</i> (Lamiaceae) lektotipifikatsiyasi	667
M.X.Akbarova, Turdiboyev, R.Y.Ruzimatov, M.R.Xolikulov	
Xamidov G'ulom Xamidovich (1936–2024)	670
M.A.Davidov, R.E.Soibnazarov	
Bo'yoqbop drok-(<i>Genista tinctoria</i>) o'simligini ayrim bioekologik xususiyatlari	674
G.N.Shokirova	
Agrotexnik usullar samaradorligini aniqlash	677
И.Р.Уринбоев, Ф.Р.Жумабоева	
Опыление и плодоношение цветков вида липа (<i>Tilia tomentosa</i>), интродуцированного в ферганскую урбанofлору.....	682
М.А.Давидов, И.Р.Уринбоев	
Опыление и цветение видов липы во флоре города Ферганы.....	686
М.А.Masodiqova	
Eribidae oilasi vakillari va ularning zararkunandalik darajasi	689
М.А.Masodiqova	
Eribidae oilasi (<i>Limantria dispar</i>) turining toksonomiyasiga oid o'zgarishlar va zararkunandalik darajasi	692
V.Mahmudov, B.Y.Hamraliyev	
Shohimardonsoy havzasining noyob dorivor o'simliklari, ularni muhofaza qilish.....	695
M.Q.Asadova	
Poliploidiya va uning boshqoli o'simliklar seleksiyasidagi ahamiyati	698
M.M.Mamajonova, V.Mahmudov	
Farg'ona viloyati sharoitida dorivor <i>Cassia angustifolia</i> L o'simligining introduksiyasi va istiqbollari	701
S.M.Xaydarov, F.N.Mingboyev	
Akvakultura uchun ankistrodesmus mikrosuvo'tini Chu-13 ozuqa muhitida biomassasini orttirish	703
S.M.Xaydarov, B.E.Nishonov, F.N.Mingboyev	
Baliqchilikda muxim ahamiyatga ega bo'lgan <i>Daphnia magna</i> biomassasini oshirishda mikrofitlardan foydalanish	706
Z.A.Yusupova	
Yozyovon cho'llari davlat tabiat yodgorligi florasini	709
Z.A.Yusupova, F.B.Sayramov	
Mavrak turlarining xalq tabobatida hamda tibbiyotda qo'llanilishi.....	712
Z.A.Yusupova	
O'zbekistonda uchraydigan Lamiaceae turlarining dorivor salohiyati va bioekologik xususiyatlari	717
M.P.Yuldashova	
Farg'ona vodiysi kanallari algoflorasining taksonomik tahlili (JFMK, SHFMK, KFMK lari misolida)	721
M.K.Asadova	
Нектарозапас медпродуктивных угодий южных областей Узбекистана и некоторые теоретические основы их использования	726
В.Махмудов, М.К.Жабаралиева	
Био-экологические свойства лекарственных растений ферганской долины применяющие при заболевании бесплодия	729



UO'K: 58.582.795

FARG'ONA SHAHRI FLORASIDA JO'KA TURLARINING CHANGLANISHI VA GULLASHI

ОПЫЛЕНИЕ И ЦВЕТЕНИЕ ВИДОВ ЛИПЫ ВО ФЛОРЕ ГОРОДА ФЕРГАНЫ

POLLINATION AND FLOWERING OF LINDEN SPECIES IN THE FLORA OF THE CITY OF FERGANA

Давидов Махмуджон Адхамович¹¹Кан.био.наук, доцент Ферганского государственного университетаУринбоев Илхомжон Равшанович² ²Докторант 2-го курса Ферганского государственного университета

Annotatsiya

Hozirgi kunda Farg'ona iqlim sharoitida lipa o'simligini boshqa joylardan keltirib shu yerda iqlimlashtirish va urug'larini olish, uzoq yil yashovchi ormalarini chatishtirish orqali yuqori hosildor navlar va formalarini yaratish ularni biotexnologik yo'llar bilan ko'paytirish va asal beruvchi o'simlik sifatida yoki yog'ochsozlikda hamda qishloq xo'jaligida qo'llashda o'simliklarning embriologik nuqtayi nazardan generativ organlarning hosil bo'lishi, taraqqiyoti, mikrosporagenez va megosporagenez, qo'sh urug'lanish, endospermogenez va embriogenez kabi tomonlarini o'rganish ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Аннотация

В настоящее время в Ферганском климате выращивание липы из других мест приводит к созданию здесь высокоурожайных сортов и форм путем акклиматизации и получения семян, скрещивания долгоживущих форм путем их размножения биотехнологическими способами и использования в качестве медоносного растения или в лесном хозяйстве, а также в сельском хозяйстве с эмбриологической точки зрения формирование генеративных органов, развитие, микроспорогenez и мегоспорогenez, двойное оплодотворение, изучение таких аспектов, как эндоспермогenez и эмбриогenez, также становится важным.

Abstract

Currently, in the Ferghana climate, the cultivation of lime trees from other places leads to the creation of high-yielding varieties and forms here by acclimatization and seed production, crossing long-lived forms by their reproduction by biotechnological methods and use as a honey plant or in forestry, as well as in agriculture from an embryological point of view, the formation of generative organs, development, microsporogenesis and mesosporogenesis, double fertilization, and the study of aspects such as endospermogenesis and embryogenesis are also becoming important.

Kalit so'zlar: Urug', lipa, changlatuvchi, iqlim, seleksiya, sporalar, asalbop o'simlik, generativ va vegetativ, embriologik nuqtayi nazar, jinsiy va jinsiz, navlar va formalar.

Ключевые слова: Семя, липа, опылитель, климат, селекция, споры, медонос, генеративные и вегетативные, эмбриологическая точка зрения, половые и бесполое. сорта и формы.

Key words: Seed, tilia, pollinator, climate, selection, spores, plant, generative and vegetative, embryological point of view, sexual and asexual, varieties and forms.

ВВЕДЕНИЕ

Генеративный орган липы формируется в пазухах листьев ее однолетних корней. Его цветонос относится к зонтичным соцветиям. У них развита главная ось соцветия, а количество цветков четкое, поэтому их называют зонтичными соцветиями. Из основания полосы соцветия вырастает вуалевидный боковой лист. Он служит для распространения плодов.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА

По нашим наблюдениям, длина зонтика 2-2, 5 см, длина соцветия 2-3 мм, длина бутона 12-14 мм, длина цветоножки до 3 мм. Механизм раскрытия цветка липы изучали за 5-6 дней до цветения, то есть в период, когда лепестки располагаются над чашечкой. По результатам наших наблюдений в большинстве случаев в утренние часы (5-6 часов) треть

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Sharobitdinovich, T. K., Ravshanovich, O. R. I., & Baxtiyarovna, U. F. (2022). LIPA O'SIMLIGINING MORFOLOGIYASI VA FIZIOLOGIYASI, FARG'ONA SHAHAR FLORASIDAGI AHAMIYATI. *Farg'ona davlat universiteti*, (5), 63-63.
2. Губанов И. А. 893. *Tilia cordata* Mill. — Липа сердцевидная, или мелколистная // Иллюстрированный определитель растений Средней России : в 3 т. / И. А. Губанов, К. В. Киселёва, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров. — М. : Товарищество науч. изд. КМК : Ин-т технол. исслед., 2003. — Т. 2 : Покрывосеменные (двудольные: раздельнолепестные). — С. 548. — 666 с. — 3000 экз. — ISBN 9-87317-128-9)
3. Дудченко Л. Г., Козьяков А. С., Кривенко В. В. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения: Справочник / Отв. ред. К. М. Сытник. — К.: Наукова думка, 1989. — 304 с. — 100 000 экз. — ISBN 5-12-000483-0.
4. Мадебейкин И. Н., Мадебейкин И. И. Выращивание и использование липы // Пчеловодство : журнал.
5. Бурмистров А. Н., Никитина В. А. Медоносные растения и их пыльца: Справочник. — М.: Росагропромиздат, 1990. — С. 103. — 192 с. — ISBN 5-260-00145-1
6. Мадебейкин И. И., Мадебейкин И. Н. Липы разных видов // Пчеловодство : журнал. — 1999. — № 5. — С. 22—23.

T. caucasica	97
T. americana	96
T. japonica	94
T. sibirica	93

**Продолжительность периода цветения одного цветка в соцветии у вида липа
Tilia tomentosa:**

Таблица-2

Виды	Распространение	Количество цветков в соцветиях		Продолжительность цветения	
		По узлам	По А. Rehder	Соцветие	Цветок
T. tomentosa	Средняя Азия	7-10	7-10	7-8	6-7
T. americana	Северная Америка	14-21	6-15	11-16	7-10
T. mandshurica	Страны Востока	14-19	7-10	8-9	4-5
T. caucasica	Кавказ	3-7	-	6-7	5-6
T. japonica	Япония	21-65	7-40	7	4
T. sibirica	Западная Сибирь	6-7	-	8-10	7
T. suropaea	Европа	3-5	5-10	4-6	4
T. amurensis	Азия	6-15		7-10	6
T. suropaea f. lacinata	-	3-5	-	5-7	5

Зрелость пыльцы проверяли ацетокарминовым красителем. Изучали простым методом, подсчитывая количество как красных, так и неокрашенных, дефектных пылинков на 10-кратной ширине обзора микроскоп. Из наших исследований видно, что пыльца имеет высокую степень зрелости. Определили жизнеспособность пыльцы и смешали их с искусственной питательной средой на 10-20%, с 1-2% агар - агара и дистиллированной водой. Из опытов показали, что пыльца липы в 10-15-20% растворе сахара имеется способность к росту.

Относительно высокий процент увеличения *Tilia tomentosa* наблюдался в растворе сахара с концентрацией 15%. Пыльца этого вида длинная, с хорошо развитой трубкой, высокий показатель роста наблюдался в 20% сахаре и 2% агар-агаре, но в этом случае трубочек были обнаружены, что у коротких пыльцевых зерен диаметр был немного длиннее остальных, чем в растворе сахара с концентрацией 15%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Формирование плодов. После оплодотворения семязачатка в нем начинается рост плодов. В конце июня происходит упрочнение эндокарпа, в середине июля - упрочнение ядра. Плоды созревают в августе-начале сентября, кожура плодов ярко-коричневая и песчаная. Кожура семян темно-коричневая, с оттенком, немного более беловатым, чем кожура плода.

Сроки наблюдения за созреванием плодов липы по годам.

Таблица-2

Виды	Начало	Полное созревание
T. tomentosa	03.09	11.09
T. juropaea	07.08	13.08
T. caucasica	18.08	23.08
T. americana	05.08	12.08
T. japonica	25.08	02.09
T. sibirica	12.08	19.08
T. imurensis	30.08	09.09

BIOLOGIYA

средство от пота, древесина липы гладкая, легкая, мягкая, и ей легко придавать различные узоры или формы. Благодаря этому липа широко используется в столярном деле и в деревообрабатывающей промышленности для изготовления различных изделий, а кора используется для изготовления мочалок.[1]

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Морфо-биологическая классификация липы. Представители этого семейства-древесные и травянистые растения, листья которых имеют сердцевидную или продолговато-ланцетную форму. Листья часто расположены на ветке поочередно, иногда супротивно. Цветки имеют специфический запах, а окраска голубовато - желтая, прямая, структурированная, обополая. Чашелистиков и лепестков по 5, иногда без лепестков. У них много тычинок (или от 5 до 10), свободных или сросшихся под нитями. Они сростаются и сростаются, образуя 5-10 пучков. Пыльники двугнездные. Материнский плод с одним длинным стеблем и верхушечным узлом, плод простой орешек или распадающийся на составляющие, семена с эндоспермом и кожурой. Представители этого семейства включают 40 родов и более 400 видов.[6]

Произрастает в умеренных субтропических и тропических районах старых континентов. Во флоре Средней Азии распространены 3 рода и более 15 видов этого семейства. Во флоре Узбекистана в диком виде не встречается ни одного вида. А вот представители родов липа (*Tilia*) и джут (*corcharus*) встречаются посаженными, то есть культурными. Род липа (*Tilia*). Представители этого рода-простые сердцевидные листопадные деревья. У них характерный запах, двойные соцветия и обополые, обычно пятичленные. Цветки зонтиковидные, образуют соцветие. Из-под пучка соцветий вырастает завуалированный боковые листочки цветка. Служит для распространения плодов. Плод имеет структуру орехового типа с семенами. Липы насчитывают более 40 видов. Произрастает в нетропических регионах Северного полушария. Во флоре Средней Азии встречается 15 их видов. В лесах европейской части Средней Азии чаще встречается липа майская (*Tilia cordata*). Этот вид также частично распространен в центральных частях Западной Сибири. Один из видов, очень близкий к этому, Сибирская липа (*Tilia Sibirica*), распространен в Кузнецком Алатау.[2]

На Дальнем Востоке в диком виде произрастают еще 3 вида липы, на Кавказе-6. В Средней Азии в диком виде не встречается ни одного вида. В крупных городах Узбекистана в качестве декоративного растения высаживают 7 видов липы. Все виды липы красивые, ветвистые, серболужицкие, а цветы обладают характерным запахом, что делает их очень устойчивым к вредителям декоративным растением и лучшим деревом для озеленения садов и аллей в населенных пунктах. Липа также считается хорошим медоносным растением. Во время цветения выделяет большое количество нектара утром и во второй половине дня. Считается, что они достигают 25 метров в высоту. Цветет в основном в конце мая-начале июня.[1]

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА

Раскрытие тычинок происходит одновременно с раскрытием цветка у вида липы *Tilia tomentosa*. О созревании пестика мы узнали, капнув кристаллы марганца и калия в его верхний слой. Из-за кристаллов марганца накопанные на поверхность рыльца *Tilia tomentosa*, созревание пестика и опыление часто совпадают, и опыление происходит через два дня после цветения. Таким образом, у вида *Tilia tomentosa* липы пыльца созревает раньше, чем рыльце пестика. Стадия опыления и созревания пестика совпадают на некоторое время, и протандрий у них возникает слабо.

Качество пыльцы приводит к наличию большого количества насекомых, которое в свою очередь обеспечивает на цветках липы полное опыление. Однако после цветения остается большое количество неопыленных завязей. В связи с этим изучалось качество пыльцы, их жизнеспособность, зрелость.

Таблица-1

Жизнеспособность липовой пыльцы в питательной среде %.	
Виды	Созревание пыльцы (%)
<i>T. tomentosa</i>	96
<i>T. europaea</i>	95



UO'K: 58.582.795

FARG'ONA URBANOFLORASIGA INTRODUKSIYA QILINGAN LIPA (TILIA TOMENTOSA) TURINING GULLARINING CHANGLANISHI VA MEVA HOSIL QILISHI**ОПЫЛЕНИЕ И ПЛОДНОШЕНИЕ ЦВЕТКОВ ВИДА ЛИПА (TILIA TOMENTOSA), ИНТРОДУЦИРОВАННОГО В ФЕРГАНСКУЮ УРБАНОФЛОРУ****POLLINATION AND FRUITING OF FLOWERS OF THE LINDEN SPECIES (TILIA TOMENTOSA) INTRODUCED INTO THE FERGANA URBAN FLORA****Уринбоев Илхомжон Равшанович¹** ¹Докторант 2-го курса Ферганского государственного университета**Жумабоева Ферузабону Равшанбек кизи²**²студентка 3- го курса факультета Естественных наук в ФерГУ**Annotatsiya**

Hozirgi kunda Farg'ona iqlim sharoitida lipa o'simligini boshqa joylardan keltirib shu yerda iqlimlashtirish va urug'larini olish, uzoq yil yashovchi formalarini chatishtirish orqali yuqori hosildor navlar va formalarini yaratish ularni biotexnologik yo'llar bilan ko'paytirish va asal beruvchi o'simlik sifatida yoki yog'ochsozlikda hamda qishloq xo'jaligida qo'llashda o'simliklarning embriologik nuqtayi nazardan generativ organlarning hosil bo'lishi, taraqqiyoti, mikrosporangenez va megosporangenez, qo'sh urug'lanish, endospermogenez va embriogenez kabi tomonlarini o'rganish ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Аннотация

В настоящее время в Ферганском климате выращивание липы из других мест приводит к созданию здесь высокоурожайных сортов и форм путем акклиматизации и получения семян, скрещивания долгоживущих форм путем их размножения биотехнологическими способами и использования в качестве медоносного растения или в лесном хозяйстве, а также в сельском хозяйстве с эмбриологической точки зрения формирование генеративных органов, развитие, микроспорогенез и мегоспорогенез, двойное оплодотворение, изучение таких аспектов, как эндоспермогенез и эмбриогенез, также становится важным.

Abstract

Currently, in the Ferghana climate, the cultivation of lime trees from other places leads to the creation of high-yielding varieties and forms here by acclimatization and seed production, crossing long-lived forms by their reproduction by biotechnological methods and use as a honey plant or in forestry, as well as in agriculture from an embryological point of view, the formation of generative organs, development, microsporogenesis and mesosporogenesis, double fertilization, and the study of aspects such as endospermogenesis and embryogenesis are also becoming important.

Kalit so'zlar: Urug', lipa, changlatuvchi, iqlim, seleksiya, sporalar, asalbop o'simlik, generativ va vegetativ, embriologik nuqtayi nazar, jinsiy va jinsiz, navlar va formalar.

Ключевые слова: Семя, липа, опылитель, климат, селекция, споры, медонос, генеративные и вегетативные, эмбриологическая точка зрения, половые и бесполое. сорта и формы.

Key words: Seed, tilia, pollinator, climate, selection, spores, plant, generative and vegetative, embryological point of view, sexual and asexual, varieties and forms.

ВВЕДЕНИЕ

Семейство липовые имеет более сложную структуру, чем другие группы растительного мира. В семействе липовых элементом размножения служит не спора, а семя. Семена образуются на материнских растениях, образуя особи, похожие на новые растения, после отделения от них. При изучении значения липы в хозяйстве все виды липы являются красивыми ветвистыми побегами, а сербский цветок с характерным запахом считается лучшим деревом для озеленения населенных мест, садов и аллей. Липа также считается хорошим медоносным растением. Выделяя большое количество нектара утром и во второй половине дня во время цветения, нектар из липы считается медом высочайшего качества. Сухие цветы липы можно использовать в медицине как

BIOLOGIYA

Xulosa qilib shuni ta'kidlash lozimki, ko'sak qurti tomonidan zararlashga moyil paykallarda g'o'zani chilpish chorasini birinchi galda o'tkazib, uni zararkunanda qiyg'os tuxum qo'yish muddatlariga o'tkazish kerak.

Qulay muddatlarda o'tkazilgan chilpish chora-tadbiri, g'o'za hosil-dorligiga yondashish bilan birga uni ko'sak qurtiga qarshi maxsus ishlov o'tkazishga hojat qoldirmaslik darajasigacha qo'shimcha yordam berishi mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Марзажонов Қ., Раҳимов Р. Бегона ўтларга қарши агротехник кураш чоралари //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – 2016. - №8. – Б. 35.
2. Очилов Р.О., Хўжаев Ш.Т., Хақимов А. Пахта толаси елимланишининг сабаблари ва унинг олдини олишга доир тавсиялар. Давлат кимё комиссияси, ЎзЎҚҚИТИ. – Тошкент, 2005. – 8б.
3. Успенский Ф.М. Паутинный клещ и система приёмов борьбы с вредителями хлопчатника. – Ташкент: Фан, 1970. – 304 с.
4. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларнинг зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари. – Тошкент: “Навруз”, 2015. – 552 б.
5. Хўжаев Ш.Т., Маматов К., Курызов Ш., Дурдиев К. Айрим агротехник чора-тадбирларнинг ғўза тунлами ривожланишига таъсири //Мақолалар тўплами. – Тошкент: Талқин, 2008. – Б. 35-40.
6. Хўжаев Ш.Т., Курызов Ш., Юсупова М. Ғўзани чилпиш ва кўсак қурти //Мақолалар тўплами. – Тошкент: Талқин, 2008. – Б. 40-44.
7. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – Москва: Высшая школа, 1969. – 487 с.
12. Алимухамедов С., Хўжаев Ш. Ғўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш. – Тошкент: «Меҳнат», 1991. – 196 б.
13. Антропова Н.Д., Журавская С.А. Влияние аналогов ювенального гормона насекомых на вредителей хлопчатника //Тезисы докл. на Всес. совещание–семинар (10-11.06.1982 г.). – МСХ УзССР, 1982. – С. 28-31.
14. Ш.И Маматожиёв, М.А.Мирзаева, Г.Н.Шокирова Влияние технологии допосевной обработки на содержание влаги в почве //Универсум:технические науки: научный журнал. – Москва, 2021. - №6(87). – С.46-49

oshirildi. Tajriba 3 variantdan iborat bo'lib, birinchisida uzilgan o'suv nuqtalari shu yerga tashlab ketildi, ikkinchisida ishchi fartuklariga yig'ilib daladan olib chiqib tashlandi.

Turli hil g'o'za chilpishning daladagi g'o'za tunlami zichligiga ta'siri
Tajriba Toshloq tumanida o'tkazilgan, g'o'za navi – "Sulton", 3-5 avgust, 2020 y.

3-jadval

Variantlar	Chilpishga qadar har 100 o'simlikda tuxum va qurt		Chilpishdan keyin kunlar bo'yicha qurt soni, dona/100 o'simlikka, jami				Samaradorlik, % kunlar bo'yicha			
	tuxum	qurt	3	6	10	15	3	6	10	15
Fartuksiz chilpish	16,3	4,7	3,7	10,7	13,4	3,0	32,2	12,1	16,9	0
Fartukka chilpish	13,7	4,3	3,2	6,5	8,5	1,9	36,0	41,6	42,4	39,9
Nazorat (chilpimasdan)	20,6	5,6	6,5	14,5	19,2	4,1	-	-	-	-
Aartukka chilpishni nisbiy samarasi %	-	-	-	-	-	-	3,8	29,5	25,5	39,9

Uchinchi variantda g'o'za chilpilmadi-nazorat. Tajriba natijalaridan quyidagi hulosalarga kelish mumkin.

1. G'o'zani chilpish agrotexnik tadbiri, g'o'za tunlami qiyg'os tuxum qo'yayotgan muddatlarga to'g'ri kelsa, zararkunanda miqdorini ozayishi hisobiga anchagina samaraga ega bo'lish mumkin.

2. Chilpilgan o'suv nuqtalarini maxsus fartuklarga yig'ib dala tash-qarisiga olib chiqib tashlansa samaradorlik nazoratga nisbatan 36-42% ni tashkil etib, fartuksiz chilpishga nisbatan 29-39% oshiq bo'lishi mumkin.

G'o'zani chilpish agrotexnik tadbirining samaradorligi uni o'tkazish muddatlarini talabga muvofiq kelishi bilan bog'liq deb o'tdik. Buning ravshanligi o'tkazgan tajribamiz natijasida ayon bo'ldi (4-jadval). Uchta variantlardan tashkil topgan tajribada: chilpish erta (16-18.07) hamda mo'tadil – G'T qiyg'os tuxum qo'yish muddatda (26.07-18.08) o'tkazildi. Bu variantlar nazorat, ya'ni chilpish o'tkazilmagan paykal bilan taqqoslab o'rganildi.

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, tajribaning ikkinchi variantida eng yuqori samaradorlikka ega bo'lindi (nazoratga nisbatan 37,5% biologik samara olindi).

G'o'zani chilpish samaradorligini uni o'tkazish muddatlari hamda g'o'za tunlami rivojlanishiga bog'liqligi

Toshloq tumani, To'xtaboyev Q.F.Y., "Sohibjon MMM", f/x, 2020 y.

4-jadval

№	Variantlar	Chilpish paytidagi tuxum va qurt zichligi (100 ta o'sim. nechta), dona	Zararkunandaning zichligi (o'rtacha 100 ta o'simlikka, dona)			Agrotadbirning samaradorligi, %
			6.08.	12.08.	20.08.	
1.	G'o'zani chilpish, erta muddatlarda o'tkazilgan	2/9 (16-18.07)	10/9	1/17	0/5	19,3
2.	G'o'zani chilpish G'T qiyg'os tuxum qo'yayotgan paytga to'g'ri kelgan	23/3*) (26.07-8.08)	11/6	2/11	1/8	37,5
3.	Nazorat (g'o'za chilpilmagan, 0,4 ga)	19/4 (26.07-8.08)	7/11	3/16	0/13	-

*) – 23-tuxum, 3-qurt

XULOSA

BIOLOGIYA

turli biotop va senozlarda g'oz tunlamining qishlovdagi g'umbaklarining zichligi e'tibordan chetda qolmagan. Toshloq tumani sharoitida olib borilgan mahsus kuzatuv tajriba va nazoratlar shunday natija ko'rsatdiki, zararkunandaning eng ko'p zahirasi pomidor va makkajo'xori ekib yetishtirilayotgan yerlarda, hamda g'oz ekilib shudgor qilinmagan yerlarda kuzatiladi (2-jadval).

2-jadval

G'oz tunlamining qishlovga qolgan g'umbaklarini zichligi biotoplar bo'yicha**Far.vil., Bog'dod tumani, 2020 y.**

Tadqiqot o'tkazilgan yillar	G'T ning g'umbaklari dona/m2								
	Uvatlarda	Xaydalgan yerda	Makka jo'xori	Kuzgi bug'doy	Pomidor	Qovoq	Qalampur	Kart oshka	Yer yong'oq
	Ekilgan paykald								
2018	0,2	0	0,74	0,32	1,33	0,3	0,1	0	0,87
2019	0	0	1,2	0,17	0,97	0,2	0	0	1,1
2020	0,32	0	0,61	0,42	1,1	0	0	0,17	0,77

G'oz tunlamining qishki avlodi hattoki kuzgi bug'doy ekilgan paykallarda ham uchraydi; oz miqdorda dala atrofidagi uvatlarda ham G'oz tunlamining g'umbaklarini uchratish mumkin.

Jadvaldan natijalaridan ko'rinib turganidek, qishning boshida (dekabr) g'ozadan keyin shudgorlangan paykald tunlam g'umbaklari aniqlanmadi va topilmadi va shu yerda g'oz tunlamining feromon tutqichlariga kapalaklar soni kech muddatlarda tutila boshladi.

G'ozani oziqlantirish. Barchaga ma'lumki, o'z vaqtida va turli asosga ega mineral va organik o'g'itlar bilan oziqlantirilmagan o'simlikdan ko'p hosil yetishtirish va olish mumkin emas. Agrokimyo kartogrammasiga muvofiq NPK o'g'itlari bilan oziqlantirilgan g'oz zararkunanda va kasalliklarga bardoshli, shikastlangan hosil tuganaklari o'rnini bosish imkoniyatlariga ega (kompensatsiya etish) bo'lib o'sadi. Misol uchun, uncha ahamiyat berilmaydigan kaliy o'g'itlari bilan oziqlantirilmagan g'oz vilt va boshqa kasalliklarga bordoshli bo'lmaydi.

Shudgor yuvish hamda yahob suvini berish. Qishning ohirlarida sho'rlangan yerlarda pol olinib bir necha kun mobaynida suv bostirib qo'yiladi. Bu agroteknik tadbirning ahamiyati keng va katta bo'lib, u shu yerlarda qishlab qolgan zararkunandalar sonini kamaytirishga ham e'tiborlidir. Bizlar olib borgan mahsus tajribalar natijalaridan ma'lum bo'ldiki, 48 soat mobaynida mo'tadil haroratga ega bo'lgan suv ostida yotgan 16 ta G'T g'umbaklarining barchasidan kapalaklar uchib chiqmadi, ya'ni ular nobud bo'ldi. Qish paytida suvning harorati ancha past bo'lishini inobatga olsak, samara yanada yuqori bo'lishini tasavvur qilsa bo'ladi.

Ekinlarni sun'iy sug'orish va kultiivatsiya o'tkazish. Ekinlarni sug'orish va qatorlatib kultiivatsiya o'tkazish ham G'oz tunlami va boshqa zararkunandalarga qarshi kurashning bir usullaridir. Bunga quyidagilar sababchidir: suvsizlanmagan, chanqamagan o'simlik ko'pchilik noqulay vaziyatlarga chidamli bo'lib, uni shikastlagan zararkunandalarning zararli ta'siri qisman sezilmay qoladi. Ikkinchidan, suv bilan to'yingan o'simlikka sepilgan har qanday insektitsid (ayniqsa sistemali xususiyatlarga ega bo'lganlari), yuqori samara ko'rsatadi. Kultiivatsiya yordamida esa, mexanik ta'sir natijasida ko'pgina zararkunandalarning ta'siri pasayadi.

G'ozani chilpish. Mahsus nazoratlarimiz orqali aniqlanganki, G'T g'oz shonalash davriga kirganidan keyin (odatda iyun oyining birinchi yarmi) unga tuxum qo'ya boshlaydi. Tuxumining asosiy qismi (100% gacha) o'simlikning yumshok yangi barglarining tepa tomoniga qo'yiladi. Bulardan 73-80% novdalarining o'sish nuqtasiga qo'yiladi. Shunday ekan, agarda g'oz parvarishiga qarab, uni chilpish ("chekanka" qilish) G'T kapalaklari qiyg'os tuxum qo'yayotgan paytga to'g'ri kelsa (misol uchun, iyulning 3-o'nkunligi-avgustning boshi) uzib ketilgan o'simliklarning o'sish nuqtasi bilan zararkunandaning tuxum va yosh qurtlari ham xalok bo'lishi mumkin. Buning uchun, mahsus fartuk tutib uzilgan qismini yig'ib daladan olib chiqib tashlashi zarur. Buni quyidagi o'tkazilgan tajribamiz asosida aniqladik. Tajriba Toshloq tuman xo'jalik dalalarida 2020 yilning avgust birinchi o'n kunligida, tunlamning uchinchi avlodi rivojlanayotgan paytda o'tkazildi. Yaxshi rivojlangan va sug'orilgan g'oz paykali bir qismigina tajriba uchun ajratildi. Har bir variant uchun 1 gektardan yer ajratildi. Bu dalada g'ozani chilpish g'oz tunlami qiyg'os tuxum qo'yib, birinchilaridan yosh qurt ochib chiqa boshlagan edi. Nazorat variantida har 100 tup g'ozada o'rta 20,6 dona tuxum va 5,6 ta qurt mavjudligi aniqlandi (3-jadvalga qarang). G'ozani chilpish bir marta amalga oshirildi. Undan so'ng 15 kun davomida nazoratlar qayta amalga

1-jadval

G'o'za tunlami qurtlarini istemol qiladigon ozuqalar ko'rishi

Laboratoriya sharoitida, 2019-2020 yy.

Yil lar	G'o'za shona gul, ko'sak)	Zararlaydigon ozuqa turi										
		Makkajo'xori				Pomidor	Loviya	No'xotr	Mosh	Бeдa		Pechakk
		doni	So'tao' zagi	Sul toni	So'ta to'p guli					bargi	Urug'i	
2018	+++	+++	++	+	+	+++	++	+++	++	+	+	0
2020	+++	+++	++	+	+	+++	++	+++	++	+	+	0

+++ - eng yaxshi ko'radigan ozuqa,
++ - xush ko'radigan ozuqa,
+ - majburlikdan iste'mol qilinadigan ozuqa,
0 – oziqlanmaydi.



1



2



3



4



5

Rasm. G'o'za tunlami – zararkunanda. 1 – kapalagi makkajo'xori poyasida, 2 – so'ta popugiga qo'yilgan tuxumlar, 3 – qurt zararlagan so'ta, 4 – g'o'za bargi ustiga qo'yilgan yakka tuxum, 5 – shikastlangan g'o'za shonasi.

Bu xolatning sababi, bir tomondan – g'o'za tunlami biologiyasining murakkabligi hamda ekologik sharoitga yuqori darajada moslashib olganligi bo'lsa, ikkinchi tarafdin – bu xasharotga qarshi kurashning murakkabligi, shuning uchun faqatgina kurash usul va vositalarining mavjudligi qo'shimcha malakali mutahassislarga ehtiyoj katta ekanligidadir. Bu maqolada g'o'za tunlamiga (ko'sak qurtiga) qarshi kurash tizimining atigi bir usuli haqida – qo'shimcha sarf xarajat talab etmaydigan, o'simlikni rivojlantirib, zararkunandaga noqulay sharoit yaratishga qaratilgan agrotexnik usulning ayrim xususiyatlari haqida gap tushuncha berishga qaror qildik. Maqoladagi ayrim ishlanmalar va tekshiruv natijalari muallif izlanuvchilar ish dasturlarini bajarish jarayonida olingan va taxlil qilingan.

Agrotexnik usuli har bir ekin turlariga ko'ra soni, maqsadi va davom etishi farqlab berilishi mumkin, ammo shudgor respublikamiz iqlim va tuproq sharoitida, qarab ishlov berish eng kuzda xam baxorda xamma yerga ahamiyatli xisoblanadi, Chunki birinchi navbatda, tuproq unumdorligini va xosil samaradorligini oshirishda eng maqsadga muvofiq usullardan xisoblanadi. Tuproq strukturasini yaxshilashda, undagi eng qimmatli gumus miqdorini oshirishda, tuproqdagi ijobiy mikrobiologik yo'nalishlar, namlikni saqlab qolishda kerakli sifatli usuldir. Shu bilan birga turli bo'g'imoyoqli hayvonlarning rivojlanishining izdan chiqaradi (Uspenskiy, 1970; Xo'jayev, 2015). Begona o'tlarning ko'plab qirilib ketishida ham kuzgi shudgorning ahamiyati yuqoridir. Bu sohada eng so'nggi chop etilgan ilmiy maqolalardan birida (akad. Q.Mirzajonov va R.Raxmonovlar, 2016) ko'p va kamyillik begona o'tlar bilan kuchli zararlangan yerlarni ozod qilishda shudgorni turli chuqurlikda va tizimda o'tkazish kerakligi tavsia etilgan.

Shudgorni zararkunanda xasharotlarga qarshi kurashdagi ahamiyati xaqida mashxur entomolog olimimiz – prof. Vladimir Vladimirovich Yaxontov o'z vaqtida shunday deb yozib ketgan edilar: "Shunday hasharotlar borki, ularga qarshi kurashda oddiy shudgorning ahamiyati beqiyosdir, misol uchun g'o'za tunlami..." (Ekologiya nasekomyx, 1969). Shudgor o'tkazish natijasida tuproqda ostida qishlovda yotgan tunlam inlari buzilib g'umbak va kapalaklar pachochlanib o'lib ketishi nazarda tutilgan. Shu bilan birga, ko'pgina ashaddiy zararkunandalarning (shira, trips, o'rgimchakkana, oqqanot, qandala) zahiralari qirilib ketishi aniq dalillardir. Umuman,



UO'K: 633.51: 633.15: 632.34

AGROTEKNIK USULLAR SAMARADORLIGINI ANIQLASH

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

DETERMINING THE EFFECTIVENESS OF AGRICULTURAL METHODS

Shokirova Gavxarxon Nazig'ulomovna 

Farg'ona davlat universiteti botanika, biotexnologiya va ekologiya kafedrası katta o'qituvchisi q.x.f.f.d. PhD

Annotatsiya

G'oz'a ekib o'stirishda odatda ishlatiladigan ayrim agrotekhnika tadbirlarining g'oz'a tunlamiga qay darajada ta'sir etishi hamda uni zararkunandaga qarshi qay darajada amaliy ishlatish mumkinligini aniqlashga bag'ishlangan.

Ilk bor kuzgi shudgor, sho'r yuvish va yaxob suvini berish, kultivatsiya, sug'orish, chilpish va defoliatsiya o'tkazish tadbirlari o'rganildi. Tadqiqot va kuzatuvlardan olingan natijalardan quyidagi asosiy qilindi.

Аннотация

Целью исследования является определение степени воздействия на хлопкового долгоносика тех или иных агротехнических мероприятий, обычно применяемых при выращивании хлопка, и в какой степени их можно применять против вредителя.

Впервые изучены мероприятия по зяблевой вспашке, соляному промыванию и орошению, культивации, орошению, мульчированию и дефолиации. Из результатов, полученных в результате исследований и наблюдений, основными были следующие:

Abstract

The purpose of the study is to determine the degree of impact on the cotton weevil of certain agrotechnical measures usually used in cotton cultivation, and to what extent they can be used against the pest.

For the first time, measures for autumn plowing, salt washing and irrigation, cultivation, irrigation, mulching and defoliation were studied. Of the results obtained as a result of research and observations, the main ones were the following:

Kalit so'zlar: chilpish, insektitsid, preparat, kanibalizm, ferment, additivlik, sinergizm.

Ключевые слова: chilpish, инсектицид, препарат, канибализм, фермент, аддитивность, синергизм.

Key words: chilpish, analogue drugs, insecticide, drug, cannibalism, enzyme, additivity, synergism.

KIRISH

Bugungi kunda dunyoning yuzdan ortiq mamlakatlarida paxta yetishtirib kelinadi. Jumladan, «Amerika qo'shma shtatlari, Xitoy, Avstraliya, Isroil, Hindiston va Braziliya kabi 80 dan ortiq mamlakatlarida jami 32-33 mln gektar maydonda g'oz'a ekilib, har yili 25 mln tonnaga yaqin paxta tolasi yetishtiriladi». Hozirda jahon qishloq xo'jaligida paxta va boshqa ekinlar yetishtirib, sifatli va mo'l hosil olish uchun zararkunanda hasharot va kasalliklarga qarshi kurashda biologik, kimyoviy, agrotekhnika usullarni qo'llash dolzarb bo'lib qolmoqda

NATIJA VA MUXOKAMA

G'oz'a ekib-o'stiriladigan yerni shudgorlash, ayniqsa kuzda, ko'p ijobiy fazilatlar bilan birga (er unumdorligini oshirish, begona o't va so'ruvchi zararkunandalarga barham berish, tuproqda mikrobiologik jarayonlarni faollashtirish va b.), g'oz'a tunlamining qishlab qolgan zahirasini maksimal darajada ozaytiradi.

O'simliklarni xammaxo'r zararkunanda – g'oz'a tunlamidan (*Helicoverpa armigera* Hb.) himoya qilishning o'ziga xos usul va vositalar ahamiyati katta ekanligi qishloq xo'jaligi xodimlari va qishloq axolisiga juda yaxshi ma'lumdir. Hozirgi texnika va ixtisoslashgan ilmning yuqori darajada taraqqiy etganligiga qaramay, g'oz'a tunlami bilan zararlanadigan ekinlar, jumladan: g'oz'a, makkajo'xori, pomidor va b. (1-jadval) yillar mobaynida bu hasharot sababli juda ko'p hosilni yo'qotayotgani barchaga ayon. Farg'ona va boshqa viloyat fermerlari va dehqonlari bunday xalokatli holat bilan kurashib kelmoqdalar.

O'simlikning shingil to'pgulida gullar pastdan yuqoriga qarab ochilib boradi. Akropital tartibdagi gullarning ochilishi nafaqat alohida to'pgul uchun, balki butun bir o'simlik uchun hosligi aniqlandi. Yoppasiga gullash davrida 1 ta novdada 2 tadan 20 tagacha gullar ochilishi kuzatildi. Bir tup o'simlikda esa 450-500 tagacha gullar hosil bo'lishi kuzatildi. Gullar ertalabki soat 8⁰⁰ larda, hasharotlarning paydo bo'lishi bilan ochila boshlaydi, 22⁰⁰ga qadar davom etdi. Haroratning ko'tarilishi va havoning nisbiy namligining pasayishi gullarning ochilishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. (1-rasm)

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Bo'yoqbop drok (*Genista tinctoria*) o'simligi Farg'ona iqlimi sharoitida bir necha yillardan beri o'sayotganligi uni yaxshi moslashganligidan, sovuqqa chidamliligidan darak beradi. 2021-yildagi Qishning qattiq sovuq bo'lishi natijasida turli tropik, subtropik o'simliklar va mevali daraxtlarning sovuqdan shikastlanishi kuzatildi.

Ammo bizning sharoitimizda o'sayotgan bo'yoqbop drok o'simligini hech qanday o'zgarishsiz vegetatsiyasini davom ettirishi kuzatildi. O'simlikning mevalash jarayoni ham pastdan yuqoriga akropetal tartibda amalga oshadi. Meva shakli dukkakdoshlarga xos bo'lib, uzunligi 5-6 sm, rangi qizg'ish, jigarrang. Pishib yetilgan meva o'simlikdan osonlikcha uzilib tushadi. (2-rasm)

2021-yilda yig'ilgan urug'lardan 100 donasi 2022-yilning mart oyida laboratoriya va tabiiy sharoitda ekilganda shu yilning o'zidayoq o'sib chiqdi va uning unuvchanligi laboratoriya sharoitida 85%, tabiiy sharoitda 60% ekanligi aniqlandi. Mart oyining o'rtalariga kelib yoppasiga unib chiqishi kuzatiladi. Tabiiy sharoitda unib chiqqan nihollar noyabr oyigacha 30-40 smgacha yetdi. Qishning sovuq kelganligi sababli 1-yillik ko'chatlarning 80% nobud bo'ldi. Nihollarning ayrimlari ildiz bo'g'izidan yana yangi novdalar hosil qilganligi va bu novdalarni hozirgi kunda buyi 30-35 smga yetganligi kuzatildi.

Urug' mahsuldorligi kurtaklar sonining 13 ta bo'lishi, pishib yetilgan urug'larning sonini 6 ta bo'lishi, 1 ta gulga nisbatan uning real urug' mahsuldorligi 43 % ni tashkil qilishi va bu urug'larni unuvchanligini yuqori ekanligi bu o'simlikni Farg'ona iqlim sharoitida urug' yordamida ko'paytirish mumkin ekanligidan dalolat beradi.

Bo'yoqbop drok (*Genista tinctoria*) o'simligi nafaqat manzarali, balki bir qancha foydali xususiyatga ham egadir. Bu o'simlik farmakologik nuqtai nazaridan gemeostazni saqlash, siydik haydovchi, terlatuvchi, tanani umumiy tetiklantiruvchi, tinchlantiruvchi, organizmdan ortiqcha xloridlarni chiqaruvchi, yurak atrofidagi og'riqlarni to'xtatuvchi xususiyatlarga ega. Yer ostki qismidan tayyorlangan damlama qon tomirlarini kengaytiruvchi kuchli antebakterial vosita hisoblanadi.

XULOSA

Xalq tabobatida ildizidan quyidagi kasalliklar: sariq kasalligi, qalqonsimon bez kasalliklari, artrit, revmatizm kabi kasalliklarni davolashda ishlatiladi. Bo'yoqbop drok o'simligini Farg'ona iqlim sharoitida introdutsent o'simlik sifatida ekib ko'paytirishda vegetativ-qalamchalar yordamida, generativ - urug' yordamida ko'paytirishni inobatga olib, uni shahar, tuman, qishloq, hiyobonlar, oromgohlarga ekishni tavsiya etamiz.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Губанов И. А. 793. *Genista tinctoria* L. — Дрок красильный // Иллюстрированный определитель растений Средней России : в 3 т. / И. А. Губанов, К. В. Киселёва, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров. — М. : Товарищество науч. изд. КМК : Ин-т технол. исслед., 2003. — Т. 2 : Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). — С. 436. — 666 с. — 3000 экз. — ISBN 5-87317-128-9.
2. Дудченко Л. Г., Козьяков А. С., Кривенко В. В. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения: Справочник / Отв. ред. К. М. Сытник. — К.: Наукова думка, 1989. — 304 с. — 100 000 экз. — ISBN 5-12-000483-0.
3. Ларин И. В. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР : в 3 т. / под ред. И. В. Ларина. — М. ; Л. : Сельхозгиз, 1951. — Т. 2 : Двудольные (Хлорантовые — Бобовые). — С. 545-546. — 948 с. — 10 000 экз.
4. Руднянская Е. И. Пыльценосы семейства бобовых // Пчеловодство : журнал. — 1982. — № 9. — С. 16—17.
5. Павлов Н. В. Растительное сырье Казахстана / под ред. В. Л. Комарова. — М. Л.: АН СССР, 1947. — С. 302—303. — 551 с. — 2000 экз.

BIOLOGIYA

istiqbolli introdutsent o'simlik unchalik katta bo'lmagan 190-280 sm buta hisoblanib, iqlimlashtirilgan sharoitda o'ziga xos bioekologik xususiyatga ega.

ADABIYOTLAR SHARHI VA METODLAR

Genista tinctoria L.(bo'yoqbop drok) o'simligi fabachae oilasining Genista turkumiga mansub doimiy yashil o'simlik hisoblanib uning, Yevropa, Shimoliy Amerika, Janubiy Sharqiy Osiyoda 100 dan ortiq turlari manzarali va shifobaxsh o'simlik sifatida ekib parvarish qilinadi. Farg'ona davlat universiteti hududiga 2004-yili ilk bor ekilgan. Hozirda o'simlikning asos qismidan bir nechta poyalar hosil qilgan bo'lib, diametri 3-3,5 sm bo'yi 250-300 sm. Barglari poyada qarama-qarshi joylashgan qisqa bandli, lansetsimon uzunligi 4,5-5 sm eni 0,5-0,7 sm. Barglarning bo'g'in oraliqlari 10-12 sm, poyaning 1-2-3 tartibli shoxlari silindrsimon ko'rinishga ega.(1-rasm)

Olib borilgan 2021-2023-yillardagi fenologik kuzatishlar va tajribalar shuni ko'rsatdiki, yig'ib olingan urug'lar ekib o'stirilganda o'simlikni o'sish rivojlanishiga ko'ra 5-6 chi yilga borib gullashi kuzatildi. 2021-yili barglarning hosil bo'lishi mart oyining 10-kuniga 2022-2023-yillari mos ravishda mart oyining 15-13 kuniga to'g'ri keldi. Poyalarning hosil bo'lishidan g'unchalash davrigacha bo'lgan muddat o'rtacha 29-39, g'unchalashdan gullashgacha bo'lgan davr 12-15 kunni tashkil qildi. Gullash boshlangandan so'ng oradan 3-4 kun o'tib, yoppasiga gullash davri kuzatildi. Yoppasiga gullash 2021-yilda 14-mayda, mos ravishda 2022-2023-yillarda 10-13-mayga to'g'ri keldi. (1-jadval).

Bo'yoqbop drok (Genista tinctoria L.) o'simligida fenologik kuzatuvlar natijasi

1-jadval

O'simlik nomi	Kuzatuv olib borilgan yillar	G'unchalash davri	Gullashning boshlanishi	Gullashdan g'unchalashgacha bo'lgan davr (kun)	Yoppasiga gullash davri	Yakuniy gullash davri	Mevalar yetilish davri	Yoppasiga mevalar yetilish davri
Bo'yoqbop drok (Genista tinctoria)	2021	20.04	02.05	12	14.05	15.06	10.08 13-08	13.10
Bo'yoqbop drok (Genista tinctoria)	2022	15.04	28.04	13	10.05	13.06	18.08	20.10
Bo'yoqbop drok (Genista tinctoria)	2023	18.04	03.05	15	13.05	11.06	13.08	15.10

Drok o'simligining gullari dukkakdoshlar oilasi o'simliklari kabi o'ziga xos morfologik tuzilishga ega bo'lib, ularning ochilishida 5 ta bosqichni kuzatish mumkin (2-rasm).

2-rasm

Gulning yashovchanligi muhitga bog'liq bo'lib, kun ochiq, havo harorati yuqori va quruq bo'lsa, gulning yopiq holdagi umri qisqaradi, aksincha havo bulutli, namlik yuqori bo'lganida esa uning umri 2-3 kunga uzayadi.



UO'K: 58.58.01+58.006

**BO'YOQBOP DROK-(*GENISTA TINCTORIA*) O'SIMLIGINI AYRIM
BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI****НЕКОТОРЫЕ БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДРОКА КРАСИЛЬНОГО -
(*GENISTA TINCTORIA*)****SOME BIOECOLOGICAL FEATURES OF THE DYER'S BROOM - (*GENISTA
TINCTORIA*)****Davidov Mahmudjon Adhamovich¹**¹Farg'ona davlat universiteti biologiya fanlari nomzodi, dotsent**Soibnazarov Ruslan Ergashboyevich²**²Farg'ona davlat universiteti tayanch doktoranti**Annotatsiya**

Hozirgi vaqtda Farg'ona viloyati iqlim sharoitida drok o'simligini boshqa joylardan keltirib shu yerda iqlimlashtirish va urug'larini olish, mahalliy o'suvchi formalarini chatishtirish orqali yuqori yashovchan navlar va formalarini yaratish ularni zamonaviy yo'llar orqali ko'paytirish va manzarali o'simlik sifatida hamda boshqa turli maqsadlarda qo'llashda o'simliklarning sitoembriologik nuqtayi nazardan generativ va vegetativ organlarning hosil bo'lishi, rivojlanish taraqqiyoti, mikrosporagenez va megosporagenez, endospermogenez va embriogenez qo'sh urug'lanish, kabi barcha tomonlarini atroflicha o'rganish ham juda muhim hisoblanadi.

Аннотация

В настоящее время в климатических условиях Ферганской области завозят растение селезня из других мест и акклиматизируют его здесь, получают его семена, создают высокожизнеспособные сорта и формы путем скрещивания местных произрастающих форм, размножают их современными методами и создают декоративные растения. Также очень важно изучить все стороны растений с цитозмбриологической точки зрения, такие как формирование генеративных и вегетативных органов, ход развития, микроспорогенез и мегоспорогенез, эндоспермогенез и эмбриогенез, двойное оплодотворение, при использовании в качестве растения и для различных целей. другие цели важны.

Abstract

At present, in the climatic conditions of Fergana region, bringing the drake plant from other places and acclimatizing it here, obtaining its seeds, creating highly viable varieties and forms by crossing local growing forms, reproducing them through modern methods and creating ornamental plants. It is also very important to study all the aspects of plants from the cytoembryological point of view, such as the formation of generative and vegetative organs, developmental progress, microsporogenesis and megosporogenesis, endospermogenesis and embryogenesis, double fertilization, when used as a plant and for various other purposes. is important.

Kalit so'zlar: drok o'simligi, iqlimlashtirish, urug'larini olish, chatishtirish, navlar, zamonaviy yo'llar orqali ko'paytirish, manzarali o'simlik, sitoembriologik nuqtayi nazar, generativ va vegetativ organlar, rivojlanish taraqqiyoti, mikrosporagenez va megosporagenez, endospermogenez, embriogenez.

Ключевые слова: растение дрока, акклиматизация, получение семян, скрещивание, сорта, размножение современными путями, декоративное растение, цитозмбриологическая перспектива, генеративные и вегетативные органы, прогресс развития, микроспорогенез и мегоспорогенез, эндоспермогенез, эмбриогенез.

Key words: droc plant, acclimatization, seed production, crossing, varieties, reproduction by modern methods, ornamental plant, cytoembryological perspective, generative and vegetative organs, development progress, microsporogenesis and megosporogenesis, endospermogenesis, embryogenesis.

KIRISH

Manzarali introdutsent o'simliklar hiyobon, park va bog'larning ko'rki hisoblanib, shaxar, tuman va qishloqlarda arxitektura ishlarining yashil bezagi sifatida keng foydalanilmoqda (1;4). Shunday o'simliklar qatoriga bo'yoqbop drok (*Genista tinctoria*) ham kiritishimiz mumkin. Ushbu

BIOLOGIYA

- Хамидов Г. Медоносные растения в Узбекистане. – Ташкент, Изд-во ЦК КПУз, 1971. – 24 с.
- Хамидов Г.Х. Дикорастущие медоносные растения Зарафшанской долины // Узбекский биологический журнал. – Ташкент. 1975. № 2. – С. 51-53.
- Хамидов Г.Х. Новые данные о нектаропродуктивности каперса колючево в условиях Келесских адыров // ДАН Узбекской ССР. – Ташкент. 1972. Вып. 9. – С. 49-50.
- Хамидов Г.Х. Новые медоносные растения Зарафшанской долины // ДАН Узбекской ССР. – Ташкент. 1976. Вып. 1. – С. 53-54.
- Мухаметзанова Р., Хамидов Г. Масличные и медоносные культуры // Пчеловодство. 1977. № 9. – С. 23-25.
- Хамидов Г.Х., Салихов С.А. О нектаропродуктивности *Alcea rosea* в условиях культуры // ДАН Узбекской ССР. – Ташкент. 1977. Вып. 11. – С. 64-65.
- Хамидов Г.Х. Определение нектаропродуктивности хлопчатника // Пчеловодство. 1981. 11. – С. 15-16.
- Хамидов Г.Х. Медоносные растения Ферганской долины // Узбекский биологический журнал. – Ташкент. 1982. № 5. – С. 33-34.
- Хамидов Г.Х., Лакаткин И.П., Юнусова Х.К. Нектаропродуктивность новых перспективных сортов хлопчатника // ДАН Узбекской ССР. – Ташкент. 1982. Вып. 6. – С. 64-65.
- Алланазарова У., Бутков А.Я., Хамидов Г.Х. Горные лиственные леса и кустарники мезофильного склада – *Therodendra* II. Растительный покров Узбекистана, Ташкент, 4. 1984.
- Хамидов Г.Х. Медоносные ресурсы Узбекистана и пути их рационального использования. Автореферат дис.док. биол. наук. – Ташкент. АН Уз. ССР, Инст. ботаники. 1986. – 48 с.
- Хамидов Г.Х. Медоносные растения Узбекистана и путь их рационального использования. Ташкент: Фан. 1987. – 127 с.
- Хамидов Г.Х., Музафарова З. Сообщества *Ribes meyerii* в растительном покрове Западного Тянь-Шаня // Узбекский биологический журнал. – Ташкент. 1990. № 3. – С. 3-4.
- Xamidov G., Koratoyeva Ch., Zokirov P. *Perovskia turkumiga* oid turlarning gulshira ajratishiga doir // O'zR FA Ma'ruzalari. – Toshkent. 1994. №7. – С. 48-49.
- Хамидов Г.Х., Koratoyeva Ch. *Perovskia scrophulariifolia* o'simligining ba'zi bioekologik xususiyatlari // O'zbekiston biologiya jurnali. 1996. №5. – С. 48-49.
- Давидов М., Хамидов Г., Махмудов В. Биология цветения и плодоношения некоторых сортов арбуза. In Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов. 2013. – С. 36-38.
- Ҳамидов Ғ.Ҳ., Маҳсудова Р.С., Маҳмудов М.Ҳ. Фарғона водийсининг доривор ўсимликлари, улардан самарали фойдаланиш ва муҳофаза қилиш. Фарғона, 2015. – Б. 203.
- Хамидов Г.Х., Давидов М.А., Акбарова М.Х., Холикулов М.Р. Медоносные растения и развитие пчеловодства. Фергана: Poligraf Super Servis, 2019. 156 с.
- Хамидов Г.Х., Холикулов М.Р. Каперсы колючие (*Capparis spinosa* L.) важное медоносное растение // Научный вестник Наманганского государственного университета. 2020. № 3. С. 165–170.
- Холикулов М. Р., Хамидов Г. Х. Флористический состав медоносных растений Ферганской долины и пути их рационального использования и охраны // Научное обозрение. Биологические науки. 2022. – № 1. – С. 44-49.
- Рўзиматов Р.Ё., Ҳамидов Ғ.Ҳ. Фарғона водийсининг муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлари флорасининг ўрганилиш тарихи // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. 2022. № 11/1. – С. 83-87.
- Ruzimatov R.Y., Xamidov H.G', Turdiboyev O.A. *Astragalus rubellus* Gontsch. – Farg'ona vodiysining kamyob va endem turi // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. 2023. № 12/1. – С.52-56.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Коллектив. (1996) Илм чоррахаларида. ФарДУ илмий хабарлари. – С. 152-153.
2. Пратов, Ў.П., Маркова, Л.Е., Холмухамедова, Р.А. (1997). Ўзбекистоннинг ботаник олимлари. – Тошкент. – С. 67-68.

G'ulom Xamidovich ilmiy faoliyati davomida 9644 turdagi asal o'simliklari va nektar olish usullarini, shuningdek, asal o'simliklarining 100 dan ortiq yangi turlarini aniqlagan. O'zbekistonda 63 oila, 295 turkumga mansub 958 tur yovvoyi o'simliklar borligi aniqlangan. O'zbekistonning Asalarichilik sohasidagi xalqaro kongresslarda qatnashgan. 1987-yilda "O'zbekistonning asal-shirali o'simliklari va ulardan oqilona foydalanish yo'llari" nomli monografiyasi chop etildi.

Mamlakatimizning qator hududlarida yetishtirilayotgan o'rta va nozik tolali g'o'za navlarining nektar-asal mahsuldorligini o'rganish natijasida o'rta tolali navlariga nisbatan nozik tolali g'o'za navlarida nektar miqdori 3 baravargacha yuqori ekanligi isbotlangan.

Olimning keyingi yillardagi eng katta ishlaridan biri "Farg'ona vodiysi dorivor o'simliklari, ulardan samarali foydalanish va muhofaza qilish" hammualliflikda monografiyasi 2014-yilda chop etilgan.

G'ulom Xamidovich Farg'ona vodiysining florasini va o'simliklar tarkibi, o'simliklar geografiyasi, o'simliklar qoplami, dorivor va asal-shirali o'simliklar va boshqa shu kabi yo'nalishlarga bag'ishlangan 100 ga yaqin maqola va tezislari, 10 dan ortiq gazeta va ilmiy-ommabop nashrlarda, 30 dan ortiq risola va monografiyalar muallifi.

Biologiya fanlari doktori, professor G'ulom Xamidovich Xamidov 2024-yil 6-mart kuni 88 yoshida Farg'ona shahrida vafot etdi. Ustozimiz professor G'ulom Xamidovichning yorqin xotirasi qalblarimizda mangu saqlanib qoladi!



Botanika kafedrasi professor-o'qituvchilari. Chapdan o'ngga 1-qatorda: Z.Yusupova, G'Xamidov, V.Maxmudov, M.Davidov, 2-qatorda: M.Akbarova, M.Yuldasheva, Q.Maxsudov, Sh.Qoriyeva, U. O'lmasova. M.X.Akbarovning shaxsiy arxividan olingan fotosuratlar (Farg'ona, 2018)

G'. Xamidovning asosiy ilmiy ishlari ro'yxati

Хамидов Г.Х. Мелисса лекарственная в Узбекистане // Пчеловодство. 1967. № 3. – С. 40.

Хамидов Г.Х. Новые нектароносные-пыльценосные растения юго-западного Тянь-Шаня // Узбекский биологический журнал. – Ташкент. 1970, № 2. – С.42-44.

Хамидов Г.Х. Нектаропродуктивность широко распространенных растительных сообществ бассейна верховья реки Чирчик // ДАН Узбекской ССР. – Ташкент. 1971. Вып. 1. – С. 55-56.

Рахманов К.Р., Бутков А.Я., Хамидов Г.Х. О видовом составе медоносно-перганосных растений Арсланбабского массива Южной Киргизии // Растительные ресурсы. 1971. Т.7, Вып. 1. – С. 106-109.



G'ulom Xamidovich Xamidov
(Botanika va biotexnologiya kafedrasida ish jarayoni, 2023-yil)

1967-yilda “Tog’li Bo’stonliq asal-shirali o’simliklari va asalarichilikni oziq-ovqat bilan ta’minlashni tashkil etish” mavzusida biologiya fanlari bo’yicha nomzodlik, 1986-yilda O’zbekistonning asal resurslari va ulardan oqilona foydalanish yo’llari (Медоносные ресурсы Узбекистана и пути их рационального использования) mavzusida doktorlik dissertatsiyalarini muvaffaqiyatli himoya qilgan [2].

1991-yildan to umrining so’ngigiga qadar Farg’ona davlat universiteti Botanika va biotexnologiya kafedrasida professor lavozimida faoliyat olib bordi. Olim ushbu davr mobaynida ko’plab shogirdlar tayyorladi, talabalar uchun Botanika fanining asosiy yo’nalishlaridan bo’lgan, dorivor, yem-xashak va asal shirali o’simliklar bo’yicha ko’plab ma’ruzalar o’qidi. Faoliyati davomida kafedra dotsenti, 1991-1996-yillarda yangi tashkil etilgan Regional ekologiya va tabiat muhofazasi kafedrasini mudiri, 1996-2005-yillarda professor, 2005-2010-yillarda mudir, 2010-yildan umrining so’ngigiga qadar professor lavozimlarida ishlagan [1].



Chapdan o’ngga FarDU biologiya yo’nalishi talabalari, professorlar: A. Maxmedov va G’Xamidov bilan dala amaliyoti davrida. M.X.Akbarovning shaxsiy arxividan olingan fotosuratlar (Shoximardon, 1993)



UO'K: 58(092)+929

XAMIDOV G'ULOM XAMIDOVICH (1936–2024)**ХАМИДОВ ГУЛЯМ ХАМИДОВИЧ (1936–2024)****KHAMIDOV GULAM KHAMIDOVICH (1936–2024)****Akbarova Muhayyo Xusanovna¹** ¹Farg'ona davlat universiteti, dotsenti**Turdiyev Obidjon Abdumalik o'g'li^{2,3}** ²Qo'qon davlat pedagogika instituti, b.f.f.d. (PhD)³O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Botanika instituti**Ruzimatov Ruzali Yoqubovich⁴** ⁴Farg'ona davlat universiteti, tayanch doktorant**Xolikulov Murodjon Roboljonovich⁵** ⁵Farg'ona davlat universiteti, dotsenti**Annotatsiya**

Maqola O'rta Osiyo asal-shirali o'simliklarining ajoyib tadqiqotchisi G'ulom Xamidovich Xamidov xotirasiga bag'ishlangan. Professor G'ulom Xamidovich dastlab O'zbekiston Fanlar akademiyasi Botanika institutida laborant, kichik ilmiy xodim, laboratoriya mudiri, so'ngra 1991 yildan umrining oxirigacha Farg'ona davlat universitetida kafedra mudiri va professor lavozimlarida ishlagan.

Аннотация

Статья посвящена памяти выдающегося исследователя медоносов Средней Азии Гуляма Хамидовича Хамидова. Профессор Гулям Хамидович сначала работал лаборантом, младшим научным сотрудником, заведующим лабораторией в Институте ботаники Академии наук Узбекистана, затем с 1991 года и до конца жизни работал профессором и заведующим кафедрой Ферганского государственного университета.

Abstract

The article is dedicated to the memory of the excellent researcher of the honey plants of Central Asia Gulyam Khamidovich Khamidov. Professor Gulom Khamidovich first worked as a laboratory assistant, junior researcher, and head of the laboratory at the Institute of Botany of the Academy of Sciences of Uzbekistan, and from 1991 until the end of his life, he worked as a professor and head of the department at Fergana State University.

Kalit so'zlar: asal-shirali o'simliklar, bibliografiya, Farg'ona vodiysi, flora, O'rta Osiyo.**Ключевые слова:** медоносные растения, библиография, Ферганская долина, флора, Средняя Азия.**Key words:** honey plants, bibliography, Ferghana valley, flora, Central Asia,**KIRISH**

O'zbekiston botanik olimlari tomonidan nafaqat O'zbekiston florasini, kamyob va endem o'simlik turlari, xo'jalik ahamiyatiga ega dorivor, yem-xashak, asal-shirali turlari, xususan O'rta Osiyo florasini ham aynan shu yo'nalishda chuqur tadqiq etilgan. Ana shunday yo'nalishlardan biri bo'lgan O'zbekiston va O'rta Osiyo asal-shirali o'simlik turlarini tadqiq etgan mashhur botanik olimlardan biri professor G'ulom Xamidovich Xamidov hisoblanadi.

G'ulom Xamidovich 1936-yil 7-fevralda Andijon viloyati, Andijon tumani, Zavrak qishlog'ida tug'ilgan. 1954-yilda o'rta maktabni a'lo baholarga tamomlab, Samarqand davlat universitetining Biologiya va tuproqshunoslik fakultetining Botanika mutaxassisligiga o'qishga kirgan [1]. U 1959-yilda ushbu oliy o'quv yurtini tamomlab, shu yili O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Botanika institutida laborant lavozimida ish boshlagan. U ishlash davomida Botanika institutida kichik ilmiy xodim, Geobotanika laboratoriyasi mudiri lavozimlarida ishlagan [2].

BIOLOGIYA

To J. McNeill (Scotland) for comments regarding the application of ICN and providing further literature and suggestions, and curators of TASH and LE herbaria for making the specimen images available. This work was supported by "Taxonomic revision of polymorphic plant families of the flora of Uzbekistan (FZ-20200929321)" and "Grid mapping of the flora of Uzbekistan" from 2021 to 2025. The authors thanks to Mariya Sheludyakova from the Komarov Botanical Institute (LE) for providing type images of *Scutellaria multicaulis* var. *patens* Regel from their collections.

REFERENCES

1. Abdullaeva, M.N. (1987) *Scutellaria* L. In: Adylov, T.A. (Ed.) *Conspectus florae Asiae Mediae*, vol. 9. Academy of Sciences of the Uzbek SSR, Tashkent, pp. 13–37. [in Russian]
2. Akbarova, M. (2023). Farg'ona vodiysidagi *Scutellaria* L. (Lamiaceae) turlarining tizmalar bo'yicha tarqalishi. FarDu ilmiy xabarlar, №2. – C. 87-94.
3. IPNI (2024). International Plant Names Index. Published on the Internet <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Herbarium. [Retrieved 24 May 2024].
4. Juzepczuk, S.V. (1954) *Scutellaria* L. In: Shishkin BK, Juzepczuk SV, editors. Flora of the USSR, Vol. 20. Moskva-Leningrad. p. 50–150.
5. Lipsky, V.I. (1905). Flora of Central Asia. Part III. Botanical collections from Central Asia. Proceedings of Tiflis Botanical Garden. Vol. VII, book. III, pp. 529.
6. Paton, A. (1990). A global taxonomic investigation of *Scutellaria* L. *Kew Bull.* 45: 399–450.
7. POWO (2024). "Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/> Retrieved 25 May 2024."
8. Safikhani, K., Jamzad, Z. & Saeidi, H. (2017) Taxonomic revision of *Scutellaria multicaulis* (Lamiaceae) species complex in Iran. *Iran. J. Bot.* 23 (1): 10–24.
9. Sennikov, A.N. (2012) A bibliographic note on the first checklist of vascular plants of Zomin (also Zaamin, formerly Guralash) Nature Reserve, Uzbekistan, *Phytotaxa* 71 (1), pp. 5-9
10. Sosef, M. S., & Meerts, P. (2022) A new name for a *Scutellaria* (Lamiaceae) endemic to Afghanistan. *Phytotaxa*, 547(1), 114-114.
11. Specimen LE 01243496 // Virtual Herbarium of the Botanical Institute named after. V. L. Komarova RAS - <http://rr.herbariumle.ru/01243496>
12. Tan, L., Xiang, X. M., Liu, B., Wang, Z. C., Zhang, D. G., & Chen, G. X. (2022) *Scutellaria jishouensis* (Lamiaceae), a new species from Hunan, China. *Phytotaxa*, 539(1), 24-32.
13. Thiers, B. (2021) Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Available from: <http://sweetgum.nybg.org/ih> (accessed 13 January 2021)
14. Turland, N.J., Wiersema, J.H., Barrie, F.R., Greuter, W., Hawksworth, D.L., Herendeen, P.S., Knapp, S., Kusber, W.H., Li, D.Z., Marhold, K., May, T.W., McNeill, J., Monro, A.M., Prado, J., Price, M.J. & Smith, G.F. (Eds.) (2018) *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017*. [Regnum Vegetabile 159] Koeltz Botanical Books. Glashütten, 254 pp.
15. Vvedensky, A.I. (1961) *Scutellaria* L. In: Vvedensky, A.I. (Ed.) *Flora of Uzbekistan*, 5. Academy of Sciences of the Uzbek SSR, Tashkent, pp. 272–292. [in Russian].

published varietal name by Regel (1880), which serves as the actual type-bringing replaced synonym. Vvedensky's statement "Described from the Guralash Nature Reserve. Type in Tashkent" (Juzepczuk 1954) is ineffective because art. 7.3 ICBN applies, and therefore, the original material of *S. glabrata* comes from the vicinity of Dashti-Kazi Village (Tajikistan) on the southern side of the Turkestan Range [9].

Scutellaria glabrata Vved., Fl. URSS 20: 124 (1954).

= *Scutellaria multicaulis* var. *patens* Regel (1880: 365).

= *S. intermedia* var. *intermedia* var. *glabriuscula* Popov in Popov & Androsova (1936: 34, 1937: 33), nom. inval. (Art. 39.1 of the ICN, Turland et al. 2018).

Loc. class.: Tajikistan Dashti and–Kazy.

Type (designated here): TAJIKISTAN. Saravschan, montibus Dashti-Kazy, 31 May [1869], O. Fedtschenko s. n. (LE01243496, isolectotype LE01243508). Fig. [11].

Protologue: In Kokaniae valle fluvii Sarawschan in montibus prope Dashti-Kazi (O. Fedtschenko).

Notes: We found two specimens in the LE herbarium (LE 01243496 and LE 01243508), which can be recognized as part of the original material of *Scutellaria multicaulis* var. *patens* Regel. None of the specimens indicated the collection year. Our literature review found that these specimens were collected in 1869 by O. Fedtschenko. According to V. Lipsky (1905:529), Olga Fedtschenko collected plants in the Dashti-Kazy Mountains on May 31, 1869 [5].



Fig. Lectotype of *Scutellaria glabrata* (LE01243496).

Acknowledgements



UO'K: 582.92

SCUTELLARIA GLABRATA (LAMIACEAE) LEKTOTIPIFIKATSIYASI**ЛЕКТОТИПИКАЦИЯ SCUTELLARIA GLABRATA (LAMIACEAE)****LECTOTYPIFICATION OF SCUTELLARIA GLABRATA (LAMIACEAE)****Akbarova Muhayyo Xusanovna¹** ¹Ferghana State university, dotsent**Turdiboyev Obidjon^{2,3}** ²Kokand State Pedagogical Institute, PhD³Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan**Annotatsiya**

Adabiyotlarni ko'rib chiqish va gerbariyni o'rganish jarayonida *Scutellaria glabrata* nomi bilan bog'liq tipologik muammoga duch kelindi. Ushbu tadqiqotda *Scutellaria intermedia* var. *glabriuscula* Popov nomenklaturasining tarixi va *S. glabrata*ning lektotipifikatsiyasini taklif qilindi.

Аннотация

Во время обзора литературы и изучения гербария мы столкнулись с типологической проблемой, связанной с названием *Scutellaria glabrata*. В данном исследовании история номенклатуры *Scutellaria intermedia* var. *glabriuscula* Попов и предложена лектотипификация *S. glabrata*.

Abstract

During our literature review and herbarium studies, we encountered a typological issue regarding the name *Scutellaria glabrata*. In this study, the nomenclature history of *Scutellaria intermedia* var. *glabriuscula* Popov is presented, and lectotypification of *S. glabrata* is proposed.

Kalit so'zlar: botanical nomenklatura, Lamiaceae, lektotip, taksonomiya.**Ключевые слова:** ботаническая номенклатура, Lamiaceae, лектотип, таксономия.**Key words:** botanika nomenklaturasi, Lamiaceae, lectotype, botanical nomenclature, taxonomy.**INTRODUCTION**

The genus *Scutellaria* L. contains approximately 476 species [7] and is one of the largest genera in the Lamiaceae family [6]. In 2013-2022, 39 new taxa (new species, new var., comb. nov, new sect., new ser.) were described in different countries and were registered in the IPNI database [3]. 83 species of *Scutellaria* species are distributed in Central Asia, 32 species are found in Uzbekistan, and 23 species are found in Ferghana valley [1, 2, 15].

Recently, new records, species, names, taxonomic revisions, and chemical compositions of the genus have been published for *Scutellaria* diversity [8, 10, 12].

During our literature review and herbarium studies, we found two specimens of original material referred by A. Regel (1880:365) to *Scutellaria multicaulis* var. *patens* Regel. Therefore, the lectotypification of *Scutellaria glabrata* is proposed here in conformance with art. 7.3 of the International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants [14].

MATERIALS AND METHODS

This research is based on a bibliographic review and examination of type specimens preserved at LE and TASH (acronyms according to Thiers, 2021) [13]. All register numbers referred to in this study correspond to the barcode numbers.

RESULTS AND DISCUSSION

Confusion of synonyms and protologs of *Scutellaria glabrata* Vved. was proposed by A. Sennikov (2012). A.I. Vvedensky in S.V. Juzepczuk (1954) intended to base his new species name on the invalidly published varietal name of M. Popov, as evident from his statement "described from the Guralash Nature Reserve." Fortunately, at the same time he cited a validly

Пятаева А.Д., Гранитов И.И. Основные черты растительного покрова Кашка-Дарьинской области. Труды САГУ. 1956. Вып. 80. Географические науки. Кн. 8.

Пятаева А.Д. О некоторых взаимоотношениях в растительном покрове. Издательство САГУ. Ташкент. 1958. 83 ст.

Пятаева А.Д., Гранитов И.И. Растительность Кашкадарьинской области // Труды ТашГУ. Т.1. Природа. 1959. [Совместно с И.И. Гранитов].

Пятаева А.Д., Гранитов И.И., Александрова Э.И. Растительность // Кашка-Дарьинская область. Т.2. Природа // Труды САГУ, нов. сер. 1959. Вып. 155. Географические науки. Кн. 14.

Пятаева А.Д. Исторические предпосылки современного состояния *Scorzonera tausaghyz* Lipschitz et Bosse в горах Кара-Тай // Тр. ТашГУ им. В.И. 1961. Ленина. Ботаника.

Пятаева А.Д., Гранитов И.И. К вопросу о природе эфемеров // Труды. ТашГУ, география. 1962. Вып.193, Ташкент. С.141-153.

Пятаева А.Д. Сурхан-Шерабадская долина (экономико-географическая характеристика) // Растительность и пастбища // Научные труды ТашГУ, 1964. вып. 217. Нов.сер.геогр.науки. Кн. 25. Ташкент.

Пятаева А.Д. Растительность горного пояса (тау) // Природные условия и ресурсы Юго-Западного Узбекистана. Ташкент. 1965.

Пятаева А.Д., Шоназаров Р. Материалы к флоре западной части Алайского хребта // Научн. тр. Ташкент, гос. унив.-Ташкент. 1969.

Евгений Петрович Коровин. (1891-1963) гг. [Очерк жизни и деятельности биолога]. Т., «Фан», 1972. 63 с. На обороте тит. л. сост: А.Д. Пятаева, О. В. Маслова, Н. С. Хабилова, Л. А. Гулько.

Райкова И.А., Пятаева А.Д., Закиров К.З., Гранитов И. И. Ольга Эвертовна Кнорринг-Неуструева. (К 85-летию со дня рождения). [Ботаник] // Узбекский биологический журнал. № 4. с. 70-71.

Пятаева А.Д., Гранитов И.И., Закиров К.З., Хасанов О.Х. Иван Тихонович Васильченко: к 70-летию со дня рождения // Узбекский биологический журнал. 1973. № 4. -С. 76-77.

Илария Алексеевна Райкова. Библиогр. указ. / Сост. А. Л. Пятаева и др. Ташкент. 1976.

Ипполит Иванович Гранитов / Сост.: А.Д. Пятаева, Е.Н. Соколова; Отв. ред. А.С. Садыков; Ред.-библиогр. А.В. Девяткина; АН УзССР Ташкент. 1980. С. 26.

Пятаева А.Д., Ахунов Х., Богатова А.П. Ипполит Иванович Гранитов (к 80-летию со дня рождения) // Узбекский биологический журнал. № 2. С. 69-70.

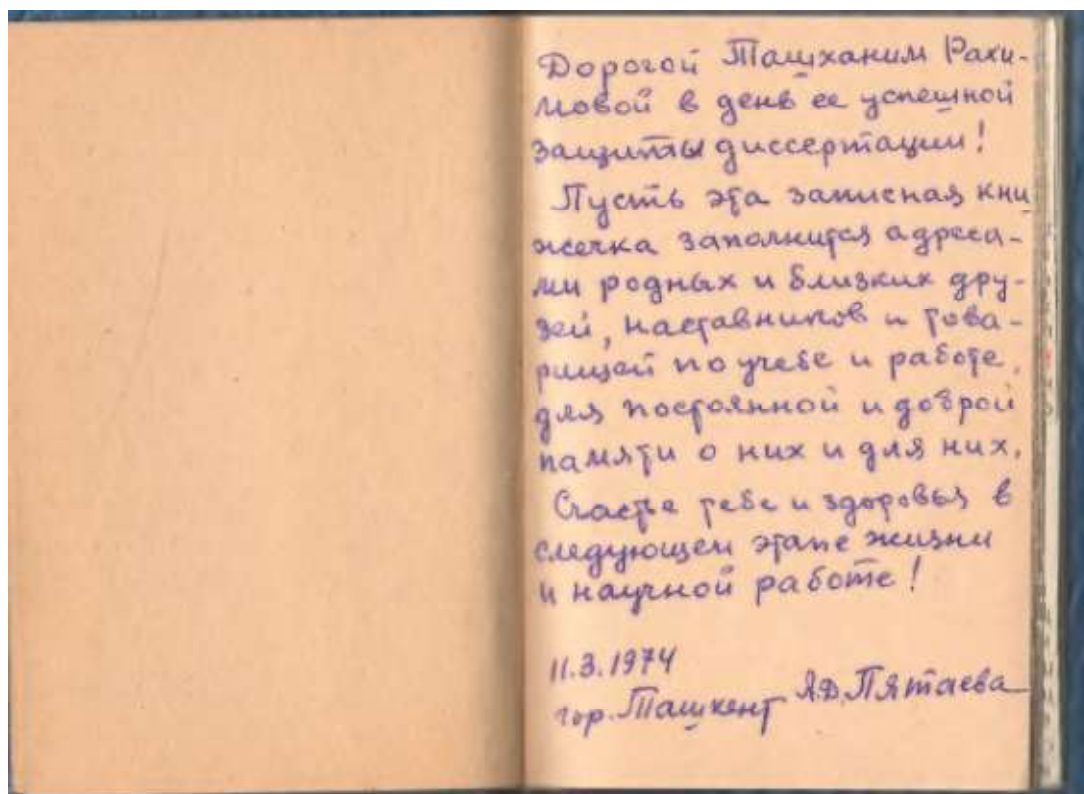
Пятаева А.Д. Закиров К.З., Саидов Д.К., Гранитов И.И., Захарьянц И.Л., Хасанов О.Х., Рахимова Т. Раиса Савельевна Верник: к 60-летию со дня рождения // Узбекский биологический журнал 1981. № 3.-С. 58-80.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. IPNI (2024). International Plant Names Index. Published on the Internet <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Herbarium. [Retrieved 24 May 2024].

2. Закиров, К.З., Хасанов, О.Х., Худайбергенов, Р.Х. (1976). Анна Даниловна Пятаева. (к 70-летию со дня рождения и 35-летию науч. пед. деятельности)// Узбекский биологический журнал. № 2. - С. 79-80.

3. Қосимов З., Турдибоев О.А., Байсунов Б.Х. (2023). Сангардак-Тўпаланг ботаник-географик райони (Ўзбекистан) ўсимлик коллекторлари // ҚарДУ хабарлари. №5/1. – С. 98-101.



2-rasm. T. Raximovaga esdalik uchun berilgan A.D. Pyatayevaning sovg'asi
(T. Raximovaning shaxsiy arxividan)

Biz Anna Danilovnani ajoyib, juda kamtarin, do'stona olim sifatida bilamiz, u doimo atrofida qilarga xurmat ko'rsatardi. Pyataeva g'amxo'r o'qituvchi edi. U nafaqat o'zi ilm-fanda sidqidildan xizmat qilgan, balki shogirdlari va hamkasblari, uni tanigan barcha insonlar qalbida chuqur, o'chmas iz qoldirdi. Anna Danilovnaning yorqin xotirasi doimo qalbimizda qoladi.

A.D. Pyataeva tomonidan chop etilgan taksonlar (IPNI, 2024)

Cerasus chodshaatensis Pjataeva & Lincz. Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Acad. Sci. URSS. 16: 207. 1951

Perovskia kudrjashevii Gorschk. & Pjataeva, Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 16: 290. 1954

A.D. Pyataevaning asosiy nashrlar ro'yxati

Пятаева А.Д., Голодковский В. Естественные гибриды люцерны в горах Каратау // Соц. наука и техн. 1936. № 11. – С. 23-34.

Пятаева А.Д. Растительность субальпийского пояса // Растительные ресурсы Гиссарского хребта (бассейн р. Тупаланг). Под общ.ред. проф. В.П. Дробова. 1951.

Пятаева А.Д., Коровин Е. П. Памяти М.М. Советкиной // Ботанический журнал. 1951. Т. 36, № 6. С. 667-670.

Пятаева А.Д., Линчевский И.А. Новый вид мелкоплодный вишни из Западного Тянь-Шаня // Ботанические материалы Гербария Ботанического института имени В.Л. Комарова. 14, - С. 206-209.

Пятаева А.Д., Советкина М.М. Селин как источник фибры и введение его в культуру // Труды САГУ. Новая серия. 26. 1952. 52 ст.

Пятаева А.Д. Новые растения для флоры Юго-Западной Туркмении. 1954.

Пятаева А.Д. Новые растения для флоры Туркмении // Ботанические материалы Гербария Ботанического института имени В.Л. Комарова. 1955. 17, стр. 43-44.

Пятаева А.Д. Растительность хребта Кюрен-Даг // Труды САГУ. 1956. Вып. 86. Кн. 23. Ереван. С. 9-75.

Пятаева А.Д., Гранитов И.И. Растительный покров, естественные пастбища и сенокосы Кашкадарьинской области. 1956. – С. 134-149.



1-rasm. A.D. Pyataeva (Zokirov va boshq., 1976)

A.D. Pyataeva sharafiga to'qqizta tur tasvirlangan: *Jurinea pjataeviae* Iljin (1960), *Tanacetum pjataevae* Kovalevsk. (1961), *Cancrinia pjataevae* (Kovalevsk.) Tzvelev (1961), *Tanacetopsis pjataevae* (Kovalevsk.) Karmysch. (1966), *Lepidolopsis pjataevae* (Kovalevsk.) Myrz. (1972), *Neuroloma pjataevae* Pachom. (1974), *Achoriphragma pjataevae* (Pachom.) Soják (1982), *Climacoptera pjataevae* U.P.Pratov (1986), *Parrya pjataevae* (Pachom.) D.A.German & Al-Shehbaz (2013).

Birinchi muallif olimaning eng yaxshi o'quvchilaridan biri hisoblanadi (2-rasm). Shuning uchun shaxsan Anna Danilovna haqidagi fikrlarini shundayligicha keltirishni lozim deb topdik. "Olim bo'lish haqiqiy da'vat ekanligiga ishonamiz. Olimdek mas'uliyatli va murakkab kasbni har kim ham o'zlashtira olmaydi. Bizningcha, Anna Danilovna o'z kasbini chin dildan sevgan olim edi. U o'z ishiga chin yurakdan munosabatda bo'ldi, zavq oldi. Anna Danilovna juda mehribon va ko'makdosh edi, u nafaqat o'qituvchi, balki buyuk olim akademik E.P. Korovin rahbarligida tahsil olganligidadir. U har qanday yosh olimga individual yondashuvni qanday topishni bilardi va shu bilan birga nafaqat shogirdlariga, balki o'zgalarga ham munosabatda edi. O'z shogirdlari uchun u eng yaqin do'st va yordamchi edi, shogirdlarining qiziqishlarini yaxshi bilardi va hurmat qilardi, u ham juda yaxshi psixolog edi – sabr-toqat va qunt bilan, kerak bo'lsa, bir emas, bir necha bor shogirdlariga tushuntirardi. U ilmga to'liq singib ketgan, yaxshi olim va halol inson edi. Biz uchun Anna Danilovna Pyataeva haqiqiy olimning yorqin namunasi bo'lgan va hozir ham shundaydir".

BIOLOGIYA

rahbariyati tavsiyasiga ko'ra, O'rta Osiyo davlat universitetining Geobotanika kafedrasida mudiri Ye.P. Korovin tavsiyasiga ko'ra O'simliklar sistematikasi va geografiyasi kafedrasiga aspirant sifatida o'qishga kirgan [2].

1939-yilda Anna Danilovna biologiya fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun "Raqobat tau-sag'izlarning tabiatda tarqalishi omili sifatida" mavzusidagi dissertatsiyasini muvaffaqiyatli himoya qildi. Ye.P. Korovin ta'kidlaganidek. 1958-yilda nashr etilgan "O'simlik qoplamidagi ba'zi munosabatlar to'g'risida" asari tau-saghyz (*Scorzonera tau-saghyz* Lipsch. & G.G.Bosse) ning bir qator boshqa o'simliklar, xususan, Festuca va Artemisia turlari bilan raqobatdosh munosabatlarini o'rganadi. Shuni ta'kidlash kerakki, bu o'rinda muallifni nafaqat kauchukli o'simlik sifatida tau-sag'iz, balki umumiy savol - o'simliklarni yumshatishda raqobat munosabatlarining ahamiyati ham qiziqtiradi. 1939-yildan Yuksak o'simliklar kafedrasida assistent, 1943-yildan katta o'qituvchi, 1946-yildan shu kafedraning dotsenti va 1967-yilgacha O'rta Osiyo davlat universiteti Biologiya va tuproq fakultetida ishlagan.

Anna Danilovna O'rta Osiyoning turli mintaqalari (Tyan-Shan, Pomir-Oloy, G'arbiy Kopetdog', Jung'or-Olatau va boshqalar) florasini o'rganish bo'yicha ko'plab ekspeditsiyalarda qatnashgan va boshchilik qilgan. U Markaziy Osiyoning endem florasini o'rgandi - bu mintaqada o'simliklarning shakllanishining asosiy masalalaridan biri hisoblanadi. 1947-1948-yillar – Xisor tizmasining Sangardak, To'palang, Sharg'un, Obizarang daryolari havzalari o'simliklar qoplamini va hayvonlar dunyosini o'rganish bo'yicha kompleks ekspeditsiyalarda qatnashgan. Natijada yuqorida keltirilgan yillarda olim tomonidan 2000 dan ortiq gerbariy namunalari terilgan [3].

Anna Danilovna yosh mutaxassislarni, shogirdlari orasidan fan nomzodlari, tadqiqotchilar va o'qituvchilarni tayyorlashga katta e'tibor beradi. A.D. Pyataeva 20 yil davomida (1943 yildan 1963 yilgacha) doimiy ravishda Toshkent davlat universiteti (hozirgi O'zbekiston Milliy univeristeti) Biologiya va tuproqshunoslik fakulteti ilmiy kengashi ilmiy kotibi, Butunittifoq botanika jamiyati va "Bilim" jamiyati a'zosi bo'lgan. Anna Danilovna Respublika Oliy Kengashining Faxriy yorlig'i va 1941-1945 yillardagi Ulug' Vatan urushi yillarida "Jasoratli mehnati uchun" medali bilan taqdirlangan (1-rasm) [2].

Q.Zokirov va boshqalar tomonidan olimaning 33 ta bosma va 29 ta qo'lyozma ilmiy ishlarning muallifi ekanligi keltirilgan [2]. Fan uchun hammualliflikda 2 ta tur kiritgan [1]. A.D. Pyatayeva umrining so'ngiga qadar bir nechta qo'lyozmalar yozgan, biroq ularning aksariyati chop etilmagan.

Anna Danilovna Pyataevaning aniq favot etgan yili aniq emas. Uning shogirdlarining eslashlaricha olim 1981-yillarda Toshkentda vafot etgan bo'lishi mumkin.



UO'K: 58(092)+929

PYATAYEVA ANNA DANILOVNA (1906 – 1981)**ПЯТАЕВА АННА ДАНИЛОВНА (1906 – 1981)****PYATAYEVA ANNA DANILOVNA (1906 – 1981)****Rahimova Tashkhanim¹** ¹O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Botanika instituti, biologiya fanlari dokroti, professor**ORCID ID 0000-0003-0780-3183****Akbarova Muxayyo Xusanovna²** ²Farg'ona davlat universiteti, dotsent**ORCID ID 0000-0002-2903-5675****Usmonov Saminjon³**³Qo'qon davlat pedagogika instituti, qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, dosent**Turdiboyev Obidjon Abdumalik o'g'li^{4,5}** ⁴Qo'qon davlat pedagogika instituti, b.f.f.d. (PhD)⁵O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Botanika instituti**Annotatsiya**

Maqola Markaziy Osiyoning taniqli geobotanik olimasi Anna Danilova Pyataeva xotirasiga bag'ishlangan. Anna Danilovna uzoq yillar O'rta Osiyo davlat universiteti (hozirgi O'zbekiston Milliy universiteti) Biologiya fakultetida ishlagan. O'rta Osiyo bo'ylab tashkil etilgan ko'plab ekspeditsiyalarga rahbarlik qilgan va qatnashgan.

Аннотация

Статья посвящена памяти выдающегося исследователя геоботаника Средней Азии Анны Даниловой Пятаевой. Анна Даниловна долгие годы работала на биологическом факультете Среднеазиатского государственного университета (ныне Национальный университет Узбекистана). Она возглавляла и участвовала во многих экспедициях, организованных по всей Центральной Азии.

Abstract

The article is dedicated to the memory of the outstanding geobotanist researcher of Central Asia Anna Danilova Pyataeva. Anna Danilovna worked for many years at the biology department of the Central Asian State University (now the National University of Uzbekistan). She led and participated in many expeditions organized throughout Central Asia.

Kalit so'zlar: bibliografiya, ekspeditsiya, flora, gerbariy, O'rta Osiyo, Scorzonera.**Ключевые слова:** библиография, экспедиция, флора, гербарий, Средняя Азия, Scorzonera.**Key words:** bibliography, expedition, flora, herbarium, Middle Asia, Scorzonera.

O'rta Osiyo, xususan O'zbekiston florasini o'rganish, floristik va sistematik tadqiqotlarning asosida gerbariy fondlarida saqlanayotgan gerbariyar yotadi. Ana shunday hududlar florasiga oid bir yarim milliondan ortiq gerbariy fondini o'z ichiga olgan fond bu O'zbekiston Milliy gerbariysidir. Mazkur fondni boyitishda, O'rta Osiyo, xususan O'zbekiston hududlari bo'ylab ko'plab geobotanik va floristik tadqiqotlar olib borgan va o'zining munosib hissasini qo'shgan olima ayollardan biri Pyataeva Anna Danilovnadir.

Anna Danilovna Pyataeva 1906-yil 31-yanvarda Toshkent shahrida tug'ilgan. 1926-yilda o'rta maktabni tugatgach, O'rta Osiyo davlat universitetining (hozirgi O'zbekiston Milliy univeristeti) Qishloq xo'jaligi fakultetiga o'qishga kirgan va 1931-yilda g'o'za agronomi diplomini olgan. Qisqa vaqt davomida bo'lajak olim Chardjou shahrida agronom-seleksioner bo'lib ishlagan. Keyin esa O'rta Osiyo o'g'itlar va tuproqshunoslik institutida kichik ilmiy xodim. Jamoatchilik va institut

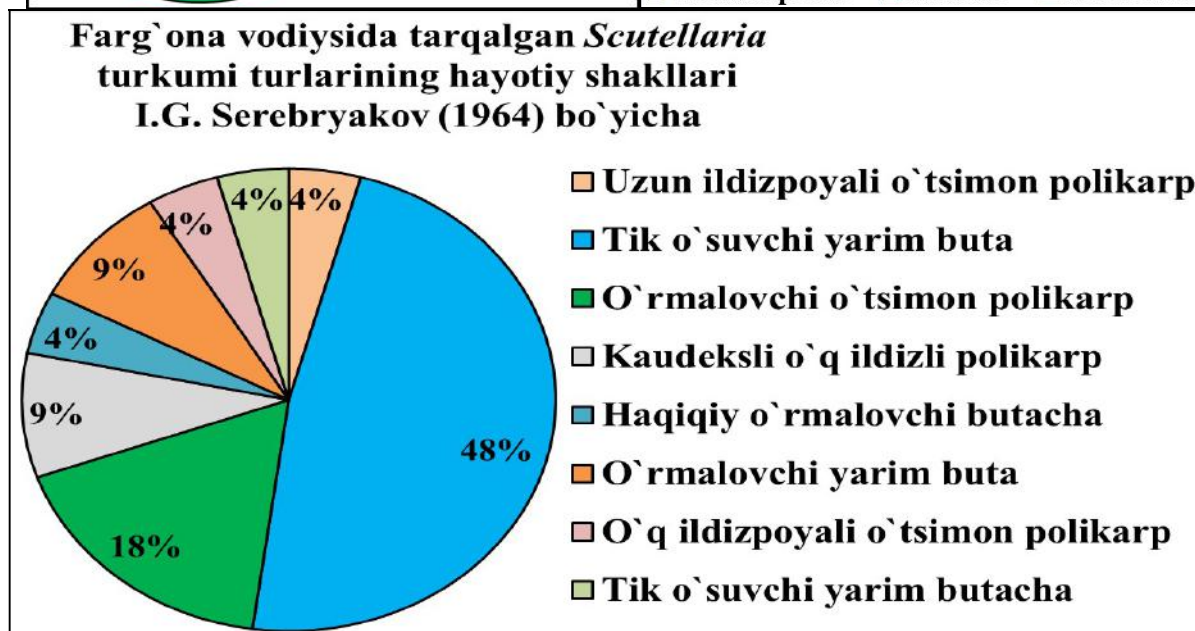
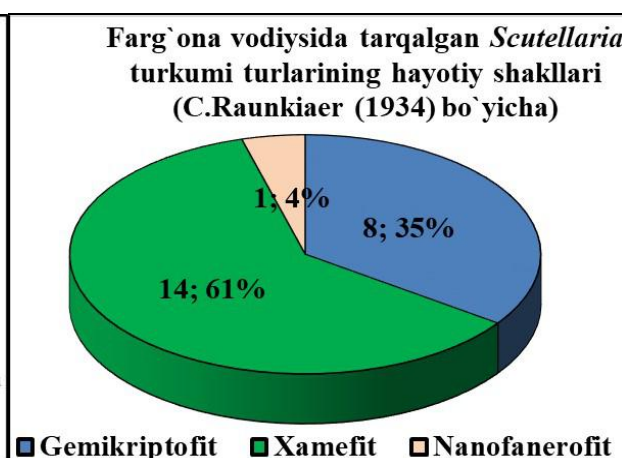
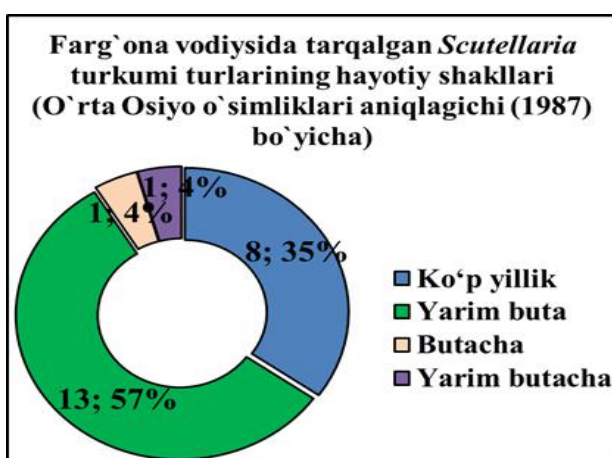
BIOLOGIYA

buta hamda 1 tur uzun ildizpoyali o'tsimon polikarp ekanligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Khusanovna, A. M. (2022). Distribution of Species of the Genus *Scutellaria* L. (Lamiaceae) in the Flora of the Fergana Valley. *JournalNX*, 73-78.
2. Orzimat T. Turginov, Mukhayyo H. Akbarova Distribution of the Species Genus *Scutellaria* L. (Lamiaceae) Flora of the Ferghana Valley // *American Journal of Plant Sciences*, 2020. Vol.11.–P.36-42 <https://doi.org/10.4236/2020>.
3. Raunkier C. The life form of plants and statistical plant geography. – Oxford, 1934. – 632 pp.632-b.
4. Turginov O.T., Xo'janov A.N., Po'latov S.O., Boysunov B. Hisor tizmasi uchun yangi topilmalar va kamyob turlarning yangi o'sish joylari // *QarDu xabarlar*, 2019. 1(39) 41-46)
5. Xusanova, A. M., & Qudratovna, A. M. (2022). Of the *Scutellaria* *Adenostegiya* Briq. Scattered in the Fergana Valley Phytosenotic and Ontogenetic Description. *Eurasian Research Bulletin*, 14, 259-263.
6. Акбарова М.Х., Обидов М.В. Доривор *Scutellaria comosa* Juz. (Lamiaceae)нинг Фарғона водийсидаги ценопопуляция ҳолати // Наманган давлат университети илмий ахборотномаси.– Наманган, 2020. – №8. – Б. 78-87.
7. Акбарова М.Х., Тургинов О.Т. *Scutellaria* L. turkumi turlarining fitokimyoviy xossalari. // International scientific journal «Global science and innovations 2020: Central Asia». – Nur-sultan, 2020. – № 3(2). – С. 14-18.
8. Акбарова М.Х., Тургинов О.Т. Обзор гербарии рода *Scutellaria* L. // *Science and Education Scientific Journal*. – Kokand, 2020. – №1. – Р. 18-24.
9. Акбарова, М. Х., & Асадова, М. Е. (2021). *Scutellaria* L. туркуми турларининг дориворлик хусусиятлари. *Журнал естественных наук*, 2(1).
10. Акбарова, М. Х., Асадова, М. Қ., & Жўраев, З. Н. Ў. (2021). *Scutellaria comosa* Juz.(Lamiaceae)нинг Фарғона водийсидаги табиий захиралари. *Academic research in educational sciences*, 2(3), 461-471.
11. Акбарова, М. Х., Набижонова, Г. Ф., & Жураев, З. Н. (2020). Распространение *Scutellaria comosa* Juz. (Lamiaceae) в ботанических и географических районах Узбекистана. *ББК*, 1, 15.
12. Определитель растений Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1987. 9- т. – 13-37 с.
13. Серебряков И. Г. 1964. Жизненные формы высших растений и их изучение // *Полевая геоботаника*. М.; Л. Т. 3. С. 144-205.
14. Флора Узбекистана. Т. 5 – Ташкент: АН УзССР, 1961. – 319-366 С.

12.	<i>S. pycnoclada</i>	Yarim buta	Xamefit	Tik o'suvchi yarim buta
13.	<i>S. cordifrons</i>	Butacha	Nanofanerofit	Haqiqiy o'rmalovchi butacha
14.	<i>S. knorringiae</i>	Yarim buta	Xamefit	O'rmalovchi yarim buta
15.	<i>S. xanthosiphon</i>	Yarim buta	Xamefit	Tik o'suvchi yarim buta
16.	<i>S. filicaulis</i>	Ko'p yillik	Gemikriptofit	O'rmalovchi o'tsimon polikarp
17.	<i>S. kugarti</i>	Ko'p yillik	Gemikriptofit	O'q ildizpoyali o'tsimon polikarp
18.	<i>S. ocellata</i>	Yarim buta	Xamefit	O'rmalovchi yarim buta
19.	<i>S. physocalyx</i>	Ko'p yillik	Gemikriptofit	O'rmalovchi o'tsimon polikarp
20.	<i>S. andrachnoides</i>	Ko'p yillik	Xamefit	Tik o'suvchi yarim butacha
21.	<i>S. orbicularis</i>	Yarim buta	Xamefit	Tik o'suvchi yarim buta
22.	<i>S. immaculata</i>	Yarim buta	Xamefit	Tik o'suvchi yarim buta
23.	<i>S. kamelinii</i>	—	Xamefit	Tik o'suvchi yarim buta



rasm. Farg'ona vodiysida tarqalgan *Scutellaria* turkumi turlarining hayotiy shakllari tahlili

XULOSA

Farg'ona vodiysida tarqalgan *Scutellaria* turlarining C. Raunkiaer (1934) tasnifiga ko'ra 15 turi xamefitlar, 8 turi gemikriptofitlar ekanligi aniqlandi. I.G. Serebryakov (1962) tomonidan ishlab chiqilgan tasnif bo'yicha tahlil qilingada, 1 tur haqiqiy o'rmalovchi butacha, 2 tur kaudeksli o'q ildizli polikarp, 5 tur o'rmalovchi o'tsimon polikarp, 2 tur o'rmalovchi yarim buta, 12 tur tik o'suvchi yarim

(M.Akbarova, 2019)

Xamefitlar yarimbuta-yarimbutachalardan tashkil topgan polikarp ko'p yillik o'simliklarlar hisoblanadi. Xamefitlar o'sish kurtaklari yer yuzasiga yaqin, bo'yi 20-50 sm dan yuqori bo'lmagan turlardan iborat. *Scutellaria* turkumi tarkibidagi xamefitlar tog' va tog'oldi mintaqalarda tarqalgan Tog'lio'rtaosiyo areal sinfiga mansub bo'lib, qolgan turlar esa Pomir-Oloy, G'arbiy Osiyoshon areal sinflariga masub tip areallarga kirishi aniqlandi, ularning soni 14 ta, jami turlarning 61% ini tashkil qildi. Turkumning qolgan vakillari gemikriptofitlar, ya'ni ko'p yillik o't o'simliklar hayotiy shakliga to'g'ri keladi, ularning soni 8 ta bo'lib 35% ni, faqat *S.cordifrons* turi to'liq yog'ochlashgan butacha hayotiy shakliga ega bo'lgani uchun nanofanerofitlar guruhiga mansubligi aniqlandi. Dala tadqiqotlari va adabiyotlarni o'rganish natijasida quyida keltirilgan 1-jadvalda ayrim turlar biomorfasi aniqlik kiritilgan. Natijada, Farg'ona vodiysi florasida tarqalgan *Scutellaria* turlarning hayotiy shakllar bo'yicha tahlil natijalari umumiy xulosa qilanganda, mazkur mintaqada tarqalgan turkumga mansub xamefit va gemikriptofitlarning Tog'li O'rta Osiyodagi mahalliy floralardagi singari ko'pligi tog'li floraga mansubligini ko'rsatadi.

Dala tadqiqotlari va adabiyotlarni o'rganish natijasida ayrim turlar biomorfasi aniqlik kiritilgan (1-jadval). Tahlil natijalariga ko'ra, I.G.Serebryakov (1962) bo'yicha turkumning 9 turi ko'p yillik o't, 12 turi yarim buta, 2 turi yarimbutacha, C. Raunkiaer (1934) bo'yicha turkumning 14 turi xamefit, 9 turi gemikriptofitlar ekanligi aniqlandi. *Scutellaria* turkumining xamefit turlari tog' va tog'oldi mintaqalardagi toshli, toshli shag'alli yonbag'irliklarida keng tarqalgan bo'lsa, gemikriptofit turlari asosan tog' mintaqasidagi qoya yoriqlarida hamda toshli shag'alli ekologik muhitlarda makon topgan. Farg'ona vodiysidagi turkum turlarining asosiy areali Tog'li O'rta Osiyo jumladan, Pomir-Oloy va G'arbiy Tiyon Shon tizmalaridan tashqariga deyarli chiqmaydi.

O'rta Osiyo o'simliklari aniqlagichida (1987) keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, turkumning 9 turi ko'p yillik o't, 1 tur yarim butacha, 12 tur yarim buta, hamda 1 tur butacha hayotiy shakliga ega ekanligi aniqlandi (1-jadval).

I.G. Serebryakov (1962) tomonidan ishlab chiqilgan tasnif bo'yicha tahlil qilinganda *S.galericulata* uzun ildizpoyali o'tsimon polikarp, *S.cordifrons* haqiqiy o'rmalovchi butacha, *S.adenostegia*, *S.urticifolia* kaudeksli o'q ildizli polikarp, *S.nepetoides*, *S.picta*, *S.filicaulis*, *S.kugarti*, *S.physocalyx*, *S.knorringiae*, *S.ocellata* o'rmalovchi yarim buta, qolgan turlar *S.amosissima*, *S.intermedia*, *S.comosa*, *S.oxystegia*, *S.haematochlora*, *S.iskanderi*, *S.pycnoclada*, *S.xanthosiphon*, *S.andrachnoides*, *S.orbicularis*, *S.immaculata*, *S.kamelinii* tik o'suvchi yarim buta hayotiy shakliga ega ekanligi aniqlandi.

Natijada, Farg'ona vodiysi florasida tarqalgan *Scutellaria* turlarning hayotiy shakllar bo'yicha tahlil natijalari umumiy xulosa qilanganda, mazkur mintaqada tarqalgan turkumga mansub xamefit va gemikriptofitlarning Tog'li O'rta Osiyodagi mahalliy floralardagi singari ko'pligi, yarim buta hayotiy shakliga mansub turlarning ustunlik qilishi aniqlandi, bularning tarqalishi asosan adir va tog' mintaqalariga mos kelishi bilan izohlanadi.

1-jadval

Farg'ona vodiysida tarqalgan *Scutellaria* turlarining biomorfasi

No	Turkum turlari	O'rta Osiyo o'simliklari aniqlagichi (1987)	C.Raunkier (1934)	I.G. Serebryakov (1962)
1.	<i>S. galericulata</i>	Ko'p yillik	Gemikriptofit	Uzun ildizpoyali o'tsimon polikarp
2.	<i>S. ramosissima</i>	Yarim buta	Xamefit	Tik o'suvchi yarim buta
3.	<i>S. intermedia</i>	Yarim buta	Xamefit	Tik o'suvchi yarim buta
4.	<i>S. nepetoides</i>	Ko'p yillik	Gemikriptofit	O'rmalovchi o'tsimon polikarp
5.	<i>S. picta</i>	Ko'p yillik	Gemikriptofit	O'rmalovchi o'tsimon polikarp
6.	<i>S. comosa</i>	Yarim buta	Xamefit	Tik o'suvchi yarim buta
7.	<i>S. oxystegia</i>	Yarim buta	Xamefit	Tik o'suvchi yarim buta
8.	<i>S. adenostegia</i>	Ko'p yillik	Gemikriptofit	Kaudeksli o'q ildizli polikarp
9.	<i>S. haematochlora</i>	Yarim buta	Xamefit	Tik o'suvchi yarim buta
10.	<i>S. urticifolia</i>	Ko'p yillik	Gemikriptofit	Kaudeksli o'q ildizli polikarp
11.	<i>S. iskanderi</i>	Yarim buta	Xamefit	Tik o'suvchi yarim buta

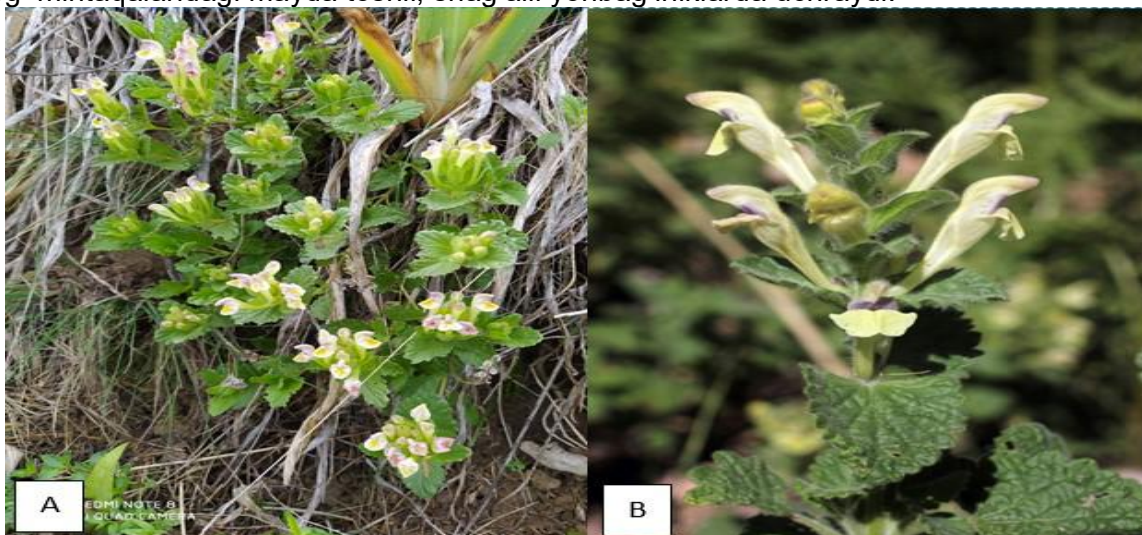
S.Raunkier tasnifiga ko'ra, o'simlikning yangilanib turadigan organlarining joylashishiga va noqulay sharoitlarga moslashishiga ko'ra, I.G.Serebryakov tasnifiga ko'ra, ekologik-morfologik tasnif asosida aniqlandi.

C.Raunkier (1934) hayotiy shaklini belgilashda o'simliklarning yangilanib turadigan organlari, qishlash kurtaklarining joylashishiga va noqulay sharoitlarga moslashishiga, poyasining balandligiga qarab o'simliklarni beshta asosiy (fanerofitlar, xamefitlar, gemikriptofitlar, kriptofitlar, terofitlar) guruhga ajratgan. Raunkier tasnifi bo'yicha har bir hayotiy shakl o'z navbatida kurtaklarning joylashgan o'rnini, himoyalaniishi, ochiq yoki yopiq bo'lishi va boshqa morfologik xususiyatlariga ko'ra, 30 ga yaqin kichik hayotiy shakllar guruhiga bo'linadi [3].

Farg'ona vodiysida tarqalgan *Scutellaria* turlarining atrof-muhit ta'sirida noqulay sharoitlarga moslanish darajasini aniqlash va hayotiy shakllarini guruhlarga ajratish muhim hisoblanadi, shu sababli turkum biomorfalarini klassifikatsiyalashda C.Raunkier (1934) metodi asosida tadqiqot hududidagi turlarning hayotiy shakllarini qishlash kurtaklarining joylashishi va poyasining balandligiga ko'ra: nanofanerofitlar, xamefitlar va gemikriptofitlar toifasiga ajratildi [3].

NATIJA VA MUHOKAMA

Nanofanerofitlar Raunkier sistemasidagi hayotiy shakllar toifasida fanerofitlar (barglarini to'kuvchi) tipiga mansub o'simliklarning mitti (karlik) hayotiy shakli. Ular shimoliy yoki qurg'oqchil zonalarining turli noqulay sharoitlariga moslashgan mitti (1 dan 2 m gacha) daraxtlar va butalar jamoasidan tashkil topgan. *Scutellaria* turkumi tarkibidagi yagona vakil *S.cordifrons* turi O'rta Osiyo endemi sitatida G'arbiy Tiyon-Shon hamda Pomir-Oloy tog' tizmalarining quyi, o'rta va yuqori tog' mintaqalaridagi mayda toshli, shag'alli yonbag'irliklarda uchraydi.



1-rasm. *Scutellaria cordifrons* Juz. (A- O. Turginov, M.Akbarova, 2020. B- A. Gaziyeu, 2012)



2-rasm. *Scutellaria comosa* Juz. *Scutellaria adenostegia* Briq.



UO'K: 582.92

**FARG'ONA VODIYSI FLORASIDA TARQALGAN SCUTELLARIA TURKUMI
TURLARINING HAYOTIY SHAKLLARI TAHLILI****АНАЛИЗ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ ВИДОВ ЩИТНИКОВ, РАСПРОСТРАНЕННЫХ ВО
ФЛОРЕ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ****ANALYSIS OF LIFE FORMS OF SCUTELLARIA SPECIES DISTRIBUTED IN THE
FLORA OF FERGANA VALLEY****Akbarova Muhayyo Xusanovna¹** ¹Farg'ona davlat universiteti, dotsenti**Davidov Maxmudjon Adhamovich²** ²Farg'ona davlat universiteti, dotsenti**Jo'rayev Zuxuridin Najmidin o'g'li³**³Farg'ona davlat universiteti, magistranti**Annotatsiya**

Mazkur maqolada Farg'ona vodiysi florasida tarqalgan *Scutellaria* turkumi turlarining C.Raunkier, I.G.Serebryakov klassifikatsiyalari asosida aniqlangan hayotiy shakllari tahlili va tasnifi haqida ma'lumotlar berilgan.

Аннотация

В статье представлены сведения по анализу и классификации жизненных форм видов шлемников, распространенных во флоре Ферганской долины, на основе классификаций С.Раункиера, И.Г.Серебрякова.

Abstract

The article presents information on the analysis and classification of life forms of skullcap species common in the flora of the Fergana Valley, based on the classifications of S. Raunkier, I.G.Serebryakov.

Kalit so'zlar: *Scutellaria*, C.Raunkier, I.G.Serebryakov, nanofanerofitlar, xamefitlar, gemikriptofitlar, yarim buta, butacha, buta, polikarp.

Ключевые слова: *Scutellaria*, С.Раункиер, И.Г.Серебряков, нанофанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, поликустарник, кустарничек, кустарник, поликарп.

Key words: *Scutellaria*, C.Raunkier, I.G.Serebryakov, nanophanerophytes, chamephytes, hemicryptophytes, polyshrub, dwarf shrub, shrub, polycarp.

KIRISH

Bugungi kunda jahonda ekotizimga biotik, abiotik va antropogen omillar ta'siri natijasida ularda ro'y berayotgan o'zgarishlar fonida mahalliy floralardagi turlarning tarkibini aniqlash, yangi yondashuvlar asosida taksonomik tahlillarini amalga oshirish, izohli zamonaviy konspektini tuzish, qaynoq nuqtalarini belgilash, tarqalish maydonlarini o'rganish, o'simlik jamoalaridagi o'rnini asoslash hamda amaliyotga tadbiq etish borasidagi tadqiqotlarning ko'lamini tobora ortib bormoqda. Aholi sonining ortishi hamda yer maydonlarining o'zlashtirilishi tabiiy resurslar, jumladan, o'simliklarning tabiiy zaxiralari xilma-xilligining kamayishi va yo'qolishiga sabab bo'lmoqda.

Bu o'rinda dorivor va xo'jalikdagi ahamiyati yuqori bo'lgan, nisbatan kam tarqalgan o'simliklarning tur tarkibini aniqlash, ularni tarqalishini xaritalash va zamonaviy holatini baholash muhim ko'rsatkichlardan hisoblanadi. Shunga ko'ra, *Scutellaria* turkumining taksonomik va tur tarkibini aniqlash va tizimlashtirish, tarqalish maydonlarini xaritalash hamda o'simlik jamoalaridagi zamonaviy holatini baholash dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Farg'ona vodiysi florasida tarqalgan *Scutellaria* turkumi turlarining hayotiy shaklini aniqlashda C.Raunkier (1934), I.G.Serebryakov (1964) klassifikatsiyalaridan foydalanildi [3,13].

Hulosa o'rnida shuni aytish mumkinki Farg'ona shahrida mavjud 65 ta tabiiy yer osti buloq suvlarini o'rganishimiz davomida shahar infratuzilmasini o'zarishi va aholini antropogen ta'siri natijasida bor yo'g'i 17 buloq saqlanib qolingani ma'lum bo'ldi. Qolaversa buloq suvi aholi tomonidan ichimlik suvi sifatida istemol qilinishi, shifobaxsh deb yuritilgan barcha buloq suvlarini qattqlik darajasi meyoridan ortiq chiqishi unu ichimlik suvi sifatida ichish mumkin emasligi haqida asosli manba ekanligini ko'rsatdi.

Yangiligi va qiziqarlisi bu buloqlarning tarqalish joylari o'rganilib GIS xatitasi birinchi bor shlab chiqildi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5863-son Farmoni. 2019-yil 30-oktabr. <https://lex.uz/ru/docs/4574008>
2. Sultonov. P., Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish asoslari. Toshkent, "Musiq" nashriyoti. 2007.
3. Baratov. P., Mamatqulov. M., Rafiqov. A - O'rta Osiyo tabiiy geografiyasi. Toshkent, "O'qituvchi", 2002
4. Azizov E., Mingaliev Z. Mo'jiza suv. Toshkent O'zbekiston. 1990.
5. Abdug'aniyev.O., Kosimov. D., Ashurov.A., Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar tizimini takomillashtirish bo'yicha ilmiy-uslubiy qo'llanma. Farg'ona, 2023

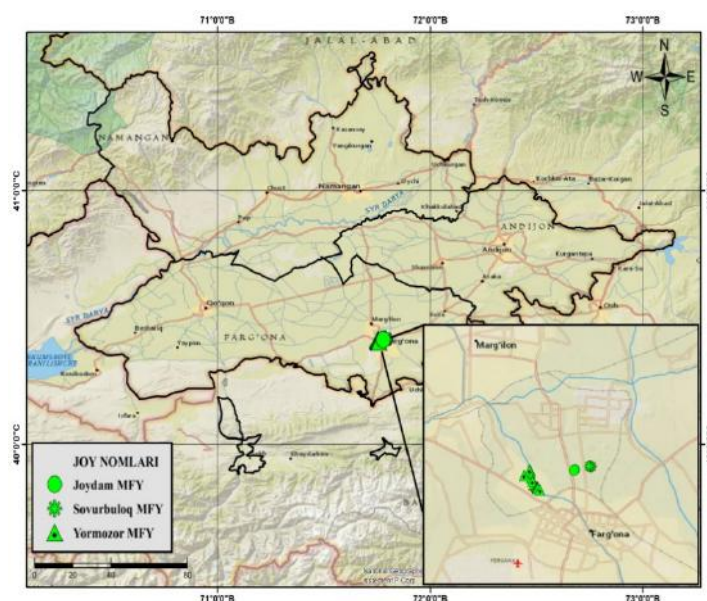
3-jadval

Farg'ona shahar Qirg'ili mavzesi Soburbuloq MFY Soburbuloq guzari. Suv olingan kun:15.12.2023 yil.

Xidi(20° dagi bal hisobida)	0
Xidi(60° dagi bal hisobida)	0
Tami(20° dagi bal hisobida)	0
Rangi	5,0
Loyqaligi(mg/dm ³)	0,2
Cho'kma	cho'kmasiz
PH	7
Qoldiq xlor miqdori	-
Oksidlanuvchan	-
Amiakligi(mg/dm)	-
Nitritligi(mg/dm)	-
Nitratligi(mg/dm)	4,6
Umumiy qattiqligi(mg/ekv.dm)	14,5
Quruq qoldig'i(mg/dm)	835
Sulfatlar(mg/dm)	410
Temir(mg/dm)	0,07
Mis(mg/dm)	0,08
Ftor(mg/dm ³)	0,09
Polifosfatlar(mg/dm ³)	0,08
Xloridlar(mg/dm ³)	120

Yuqoridagi taxlil jadvaldan shuni ko'rishimiz mumkinki umumiy qattiqligi(mg/ekv.dm) darajasi 14, 14.5, 16 ligi ma'lum bo'ldi. Bu esa suvni ichish yaroqsiz ekanligidan dalolat beradi. Qolaversa bu taxlil namunasini MFY raislari va aholi orasidagi targ'ibot-tashviqotlarimizda ogohlantirib o'tildi.

Farg'ona shahar yer osti tabiiy buloq suvlarining hozirgi holati o'rganish bo'yicha joylarga tadqiqotlar uyushtildi. Natijada jami 17 ta buloq saqlanib qolganligi aniqlandi va ularning joylashuv o'rnini aniqlanib GIS haritasi tuzildi. rasm-№1



1-rasm. Farg'ona shahar tabiiy yer osti buloq suvlarini GIS xaritasi

XULOSA

Xosiyatxon onani suxbatlarini tinglab o'tdik. Soburbuloqning so'zi Sabrbuloq so'zini og'izdan og'izga o'tib Soburbuloq so'zi kelib chiqqan. Bu suv ham juda qadimdan mavjud bo'lib, aholining ichimlik suvi hisoblanadi. Tadqiqotlarimiz davomida suv sifatini o'rganish maqsadida olingan namunalar bo'yicha taxlillarni quydagi 1,2,3 jadvallarda ko'rishimiz mumkin.

1-jadval

Farg'ona shahar Yormozor MFY Ipak yo'li ko'chasi "Sobir ota" choyxonasi. Namuna olinga olingan sanasi 15.12.2023 yil.

Xidi(20° dagi bal hisobida)	0
Xidi(60° dagi bal hisobida)	0
Tami(20° dagi bal hisobida)	0
Rangi	5,1
Loyqaligi(mg/dm ³)	0,1
Cho'kmaligi	cho'kmasiz
PH	7,0
Qoldiq xlor miqdori	-
Oksidlanuvchanligi	-
Amiakligi(mg/dm)	-
Nitritligi(mg/dm)	-
Nitratligi(mg/dm)	4.8
Umumiy qattiqligi(mg/ekv.dm)	14
Quruq qoldig'i(mg/dm)	840
Sulfatlar(mg/dm)	400
Temir(mg/dm)	0.05
Mis(mg/dm)	0.06
Ftor(mg/dm ³)	0.07
Polifosfatlar(mg/dm ³)	0.08
Xloridlar(mg/dm ³)	100

2-jadval

Farg'ona shahar Sharshara MFY Sharshara ko'chasi №83. Suv olingan kun: 15.12.2023 yil.

Xidi(20° dagi bal hisobida)	0
Xidi(60° dagi bal hisobida)	0
Tami(20° dagi bal hisobida)	0
Rangi	5,1
Loyqaligi(mg/dm ³)	0,3
Cho'kma	cho'kmasiz
PH	7
Qoldiq hlor miqdori	-
Oksidlanuvchan	-
Amiakligi(mg/dm)	-
Nitritligi(mg/dm)	-
Nitratligi(mg/dm)	4,9
Umumiy qattiqligi(mg/ekv.dm)	16
Quruq qoldig'i(mg/dm)	845
Sulfatlar(mg/dm)	420
Temir(mg/dm)	0,06
Mis(mg/dm)	0,07
Ftor(mg/dm ³)	0,08
Polifosfatlar(mg/dm ³)	0,09
Xloridlar(mg/dm ³)	150

BIOLOGIYA

Kalit so'zlar: Yer osti buloq suvi, suv tarkibidagi moddalar, laboratoriya taxlillari, ochiq suv havzasi, yopiq suv havzasi, suv menerallashuvi, yuqorigi qism, o'rta qism, pastki qism, Soburbuloq buloqlari, Joydam buloqlari, Yormozor buloqlari.

Ключевые слова: Подземные родниковые воды, вещества в воде, лабораторный анализ, открытый водоем, закрытый водоем, минерализация воды, верхняя часть, средняя часть, нижняя часть, источники Собурбулок, источники Джойдам, источники Ёрмозор.

Key words: Подземные родниковые воды, вещества в воде, лабораторный анализ, открытый водоем, закрытый водоем, минерализация воды, верхняя часть, средняя часть, нижняя часть, источники Собурбулок, источники Джойдам, источники Ёрмозор.

KIRISH

Respublikamiz mustaqilikka erishgandan so'ng eskidan sug'orilib, dehqonchilik qilib kelinayotgan unumdor ekin maydonlari katta-katta kapital qurilishlar va shaxsiy tomorqa xo'jaligi uchun ajratib berildi. Agromeliorativ holati yaxshi yerlarimiz esa o'zlashtirilib bo'lingan. Mamlakatimiz Prezidenti Sh.Mirziyoyev ta'kidlaganlaridek O'zbekistonning ekologik xavfsizligi nuqtai nazardan qaraganda, suv zahiralarning, shu jumladan yer usti va yer osti suvlarining keskin taqchilligi hamda ifloslanganligi katta tashvish tug'dirmoqda. Respublikani daryolari, kanallari, suv omborlari va hatto yer osti suvlari ham har taraflama inson faoliyati ta'siriga uchramoqda[1].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

V.N Kunin (1966) ma'lumotiga ko'ra 1 km² dagi taqirdan yiliga o'rtacha 15 m³ gacha chuchuk suv olish mumkin. O'rta Osiyo va Qozog'istonda yer osti suv lari sanoat maqsadlari va yaylovda chorvachilik ehtiyojlari uchun keng foydalanilmoqda. Bitta artezion qudug'ining suvi bilan 25000 qo'yni yoki 10-15 ga yerni sug'orish mumkin. [2]

M.I.Lvovich (1974) hisobiga ko'ra, mamlakatimiz suv resurslarining muhim tarkibiy qismi bo'lgan tuproqdagi nam miqdori 7000 km³ ga teng. Okeanlar, dengizlar, daryolar, ko'llar, muzliklar, qor qoplamli tuproq va o'simliklar yuzasidan yiliga 525100 ming km³ suv bug'lanadi. [3]

Losev A. ma'lumotiga ko'ra, yiliga 670 km³ atrofida suv ishlatiladi, buning 320 km³ issiqlik elektr stansiyalariga to'g'ri keladi. O'sha 670 km³ suvning 400 km³ ifloslangan yoki yarim tozalangan holda (shundan 320 km³ IES dan chiqqan iflos issiq suv) tabiiy manbalarga tashlanadi. Qolgan 270 km³ esa bug'lanish, shimilishi va boshqalar hisobiga yo'q bo'lib, tabiiy xavzalarga qaytib tushmaydi. So'nggi paytlarda ko'pgina sanoat korxonalarida suvdan aylanma usulda foydalanishga o'tish tufayli tabiiy manbalardan (daryo, ko'l, yer osti suvlaridan) olinayotgan suvlar km³ ga qisqargan. [4]

P.Baratovning (1980) ta'kidlashicha suv shunday qudratli kuchga egaki, yerning hozirgi reliefi suvning uzuliksiz faoliyati natijasida shakllanadi va yanada murakkablashadi. [5]

NATIJA VA MUHOKAMA

Farg'ona shahar hududi qadimda botqoqlik, suv ko'p sernam joy bo'lgan, shuning uchun shahar hududiga ko'plab chinor daraxtlari ekilgan. Chinor suvni o'ziga tortib ko'proq bug'latish xususiyatiga ega. Shahar hududining reliefi bir tekis tarqalmagan. Pastlik, balandlik zonalari mavjud bo'lib, past joylarda yer osti suvi, buloq suvlari paydo bo'lgan. Jumladan Farg'ona shaharning Yormozor MFY va Sharshara MFY hududi, shuningdek Qirgili mavzesida ko'plab buloqlar mavjudligini ko'rishimiz mumkin. Buloqlarning joylashuvi qachon va qanday paydo bo'lganini o'rganish davomida, ularning ba'zilar qarovsiz, ba'zilar esa aholi xonadonida joylashganligi aniqlandi.

Yormozor hududida dastlab 1960-1970 yillarda buloqlar soni 65 tani tashkil etgan bo'lsa, hozirgi kunga kelib esa ularning atiga 17 tasi saqlanib qolingan. Shundan 10 ga yaqini qarovsiz xolda ekanligi, qolganidan esa aholi ichimlik suvi sifatida bir necha yillardan beri davomiy foydalanib kelinmoqdali aniqlangan. Ko'pchilik aholi buloq suvi chiqqan joyni muqaddas joy ya'ni ziyoratgoh sifatida dam olish maskani va boshqa maqsadlarda foydalanishadi. Bu albatta aholi uchun juda yaxshi hisoblanib, insonlar bunday joylarda madaniy hordiq olishlari mumkin. Aholi buloq suvlarini uzoq joylardan kelib ham ichish uchun olib ketadi. Yormozor MFY sida yashovchi nuroniy otaxonimizning so'zlariga qaraganda, buloqlar juda qadimdan beri mavjudligi va ular avval ko'p bo'lganligini, bir buloq suvining ta'mi shifobaxshligi boshqa buloq suviga o'xshamasligi, barchasi o'ziga xos ekanligini aytib o'tdilar.

Yana bir xududda ya'ni Kirgili mavzesida joylashgan Soburbuloq bulog'i ham aholining ichimlik suv manbalaridan biri hisoblanadi. Biz Soburbuloq bulog'i haqida kerakli ma'lumotlarni olish uchun, Soburbuloq MFY sining nuroniy onaxoni 1945-yilda tug'ilgan 78 yoshli Dadajonova



UO'K: 577.4:577.42+628.15

FARG'ONA SHAHAR TABIIY YER OSTI BULOQ SUVLARINING GIDROEKOLOGIK HOLATI**ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ПОДЗЕМНЫХ РОДНИКОВЫХ ВОД Г.ФЕРГОНА****HYDRO-ECOLOGICAL CONDITION OF NATURAL UNDERGROUND SPRING WATERS OF FERGONA CITY****Xolikulov Murodjon Roboljonovich¹** ¹Farg'ona davlat universiteti, dotsenti**Xatamova Surayyo Bahodirjon qizi²** ²Farg'ona davlat universiteti, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi yo'nalishi talabasi**Annotatsiya**

Xozirgi paytgacha ichimlik suvi sifatida tabiiy yer osti buloq suvlaridan ham foydalanib kelinmoqda. Lekin aholi orasida istemol qilgan suvlarini tarkibiga va minerallashuviga ahamiyat berilmaydi. Qolaversa ichimlik suvi mahsus liniyalar orqali yetib bormagan joylarda yer osti buloq suvlari sevib istemol qilinadi. Bu esa inson sog'lig'i uchun xavf tug'diradi.

Shu sababli Farg'ona shahrida tarqalgan tabiiy yer osti buloq suvlarining gidroekologik xolati o'rganilib taxlil qilindi. Unga ko'ra Farg'ona shahrida tarqalgan tabiiy yer osti buloq suvlarini tarqalgan joylari, ularning paydo bo'lish tarixi, duquqlarning o'lchami, chuqurligi va ularning GIS xaritasi tuzilgan. Qolaversa tabiiy yer osti buloq suvlari laboratoriya taxlilidan o'tkazilib, istemol uchun yaroqli yoki yaroqsiz ekanligi aniqlagan va bu bo'yicha Farg'ona viloyati davlat sanitariya-epidemiologiya nazorat markazi tomonidan hamkorlikda suvlarni tekshirish bo'yicha bayonnomalar rasmiylashtirilgan.

Tabiiy yer osti buloq suvlarini o'rganishda asosan kuzatish, taqqoslash, matematik va laboratoriya usullaridan foydalanib namunalar olindi va taxlil qilindi.

Аннотация

До сих пор в качестве питьевой воды используется также природная подземная родниковая вода. Однако население не обращает внимания на состав и минерализацию потребляемой воды. Кроме того, в местах, куда питьевая вода не поступает по специальным трубопроводам, потребляется подземная родниковая вода. Это представляет угрозу для здоровья человека.

По этой причине было изучено и проанализировано гидроэкологическое состояние природных подземных родниковых вод, распространённых на территории города Ферганы. По нему составлены местоположения естественных подземных источников в городе Фергана, история их возникновения, размеры и глубина ям и их ГИС-карта. Кроме того, природные подземные родниковые воды были подвергнуты лабораторному анализу и определены, пригодны они для употребления или нет, в связи с чем Центром государственного санитарно-эпидемиологического контроля Ферганской области совместно выданы заключения по проведению испытаний воды.

При изучении природных подземных родниковых вод отбирали и анализировали пробы преимущественно с использованием методов наблюдения, сравнения, математических и лабораторных методов.

Abstract

Until now, natural underground spring water is also used as drinking water. However, the population does not pay attention to the composition and mineralization of the water they consume. In addition, in places where drinking water does not reach through special lines, underground spring water is consumed. This poses a threat to human health.

For this reason, the hydroecological condition of natural underground spring waters distributed in the city of Fergana was studied and analyzed. According to it, the locations of natural underground springs in Fergana city, the history of their occurrence, the size and depth of pits and their GIS map were compiled. In addition, natural underground spring waters were subjected to laboratory analysis and determined whether they are suitable for consumption or not, and in this regard, the state sanitary-epidemiological control center of Fergana region issued reports on water testing in cooperation.

In the study of natural underground spring waters, samples were taken and analyzed mainly using observation, comparison, mathematical and laboratory methods.

BIOLOGIYA

gelmitsizlantirish qanchalik foyda berganligi aniqlanadi. To'liq va noto'liq gelmintologik yorib tekshirilgandagi natija maxsus daftarlarda ro'yxatga olib borilishi va to'plab konservalangan, etiketkalangan gelmintologik materiallarni qurib qolishdan saqlash uchun gelmintlar katta probirkalarga, og'zi zich bekiladigan shisha yoki plastmassadan tayyorlangan bankaga solib saqlanishi talab etiladi. Xo'jalik sharoitida parrandalarning askaridozi kasalligiga tashxis qo'yishda diagnostik gelmitsizlantirish ko'proq o'tkaziladi.

Shu kunga qadar olib borilgan ilmiy tadqiqotlar uy va yovvoyi tovuqsimonlarning gelmintlar faunasi va parazitlar kasalliklar tarqalishiga bag'ishlangan bo'lib, Farg'ona vodiysi uy parrandalarining gelmintlar faunasi va ekologiyasi bo'yicha batafsil ma'lumot bera olmaydi. Shu sababli ham, O'zbekistonning Farg'ona vodiysi uy parrandalarining gelmintlar tur tarkibi, taksonomiyasi, tarqalish xususiyatlari va ekologiyasining zamonaviy holatini asoslash hamda ularga qarshi kurash chora-tadbirlarini olib borish, parazitlar kasalliklari qo'zg'atuvchilarining sonini boshqarishning samarali usullarini ishlab chiqish yo'llarini amaliyotga tatbiq etish dolzarb ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Петроченко, В. К. Гельминтозы птиц / В. К. Петроченко, Г. А. Котельников. - Москва : Колос, 1976. - 352 с.
2. Скрыбин, К. И. Симбиоз и паразитизм в природе : введение в изучение биологических основ паразитологии / К. И. Скрыбин. - Петроград : тип. им. Володарского, 1923. - 205 с.
3. Догель, В. А. Общая паразитология / В. А. Догель ; перераб. и доп. Ю. И. Полянским, Е. М. Хейсиным. - Ленинград : Ленинградский государственный университет, 1962. - 463 с.
4. Скрыбин, К. И. Паразитические черви домашних птиц. ленточные глисты / К. И. Скрыбин. - Текст : непосредственный // Архив ветеринарных наук. - 1917. - Кн. 68. - С. 382-468.
5. Zokirov I.I., Abduvaliyev B.A. Farg'ona tumaninining yovvoyi qushlari va uy parrandalarida ko'p uchraydigan gelmintlar haqida // International scientific journal science and innovation. Special issue "Actual issues of agricultural development: Problems and solutions", June 2023. 72-74 b.
6. Abduvaliyev B.A. "Farg'ona viloyati sharoitida kurka va tovuqlarda uchrovchi rayetinozlar haqida ma'lumotlar." // Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi 2023-11/1. 9-11 b.
7. Abduvaliyev B.A., Zokirov I.I. "Farg'ona vodiysi sharoitida ekstensiv (an'anaviy) usulda yetishtirilayotgan mahalliy parrandalarning asosiy ichak gelmintlari". «Yangi O'zbekiston fani va ta'limini rivojlantirishda yoshlarning o'rnini» mavzusi doirasida «fan va texnika kelajagini shakllantirish» mavzusidagi xalqaro innovatsion insaytlar haftaligi materiallari 23 oktabr, 1-3 noyabr 2023-yil. 194-195 b.
8. Abduvaliyev B.A. "Xonaki va yovvoyi qushlardagi gelmintlarning ekotizimga ta'siri" "Biologik tadqiqotlarda zamonaviy yondoshuvlarning dolzarb masalalari" xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari 2023-yil 29-30-noyabr. 150-152 b.

Sifat gelmintokoprologik tekshirishlarga makrogelmintoskopiya (tezak bilan organizmdan ajralib chiqayotgan gelmintlarni yoki ularning ayrim bo'g'inlari sigmentlarini ko'rib topish), gelmintovoskopiya (fekalda gelmintlar tuxumini uchratish) va gelmintlarvoskopiya metodlari (tezakda gelmint lichinkasini topish) kiradi [4;382].

Makrogelmintoskopiya. Makrogelmintoskopiya usuli odatda mikroskopsiz o'tkaziladi, ammo mayda gelmintlarni topish uchun lupadan foydalanish mumkin. Kattaroq gelmintlarni (askarida) hech qanday asbobsiz tayoqcha bilan tezakni maydalab ko'rish mumkin. Ko'pincha tezakni tekshirishdan oldin uni ketma-ket bir necha marta yuvish kerak. Buning uchun tekshiriladigan tezak stakan yoki boshqa idishga solinib, ustidan suv quyiladi, yaxshilab aralashtirib tindiriladi, suyuq qismi boshqa idishga quyiladi, cho'kmasining ustiga esa yana toza suv quyiladi va aralashtiriladi. Bu ish tiniq cho'kma hosil bo'lguncha takrorlanadi. So'ngra cho'kmaga ozgina suv qo'shilib, oz-ozdan qora rangli laganchaga solinadi va diqqat bilan tekshiriladi. Mayda parazitlarni topish uchun cho'kma oddiy lupada yoki shtativli lupada tekshiriladi.

Gelmint tuxumlarini flotatsiya qilish usuli (A.Fyulleborn usuli). Gelmint tuxumlarining suyuqlik yuzasiga suzib chiqishi uchun osh tuzining to'yingan eritmasi ishlatiladi (solishtirma og'irligi 1,18 ga teng). U quyidagicha tayyorlanadi: idishdagi qaynab turgan suvga to'yingan eritma hosil bo'lguncha osh tuzi solinadi.

Hosil bo'lgan bu eritma paxta yoki doka orqali biror idishga suzib qo'yilib, sovutiladi. Bunda tuz idish tagida cho'kma hosil qilishi kerak. Ushbu eritmani tayyorlash uchun 1 litr suvga 380 g osh tuzi solinadi. Tekshirish uchun 5-10 g tezak olinib, biror stakanga solinadi va bir qism tezakka 20 qism to'yingan eritma solinadi. Hosil bo'lgan aralashma shisha yoki yog'och tayoqcha bilan aralashtirilib, oq simli to'r yoki dokadan toza stakanga suziladi.

Mazkur aralashma 30-40 daqiqa tindiriladi. Natijada solishtirma og'irligi to'yingan osh tuzining solishtirma og'irligidan kam bo'lgan gelmint tuxumlari eritma yuziga qalqib chiqadi. So'ngra suv yuziga qalqib chiqqan gelmint tuxumlarining yupqa pardasi sim ilmoqcha bilan olinadi va bir necha tomchi suyuqlik buyum oynasi ustiga quyilib, usti qoplagich oyna bilan qoplanadi va mikroskopda tekshiriladi. Namuna tez qurib qoladi, shuning uchun ham uni darhol tekshirish kerak. Agar namuna quriy boshlasa, unda qoplagich oyna ostiga pipetka bilan suv yoki teng miqdorda suv bilan suyultirilgan glitserin tomiziladi. Simli ilmoq ishlatilgandan so'ng spirt lampasi alangasida kuydiriladi.

Gelmint tuxumlarini cho'kmaga cho'ktirish usuli:

a) Ketma - ket yuvish usuli. Taxminan 5 g parranda tezak namunasi olinib stakanga solinadi, uning ustiga oz miqdorda suv quyib aralashtiriladi. Keyin tezakka 1:10 nisbatda suv qo'shiladi. Hosil bo'lgan suyuq aralashma sim to'rda yoki dokada stakanga suziladi va u suv bilan to'ldiriladi. Eritma 2-3 daqiqa tindirilgandan so'ng yuqori suyuq qismi boshqa idishga quyiladi. Cho'kmaning ustiga esa yana suv quyiladi. Tiniq suyuqlik hosil bo'lgunga qadar bir necha marta chayiladi. Olingan cho'kma buyum oynasiga (agar oz bo'lsa) yoki Petri kosachasiga (agar nisbatan ko'p bo'lsa) quyilib, mikroskopda tekshiriladi.

Tekshirish uchun namuna olish va uni laboratoriyaga yuborish. Tuproqda, go'ngda va parrandachilik fermalarida, parranda boqadigan aholi xonadonlari hududida juda ko'p miqdorda, juda mayda erkin hayot kechiruvchi nematodlar, ularning tuxum va lichinkalari uchraydi. Ular tezakka tushishi bilan tezda ko'payadi va tekshirishni qiyinlashtiradi. Shuning uchun gelmintokoprologik tekshirishda hayvon tezagi namunasini bevosita to'g'ri ichakdan olish kerak. Ayrim vaqtda laboratoriyaga yuboriladigan namunani bir necha usul bilan tekshirishga to'g'ri keladi, shuning uchun har bir tezak namunasi 30-50 g dan kam bo'lmasligi kerak.

Har bir tezak namunasini qog'oz xaltachaga solish kerak. Bunda pergament qog'ozidan foydalanish mumkin. Qog'oz xaltachaning tezak tegmagan chetiga (bir necha joyiga) qalam yoki marker bilan namuna raqami yoziladi. Suyuq tezak esa bankachalarda yuboriladi. Tekshirishga yuboriladigan namunaga xo'jalikning nomi, namuna olingan xayvon yoki parranda turi, nomi, agarda bo'lsa individual raqami, namuna olingan sana yozib yuborish kerak.

XULOSA

O'tkazilgan tajribalarda parrandalar organizmidagi gelmintlarning tekshirilishi va tarqalish xususiyatlari ochib berildi. Bunda hamma tekshirishlar uchun bir xil tezak, bir xil idish, tindirish yoki namunalarning sentrifugada aylantirish vaqti bir xil bo'lishi va diametri bir xil bo'lgan ilmoqlar ishlatilishi kerak. Mikroskopda ko'rib bo'ladigan joydagi tuxumlarning sonini taqqoslab yoki gelmintsizlantirishgacha va undan keyin bir tomchi yuzaki pardadagi tuxumlarning soniga qarab

BIOLOGIYA

o'rgangan. O'zbekiston qushlari parazitlarining to'g'arak chuvalchanglar Filariata kenja turkumi va so'rg'ichlilar Schistosomata kenja turkumi faunasi bo'yicha qator tadqiqotlar K.A.Saparov (2016) hamda F.D.Akramova (2011) lar tomonidan olib borilgan. Shuningdek, bu sohada A.T.Turemuratov, A.C.Jangabayev (2021), N.X.Tangirova (2021) va boshqalar tomonidan faunistik va eksperimental ishlar olib borilgan. Natijalar asosida tovuqsimonlar endoparazitlariga qarshi kurash chora-tadbirlari takomillashtirilgan usullari ishlab chiqilgan.

TADDIQOT METODOLOGIYASI

Parazitologik materiallar 2021-2024 yillar davomida Farg'ona vodiysining turli mintaqalaridagi parrandachilik xo'jaliklarida qaysiki parrandalarni yerda erkin holda parvarish qilinadigan, Farg'ona viloyati fermer xo'jaliklaridan; "Eseniya fayzi", "Do'stlik parranda", kichik xo'jaliklardan; "Farpromintex" fermer xo'jaligi parrandachilik bo'limi va ixtiyoriy tanlab olingan aholi xonadonlari sharoitida boqilib yetishtiriladigan mahalliy zotli uy parrandalari kurka, uy tovuq, o'rdak va g'ozdan hamda aholi xonadonlarida boqiladigan ba'zi dekarativ tovuqlarni gelmintologik tekshirish jarayonida yig'ilgan.

TAHLIL VA NATIJALAR

Ilmiy manbalarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, tovuqlarning eng keng tarqalgan gelmintlariga nematodalar; ascarididae - oilalari *Ascaridia galli*; Heterakidae - oilalari *Heterakis gallinarum* mansub. Tovuxlarda sestodalar sinfidan davaineidae oilasining vakillari ustunlik qiladi: *Davainea proglottina*, *Raillietina tetragona*, *Raillietina echinobothrida* hisoblanadi (V.K.Petrochenko, G.A. Kotelnikov, 1976) [1;352].

Gelmintozlarning tarqalishida mavsum dinamikasi muttasil kuzatiladi. Ayrim gelmintozlarni qo'zg'atuvchi gelmintlar yilning ma'lum mavsumida juda ko'p miqdorda tuxum qo'yishlari aniqlandi. Gelmintokoprologik tekshirish ishlari u yoki bu gelmintoz kasalliklarga qarshi kurash choralaridan oldin o'tkazish bo'yicha ham tekshiruvlar olib borildi. Suv qushlaridan (o'rdaklar, g'ozlardan) namuna olish ishlari avgust, sentyabr oylarida amalga oshirildi. Chunki bu mavsumda mazkur uy parrandalarining gelmintlar bilan zararlanishi juda yuqori bo'ladi [3;76]. Biz gelmintokoprologik tekshirish ishlarini rejalashtirishda gelmintoz kasalliklarning mavsum dinamikasini va boshqa sharoitlarni nazarda tutgan holda amalga oshirdik. Ushbu ko'rsatib o'tilgan mavsumlarda uy parrandalaridan namunalar yig'ib borildi. Namunalar Farg'ona vodiysining Farg'ona, Quva, Toshloq, Asaka, Marhamat va Pop tumanlarida joylashgan kichik xo'jaliklar hamda ushbu tumanlarda istiqomat qiluvchi ixtiyoriy tanlab olingan aholi xonadonlari sharoitida boqilib yetishtiriladigan mahalliy zotli uy parrandalaridan yig'ildi.

Yig'ilgan namunalar K.I.Skryabinning to'liq va to'liq bo'lmagan gelmintologik yorib ko'rish metodi asosida tadqiq qilindi. [2;205]. Nematodalar Barbagallo suyuqligida, yassi chuvalchanglar esa 70% li etil spirtida fiksatsiyalandi. Parrandalar gelmintofaunasi tahlil qilindi. Parazitlarni tur bo'yicha identifikatsiyalash bizdan oldin bajarilgan tadqiqotchilarning ishlarida keltirilgan aniqlagichlar va tavsiflarga muvofiq bajarildi.

Bundan tashqari, 2021-2024 yillar davomida O'zR FA Zoologiya instituti Umumiy parazitologiya laboratoriyasi xodimlari tomonidan yig'ilgan kolleksion materiallar bilan ham taqqoslama tahlil qilindi.

Gelmintozlarga hayvonning tirik davrida tashxis qo'yish. Tirik hayvonning gelmintoz kasalliklarida uning klinik belgilarini kuzatish, maxsus laboratoriya va immunologik tekshirishlarga asoslangan holda tashxis qo'yiladi.

Klinik belgilarni kuzatish. Kasallikning xarakterli va sezilarli belgilari markaziy nerv sistemasi faoliyatining buzilishi, konyunktivit va keratit kabi belgilardan iborat. Ko'pchilik gelmintozlarda kasallikning ko'zga ko'rinarli klinik belgilari bo'lmaydi, tez-tez uchraydigan va kam xarakterli belgilar bilan chegaralanadi.

Gelmintokoprologik tekshirish. Juda ko'p gelmintoz kasalliklarni qo'zg'atuvchilarning tuxum va lichinkalari (ascarida, reyetina va boshqalar) tashqi muhitga axlat bilan chiqariladi. Shunday ekan, axlatdagi gelmintlarning tuxum va lichinkalarini aniqlash uchun ko'pincha laboratoriya usuli qo'llaniladi. Gelmintokoprologik metod sifat va miqdoriy tekshirishlarga bo'linadi.

Sifat gelmintokoprologik tekshirish. Sifat gelmintokoprologik tekshirish organizmda u yoki bu turdagi gelmintlarni uchratgandagina o'tkaziladi. Ularning bajarilishi oddiy, f'aqatgina shartli suratda invaziyaning intensivligini aytish mumkin bo'lgan miqdoriy tekshirishdan farq qiladi va ishlab chiqarish sharoitida ko'p qo'llaniladi.



UO'K: 598.2:619:616.995

**FARG'ONA VODIYSI HUDUDIDA UY PARRANDALARI GELMINTLARINING
O'RGANILISHI BILAN BOG'LIQ MA'LUMOTLAR****ИНФОРМАЦИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ГЕЛЬМИНТОВ ПТИЦ В РАЙОНЕ ФЕРГАНСКОЙ
ДОЛИНЫ****INFORMATION ON THE STUDY OF HELMINTS OF POULTRY IN THE FERGANA
VALLEY AREA****Abduvaliyev Bahtiyorjon Avazbekovich**

Farg'ona davlat universiteti mustaqil izlanuvchisi

Annotatsiya

Mazkur maqolada gelmintlar, ularning paydo bo'lishi va qushlar hamda parrandalarning organizmiga ta'siri masalasi yoritilgan. Parazit organizm va atrof-muhit o'rtasidagi munosabatlar, parazitlar faunasining oziq-ovqatga bog'liqligi, geografik zonalik, antropogen omilning inson xo'jalik faoliyati hamda boshqa ekologik omillarning ta'siri bilan bog'liq. Olimlar tomonidan olib borilgan keng qamrovli tadqiqotlar ekologik parazitologiyaning ilmiy asoslarini hamda sohaga tegishli yo'nalishlarini belgilab berildi.

Аннотация

В данной статье освещена проблема гельминтов, их появление и влияние на организм птиц и домашней птицы. Паразит связан со взаимоотношениями организма и окружающей среды, зависимостью паразитофауны от питания, географической зональностью, антропогенным фактором, хозяйственной деятельностью человека и другими факторами окружающей среды. Обширные исследования, проведенные учеными, определили научные основы экологической паразитологии и направления этой области.

Abstarct

This article covers the problem of helminths, their appearance and effect on the organism of birds and poultry. The parasite is related to the relationship between the organism and the environment, the dependence of the parasite fauna on food, geographical zoning, the anthropogenic factor, human economic activity, and other environmental factors. Extensive research conducted by scientists determined the scientific foundations of ecological parasitology and the directions of the field.

Kalit so'zlar: Parazit organizm, gelmintlar, tuxum va lichinkalari parazitotsenoz, parrandalarning gelmintofaunasi, makrogelmintoskopiya, flotatsiya, gelmintolarvoskopiya parazit nematodalar.

Ключевые слова: Паразитарный организм, гельминты, яйца и личинки, паразитоценоз, гельминтофауна птиц, макрогельминтоскопия, флотация, гельминтolarvoskopiya, паразитические нематоды.

Key words: Parasitic organism, helminths, eggs and larvae parasitocenosis, helminthofauna of birds, macrohelminthoscopy, flotation, helmintharvoscopy, parasitic nematodes.

KIRISH

Hozirgi vaqtda parazitlarning turli taksonomik guruhlari (protozoa, gelmintlar, artropodlar) keltirib chiqaradigan tovuqlar va kaptarlarning monoinvaziyalari va ularning xo'jayin organizmga patogen ta'siri juda yaxshi o'rganilgan.

Bugungi kunda uy va yovvoyi qushlarning parazitotsenozlarini kam o'rganilgan kasalliklar guruhiga kiritadi, bu yerda parazitning har bir turi qush tanasida ma'lum ekologik joyni egallaydi va uning sog'lig'iga ma'lum darajada zarar yetkazadi. Aralash invaziyalarda xo'jayin organizmga patologik ta'sirning o'zaro kuchayishi ta'siri kuzatiladi, natijada kasallik belgilari, patogenez o'zgaradi, tashxis qo'yish qiyinlashadi, kasallikning oldini olish va davolashda yangi yondashuvlar talab qilinadi. Mazkur holatga ko'ra, invaziyalarni har xil jihatlar bo'yicha o'rganish dolzarbdir.

ADABIYOTLAR TAHLILI

O'zbekistonda xonaki va yovvoyi ov qushlarining gelmintlar faunasi o'tgan asrning 60-yillarida o'rganila boshlangan. Jumladan, M.A.Sultonov (1941, 1961, 1963), S.O.Osmanov, M.A.Sultonov (1941) Toshkent viloyatida yirtqich qushlarda uchrovchi parazit nematodalarni

BIOLOGIYA

Tadqiqotlar davomida Farg'ona vodiysi turli bio va agrosenozlarining madaniy o'simliklarida 4 tur – *Aphis fabae* Scopoli, *Aphis cytisorum*, *Schizaphis graminum*, *Sipha maydis* aniqlandi va o'simliklarning zararlanish darajasi qayd etildi.

Tadqiqot davomida o'rganilgan turlar madaniy o'simliklarning shirasini so'rib, o'simlikga juda katta zarar yetkazishi aniqlandi. Shu bilan birga yuqori keltirilgan turlarining ko'payish va rivojlanishiga havo namligining optimal tasiri kuchli bo'lishi, jumladan yorug'lik va issiqlik yetarli bo'lganda 75 – 80 % namlikda shiralar faol ko'payishi aniqlandi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Blackman R. L., Eastop V. F. Aphids on the World's Crops. An Identification and Information Guide. The Natural History Museum, London, 2000
2. Blackman, R. & Eastop, V. (2017) Aphids on the World's plants: An online identification and information guide.
3. Wearing, CH; Attfield, BA; Colhoun, K. (2010). "Biological control of woolly apple aphid, *Eriosoma lanigerum* (Hausmann), during transition to integrated fruit production for pipfruit in Central Otago, New Zealand". *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*. **38** (4): 255-273.
4. Ахмедов М.Х. Тли - афидиды (Homoptera, Aphidinea, Aphididae) аридно-горных зон Средней Азии (экология, фауногенез, таксономия): Дис. ... докт. биол. наук. – Ташкент, 1995. - 202 с.
5. Ганиев К. Влияние техногенного загрязнения окружающей среды на морфо-экологическую изменчивость зеленой яблоневой тли (*Aphis pomi* de Geer, 1773): Автореф. дис... канд. биол. наук. –Ташкент, 2005. - 22 с.
6. Зокиров И.И. Ўзбекистон ляхнина (Homoptera, Lachninae) ширалари (хаёт цикли, этологияси, газлар алмашинуви). Биол. фан. номз. ...дисс. –Тошкент, 2009. - 120 б.
7. Мансурходжаева М.У. Фауна, биология и экологические особенности тлей (Homoptera, Aphidinea) интродуцированных деревьев и кустарников Ташкента.: Автореф. дис. ...канд. биол. наук. –Ташкент, 1999. - 24 с.
8. Мухамедиев А.А. Тли Ферганской долины. –Ташкент: Фан, 1979. –80 с.
9. Набиев М.М., Казакбаев Р.Ю. Определитель декоративных деревьев и кустарников Узбекистана. 1975. - Ташкент: Фан. - 275 с.
10. Тошматова Ш.Р. Оҳангарон воҳаси афидофаунасининг (Homoptera, Aphidinea) трансформацияси: Биол. фан. номз. ...дисс. автореф. –Тошкент, 2012. - 22 б.
11. Хусанов А. К., Зокиров И. И. Географическая изменчивость *Acyrthosiphon catharinae* в условиях восточной Ферганы //Перспективы развития науки и образования. – 2013.
12. Хусанов А., Зокиров И. Особенности трофических связей тлей (Homoptera, Aphidinea) Ферганского хребта //Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов. – 2013. – С. 128-129.
13. Юнусов М.М. Тли (Homoptera, Aphidinea) Центрального Тянь-Шаня.: Автореф. дис....канд. биол. наук -Ташкент. 1996. - 23 с.

Rasm muallifi: A.Saidjamolov.
Farg'ona viloyati, Qo'shtepa tumani,
10.04.2024; 40°32'09"N 71°38'29"E)

Rasm muallifi: A.Saidjamolov.
Farg'ona viloyati, Qo'shtepa tumani,
22.05.2024; 40°32'09"N 71°38'29"E)

Aphis Linnaeus, 1758 avlodi

Aphis fabae Scopoli, 1763

Aphis fabae - lavlagi shirasi, qora rangli, keng yumshoq tanaga ega. Turli qishloq xo'jaligi ekinlari, shuningdek, ko'plab yovvoyi va manzarali o'simliklarda yashaydi. Madaniy o'simliklar orasida, lavlagidan tashqari, loviya, soya, kungaboqar, kanop, loviya, otquloq va boshqa ko'plab o'simliklarda tarqalgan. Lavlagi shirasi o'simliklar poya va barglari, kurtaklari bilan oziqlanadi. Kuzatishlar davomida lavlagi shirasini tabiiy biotoplarda o't o'simliklarida qayd etildi (26.05.2024).

Ozuqa o'simligi: *Chrysanthemum lavandulifolium* o'simligida aniqlandi. E'tiborli jihati shundaki, ushbu tur shiralar koloniya holatida emas, balki yakka-yakka holatida, o'simlikning barglarida tarqalgan (28.06.2024). O'simlikning zararlanish ko'rsatgichi yuqori bo'lib, o'sishdan to'xtagan. (1-rasm)

Aphis Linnaeus, 1758 avlodi

Aphis cytisorum Hartig, 1841

Aphis cytisorum – supurgi shirasi, kuchli mum sekretsiyasi ajratganligi sababli kulrang ko'rinishi mumkin. Voyaga yetgan sklerotizatsiyalangan qalqon mavjud bo'lib, turli kattalikda bo'ladi. *Aphis cytisorum*ning ikkita kenja turi mavjud: *Aphis cytisorum sarothamni* (Supurgi aphidi), asosan Fabaceae oilasining *Cytisus scoparius* vakili bilan oziqlanadi. *Aphis cytisorum cytisorum* (Laburnum aphidi) Fabaceae oilasining Laburnum avlodiga mansub o'simliklar bilan bilan oziqlanadi [2]. Supurgi aphidining (*Aphis cytisorum sarothamni*) koloniyalarini yilning aksariyat oylarida topish mumkin [1]. *Aphis cytisorum cytisorum* (Laburnum aphid) ko'pincha bahor va yozning oxirida, Laburnum o'simligi yosh barglarida topiladi [2]. Tadqiqotlarda *Aphis cytisorum* Salicaceae (toldoshlar) vakillarida qayd etildi (23.05.2024, Qo'shtepa).

Ozuqa o'simligi: *Salix babylonica* o'simligining yosh novdalarida aniqlandi (23-25.05.2024). Shiralar koloniyasi zich tarqalgan bo'lib, o'simlikka jiddiy zarar yetkazgan, barglari burushib qolgan (2-rasm).

***Schizaphis* Börner, 1931 avlodi**

***Schizaphis graminum* (Rondani, 1852)**

Schizaphis graminum – bug'doy shirasi, ushbu afid vakili Gramineae oilasi barglari bilan oziqlanadi [5]. U dastlab Palearktika tarqalgan, keyinchalik esa boshqa hududlar bo'ylab arealini kengaytirgan. Hozirda deyarli barcha mamlakatlarda uchratish mumkin. Bug'doy shirasi dunyo bo'ylab tan olingan 40 ga yaqin *Schizaphis* turlaridan biri hisoblanadi. *Schizaphis graminum* asosan Poaceae oilasiga kiruvchi *Agropyron*, *Avena*, *Bromus*, *Dactylis*, *Eleusine*, *Festuca*, *Hordeum*, *Lolium*, *Oryza*, *Panicum*, *Poa*, *Sorghum*, *Triticum* u *Zea* avlod o'simlik turlari bilan oziqlanadi. Ma'lumotlarga ko'ra, bug'doy shirasi tamaki mozaika virusi tashuvchisidir [8].

Tadqiqotlarimizda *Schizaphis graminum* shirasi ko'plab bug'doy va makkajo'xori agrosenozlarida qayd etildi (17.05.2024, 25.05. 2024, 28.05.2024, Qo'shtepa, Toshloq, Quva agrosenozlari).

Ozuqa o'simligi: *Cynodon dactylon* (L.) o'simligida aniqlandi (17.05.2024). Shiralar koloniyasi nisbatan kamroq. Shunday bo'lishiga qaramasdan, o'simlikning zararlanish darajasi yuqori. O'simlik o'sishdan to'xtagan va barglarida sarg'ich, jigarrang dog'larni hosil qilgan (3-rasm). Keyingi kuzatishlarda *Zea mays* L. o'simligida qayd etildi (28.05.2024). E'tiborli jihati shundaki, ushbu tur shiralar koloniya holatida emas, balki yakka-yakka tarzda, o'simlikning barglarida tarqalgan. O'simlikning zararlanish ko'rsatgichi yuqori bo'lib, barglari sarg'aygan va vegetatsiya to'xtagan.

XULOSA

Xulosa o'rnida shuni takidlash joizki, Farg'ona vodiysi hududida afidafaunasi o'ziga xos shakllangan bo'lib, madaniy o'simliklarga jiddiy zarar keltiruvchi va dominantligi bilan ahamiyatga ega bo'lgan turlarning tarqalishi va oziqlanishi uchun sharoit yuzaga kelgan.

BIOLOGIYA

	Scopoli	shahar	71°46'55"E		2024	<i>lavandulifolium</i>	
		Namangan viloyati, Pardatusun	41°03'40"N 70°53'47"E	1 423 m	04.05.2024	<i>Viburnum acerifolium</i>	++
2.	<i>Aphis cytisorum</i> Hartig, 1841	Farg'ona Viloyati, Qo'shtepa tumani	40°32'10"N 71°38'30"E	445 m	23.04.2024	<i>Salix babylonica</i>	+++
3.	<i>Schizaphis graminum</i> Rond	Farg'ona Viloyati, Qo'shtepa tumani	40°32'09"N 71°38'29"E	444 m	10.04.2024	<i>Cynodon dactylon</i> (L.)	+++
4.	<i>Sipha maydis</i> Passerini, 1860	Farg'ona Viloyati, Qo'shtepa tumani	40°32'09"N 71°38'29"E	444 m	22.05.2024	<i>Zea mays</i> L.	+++

Izoh: +++ Keng tarqalgan turlar; ++ O'rta miqdorda tarqalgan turlar; + Kam tarqalgan turlar.



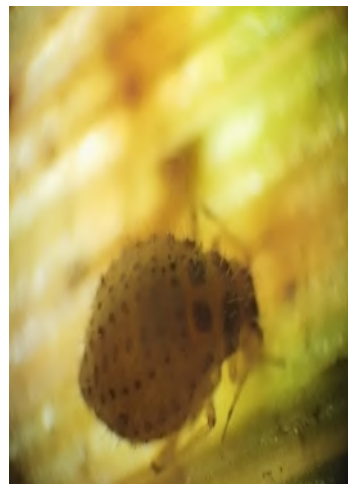
1-rasm. *Aphis fabae* Scopoli
Rasm muallifi: A.Saidjamolov
(26.04.2024,
Farg'ona shahar, 40°23'11"N
71°46'55"E)



2-rasm. *Aphis cytisorum* Hartig, 1841
Rasm muallifi: A.Saidjamolov (Farg'ona
Viloyati, Qo'shtepa tumani, 23.04.2024;
40°32'10"N 71°38'30"E)



3-rasm. *Schizaphis graminum* Rond



4-rasm. *Sipha maydis* Passerini, 1860

V.P.Nevskiyning takidlashicha, shiralar mahalliy daraxt va butalardan tashqari boshqa mintaqalardan keltirilgan o'simliklarda ham uchraydi. Jumladan, shilvida *Hyadaphis passerinii* hayot kechirsa, tuyada *Cinara pseudosabinae*, emanda *Tuberolachnus annulatus* yashaydi va boshqalar (Nevskiy, 1929).

Shiralarning aksariyati kosmopolitdir, ya'ni ular (juda sovuq va muzli hududlar bundan mustasno) dunyoning aksariyat mintaqalarida uchraydi. Aksariyat shiralar ma'lum bir mintaqaga (faqatgina topilishi mumkin) endemikdir. Ular eng keng tarqalgan va shimoliy mo'tadil hududlarda eng yuqori xilma-xillikka ega. Shira tropiklarda uchrasa-da, bu hududlarda ularning xilma-xilligi nisbatan past va tropik o'simliklarga xos bo'lgan shira turlari juda kam (Dransfeld va Braytvelt, 2023; Singx va Singx, 2020).

Faunistik va ekologik jihatdan muhim ishlar qatorida quydagilarni alohida ta'kidlash joiz. Hususan, Farg'ona vodiysida tarqalgan shiralar haqida dastlabki ma'lumotlar A.A.Muhammadiyevning "Тли Ферганской долины" nomli monografiyasida keltirilgan [A.A.Мухаммадиев 1979]. Shiralarning G'arbiy Tyonshonda tarqalishi, biologiyasi, ekologik xususiyatlari, shuningdek, ayrim turlarning hayot sikllari bo'yicha ma'lumotlar M.H. Ahmedov tadqiqotlarida o'z ifodasini topgan [Ахмедов М.Х. 1995]. M.M.Yunusov tomonidan O'rta Osiyo faunasida ilgari noma'lum bo'lgan shira turlari topildi, shiralarning bir qancha noma'lum formalari aniqlandi. Shiralar misolida Farg'ona vodiysining tipik agrotsenozlarining zararli entomofaunasini boshqarishning asosiy yo'nalishlari taklif etildi [Юнусов М.М. 1996]. K.Xusanov Sharqiy Farg'ona hududi afidofaunasining shakllanishiga bag'ishlangan keng ko'lamli tadqiqotlar olib borib, vodiyni sharqiy hamda Qirg'iziston hududiga kiruvchi o'rta va yuqori tog' mintaqalari afidofaunasini o'z ichiga oladi [Хусанов А. К 2013].

I.I.Zokirov (2009) tomonidan O'zbekiston lyaxnina shiralari o'rganilishi asnosida ayrim manzarali daraxt va butalarda yashovchi lyaxnina shiralarning ozuqa spektri aniqlanib, ularning ozuqa o'simliklariga ixtisoslashish darajalari aniqlab berilgan. Shuningdek, lyaxnina shiralarning hayot sikli, biologiyasi va ekologik xususiyatlari regression tahlil etilib, ular soni faqat bahor-yozda emas, kuz-qish mavsumida ham ortishi mumkinligi izohlab berilgan (Zokirov, 2009).

Ta'kidlanganlardan ko'rinadiki, Farg'ona vodiysida afidologik tadqiqotlar o'tgan asrdan boshlab tizimli ravishda o'tkazib kelinmoqda va bu yo'nalishda o'ziga xos maktab shakllangan.

TADQIQOT USULLARI

Namunalar Farg'ona viloyati Farg'ona shahar va Qo'shtepa tumani hamda Namangan viloyatining Parda Tursun qishlog'i hududlaridan yig'ildi. Izlanishlar natijasida quyidagi 4 ta turning namunalari yig'ilib, tahlil etildi. Ular: *Aphis fabae* (Skopoli 1763), *Aphis cytisorum* (Hartig, T. 1841), *Schizaphis wahlgreni* (Ossiannilsson, 1959), *Sipha maydis* (Passerini, 1860) shular jumlasidandir.

Ushbu qayd etilgan turlardan umumiy afidologik usullar yordamida namunalar yig'ildi [9]. Namunalar yig'ilgan joyning nomi, koordinatalari, individlarning joylashish o'rni, namunalar yig'ilgan o'simlik nomi, zararlanish darajasi qayd etildi. Yig'ilgan malumotlar qayta ishlandi va namunalarning turi va qayd etilgan o'simliklari aniqlandi. Turlarni aniqlashda quyidagi manbalardan foydalanildi:

- e) Global Biodiversity Information Facility (murojaat etilgan sana: 05.05.2024, 24.05.2024)
- f) International Union for the Conservation of Nature – IUCN. (murojaat etilgan sana: 05.05.2024, 24.05.2024)
- g) Aphids on the World's Crops. An Identification and Information Guide. (Blackman R. L., Eastop V. F., 2000)

Yig'ilgan malumotlar asosida eng so'nggi sistematik nomlardan foydalanildi. Ro'yxatni shakllantirish quyidagi ketma-ketlikda amalga oshirildi:

- Turning ilmiy va mahalliy nomi.
- Yer yuzida tarqalishi.
- O'zbekistonda tarqalishi.

1-jadval

OLINGAN NATIJALAR

No	Qayd etilgan turlar	Qayd etilgan hudud	Koordinata	Dengiz sathidan balandligi	Qayd etilgan sana	Qayd etilgan o'simlik nomi	O'simlikning zararlanish darajasi
1.	<i>Aphis fabae</i>	Farg'ona	40°23'11"N	585 m	26.04.	<i>Chrysanthemum</i>	+++



UO'K: 595.752(575.1)

**MARKAZIY FARG'ONA HUDUDINIG AYRIM SHIRALARIGA (HEMIPTERA: APHIDIDAE)
DOIR MA'LUMOTLAR****СВЕДЕНИЯ О НЕКОТОРЫХ ГУБАХ (HEMIPTERA: APHIDIDAE) ЦЕНТРАЛЬНОЙ
ФЕРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ****INFORMATION ON SOME LIPS (HEMIPTERA: APHIDIDAE) OF THE CENTRAL
FERGANA REGION****Zokirova Gulnora Mamadjonovna¹**¹Farg'ona davlat universiteti katta o'qituvchisi, (PhD)**Saidjamolov Abdullox Qaxramonovich²**²Farg'ona davlat universiteti talabasi**Annotatsiya**

Shiralar oilasiga (Aphididae) mansub 24 kenja oila, 510 avlod va 5109 tur fanga ma'lum. Aksariyat shiralar o'simliklarning ma'lum bir turi bilan oziqlanishga ixtisoslashgan, biroq bir nechta turlari yuzlab bog'liq bo'lmagan o'simliklar bilan ham oziqlanishi mumkin. Bu haqida ko'plab mualliflar ta'kidlashgan (Dransfield va Braytvel, 2023; Singx va Singx, 2020;). Ushbu xususiyatlarni hisobga olgan holda, vodiylar hududlarida shiralarni o'rganishga doir tadqiqot ishlari amalga oshirildi. Ushbu maqolada afidofaunani o'rganishga oid yangi malumotlar taqdim etilgan.

Аннотация

Науке известны 24 подсемейства, 510 родов и 5109 видов, принадлежащих к семейству тлей (Aphididae). Большинство тлей специализируются на питании определенным типом растений, но некоторые виды могут питаться сотнями неродственных растений. Многие авторы подчеркивают это (Dransfield and Brightwell, 2023; Singh and Singh, 2020;). Учитывая эти особенности, в долинных регионах проводились исследовательские работы по изучению соков. В данной статье представлены новые сведения по изучению афидофауны.

Abstarct

Science knows 24 subfamilies, 510 genera and 5109 species belonging to the aphid family (Aphididae). Most aphids specialize in feeding on a specific type of plant, but some species can feed on hundreds of unrelated plants. Many authors have emphasized this (Dransfield and Brightwell, 2023; Singh and Singh, 2020;). Taking these features into account, research work on the study of juices was carried out in the valley regions. This article presents new information on the study of aphidofauna.

Kalit so'zlar: *Aphis fabae* Scopoli, *Aphis cytisorum* Hartig, 1841, *Schizaphis graminum* Rond, *Sipha maydis* Passerini, 1860.

Ключевые слова: *Aphis fabae* Scopoli, *Aphis cytisorum* Hartig, 1841, *Schizaphis graminum* Rond, *Sipha maydis* Passerini, 1860.

Key words: *Aphis fabae* Scopoli, *Aphis cytisorum* Hartig, 1841, *Schizaphis graminum* Rond, *Sipha maydis* Passerini, 1860.

KIRISH

Farg'ona vodiysi tuproq-iqlim sharoiti hamda relyefining shakllanishi bilan boshqa mintaqalardan ajralib turadi va o'simliklar olamining xilma-xilligiga zamin yaratadi. Bu xususiyat vodiylar afidofaunasida ham yaqqol ko'zga tashlanadi.

Shiralar - katta koloniyalarda yashaydigan va o'simlik sharbati bilan oziqlanadigan juda kichik hasharotlar (Blackman R.L., Eastop V.F. 2000). Aksariyat shiralar o'simliklarning malum bir turi bilan oziqlanishga ixtisoslashgan, biroq bir nechta turlari yuzlab bog'liq bo'lmagan o'simliklar bilan oziqlanishi mumkin. Ularning xilma-xilligi shimoliy mo'tadil hududlarda eng yuqori, ammo ular juda sovuq hududlardan tashqari barcha quruqlikdagi yashash joylarida qayd etilgan (Dransfield va Braytvel, 2023; Singx va Singx, 2020).

Olingan bu ma'lumotlar nisbiy bo'lib, hudud areali to'liq o'rganilgach va tunlamsimon kapalaklarning atroficha kuzatuv natijalaridan so'nggina hududda tarqalgan turlar populyatsiyalari to'g'risida yagona xulosaga kelishimiz mumkin bo'ladi.

Biz quyida Erebidae kapalaklarning sistematikasi va morfologiyasi haqida ma'lumotlarni taqdim etamiz:

Erebidae oilasi

Dysgoniya Hubner, 1823 avlodi

1. *Dysgonia algira* Linnaeus, 1767
2. *Dysognia rogenhoferi* Bohatsch, 1880
3. *Dysognia torrida* Guenee, 1852

Grammodes Guenee, 1852 avlodi

4. *Grammodes stolidi* Fabricius, 1775

Arctiinae kenja oilasi

Phragmatobia Stephens, 1828 avlodi

5. *Phragmatobiya fuliginosa* Linnaeus, 1758
6. *Phragmatobia fuliginosa paghmani* Lenek, 1966
7. *Utetheisa pulchella* Linnaeus, 1758

Lymantriinae kenja oilasi

Euproctis Hübner, 1819 avlodi

8. *Euproctis chrysorrhoea* Linnaeus, 1758
9. *Euproctis kargalika* Moore, 1878

№	Tur nomi	Joy nomi	Koordinata	Dengiz sathidan balandlik/ metr
1	<i>Dysgonia algira</i>	Vodil-1	40°09'56"N, 71°43'24"E	972
2	<i>Dysognia rogenhoferi</i>	Vodil-2	40°09'52"N, 71°43'43"E	946
3	<i>Dysognia torrida</i>	Vodil-3	40°10'20"N, 71°43'32"E	936
4	<i>Grammodes stolidi</i>	Oqbilol	40°18'44"N, 71°40'23"E	663
5	<i>Phragmatobiya fuliginosa</i>	Arsif	40°25'15"N, 71°56'58"E	582
6	<i>Phragmatobia fuliginosa paghmani</i>	Vodil-1	40°09'56"N, 71°43'24"E	972
7	<i>Utetheisa pulchella</i>	Vodil-1	40°09'56"N, 71°43'24"E	972
8	<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	Arsif	40°25'15"N, 71°56'58"E	582
9	<i>Euproctis kargalika</i>	Oqbilol	40°18'44"N, 71°40'23"E	663

Xulosa qilib aytganda, Farg'ona hududi o'zining faunistik va floristik xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Hududda lepidopterlar faunasi tur tarkibini aniqlash kelgusida mamlakatimizning to'liq lepidofaunistik tur genofondini yana ham shakllantirishda amaliy ahamiyatga ega bo'ladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Mustafakulov X. (1992). Основные вредители в агроценозах важнейших сельскохозяйственных культур Ферганской долины и управление их численностью энтомофагами : Avtoref.diss. ...kand.biol.nauk.-Baku, 21 c.
2. Синёв С.Ю. (2019). Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Издание 2-е. Санкт-Петербург: Зоологический институт РАН 448 с.
3. Махов И. А., Князев С. А., Матов А. Ю. Новые находки совкообразных чешуекрылых (Lepidoptera: Noctuoidea) в Байкальском регионе // Энтомологическое обозрение. XC VII. 2. Санкт-Петербург, 2018. С. 238–257.
4. Matov A.Yu. 2008. Lymantriidae oilasi // Sinev S.Yu. (ed.) Rossiyaning Lepidoptera (Lepidoptera) katalogi. Sankt-Peterburg - Moskva: KMK. 237–239, 341-betlar.
5. Xo'jayev Sh. T. (2014) . O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilish, hamda agrotoksikologiya asoslari. -Toshkent, - 540 b.
6. Kimber, Ian. "72.034 BF2054 Qip-xashakli Utetheisa pulchella (Linnaeus, 1758)". UKMoths. 2019-yil 24-avgustda olindi.
7. Stark, V. N. 1930: (Bark beetles of the forests at Chibiny, Lapland). – Zashita Rastenij 7: 19–28.

BIOLOGIYA

izlanishlar tarkibida, asosan, muhim zararkunanda turlar misolida olib borilgan [1, 2, 5, 6]. Vodiy sharoitida agrosenozlarda g'oya va kuzgi tunlamlarga entomofaglar bilan biologik kurash tadbirlari yoritib berilgan [3].

TADQIQOT USLUBLARI

Tadqiqotimizga Farg'ona vodiysidagi viloyat, tumanlardan va dam olish oromgohlari, turli tabiiy va antropogen senozlardan 2023-2024 yillar davomida yig'ilgan materiallar, olib borilgan tadqiqot va kuzatishlar natijalari asos bo'ldi. Materiallar 2023-yilning kuz oyidan 2024-yilning iyun oyiga qadar, ma'lum qismi esa qish oylarida ham yig'ildi.

Tadqiqotlarimiz davomida Farg'ona vodiysining viloyat, tumanlari hududlari dala ekin maydonlari, xiyobonlari, bog'lari, sihatgohlari va shoh ko'chalarida daraxt va butalar, gullardan kapalak namunalari olindi. Tunlamlarni hisobga olish har 4-7 kunda bir martadan, ma'lum ketma-ketlikda olib borildi. Kuzatishlar davomida tunlamsimon kapalaklarning tarqalishi, yashash tarzi, faunasi o'simliklarga zarar yetkazishi va turli ekologik sharoitlarga moslanish xususiyatlariga alohida e'tibor berildi. Tunlam lichinkalarining zarar yetkazish darajasi daraxt va butalarda yuz bergan o'zgarishlar (gallarning hosil bo'lishi, barglarning bujmaloqlanishi, rangning o'zgarishi, novdalar shaklining o'zgarishi, qurib qolishi yoki to'kilishi, mevalarning voyaga yetmay qolishi yoki to'kilishi va boshqalar) asosida hisobga olinib, tahlil etildi.

Tangachaqa notlilarni taksonomiyasiga oid manbalarni ifodalashda I. A. Maxov [3] taklif etgan uslublardan foydalanildi. Lichinkalari va g'umbaklarini turli hududlardan yig'ishda V.N. Stark [7] uslubi asosida amalga oshirildi. Laboratoriya sharoitida Erebidae kapalaklari ajratib olinib ulardan kolleksiyalar tayyorlandi. Erebidae lichinkalari va g'umbaklarini turli hududlardan yig'ishlik Fasullati uslubi asosida amalga oshirildi.

OLINGAN NATIJALAR VA ULARNING MUHOKAMASI

Farg'ona vodiysi hududi bo'ylab o'tkazilgan kuzatuv-tadqiqot ishlari hudud Erebidae oilasi faunasining holati, tur tarkibi haqidagi dastlabki ma'lumotlarni olish imkonini berdi. Yig'ilgan va o'rganilgan namunalar natijasida ushbu oilaga mansub 2 kenja oila, 4 avlodga mansub 9 tur qayd etildi va ularning sistematik o'rni aniqlagich aniqlandi va 100 ga yaiin individlar morfometrik tahlil uchun tutilib, kolleksiyalar tayyorlandi.

Tunlamsimon kapalaklar faunasi o'rganish jarayonida hududlar kesimida kuzatuvlar olib borildi va tadqiqot kundaligi tayyorlandi.

Tadqiqot kundaligini yuritishda hududlardagi tunlamsimon kapalaklarning barchasi ham namuna uchun tutilmay, balki soni qayd etildi va ba'zilar tutildi.

Tadqiqot kundaligi (Ro'yxatga olindi/tutildi)

1-jadval

2023-yil sentabr-oktabr oylari	<i>Dysgonia algira</i>	<i>Dysgonia rogenhoferi</i>	<i>Dysgonia torrida</i>	<i>Grammodes stolidia</i>	<i>Grammodes stolidia</i>	<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	<i>Utetheisa pulchella</i>	<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	<i>Euproctis kargalika</i>
17.09.2023 Yozyovon tabiat yodgorligi	—	—	—	1/0	1/0	1/0	2/2	1/1	—
24.09.2023 Qo'shtepa	—	1/1	—	—	—	—	—	—	—
08.10.2023 Yangiobod	—	—	—	—	—	1/1	1/1	—	—
15.10.2023 Chimyon	1/0	—	—	—	1/1	—	2/1	—	—
22.10.2023 Oqbilol	—	—	1/1	—	—	1/1	—	1/1	—
26.10.2023 Istiqlol M.F.Y	—	—	—	—	—	—	—	—	2/
29.10.2023 Vodil	—	—	—	—	1/1	—	2/1	1/1	—



UO'K: 595.786

**EREBIDAE (INSECTA: LEPIDOPTERA) OILASI FAUNASIGA DOIR YANGI
MA'LUMOTLAR****НОВЫЕ ДАННЫЕ О ФАУНЕ СЕМЕЙСТВА EREBIDAE (INSECTA: LEPIDOPTERA)****NEW DATA ON THE FAUNA OF THE FAMILY EREBIDAE (INSECTA: LEPIDOPTERA)****Zokirova Gulnora Mamadjonovna¹**¹Farg'ona davlat universiteti b.f.f.d. (PhD)**Masodiqova Mohidabonu Abduvohidjon qizi²**²Farg'ona davlat universiteti o'qituvchisi**Hoshimova I.B³**³Farg'ona davlat universiteti talabasi**Annotatsiya**

Erebidae – tangachaqanotlilar turkumining eng yirik oilasidan biri sanaladi. Oila 24 mingdan ortiq turni o'z ichiga oladi. Bu oila vakillari tunlamsimon kapalaklar bo'lib, 2005-yilgacha u *Noctuidae* oilasiga kiritilib kelingan. Molekulyar genetik va filogenetik tadqiqotlar asosida bu oila alohida taksonomik birlik – oila sifatida ajratildi. Tunlamsimon kapalaklar nafaqat qishloq xo'jalik ekinlari, balki tabiiy senozlardagi o'simliklarni ham jiddiy zararkunandasi hisoblanadi. Kapalakning lichinkalari o'simlik vegetatsiya va hosildorligiga jiddiy zarar keltiradi. Tadqiqotlarimizda ushbu kapalaklar faunasi tarqalishi, taksonomiyasi va ba'zi bioekologik xususiyatlari o'rganildi. Farg'ona vodiysida hududida *Erebidae* oilasining 2 kenja oila, 4 avlodga mansub 9 tur qayd etildi.

Аннотация

Erebidae считается одним из крупнейших семейств отряда саговниковых. Семейство включает более 24 тысяч видов. Представители этого семейства — ночные бабочки, и до 2005 года оно входило в семейство *Noctuidae*. На основании молекулярно-генетических и филогенетических исследований это семейство было выделено в отдельную таксономическую единицу – семейство. Бабочки являются серьезным вредителем не только сельскохозяйственных культур, но и растений природных экосистем. Личинки бабочек наносят серьезный ущерб растительности и продуктивности растений. В наших исследованиях были изучены распространение, систематика и некоторые биоэкологические особенности фауны бабочек. В Ферганской долине зарегистрировано 9 видов, принадлежащих к 2 подсемействам и 4 родам семейства *Erebidae*.

Abstarct

Erebidae is considered one of the largest families of the order of cycads. The family includes more than 24 thousand species. Representatives of this family are nocturnal butterflies, and until 2005 it was included in the *Noctuidae* family. Based on molecular genetic and phylogenetic studies, this family was separated as a separate taxonomic unit - family. Butterflies are a serious pest not only of agricultural crops, but also of plants in natural ecosystems. Butterfly larvae cause serious damage to plant vegetation and productivity. In our research, the distribution, taxonomy and some bioecological features of this butterfly fauna were studied. 9 species belonging to 2 subfamilies and 4 genera of the *Erebidae* family were recorded in Fergana Valley.

Kalit so'zlar: *Erebidae*, *Noctuidae*, lichinka, imago, *Dysgoniia* Hubner, *Dysgonia* algira, *Arctiinae***Ключевые слова:** *Erebidae*, *Noctuidae*, личинка, имаго, *Dysgonia* Hubner, *Dysgonia* algira, *Arctiinae***Key words:** *Erebidae*, *Noctuidae*, larva, imago, *Dysgonia* Hubner, *Dysgonia* algira, *Arctiinae***KIRISH**

Tangachaqanotlilar (Lepidoptera) hasharotlarning turlarga boy turkumlardan biri sanaladi. Fanga ularning 128 oila 4200 avlodga mansub 180 000 turi ro'yxatga olingan [6]. *Erebidae* oila turlari soni bo'yicha tangachaqanotlilarning eng katta oilalari qatoriga kiradi va ko'plab kenja oilalarni o'z ichiga oladi. Farg'ona vodiysining tunlamsimon kapalaklari faunasi to'liq o'rganilmagan bo'lib, ularning o'rganilishi ayrim agrosenozlar entomofaunasini tadqiq etish borasidagi ilmiy

BIOLOGIYA

Biolabortoriyadagi oltinko'zlarning samaradorligini aniqlash uchun Oqqo'rg'on qishlog'idagi fermer xo'jaliklari hududidagi paxta dalalariga tarqatildi. Paxta dalasi kuzatilganda kuzgi tunlam va shira bitlari zararlagan g'o'zalar ko'plab uchragan edi. Entomofaglar qo'yib yuborilgan kunning 5-6 sanasida ushbu zararkunandalar miqdori ancha kamaygan. Oltinko'zning bo'g'in berishi iqlim sharoitlariga hamda atrofdagi hasharotlar populyatsiyasi zichligiga bog'liq bo'ladi. Masalan, aprel oyining ikkinchi o'n kunliklarida havo harorati +15-20°C darajaga ko'tarilganda 1m² maydondagi paxta dalasida 7-8 dona o'simlik shirasi kuzatilganda, oltinko'zlar 1:30 nisbatda qo'yildi (Oqqo'rg'on, 2024).

XULOSA

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, tabiatda oddiy oltinko'z (*Chrysoperla carnea*) daraxtzorlar, sug'oriladigan dalalar va ariq yoqalarida ko'p uchraydi. Tabiatda oltinko'zning bo'g'in berish miqdori iqlim sharoitlariga hamda atrofdagi bo'g'imoyoqlilar miqdor zichligiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq bo'ladi.

Qishloq xo'jaligi ekinlari zararkunandalariga qarshi kimyoviy kurash chora-tadbirlarini qo'llash nafaqat tabiat, insonga, balki meva va sabzavot-poliz mahsulotlariga ham jiddiy ta'sir etadi. Artof-muhit tozaligi hamda insonlar salomatligini asrab-avaylash uchun biologik usuldan foydalanish dolzarb hisoblanadi. Aholini organik mahsulot bilan ta'minlash, ertapishar va serhosil navlar yetishtirish bilan bir qatorda, qishloq xo'jaligida zararkunandalarga qarshi bioagentlardan samarali foydalanishni taqozo etadi. Ayniqsa, urbanlashgan agrosenzlarda tabiiy va samarali usullardan foydalanishni hayotga tadbiq etishni talab etadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Adashkevich B.P., Rashidov M.I. Xlopkovaya sovka i yeye entomofagi na tomatax v Uzbekistane // Biologicheskii metod borbi s vreditelyami ovoshnix kultur. –M.: Agropromizdat, 1989. –S. 133-143.
2. Yusupova Sh. X., Zokirov I. I. Tangachaqaqnotlilar (Lepidoptera) - no'xatning asosiy zararkunandalari //Jurnal yestestvennix nauk. – 2021. – T. 1. – №. 1.
3. Akbarovich M. A., Ilkhomjonovich Z. I., Sharibjonovich S. D. Ecological-Faunistic Analysis of Longhorn Beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of Fergana Valley //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – C. 6819–6830-6819–6830.
4. Kimsanboyev X.X. Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi. –Toshkent, 2002.
5. Sulaymonov B.A., Kimsanboyev X.X., Jumayev R.A., Rustamova A.A., Anorboyev A.R., Sulaymonov O.A. O'simliklarni biologik himoya qilish. –Toshkent, 2014. -51-53, 179-s.
6. Xo'jayev Sh.T., Xolmurodov E.A. Entomologiya, qishloq xo'jaligi ekinlarini himoya qilish va agrotaksikologiya asoslari. –Toshkent, 2014. -232, 430-s.
7. Yusupova S. X., Zokirov I. I. G'o'za tunlami (*Helicoverpa armigera* Hbn.)ning Namangan sharoitida tarqalishi va ozuqa o'simliklar bilan trofik aloqalari //Academic research in educational sciences. – 2021. – T. 2. – №. 7. – C. 118-124.
8. Zokirov I. I., Azimov D. A. The Fauna of Insects of Vegetables and Melons of Central Fergana, Especially Its Distribution and Ecology //International Journal of Science and Research (IJSR). – 2019. – T. 8. – №. 8. – C. 930-937.
9. Zokirova G.M. Farg'ona vodiysi ochiq urug'li o'simliklarining entomofaunasi: Biol. fan. fals. dokt. (PhD) diss... –Farg'ona, 2023. - 112 b.
10. Zokirov I. I., Zokirova G.M. Biologiyadan ko'rgazmali qurollar tayyorlash usullari. O'quv qo'llanma. – Farg'ona, 2024. – 208 b.
11. Хўжаев Ш.Т. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. Тошкент -2014 й. 416-429 бетлар.

Oddiy oltinko'zning qishlashdan chiqishi taxminan mart oyining ikkinchi o'n kunligiga to'g'ri kelsa, ularning g'o'zaga tuxum qo'yishi may oyining ikkinchi uchinchi o'n kunligiga to'g'ri keladi (17-24.V.2021, Toshloq, Qo'shtepa).



Tabiatdagi oltinko'z tuxumlari va lichinkasining oziqlanishi (original)

Imagosi 35-45 kun yashab, shu davr ichida 250 dan 500 ga qadar tuxum qo'yadi. Tuxumdan 5-6 kun ichida lichinka chiqadi. Lichinkalar jag'larini o'simlik kanalari, o'rgimchakkana, kichik yoshdagi ko'sak qurtlari va ularning tuxumlariga sanchib ularning ichiga hazm suyuqligini yuboradilar so'ngra yarim hazm bo'lgan oziqani so'radi. Bir kunlik lichinka 11 tadan 30 tagacha zararkunandalarni qirishi qayd etildi.

Odatda bu hasharotlar o'z hayoti davomida 500-600 zararkunanda zararli hasharot va kanallarni qirishi mumkinligi boshqa mualliflar tomonidan ma'lum qilingan.

Buvayda tumani Oqqo'rg'on qishlog'i "Buvayda bioservis" MCHJga qarashli biolaboratoriya ham oltinko'z entomofagi ko'paytiriladi. Oltinko'z entomofagini biolaboratoriyada ko'paytirishdan avval laboratoriya sharoitida mum kuyasi kapalagini ko'paytirish lozim. Buning uchun arpa qaynagan suvga solinib, so'ngra dimlanadi. Arpa kyuvetalarga 2-3 sm qalinlikda yoyilib, atrofiga sitotroga tuxumidan qog'ozchalarga qo'yib chiqiladi. Ularning nisbati 1:1 bo'lishi kerak. Mum kuya lichinkalari to'liq donga kirib ketgunga qadar arpaga tegilmaydi. Qurtlar arpa doni bilan oziqlanib, voyaga yetguncha namlik saqlanishi kerak. Laboratoriya xonasidagi harorati +25°C, namlik 80% lar atrofida mum kuya kapalaklari ucha boshlaydi. 3 litr hajmli bankalarga 300 gr arpa doni solinib, mato tasmalariga yangi qo'yilgan oltinko'z tuxumlaridan taxminan 400-500 donadan joylashtiriladi. Oltinko'z lichinkalari ochofat bo'lib, mum kuyasi kapalagining tuxumi, lichinkasi va hatto kapalaklari bilan ham oziqlanadi. Taxminan 20 kunlardan so'ng oziqlanishdan to'xtab, g'umbakka aylanadi. Oltinko'zning katta formalari bir haftalarda ucha boshlaydi. Shunda ularni 3 litrli bankalarga taxminan 100-200 donadan o'tkaziladi, bankalardan oltinko'z tuxumlarini olish maqsadida mato bo'laklari joylashtiriladi. Har kuni 3 litrli bankalarga oltinko'zlar o'tkazilib turilishi kerak. Oltinko'z imagolarini oziqlantirish uchun bankalar chetiga asal surilgan mato yoki qog'oz bo'lagi osib qo'yiladi.

Oltinko'zlar 4-5 kunlardan so'ng bankalarga mato bo'laklari solinadi. Unga oltinko'zlar tuxum qo'ya boshlaydi. Oltinko'z tuxumlarini zararkunanda hasharotlarga qarshi foydalanish uchun ajratilib olinadi.

Oltinko'z entomofagidan biologik kurashda 4-5 kunlik tuxumlari yoki to'g'ridan-to'g'ri lichinkalarini o'zi qo'llaniladi. Biolaboratoriyada ko'paytirilayotgan oltinko'zlardan ko'p va sifatli nasl olish uhun tabiatdan yig'ib olingan namunalardan foydalanish zarur.

BIOLOGIYA

Zarakunandalarga qarshi biologik kurash qulay va samarali bo'lib, ekologik toza mahsulot yetishtirishda asosiy omil hisoblanadi. Bunday kurash turi tabiatga, hayvonot olami hamda insoniyatga mutlaqo bezarar. Bio usulni qo'llash qishloq xo'jaligi madaniy o'simliklarga jiddiy zarar yetkazadigan kuzgi tunlam, o'rgimchakkana, shiralarlarga qarshi bioagentlardan keng ko'lamda foydalanilmoqda [1, 4, 5, 6]. Bunday entomofaglar orasida oltinko'z (*Chrysopidae: Chrysoperla*) entomofagi alohida ahamiyatga ega hisoblanadi.

TADQIQOT USLUBLARI

Oltinko'z bioagentining zararkunda hasharotlarga qarshi biologik kurash usullari va samaradorligi, entomofaglarni laboratoriya sharoitida ko'paytirish usullarini M.N.Narziqulov, Sh.A.Umarov, E.N.Abdullayevlar tadqiqotlarida ko'rsatib o'tilgan.

Entomofaglarini o'rganish usullarini takomillashtirishda B.P.Adashkevich xizmatlari kattadir. Agrotsenozlarda uchrovchi zararkunanda fitofaglar va ularning tabiiy kushandalari, biologik va uyg'unlashgan kurash choralarni tadbiq qilishga doir takliflar ishlab chiqilgan [1].

Tadqiqotlar 2023-2024 yillar davomida Buvayda tumani Oqqo'rg'on qishlog'i "Buvayda bioservis" MCHJga qarashli biolaboratoriya hamda shu hududdagi fermer xo'jaliklari, qisman xonadonlarda ham olib borildi.

Oltinko'z lichinkalari va namunalari laboratoriyada hamda bir vaqtning o'zida tabiatda kuzatilib, o'rganib borildi.

Tabiatdan oltinko'z lichinkasi va oziqlangan zararkunanda hasharotlarni yig'ishda umumiy entomologik usulblardan foydalanildi [1, 10, 11]. Tabiatdan 50 dan ortiq oltinko'z lichinka va imagolari yig'ildi. Entomofag hasharotlar ekologiyasi, "fitofag-xo'jayin" va "yirtqich-o'lja" tizimlarini o'rganishda B.P.Adashkevich [1], Sh.Xo'jayev [11], X.X.Kimsanboyev [4] va zararkunandalarni aniqlashda mualliflarning fundamental ishlaridan foydalanildi.

OLINGAN NATIJALAR VA ULARNING MUHOKAMASI

Oddiy oltinko'z (*Chrysopidae: Chrysoperla carnea*) to'rqanotlilar vakili, ko'zlari yirik va yaltiroq o'rtacha kattalikdagi yashil hasharot bo'lib, tanasining uzunligi 20-25 mm, qanotlarini yoyganda 3-4 sm ni tashkil etadi. Ovalsimon tuxumlarini qilsimon o'simta ustiga qo'yadi. Oltinko'z lichinkalari kompodiysimon, rangi och sariq tusda, keyinchalik sariq-qo'ng'ir rangga o'zgaradi. Oltinko'z g'umbagi yumaloq oqish pilla ichida bo'ladi.

Tadqiqot asosan laboratoriya sharoitida oddiy oltinko'z (*Chrysoperla carnea*) entomofagini ko'paytirish va zararkunandalarga qarshi samaradorligini o'rganishga asoslandi.

Oddiy oltinko'z tabiatda tinim davridagi daraxtlar yoriqlarida, o'simlik qoldiqlari ostida va hatto binolarning ichida qishlaydi. Erta bahorda sutkalik harorat +11-16 °C bo'lganda bu hasharotlar qishlash joylaridan chiqadi (14-19.04.2024, Buvayda Oqqo'rg'on).





UO'K: 595.733:591.16

**OLTINKO'Z (CHRYSIDAE: CHRYSIDAE) ENTOMOFAGINI KO'PAYTIRISH
BIOLOGIYASI****BREEDING BIOLOGY OF THE GOLDEN-EYED (CHRYSIDAE: CHRYSIDAE)
ENTOMOPHAGE****БИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ ЗЛТОГЛАЗКИХ (CHRYSIDAE: CHRYSIDAE)
ЭНТОМОФАГА****Zokirova Gulnora Mamadjonovna¹**¹Farg'ona davlat universiteti o'qituvchisi b.f.f.d. (PhD)**Xomidova Nilufar Abduslom qiz²**²Farg'ona davlat universiteti talabasi**Annotatsiya**

Maqolada oltinko'z (*Chrysopidae: Chrysoperla carnea*) entomofagini eng zamonaviy texnologiyalardan foydalanib maxsus biolaboratoriyada ko'paytirish, turli agrosenoz zararkundalariga qarshi qo'llashdagi me'yor va talablari bayon etilgan. Tajribalar 2023-2024 yillar davomida Buwayda tumani Oqqo'rg'on qishlog'i "Buwayda bioservis" MCHJga qarashli biolaboratoriyada olib borilgan. Qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishda oddiy oltinko'z (*Chrysoperla carnea*) entomofagini qo'llash muhim ahamiyat kasb etishi biolaboratoriya sharoitida tahlil etilgan.

Аннотация

В статье описаны нормы и требования к разведению энтомофага златоглазого (*Chrysopidae: Chrysoperla carnea*) в специальной биологической лаборатории с использованием самых современных технологий и использования его против различных вредителей агроценозов. Эксперименты проводились в 2023-2024 годах в биологической лаборатории "Бувайда Биосервис", село Аккоргон Бувайдинского района. В биологических условиях проанализировано значение использования энтомофага *Chrysoperla carnea* в производстве сельскохозяйственной продукции.

Abstract

In the state description of the norms and requirements for breeding the entomophage of the golden eye (*Chrysopidae: Chrysoperla carnea*) in a special biological laboratory using modern technology and the use of means to combat various pests of agrocenosis. The experiments were carried out in 2023-2024 in the biological laboratory "Buvaidda Bioservice", Akkorgon village, Buvaidda district. The importance of using the entomophage *Chrysoperla carnea* in the production of agricultural products was analyzed in biolaboratory conditions.

Kalit so'zlar: oltinko'z, *Chrysopidae*, *Chrysoperla carnea*, entomofag, biofabrika, lichinka, imago.**Ключевые слова:** златоглазка, *Chrysopidae*, *Chrysoperla carnea*, энтомофаг, биофабрика, личинка, имago.**Key words:** lacewing, *Chrysopidae*, *Chrysoperla carnea*, entomophag, biofactory, larva, adult.**KIRISH**

O'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 15-iyuldagi "Respublikada o'simliklar karantini va himoyasi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6262-son Farmonini amalga tadbiq etishda yo'nalishlar bo'yicha bir qator islohatlar amalga oshirildi. Jumladan, o'simliklar karantini tizimini takomillashtirish, zararkunandalarga qarshi kurashning uyg'unlashgan samarali usullarini ishlab chiqish, qishloq xo'jaligiga jiddiy havf tug'diruvchi zararkunanda hasharotlarning mamlakatimizga turli yo'llar bilan kirib kelishini ooldini olish uchun chora-tadbirlarni o'z ichiga oladi.

Hozirda o'simliklar klinikasi va biolaboratoriya, biofabrikalar faoliyatini yana ham rivojlantirish, biologik samaradorligi yuqori bo'lgan bioagentlarni ko'paytirish va tarqatish, sinovlarni tashkil qilish qishloq xo'jaligida zararli organizmlarga qarshi kurashda muhim omil bo'lib xizmat qilmoqda.

BIOLOGIYA

mingga yaqin shiralar bilan oziqlanishi mumkin. Aynan bu xususiyatidan zararkunandalarga qarshi biologik kurashda foydalanish entomofag samarali foydalanish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Адылов З.К. Оценка эффективности тлевых коровок в снижении численности тлей на различных культурах в условиях Узбекистана // Исследования по биологическому методу борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства. Новосибирск, 1964. -С. 117-119.
2. Алимджанов Р.А. Об одной из возможностей охраны полезной энтомофауны хлопкосеющих зон. // Об охране насекомых. Тез. докл. II совещ., Ереван, 1975, -С. 11-13.
3. Мансуров А.К., Хамраев А.Ш., Бабанов Ю. Оҳангарон воҳаси кокцинеллидлар фаунаси ва қишлаш хусусиятига оид маълумотлар // O'zbekiston biologiya jurnali. - № 3, 2001. -С. 45-49.
4. Дубовский Г.К., Умматов А.М. Зоологиядан ўқув қўлланма.- Т.: Ўқитувчи, 1996, 168-171б.6.
5. Вахидов Т.К биологии *Adonia variegata* Goeze и *Synharmonia conglobata* L – хищников яблоневых тлей Ферганской долины. – Докл. АН РУз, 1977. -№ 1.-С. 65-66.
6. Мангутова С.А. Трофические связи некоторых видов кокцинеллид // Журнал Вестник Каракалпакского филиала АН Уз Р, 1975. -№ 3 (61) –С. 32-35.
7. Мансуров А.К., Хамраев А.Ш., Бабанов Ю. Оҳангарон воҳаси кокцинеллидлар фаунаси ва қишлаш хусусиятига оид маълумотлар // Узбекистан биология журналы. -2001. № 3. -С. 45-49.
8. Набиуллина Л.И. (Приходкина Л.И.) К вопросу о характеристике жизненных форм личинок кокцинеллид //Вестник ЧГПУ. Серия 4. Естеств. науки. - Челябинск, 1996. - С. 239-240.
9. Тюмасева З.И., Набиуллина Л.И. Об адаптивном разнообразии насекомых (на примере кокцинеллид) // Сб. Перспективы развития естеств.наук на Западном Урале. Тр. Международной конфер.- Пермь. Пермский университет, 1996. - Т.2,- Экология. - С. 33-35.
10. Яхонтов В.В. «Применение кокцинеллид в борьбе с вредителями сельского хозяйства».: Сборник «Полезные и вредные насекомые», Ташкент: Изд. АН РУз, 1960. -С. 7-85
11. Sarwar M., Saqib S.M. Rearing of predatory of seven spotted ladybird beetle *Coccinella septempunctata* L. (*Coleoptera: Coccinellidae*) on natural and artificial diets under laboratory conditions // Pakistan J. Zool. – 2010. – V.42(1).
12. Zokirova G.M. Farg'ona vodiysi ochiq urug'li o'simliklarining entomofaunasi: Biol. fan. fals. dokt. (PhD) diss... –Farg'ona, 2023. - 112 б.
13. Zokirova G.M., Husanov A.K. Qarag'ayzor entomokompleksi (Farg'ona vodiysi misolida) // Innovations in Technology and Science Education, 2023. 2(9), -B. 1106-1118.
14. Zokirov I. I., Zokirova G.M. Biologiyadan ko'rgazmali qurollar tayyorlash usullari. O'quv qo'llanma. – Farg'ona, 2024. – 208 b.

Koksidofag koksineidlarning ko'pchiligi bu oila tribalari orasida, jumladan *Scymnini*, *Chilocorini*, *Noviini*, *Coccideliini* uchrasada, ammo bu koksidofaglarining ozuqa aloqalari ham yetarlicha o'rganilmagan.

Chilocorus bipustulatus (Linnaeus, 1758) - koksidofag koksineidlarning qatoriga kiradi. Arsif va Chimyon hududi coleopterafaunasi tadqiq qilinganda *C. bipustulatus* koksineidi keng tarqalgan. Koksidlar bilan zararlangan daraxt tuplarida ko'plab individlar uchratildi (28.10.2023-y.).

Miksoentomofag koksineidlarning kenja guruhiga turli hasharotlar bilan oziqlanuvchi uncha ko'p bo'lmagan turlar kiradi. Jumladan, *Aiolocaria* avlod turlari bargxo'r (Chrysomelidae) larning tuxum va lichinkalari bilan oziqlanadi.

Akarifag koksineidlarning guruhiga *Stethorus* avlodi turlarini o'simlikxo'r kanalarining ixtisoslashgan kushandalari hisoblanadi.

1-jadval

Koksineid turi	Oziqlanish tipi	Aniqlangan ozuqa turi va o'simlik
<i>Coccinella septempunctata</i>	afidofag-polifag	qarag'ay: <i>Cinara pini</i>
<i>Coccinella undecimpunctata</i>	afidofag	archa: <i>Planococcus vovae</i>
<i>Oenopia conglobata</i>	afidofag	archa: <i>Eulachnus alticola</i>
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	afidofag	archa: <i>Eulachnus alticola</i>
<i>Adalia bipunctata</i>	afidofag	shaftoli: <i>Pterochloroides persicae</i>
<i>Adalia decempunctata</i>	afidofag	shaftoli: <i>Pterochloroides persicae</i>
<i>Adalia tetraspilota</i>	afidofag	olma: <i>Aphis pomi</i>
<i>Harmonia axyridis</i>	afidofag-koksidofag	shaftoli: <i>Pterochloroides persicae</i>
<i>Calvia quatuordecimguttata</i>	afidofag-psillodofag	o'rik: <i>Lepidosaphes ulmi</i>
<i>Calvia decemguttata</i>	afidofag-psillodofag	shaftoli: <i>Pterochloroides persicae</i>
<i>Calvia quatuordecimguttata</i>	afidofag-psillodofag	olma: <i>Lepidosaphes ulmi</i>
<i>Hippodamia undecimnotata</i>	afidofag	shaftoli: <i>Pterochloroides persicae</i>
<i>Exochomus quadripustulatus</i>	koksidofag	archa: <i>Cinara tujaefilina</i>
<i>Exochomus flavipes</i>	afidofag-koksidofag	olma: <i>Lepidosaphes ulmi</i>
<i>Chilocorus bipustulatus</i>	koksidofag	qarag'ay: <i>Cinara pini</i>

Koksineid lichinkalarining atrof-muhitga va ozuqasining turiga qarab tez moslasha oladi. Ushbu moslanishlarga qarab tana rangi o'zgarishi tadqiqotlarda ham keltirib o'tilgan [9]. Yorqin rang afidofag xonqizi qo'ng'izlar lichinkalariga xosdir. Koksineid lichinkalarining rangi va ularning xatti-harakatlari o'rtasida bog'liqlik mavjud. Lichinka qanchalik harakatchan va faol bo'lsa, uning rangi shunchalik yorqinroq bo'ladi [8].

Abiotik va biotik muhit omillarining koksineidlarning hayotiy faoliyatiga ularning rivojlanishining turli bosqichlarida ta'sirini o'rganishga katta ilmiy va amaliy qiziqish mavjud.

Koksineidlarning ozuqa o'simliklarini va spektrini aniqlash, ularni bioagent sifatida zararkunandalarga qarshi biologik kurashda nechog'li ahamiyatli ekanligi yana bir bor tahlil etildi. Xonqizi lichinkalari imagosiga nisbatan bir necha barobar zararkunandalar bilan oziqlanishi tadqiqot davomida ham kuzatildi (22.05.2024-y.).

Farg'ona shahar Vatanparvarlar hiyoboni koksineidofaunasi o'rganilayotganda, xonqizi lichinkalari unimon qurtlar va ularning lichinkalari bilan oziqlanilishi qayd etildi (22.05.2024-y.).

XULOSA

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, Farg'ona viloyati turli hududlarida koksineidlarning ko'plab vakillari tarqalgan. Kuzatishlar natijasida xonqizi qo'ng'izlari imago va lichinkalari trofik munosabati, ozuqa spektri tahlil qilindi. Qayd etilgan koksineidlarning yashash muhiti va ozuqa spektridan kelib chiqib, fitofag va yirtqich koksineidlarga bo'lindi. Fitofaglar o'z navbatida fillofag, antofag, mitsetofag kabi kichik guruhlariga bo'lindi. Yirtqich koksineidlarning ham afidofag, miksoentomofaglar, akarifaglariga bo'linadi.

Xonqizi qo'ng'izi afidofag xonqizi qo'ng'izlarining keng tarqalgan hududlari sifatida mevali va manzarali bog'lar, turli agrosenozlar qayd etildi (Farg'ona tumani, 18.10.2023). Afidofag vakili *Oenopia conglobata* ning imago va lichinkalari kuzatilganda, har ikkisi ham shiralar bilan oziqlanishi aniqlandi. *O. conglobata* imagosi laboratoriya sharoitida bir sutkada 60-70 ta, lichinkasi esa 250-300 ga yaqin shira bilan oziqlandi (24.10.2023). Demak, bitta xonqizi umri davomida 150

kamaytirishdagi xonqizi qo'ng'izining ahamiyati haqidagi tadqiqotlar amaliy ahamiyatga molik [1, 2, 8, 11, 12].

TADQIQOT USULLARI

Ushbu maqolaga 2023-2024 yillarda Farg'ona viloyatiga qarashli Avval, Vodil, Chimyon, Quvasoy, Toshloq va Farg'ona tumanlari hamda Farg'ona shahri va uning atrofidagi hududlar, jumladan I.A.Karimov nomidagi san'at saroyi, "Vatanparvarlar" hiyoboni, Al-Farg'oniylar nomidagi dam olish hiyobonlaridan yig'ib borilgan namunalardan asos qilib olindi. Koksineellidlar trofik aloqalari va oziqa ixtisosligini o'rganish maqsadida, so'ruvchi zararkunanda (o'simlik shiralari, koksineidlar, o'rgimchaklar va boshqalar) lardan namunalar olinib 70% spirtli idishlarga joylashtirildi va yorliqlar yopishtirildi. Keyinchalik bunday zararkunandalarning tur tarkibi o'rganildi. Koksineellid qo'ng'izlarni tutishda entomologik usuldan foydalanildi [14]. Ularni ozuqa spektri va rivojlanish tiplarini o'rganishda ekologik usullarga murojaat etildi.

OLINGAN NATIJALAR VA ULARNING MUHOKAMASI

Koksineellidlar tarqalish areallari, populyatsiyasi, "fitofag-entomofag" munosabati, tinim davri, diapauzasiga xos xususiyatlarni aniqlash biogentlarning muhofazasi uchun muhim omillardan hisoblanadi. Koksineellidlar hasharotlar ekologiyasining dolzarb masalalarini o'rganish uchun klassik ob'ektlardir [10]. Xonqizilarning yuqori ekologik moslanish va migratsiyalanish qobiliyati ularga turli xil bio va agrosenozlarda keng tarqalish imkonini beradi. Tabiatda xonqizi qo'ng'izlarning turli biotoplarda tarqalishi, trofik munosabati va rivojlanishining o'ziga xos xususiyatlari kuzatildi, hamda tahlil qilindi (12.10.2023). Mevali va manzarali daraxtzorlar, antropogen landshaftlarda keng tarqalgan koksineellidlar kuzatilganda, ushbu hudud florasi turli zararkunandalar bilan kasallanganligi aniqlandi. Afid va koksineid vakillari zararkunandalar ichida keng tarqalganligi aynan xonqizilarni o'ziga jalb qilgan. Koksineellidlar ichida yetti nuqtali, ikki nuqtali, o'n to'rt nuqtali va daraxt singarmoniyasi, xilokoruslar populyatsiyasi kuzatildi. Qayd etilgan koksineellidlar yashash muhiti va ozuqa spektridan kelib chiqib quyidagi guruhlariga bo'lingan:

1. Fitofag koksineellidlar – o'z navbatida ular ham 3 kichik guruhga bo'lingan: fillofaglar – o'simliklarning barglari, qisman ularning poyasi va gullari bilan oziqlanuvchi; antofaglar – o'simliklarning guli bilan; mitsetofaglar – zamburug'lar bilan oziqlanadigan xonqizi qo'ng'izlar. Kuzatishlarda fitofag xonqizi qo'ng'izlar qayd etilmadi.

2. Yirtqich koksineellidlar, o'z navbatida to'rtta kichik guruhga ajratildi: afidofaglar – o'simlik shiralari hisobiga oziqlanuvchi; koksineofaglar – qalqondorlar va unsimon qurtlar hisobiga oziqlanuvchi; miksoentomofaglar – hasharotlarning mayda qurtlari va lichinkalari bilan oziqlanuvchi; akarifaglar – o'rgimchaklarni bilan oziqlanuvchi koksineellidlar. Yirtqich hayot tarziga ega koksineellidlar tabiatda keng tarqalgan.

Ko'pchilik afidofag koksineellid avlodlariga mansub qo'ng'izlarning oziqa aloqalari Aphididae oilasi o'simlik shiralari turlaridan iborat. Masalan, Lachnidae oilasi (*Cinara* avlodi) o'simlik shiralari bilan *Anatis* va *Neomysia* koksineellid avlodlari, Adelgidae oilasi bilan *Adalia* avlodi koksineellid turlari; Pemphigidae (*Eriosoma* avlodi) oilasi o'simlik shiralari bilan esa *Oenopia conglobata* turi oziqlanadi.



afidofag - *Adalia bipunctata*



afidofag - *Oenopia conglobata*

1-rasm. O'simlik shiralari bilan oziqlanayotgan koksineellid qo'ng'izlar (original. Rasm muallifi: G.Zokirova, 2023-yil)



UO'K: 595.763:574.2

KOKSINELLID QO'NG'IZLARI (COLEPTERA: COCCINELLIDAE) VAKILLARINING TROFIK MUNOSABATI**TROPHIC RELATIONSHIP OF COCCINELLID BEETLES (COLEPTERA: COCCINELLIDAE)****ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ЖУКОВ-КОКЦИНЕЛЛИД (COLEPTERA: COCCINELLIDAE)****Zokirova Gulnora Mamadjonovna¹**¹Farg'ona davlat universiteti o'qituvchisi b.f.f.d. (PhD),**Ibrohimova Zarifa Akbarjon qizi²**²Farg'ona davlat universiteti talabasi**Annotatsiya**

Koksinellidlar (Coleoptera, Coccinellidae) – amaliy ahamiyatga ega bo'lgan qattiqanotlilar vakili. Ular shira, oqqanot, koksidi, trips, o'rgimchakkana kabi zararkunandalar bilan oziqlanib foyda keltiradi. Coccinellidae oilasi ichida madaniy o'simliklarga zarar yetkazadigan turlari ham uchraydi. Xonqizilar lichinkasi ham imagosi singari yirtqich hayot tarziga ega bo'lib, ular ham biologik kurashda entomofaglar sifatida foydalaniladi. Maqolada koksinellidlarning trofik munosabati va ozuqa spektriga doir yangi ma'lumotlar keltirilgan.

Аннотация

Кокцинеллиды (Coleoptera, Coccinellidae) — представители выносливых видов, имеющих практическое значение. Им полезно питаться такими вредителями, как тля, клещи, кокциды, трипсы и паутиный клещ. В семействе Coccinellidae имеются также виды, повреждающие культурные растения. Как и имаго, личинки муравьев ведут хищнический образ жизни, а также используются в качестве энтомофагов в биологической борьбе. В статье представлены новые сведения о трофических взаимоотношениях и пищевом спектре кокцинеллид.

Abstract

Coccinellids (Coleoptera, Coccinellidae) are representatives of hardy species of practical importance. They benefit by feeding on pests such as aphids, mites, coccids, thrips, and spider mites. Within the Coccinellidae family, there are also species that damage cultivated plants. Like the imago, the larvae of the ants have a predatory lifestyle, and they are also used as entomophages in biological control. The article presents new information on the trophic relationship and food spectrum of coccinellids

Kalit so'zlar: Coccinellidae, Coleoptera, Coccinella septempunctata, Coccinella undecimpunctata, Farg'ona viloyati.

Ключевые слова: Coccinellidae, Coleoptera, Coccinella septempunctata, Coccinella undecimpunctata, Ферганская область.

Key words: Coccinellidae, Coleoptera, Coccinella septempunctata, Coccinella undecimpunctata, Fergana region.

KIRISH

Koksinellidlar (Coleoptera, Coccinellidae) qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalarining samarali tabiiy kushandasi hisoblanib, biologik kurashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu oilaga mansub turlarning aksariyati foydali yirtqichlar bo'lib, so'ruvchi zararkunandalar bilan oziqlanadi.

Xonqizi qo'ng'izlar morfologik jihatdan xilma-xil bo'lib, vakillari ichida juda mayda 0,3-1 mm dan, 100 millimetrga yetadigan yirik formalari bor [4]. Koksinellidlar tarqalishi va bioekologiyasi haqida bir qancha ilmiy manbalar mavjud [3, 4, 6, 7, 9].

Koksinellidlar imago va lichinkalik bosqichida ham entomofaglik xususiyatini namoyon qiladi, shu bilan birgalikda trofik zanjirda ikkilamchi konsumentlar sifatida joy oladi [8, 9, 13].

Xonqizi qo'ng'izlarining zararkunandalarga qarshi biologik kurashdagi ahamiyati va qishlash xususiyatlari tarqalishi, muhofaza qilish chora-tadbirlari ko'plab olimlar tomonidan o'rganilgan. Jumladan, Farg'ona vodiysi sharoitida olma va danak mevali bog' zararkunandalarining sonini

BIOLOGIYA

Yashil qurbaqalar kabi sinantrop turlarni aniqlash, ularning biologiyasi va ekologiyasini chuqur tadqiq qilish odam va tabiat o'rtasidagi moslashuvchanlikni tahlil qilish imkonini beradi. Bu esa urbanoekosistemalarda tarqalgan faunaning turli texnogen omillar ta'sirida o'zgarishini va moslashishini baholash, inson va tabiat o'rtasidagi keskin munosabat qonuniyatlarini ochish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. American Society of Ichthyologists and Herpetologists (ASIH). (2004). GUIDELINES FOR USE OF LIVE AMPHIBIANS AND REPTILES IN FIELD AND LABORATORY RESEARCH. USA, 42 <https://doi.org/10.3390/ani13152516>
2. Банников А.Г., Даревский И.С., Рустамов А.К. Земноводные и пресмыкающиеся СССР. М. Мысль. 1971 г. – Стр.415
3. George R. Pisani. A Guide to Preservation Techniques for Amphibians and Reptiles. (1973). *Society for the Study of Amphibians and Reptiles*. Kansas (USA), 26
4. J.L. Laxanov. (2013). O'zbekistonning umurtqali hayvonlar aniqlagichi. Toshkent: "Fan va texnologiya", 35-38 b.
6. Showler, David A. 2018. *A Checklist of the Amphibians and Reptiles of the Republic of Uzbekistan with a Review and Summary of Species Distribution*.
7. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. (2019 yilda 11-iyun). "2019-2028- yillar davrida O'zbekiston Respublikasida biologik xilma-xillikni saqlash strategiyasini tasdiqlash to'g'risida ". 484-sonli qaror.

FOYDALANILGAN XALQARO QIDIRUV BAZALARI

8. AmphibiaWeb. Xalqaro amfibiyalar qidiruv bazasi (<https://amphibiaweb.org/index.html>) (murojaat etligan sana:27.05.2024).
9. International Union for the Conservation of Nature – IUCN. Xalqaro qizil kitob .(www.iucn-redlist.org). (murojaat etligan sana:24.05.2024)
10. Global Biodiversity Information Facility (<https://www.gbif.org/>). (murojaat etligan sana:26.05.2024)

Tahdidlar (Threats): Biologik resurslardan foydalanish, qishloq va suv xo'jaligi bilan bog'liq tahdidlar, iqlim o'zgarishi va qattiq ob-havo.

Himoya choralari (Conservation): Yer va suv muhofazasi

***Pelophylax ridibundus* Pallas, 1771**

Ko'l baqasi — Water frogs



Sinonimlar (Synonyms): *Pelophylax ridibunda*, *Rana ridibunda*.

Yer yuzida tarqalishi (Distribution worldwide) : Afg'oniston, Albaniya, Armaniston, Avstriya, Ozarbayjon, Bahrayn, Belarusiya, Bosniya va Gertsegovina, Bolgariya, Xorvatiya, Kipr, Chexiya, Daniya, Estoniya, Finlyandiya, Frantsiya, Gruziya, Germaniya, Gretsiya, Vengriya, Iroq , Isroil, Italiya, Qozog'iston, Qirg'iziston, Latviya, Litva, Lyuksemburg, Makedoniya, Sobiq Yugoslaviya Respublikasi, Moldova, Chernogoriya, Niderlandiya, Polsha, Ruminiya, Rossiya Federatsiyasi, Saudiya Arabistoni, Serbiya, Slovakiya, Sloveniya, Tojikiston, Turkiya, Turkmaniston, Ukraina O'zbekiston

O'zbekistonda tarqalishi (Distribution in NL) :

Andijon (40.8N,73.0E; 40.9N,72.0E); Buxoro (39.6N, 64.7E); Samarqand (39.7N, 66.9E)

Farg'ona (40.3N,71.8E; 40.3N,71.9E; 40.7N,71.5E); Jizzax (40.9N, 66.8E)

Namangan (41.1N, 71.8E; 41.1N, 71.6E; 41.0N, 71.3E; 41.2N, 71.5E)

Qashqadaryo (38.9N, 64.7E); Surxondaryo (37.8N, 66.7E); Toshkent (41.3N; 69.3E)

Yashash joyi (Habitat in NL): O'rmonlar, butazorlar, o'tloqlar, g'orlar va yer osti yashash joylari, botqoqlar, ichki suv havzalari, cho'l.

Kichik turlar (Subspecies) : Mavjud emas (None)

Qizil ro'yxat toifasi (Red List Category): Pastroq xavf darajasi [Least Concern LC (—)](IUCN 2023; last assessed 2021). O'zbekistonda xavf holatida emas.

Tahdidlar (Threats): Katta tahdidlar mavjud emas. Ammo haddan tashqari ifloslanish xilma-xilligiga ziyon keltirishi mumkin.

Himoya choralari (Conservation): Yer va suv muhofazasi

XULOSA

O'zbekiston amfibiyalarining tur tarkibini va ularning tarqalish arealini o'rganar ekanmiz, gerpetofaunada amfibiyalar 5 % (3ta tur) ulushni o'z ichiga olishini aniqladik. Mamlakatimiz suvda hamda quruqlikda yashovchilari orasida ko'l baqasi faunasi keng tarqalish arealiga ega ekanligi va bu turning nafaqat O'zbekistonda, balki, butun dunyoda ham keng areal hajmiga ega ekanligi diqqatimizni tortdi. **Yashil qurbaqalar esa** o'rmonlar, butazorlar, yaylovlar, botqoqlar, ichki suv havzalarida ucrashi bilan birga **insonlar yashaydiga uylarda, daraxt kovaklarida** ham uchrovchi sinantrop tur (odamlar bilan bir hududda uchrovchi tur) ekanligini aniqladik.

<i>Urug' (Genus): Haqiqiy qurbaqalar urug'i — Bufotes Rafinesque, 1815</i>
1.Tur (Species) : Markaziy Osiyo yashil qurbaqasi — <i>Bufotes pewzowi</i> Bedriaga, 1898
Oila (Family) : Baqalar oilasi — <i>Ranidae Rafinesque, 1814</i>
<i>Urug' (Genus): Yashil baqalar urug'i — <i>Pelophylax Fitzinger, 1843</i></i>
2.Tur (Species) : Ko'l baqasi — <i>Pelophylax ridibundus Pallas, 1771</i>



Bufotes pewzowi Bedriaga, 1898
(21.05.2023. rasm muallifi: Aleksey Katz, Navoiy)



Pelophylax ridibundus Pallas, 1771
(27.03.2023. rasm muallifi: Amael Borzee, Farg'ona)

***Bufotes pewzowi* Bedriaga, 1898**
Markaziy Osiyo yashil qurbaqasi (Central Asian green toad)



Sinonimlar (Synonyms): *Bufo viridis pewzowi*, *Bufo viridis* var. *pewzowi*.

Yer yuzida tarqalishi (Distribution worldwide) : Mo'g'uliston, Qozog'iston, Qirg'iziston, Tojikiston, Xitoy, O'zbekiston

O'zbekistonda tarqalishi (Distribution in NL) :

Buxoro (40.3N, 63.8E); Samarqand (39.4N, 67.0E; 39.7N, 66.9E)

Farg'ona (40.3N, 71.8E; 40.3N, 71.9E; 40.5N, 71.7E) ; Jizzax (40.5N, 66.8E; 40.7N, 67.7E)

Namangan (41.1N, 71.8E) ; Navoiy (40.7N, 66.6E)

Toshkent (41.6N, 69.7E; 41.56, 70.0E; 41.1N, 70.1E; 41.6N, 69.9E)

Yashash joyi (Habitat in NL): O'rmonlar, butazorlar, yaylovlar, botqoqlar, ichki suv havzalari, cho'l.

Kichik turlar (Subspecies) :

Bufotes pewzowi subsp. *pewzowi* Bedriaga, 1898 ;

Bufotes pewzowi subsp. *strauchi* Bedriaga, 1898.

Qizil ro'yxat toifasi (Red List Category): Pastroq xavf darajasi [Least Concern LC (—)] (IUCN 2023; last assessed 2021). O'zbekistonda xavf holatida emas.

muvoqif ishlab chiqilgan 2019-2028-yillar davrida O'zbekiston Respublikasida biologik xilma-xillikni saqlash strategiyasida :

Antropogen ta'sir ostida kuchayayotgan tabiiy ekotizimlarning umumiy tanazzuli va fragmentatsiyasi areallarning va ham kamyob, ham resurs (ovlanadigan) turlarning soni qisqarishiga olib keldi. Bunday turlar yovvoyi tabiatda yo'qolib ketish xavfiga ega va Qizil kitobga kiritish uchun tavsiya qilinganligi; mavjud bioxilma-xillikni saqlab qolish uchun boy tabiiy meros asosida muhofaza qilinadigan tabiiy hududlarning to'laqonli tarmog'ini tashkil etish O'zbekistonni rivojlantirishning muhim shartlaridan biri hisoblanishi to'g'risidagi masalalar ko'rib chiqildi [6].

Yuqoridagilarni inobatga olib mamlakat faunistik va floristik tarkibini o'rganish, ularning tarqalish areallarini baholash va monitoring o'tkazish muhim masalalardan hisoblanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METADOLOGIYA

O'zbekistonning gerpetofaunistik ro'yxati so'nggi 2006-2021 yillarda shakllantirilgan bo'lib unga ko'ra, respublikamiz hududida suvda hamda quruqlikda yashovchilarning 3 oilaga mansub 4 turi qayd etilgan [5]. Jumladan, xalqaro amfibiyalar qidiruv bazasi (www.amphibia-web.org) ma'lumotlariga ko'ra O'zbekistonda amfibiyalarning 3 turi mavjud [7].

Kuzatishlarimiz 2024-yilning aprel-may oylarida Farg'ona viloyatining Marg'ilon shaharining Toshloq tumaniga yaqin qismida, Toshloq (Yettiko'l), Namangan viloyati (Chortoq suv ombori) hududlarida olib borildi (1-jadval). Vodiy amfibiyalarini o'rganish maqsadida olib borilgan kuzatuv tadqiqoti natijasida ko'l baqasi va yashil qurbaqaning bir necha individlari ro'yxatga olindi. Dastlab, barcha namunalar Bannikov va Laxanovning identifikatsiya kalitlaridan foydalangan holatda morfologik xususiyatlar asosida tur darajasiga identifikatsiya qilindi [2,4]. Aniqlangan namunalar xalqaro qidiruv bazalaridagi ma'lumotlarga (www.amphibia-web.org), Global Biodiversity Information Facility (www.gbif.org) solishtirildi va tekshirildi [7,9].

Namunalar evtanizatsiya qilingandan so'ng 10 foizli formalin eritmasida fiksatsiya qilindi. Formalin eritmasida 5-7 kun saqlangan namunalar doimiy saqlash uchun 75 foizli spirt (C_2H_5OH) eritmasiga olindi. Namunalarni tutish, ularni evtanizatsiya qilish va fiksatsiyalash jarayoni Amerika Ixtiologlar va Gerpetologlar Jamiyati yo'riqnomalari (ASIH) [1] va boshqa gerpetofaunistik ko'rsatmalarga [3] ko'ra tayyorlandi.

1-jadval

Amfibiyalarni faunistik tadqiqot o'tkazilgan joylar.

N	Tur nomi	Joy nomi	Koordinata	Balandlik	Sana
1	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Toshloq tumani, Yettiko'l	40°32'26"N 71°47'52"E	460 m	24.04. 2024
2	<i>Bufo peswowski</i>	Toshloq tumani, Yettiko'l	40°32'26"N 71°47'52"E	460 m	24.04. 2024
3	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Namangan viloyati, Chortoq	41°10'58"N 71°48'58"E	689 m	30.04. 2024
4	<i>Bufo peswowski</i>	Marg'ilon shahar	40°28'22"N 71°46'15"E	490 m	25.05. 2024

NATIJA VA MUHOKAMA

Farg'ona vodiysi amfibiyalar faunasini o'rganish maqsadida olib borilgan kuzatuv ishlari natijasida mansub 10 ga yaqin individlar ro'yxatga olindi. Ro'xatga olinga individlar 2 oila 2 urug'ga mansub 2 turga mansub: Ko'l baqasi (*Pelophylax ridibundus*) va yashil qurbaqa (*Bufo peswowski*). Biz quyida mazkur turlarning sistematikasi va tur tavsifi bilan tanishamiz.

Domen (domain) : Yadrolilar — Eukariota Whittaker & Margulis, 1978
Qirollik (Kingdom) : Hayvonot olami — Animalia Linney, 1758
Tip (Phylum) : Xordalilar tipi — Chordata Gekkel, 1874
Sinf (Class) : Suvda hamda quruqlikda yashovchilar — Amphibia Gray, 1825
Turkum (Order) : Dumsizlar turkumi — Anura Dumeril, 1806
Kenja turkum (Suborder) : Neobatrachia Reig, 1958
Katta oila (Superfamily) : Kvakshalar katta oilasi — Hyloidea Stannius, 1856
Oila (Family) : Haqiqiy qurbaqalar oilasi — Bufonidae Grey, 1825



UO'K: 597,8

FARG'ONA VODIYSIDA QAYD ETILGAN KO'L BAQASI (PELOPHYLAX RIDIBUNDUS) VA YASHIL QURBAQANING (BUFOTES PEWZOWI) TUR TAVSIFI**В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ ОЗЕРНАЯ ЛЯГУШКА (PELOPHYLAX RIDIBUNDUS) И ЗЕЛЕНАЯ ЛЯГУШКА****LAKE FROG (PELOPHYLAX RIDIBUNDUS) AND GREEN FROG (BUFOTES PEWZOWI) SPECIES DESCRIPTION IN FERGANA VALLEY****Zokirova Gulnora Mamajonovna¹**¹Farg'ona davlat universiteti o'qituvchisi, b.f.f.d (PhD)**Ro'ziboyev Muxtorjon Shavkatjon o'g'li²**²Farg'ona davlat universiteti bakalaviranti**Annotatsiya**

Farg'ona vodiysi amfibiyalarini o'rganish maqsadida vodiyning bir nechta tabiiy-geografik nuqtalarida va aholi yashash joylari atrofida kuzatuv ishlari olib borildi. Kuzatuvlar natijasida suvda hamda quruqlikda yashovchilar sinfiga mansub turlar ro'yxatga olindi. Ro'yxatga olingan turlar orasida bufotes pewzowi va pelophylax ridibundus keng tarqalish arealiga ega bo'lib, empirik tadqiqotlar natijasida ularning 10 ga yaqin individlari qayd etildi. Bufotes pewzowi aholi turar joylarida ham uchrovchi sinantrop tur ekanligi tasdiqlandi. Quyida bufotes pewzowi va pelophylax ridibundus sistematikasi va tur tavsifi bo'yicha qimmatli ma'lumotlar o'rin olgan.

Аннотация

С целью изучения амфибий Ферганской долины наблюдательные работы проводились в нескольких природно-географических точках долины и вокруг населенных пунктов. В результате наблюдений зарегистрированы виды, относящиеся к классу водных и наземных обитателей. Bufotes pewzowi и pelophylax ridibundus имеют широкий ареал среди зарегистрированных видов, и в результате эмпирических исследований зарегистрировано около 10 их особей. Подтверждено, что Bufotes pewzowi является синантропным видом, который встречается и в населенных пунктах. Ценные сведения о систематике и видовом описании Bufotes pewzowi и Pelophylax ridibundus приведены ниже.

Abstract

In order to study the amphibians of the Ferghana Valley, observation work was carried out in several natural and geographical points of the valley and around the residential areas. As a result of observations, species belonging to the class of aquatic and terrestrial inhabitants were registered. Bufotes pewzowi and pelophylax ridibundus have a wide distribution area among the registered species, and as a result of empirical research, about 10 of their individuals were recorded. It has been confirmed that Bufotes pewzowi is a synanthropic species that can also be found in human settlements. Valuable information on the systematics and species description of Bufotes pewzowi and Pelophylax ridibundus is provided below.

Kalit so'zlar: Bufotes pewzowi, pelophylax ridibundus, sistematika, sinantrop, amfibia, Farg'ona**Ключевые слова:** Bufotes pewzowi, pelophylax ridibundus, систематика, синантроп, амфибия, Фергана**Key words:** Bufotes pewzowi, pelophylax ridibundus, systematics, synanthropus, amphibian, Ferghana**KIRISH**

Bioxilma-xillikni saqlash, o'lkamiz faunasini tadqiq qilish va atroflicha o'rganish, ularning tur tarkibi va milliy tur genofondini tashkil qilish hamda ularning morologik, biologik, ekologik xossalarini tahlil qilish bugungi kunda g'oyat dolzarb va muhim masalalardan biri bo'lib kelmoqda. Vatanimizda ham bu kabi masalalarni hal qilish, milliy tur boyligimizni kelgusi avlodlarga yetkazish bo'yicha qator ko'zga ko'rinarli ishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 11.06.2019 yildagi 484-sonli "2019-2028-yillar davrida O'zbekiston Respublikasida biologik xilma-xillikni saqlash strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi qaroriga

O'zbekistonda tarqalishi: Namangan.

Ozuqa o'simliklari: *Cicer arietinum*

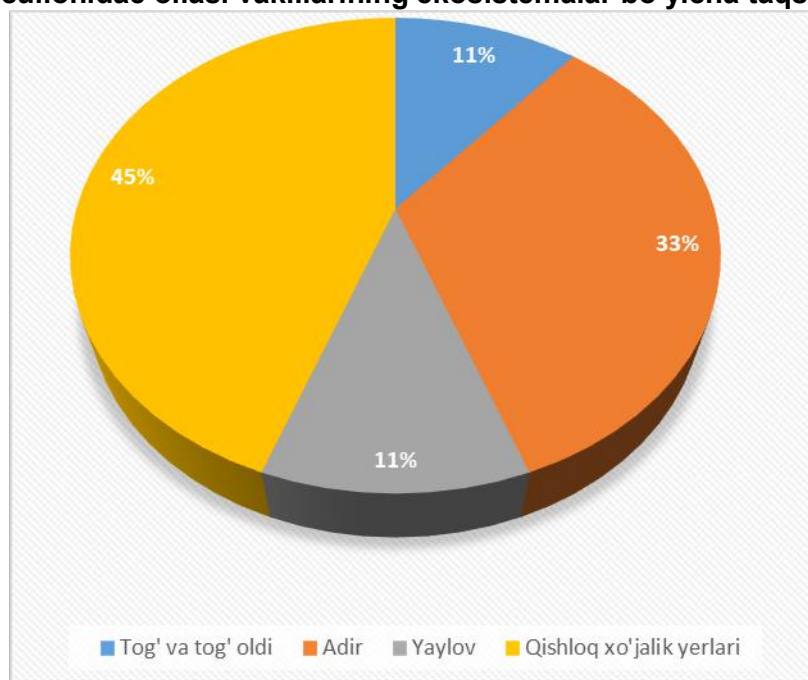
XULOSA

Farg'ona vodiysida uzunburun qo'ng'izlarni tarqalishini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida Andijon, Farg'ona va Namangan viloyatlari hududlarida *Curculionidae oilasiga mansub*, 2 ta kenja oila (*Lixinae*, *Entiminae*), 4 ta avlod (*Lixus*, *Eustenopus*, *Cleonis*, *Sitona*) ga mansub 6 ta tur (*Lixus Bardanae* J.C. Fabricius, 1787, *Eustenopus lanuginosus* Faust 1885, *Cleonis pigra* J.A.Scopoli, 1763, *Sitona crinitus* Herbst, 1795, *Sitona cylindricollis* Fahraeus, 1840, *Sitona lineellus* (Bonsdorff, 1785)) qayd etildi va ozuqa spektri aniqlandi. Natijalarga ko'ra *Lixus bardanae* J.C. Fabricius, 1787, *Eustenopus lanuginosus* Faust 1885, *Cleonis pigra* J.A.Scopoli, 1763 kabi turlar *Asteraceae* oilasi vakillarida keng tarqalganligi va *Sitona crinitus* Herbst, 1795, *Sitona cylindricollis* Fahraeus, 1840, *Sitona lineellus* Bonsdorff, 1785 turlari esa *Fabaceae* oilasi vakillarida keng tarqalganligi aniqlandi.

Umuman olganda, uzunburun qo'ng'izlar madaniy o'simliklarni zararlash bilan bir qatorda no'xat saqlash omborlarida ham mahsulotga jiddiy shikast yetkazadi. Ushbu turlarning biologiyasini keng tadqiq etish orqali ularga qarshi kurash usullarini ishlab chiqish imkoniyatini yaratish mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abdurashidov A., Yuldashev N., Sartaev M. Peculiarities of some weevils (Coleoptera Curculionidae) of the Fergana Valley. Science and innovation international scientific journal, 2(10). –B. 81.
2. Alonso-Zarazaga MA, Lyal CHC (2009) A catalogue of family and genus group names in Scolytinae and Platypodinae with nomenclatural remarks (Coleoptera: Curculionidae) // Zootaxa. 2258.
3. Zokirov I. I., Zokirova G.M. Biologiyadan ko'rgazmali qurollar tayyorlash usullari. – Farg'ona, 2024. – 208 b.
4. Zokirov I.I. Markaziy Farg'onaning sabzavot-poliz ekinlari hasharotlari faunasi va ekologiyasi: Biol. fan. dokt. (DSc) ...diss. avtoref. – Toshkent, 2019. - 59 b.
5. Zokirov I.I., Yusupova Sh. Farg'ona vodiysi sharoitida no'xatga zarar yetkazuvchi qo'ng'izlar (Coleoptera) haqida ma'lumotlar. International scientific-practical conference actual issues of agricultural development: problems and solutions June 6-7, 2023.
6. Zokirova G.M. Qarag'ayzor entomokompleksi (Farg'ona Vodiysi misolida). Innovations technology and science education. 2(6) 1106-1118.
7. Дедюхин С.В. Долгоносикиобразные жесткокрылые (Coleoptera, Curculionoidea) Вятско-Камского междуречья: фауна, распространение, экология" Издательство «Удмуртский университет» Ижевск 2012
8. Казенас В.Л., Николаев Г.В., Кадырбеков Р.Х., Темрешев И.И., Колов С.В., Кабак И.И. Жесткокрылые (тип Членистоногие, класс Насекомые). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». –Алматы, 2014.
9. Коротяев Б.А. Материалы к познанию Ceutorhynchinae (Coleoptera, Curculionidae) фауны СССР и Монголии // Насекомые Монголии. Л., 1980. – Вып. 7. – С. 167-282.
10. Холлиев А., Дусманов С. Дуккакли дон (нўхат, ловия, мош) экинларининг асосий зараркунандалари // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси. -Тошкент, 2014.-№ 4(32). –Б.45-46.
11. Яхонтов В.В. Развитие энтомологии в Узбекистане // Защита растений. –Москва, -1967. -№6. –С. 8-9.

Curculionidae oilasi vakillarining ekosistemalar bo'yicha taqsimoti

Lixus Bardanae J.C. Fabricius, 1787

Yer yuzida tarqalishi: Markaziy Osiyo, Kavkaz, Qozog'iston, Oltoy.

O'zbekistonda tarqalishi: Andijon viloyati (41°06'09"N72°51'57"E), Namangan viloyati (41°04'02"N70°53'02"E, 41°03'40"N71°49'07"E, 40°58'15"N70°52'40"E)

Ozuqa o'simliklari: *Sonchus asper* (Compositae), *Cirsium setosum* (Asteraceae), *Noaea sp* (Amaranthaceae), *Rheum rhabarbarum* (Polygonaceae), *Rumex confertus* (Polygonaceae) va boshqa ko'p yillik o'simliklar.

Adabiyotlarda qayd etilishicha, u boshqa yirik otquloqlarda ham yashashi mumkin (*Rumex aquaticus*, *Rumex. acetosa*, *Rumex hydrolapathum*, *Rumex crispus*) [13].

Eustenopus lanuginosus Faust 1885

Yer yuzida tarqalishi: Qozog'iston, Markaziy Osiyo, Iroq.

O'zbekistonda tarqalishi: Farg'ona viloyati (40°16'39"N 71°28'17"E) va Namangan viloyati (41.3N, 71.5E)

Ozuqa o'simliklari: *Cirsium setosum*, *Rheum rhabarbarum*.

Cleonis pigra J.A.Scopoli, 1763

Yer yuzida tarqalishi: Yevropa, Kavkaz, Eron, Qozog'iston, Markaziy Osiyo, Janubiy Sibir va Uzoq Sharqning bir qismi.

O'zbekistonda tarqalishi: Farg'ona viloyati (40°23'32"N 71°29'21"E), Andijon viloyati (40°43'47"N 72°26'18"E).

Ozuqa o'simliklari: *Cirsium vulgare*, *Artemisia vulgari*, *Carduus thoermeri*, *Carduus crispus*, *Carduus acanthoides*, *Cirsium arvense*, *Onopordum acanthium*, *Picris hieracioides*.

Sitona crinitus Herbst, 1795

Yer yuzida tarqalishi: Rossiya, Afrika, Shimoliy Amerika va Avstraliya, Ispaniya, Italiya, Polsha, Germaniya, Ukraina, Turmaniston, Yevropa.

O'zbekistonda tarqalishi: Namangan.

Ozuqa o'simliklari: *Cicer arietinum*

Sitona cylindricollis Fahraeus, 1840

Yer yuzida tarqalishi: Rossiya, Afrika, Shimoliy Amerika va Avstraliya, Ispaniya, Italiya, Polsha, Germaniya, Ukraina, Turmaniston, Yevropa.

O'zbekistonda tarqalishi: Namangan.

Ozuqa o'simliklari: *Cicer arietinum*

Sitona lineellus Bonsdorff, 1785

Yer yuzida tarqalishi: Norvegiya, Kanada, Koreya, AQSH, Shvetsiya, Finlandiya, Rossiya.

		Xonobod	71°36'01"E		
6.	<i>Sitona lineellus</i> Bonsdorff, 1785	Namangan viloyati, Mingbuloq	40°53'43"N 71°40'15"E	395 m	22.05.2024
		Uychi tumani	41°00'16"N 72°00'44"E	451 m	23.05.2024
		Chortoq tumani	41°04'30"N 71°47'28"E	580 m	24.05.2024

2-jadval

Curculionidae oilasi vakillarining oilalar bo'yicha taqsimoti

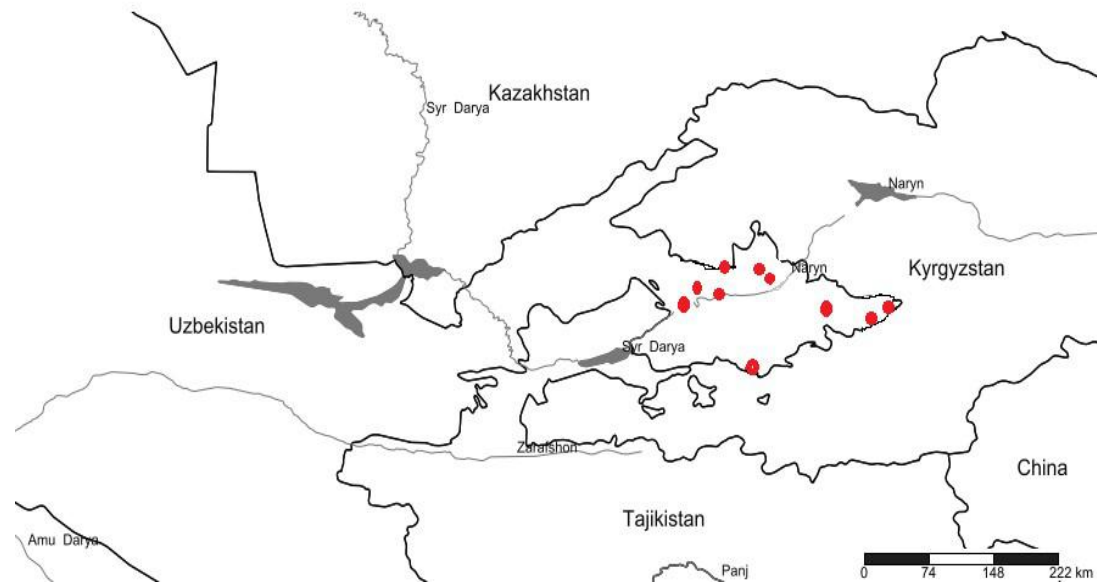
N°	Qayd etilgan turlar	Asteraceae	Compositae	Polygonaceae	Amaranthaceae	Lamiaceae	Fabaceae
1	<i>Cleonis pigra</i> A.Scopoli, 1763	+++					
2	<i>Lixus Bardanae</i> J.C. Fabricius, 1787	+++	++	+++	+		
3	<i>Eustenopus lanuginosus</i> Faust 1885	+++		+			
4	<i>Sitona crinitus</i> Herbst, 1795						+++
5	<i>Sitona cylindricollis</i> Fahraeus, 1840						+++
6	<i>Sitona lineellus</i> (Bonsdorff, 1785).						+++

IZOH:

+++ Keng tarqalgan turlar;

++ O'rta miqdorda tarqalgan turlar;

+ Kam tarqalgan turlar



1-rasm.
Curculionidae oilasi vakillari aniqlangan hududlar.

OLINGAN NATIJALAR

Olib borilgan tadqiqotlar davomida Farg'ona vodiysining Andijon (Xonobod, Bog'i shamol), Farg'ona (Oq bilol) va Namangan (Chortoq, Chodak, Pardatursun, Xonobod, Mingbuloq, Uychi) viloyatlari hududlarida 1 ta turkum (Coleoptera), 2 ta kenja oila (Lixinae, Entiminae), 4 ta avlod (Lixus, Eustenopus, Cleonis, Sitona) ga mansub 6 ta tur Lixus bardanae J.C. Fabricius, 1787, Eustenopus lanuginosus Faust 1885, Cleonis pigra J.A.Scopoli, 1763, *Sitona crinitus* Herbst, 1795, *Sitona cylindricollis* Fahraeus, 1840, *Sitona lineellus* Bonsdorff, 1785 qayd etildi (1-jadval) va ozuqa o'simliklarining oilalar bo'yicha taqsimoti amalga oshirildi (2-jadval).

1-jadval

Curculionidae oilasi vakillarining Farg'ona vodiysi bo'ylab qayd etilgan hududlari.

No	Qayd etilgan turlar	Qayd etilgan hudud	Koordinata	Dengiz sathidan balandligi	Qayd etilgan sana
1.	Lixus Bardanae J.C. Fabricius, 1787	Andijon viloyati, Xonobod	41°06'09"N 72°51'57"E	1 053 m	26.04.2024
		Namangan viloyati, Pardatursun	41°03'40"N 70°53'47"E	1 423 m	04.05.2024
		Namangan viloyati, Chortoq	41°03'40"N 71°49'07"E	487 m	01.05.2024
		Namangan viloyati, Chodak	40°58'15"N 70°52'40"E	1 044 m	02.05.2024
2.	Eustenopus lanuginosus Faust 1885	Farg'ona viloyati, Oq Bilol	40°16'39"N 71°28'17"E	587 m	02.05.2024
3.	Cleonis pigra J.A.Scopoli, 1763	Farg'ona viloyati, Rishton	40°23'32"N 71°29'21"E	461 m	09.04.2024
		Andijon viloyati, Bog'i shamol	40°43'47"N 72°26'18"E	581 m	28.04.2024
4.	Sitona crinitus Herbst, 1795	Namangan, Chodak	40°57'35"N 70°45'47"E	954 m	10.04.2024
		Namangan, Xonobod.	40°57'35"N 71°36'01"E	423 m	23.04.2024
5.	Sitona cylindricollis Fahraeus, 1840	Namangan, Chodak	40°57'35"N 70°45'47"E	954 m	10.04.2024
		Namangan tumani,	40°57'35"N	423 m	23.04.2024

Markaziy Garg'ona hududidagi egrosenozlarda 147 tur va 7 kenja turni tadaia etgan bol'sa, A.Xolliyev dukkakli don ekinlar zararkunandalariga qarshi kurash bo'yicha olib borgan tadqiqotlari davomida Toshkent viloyati va Qashqadaryo viloyatlari sharoitida 34 turga mansub zararkunandalarni dukkakli don ekinlarida aniqlagan. Ular asosiy zararkurandalar qatoriga Curculionidae oilasi vakillarini keltirgan va asosiy e'tiborni ularning bioekologik xususiyatlariga qaratganlar [4, 10].

G.Zokirova tomonidan ochiq urug'li o'simliklarda uchrovchi 1 ta turdagi *Hylobius abietis* (Linnaeus, 1758) [6], I.I.Zokirov va Sh.Yusupova tomonidan no'xat agrobiotsenozlarida uchrovchi zararkurandalarni o'rganish davomida uzunburunlarning quyidagi 3 ta turini qayd etgan *Sitona crinitus* Herbst, 1795, *Sitona cylindricollis* Fahraeus, 1840, *Sitona lineellus* Bonsdorff, 1785 va ularning zararlash darajalarini aniqlagan [9].

TADDIQOT USULLARI

Tadqiqot davomida Farg'ona vodiysining Andijon (Xonobod, Bog'i shamol), Farg'ona (Oq bilol) va Namangan (Chortoq, Chodak, Pardatursun, Xonobod, Mingbuloq, Uychi) viloyatlarida Curculionidae oilasi vakillarining turli xil ekosistemalarda tarqalishi va ularning ozuqa spektriga bog'liq ravishda oilalar bo'yicha taqsimlanishi o'rganildi. Tadqiqot mart-may oylarida, havo harorati 15-25°C, dengiz sathidan 395-1423 m balandlikda, tog' oldi, adir, yaylov mintaqalarida va qishloq xo'jaligi yerlarida olib borildi. Kuzatishlarimizda ushbu oilaga mansub 2 ta kenja oila (Lixinae, Entiminae), 4 ta avlod (*Lixus*, *Eustenopus*, *Cleonis*, *Sitona*) ga mansub 6 ta tur qayd etildi va ozuqa spektri aniqlandi (1-rasm).

Ushbu qayd etilgan turlardan umumiy entomologik usullar yordamida namunalar yig'ildi [3, 9], namunalar olingan joyning nomi, koordinatalari, vaqti, individlar soni va o'simlik nomi qayd etildi. Yig'ilgan ma'lumotlar qayta ishlendi va namunalarining turi va qayd etilgan o'simlikning nomi identifikatsiya qilindi. Turlarni aniqlashda quyidagi ilmiy manbalardan foydalanildi:

d) "Развитие энтомологии в Узбекистане" [11]

e) "Долгоносикообразные жесткрылые (Coleoptera, Curculionoidea) Вятско-Камского междуречья: фауна, распространение, экология" [7]

f) (Тип Членистоногие, класс Насекомые) Серия «Животные Казахстана в фотографиях» [8]

4. Ilmiy maqolalar:

c) Peculiarities of some weevils (Coleoptera: Curculionidae) of the Fergana Valley [1]

d) Weevils (Coleoptera, Curculionoidea) from plains of Western Siberia, Kazakhstan and Middle Asia. Part 1

5. Xalqaro qidiruv bazalari:

c) Global Biodiversity Information Facility (murojaat etilgan sana: 05.05.2024, 24.05.2024)

d) International Union for the Conservation of Nature – IUCN. (murojaat etilgan sana: 05.05.2024, 24.05.2024)

Yig'ilgan ma'lumotlar asosida eng so'nggi sistematik nomlardan foydalanildi. Ro'yxatni shakllantirish quyidagi ketma-ketlikda amalga oshirildi:

- Turning ilmiy va mahalliy nomi.
- Yer yuzida tarqalishi.
- O'zbekistonda tarqalishi.
- Ozuqa spektri va oilalar bo'yicha taqsimlanishi



UO'K: 595.76

**UZUNBURUN QO'NG'IZLAR (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)NING TARQALISHI
VA OZUQA SPEKTRIGA OID YANGI MA'LUMOTLAR****НОВЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ И ПИЩЕВОМ СПЕКТРЕ ДЛИННОСЫХ
ЖУКОВ (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)****NEW DATA ON THE DISTRIBUTION AND FOOD SPECTRUM OF LONG-NOSED
BEETLES (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)****Zokirov Islomjon Ilxomjonovich¹**¹Farg'ona davlat universiteti professori v.b., b.f.d.**Axmadjonova Muxlisaxon Anvarjon qizi²** ²Farg'ona davlat universiteti, magistrant**Annotatsiya**

Farg'ona vodiysida uzunburun qo'ng'izlar (Curculionidae) vakillarini tarqalishi, ozuqa o'simliklariga moslashishi va oziqlanish spektri o'rganildi. Tadqiqotlar Andijon, Farg'ona, Namangan viloyatlaridagi tog' oldi, adir, yaylov va qishloq xo'jaligi agrosenozlarida olib borildi. Kuzatishlar natijasida Curculionidae oilasiga mansub, 2 ta kenja oila (Lixinae, Entiminae), 4 ta avlod (Lixus, Eustenopus, Cleonis, Sitona) ga mansub 6 ta tur qayd etildi.

Аннотация

Изучено распространение усачей (Curculionidae), их приспособление к кормовым растениям и спектр питания в Ферганской долине. Исследования проводились в Андижанской, Ферганской, Наманганской областях в предгорьях, холмах, пастбищах и сельскохозяйственных агроценозах. В результате наблюдений зарегистрировано 6 видов, принадлежащих к семейству Curculionidae, 2 подсемейства (Lixinae, Entiminae), 4 рода (Lixus, Eustenopus, Cleonis, Sitona).

Abstract

The distribution of long-nosed beetles (Curculionidae), their adaptation to food plants, and their feeding spectrum were studied in the Fergana Valley. Researches were carried out in Andijan, Fergana, Namangan regions in the foothills, hills, pastures and agricultural agroecoses. As a result of observations, 6 species belonging to the Curculionidae family, 2 subfamilies (Lixinae, Entiminae), 4 genera (Lixus, Eustenopus, Cleonis, Sitona) were recorded.

Kalit so'zlar: Curculionidae, Lixus, Eustenopus, Cleonis, Sitona avlodlari, ozuqa spektri, fauna, ekologiya, Farg'ona vodiysi.

Ключевые слова: Роды Curculionidae, Lixus, Eustenopus, Cleonis, Sitona, пищевой спектр, фауна, экология, Ферганская долина

Key words: Genera Curculionidae, Lixus, Eustenopus, Cleonis, Sitona, food spectrum, fauna, ecology, Fergana Valley

KIRISH

Uzunburun qo'ng'izlar oilasi vakillari (Coleoptera: Curculionidae) – madaniy o'simliklarning muhim zararkunandalari hisoblanadi [1, 4].

Bu oila vakillarining atrof-muhitga moslashuvi va oziq moddalarining ko'pligi sababli deyarli barcha ekotizimlarda jumladan, tog' va tog' oldi, cho'l, adir, yaylov, o'rmon va mevali bog'larda uchratish mumkin. Ko'pchilik turlarining imago va lichinka bosqichlari fitofaglar, ayrim turlari esa fitosaprofaglardir. Oziqlanish tipiga ko'ra, ko'plab turlarining lichinkalari to'qimalarda, mevalarda va urug'larda rivojlanib, dala, sabzavot, bog', o'rmon, ekzotik va texnik ekinlarga, shuningdek o'simlik zahiralarga zarar yetkazishi mumkin [2, 4].

So'nggi yillar davomida Coleoptera turkumi jumladan, Curculionidae oilasi vakillarini o'rganish bo'yicha olib borilayotgan tadqiqotlar jadallashdi. Ushbu tadqiqotlar natijasida uzunburun qo'ng'izlarning turlari, ularning tarqalishi va ozuqa spektri bo'yicha yangi ma'lumotlar qayd etildi. I.I.Zokirov sabzavot-poliz ekinlari hasharotlari faunasi va ekologiyasini o'rganish jarayonida

3. Kottelat, M. & Freyhof, J. (2007). *Handbook of European freshwater fishes*. Kottelat, Cornol & Freyhof, Berlin, 646 pp.
4. Prokofiev, A. M. (2009). Problems of the classification and phylogeny of Nemacheiline loaches of the group lacking the preethmoid I (Cypriniformes: Balitoridae: Nemacheilinae). *Journal of Ichthyology*, 49(10), 874–898.
5. Ro'zimov, A. D., Sheraliyev, B. M., Yo'ldoshev, K. R. & Jalolov, E. B. (2021). Quyi amudaryo havzasi ixtiofaunasining hozirgi taksonomik holati. *Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi*, 1, 10–15.
6. Shaverdo, H., Hendrich, L., Surbakti, S., Panjaitan, R. & Balke, M. (2024) Revision of the *Austrelatus papuensis* group with descriptions of 42 new species from New Guinea (Coleoptera, Dytiscidae, Copelatinae). *ZooKeys*, 1201, 1–165.
7. Аманов, А.А. (1985). *Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик*. “Фан”, Ташкент, 160 с.
8. Берг, Л. С. (1949). *Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Том 2*. Издательство Академии наук СССР, Москва-Ленинград, С. 467–925.
9. Балтабаев, А. (1971). Иктиофауна бассейна реки Карадари. Автореф. дис. ...канд. биол. наук. Ташкент, 42 с.
10. Никольский, Г. В. (1938). *Рыбы Таджикистана*. Издательство Академии наук СССР, Москва-Ленинград, 228 с.
11. Турдаков, Ф.А. (1936). Виды рода *Nemachilus* реки Зеравшана и Санзора. *Труды Узбекского университета*, 7, 197–212.
12. Шералиев, Б. М. & Какюмова, Ё. К. (2022). Вопросы таксономического положения и охраны гольцов (Teleostei: Cobitoidei), распространенных в водоемах Узбекистана. *Узбекский биологический журнал*, 2, 35–40.

BIOLOGIYA

Boshning balandligi ko'z sohasidan	39,65	48,52	44,95	2,89
Boshning eni ensa qismidan	55,93	64,17	59,64	2,35
Tumshuq uzunligi	32,83	40,00	36,52	2,25
Ko'z diametri	13,43	17,64	15,61	1,03
Interorbital masofa	23,18	29,41	26,86	1,89
Postorbital uzunlik	42,37	52,23	47,27	2,85
Og'iz kengligi	22,03	28,98	26,14	1,78
Burun kengligi	17,24	25,00	22,45	2,02
Maksillar mo'ylov (og'izdagi)	33,82	42,64	37,43	2,86
Ichki kichik mo'ylov	23,61	32,75	28,31	2,30
Tashqi kichik mo'ylov	41,17	55,93	50,33	4,06

Shu bilan birga '*Oxynoemacheilus*' *oxianus* ning meristik va plastik ko'rsatkichlari Nikolskiy (1938), Berg (1949) ning ma'lumotlari bilan taqqoslanib tahlil qilindi.

Belgilar	Nikolskiy (1938) ma'lumotlari		Berg (1949) ma'lumotlari		Bizning ma'lumotlar	
	min-max	Mean	min-max	mean	min-max	mean
Bosh uzunligi	20-28	24.6	23.81-25	-	23.4-24.8	23.97
Tana balandligi orqa suzgich asosidan	12-21	15.8	17.24-18.87	-	14.3-16.3	15.3
Predorsal uzunlik	42-53	47.2	-	-	45.7-49.3	48.1
Preanal uzunlik	68-78	72.5	-	-	69.3-74.1	71.8
Dorsal qanot balandligi	12-19	15.5	-	-	20.3-25.2	22.7
Anal qanot balandligi	6-10	9.0	-	-	17.2-20.3	18.2
Ko'krak suzgich uzunligi	20-28	24.4	-	-	22.7-26.3	24.4
Qorin suzgich uzunligi	15-21	17.7	-	-	15.4-18.1	16.5
Dum suzgich qanot uzunligi	19-31	25.3	-	-	25.3-31.1	28.5
Dum bandi uzunligi	13-21	16.9	15.38-16.67	-	17.2-20.7	18.0
Dum bandi balandligi	8-12	9.6			7.4-10.2	8.9
Ko'krak va qorin suzgich qanotlari orasidagi masofa	22-32	25.8	-	-	24.8-28.9	26.9
D	ii 8-9		ii 8-9		ii 8	
A	ii 5		ii 5		ii 5	
P	-		i 8-9 (10)		i 8-9	
V	-		-		i 5-6	

Berg (1949) mazkur turda dum suzgich qanot uzunligi bosh uzunligidan uzunroq bo'lishi ta'kidlangan. Bizning tadqiqotlarimizda ham dum suzgich qanot uzunligi bosh uzunligidan uzunroq bo'lishi aniqlandi.

XULOSA

Xulosa qilib aytish mumkinki, Amudaryo yalangbalig'i Surxondaryo viloyati hududida faqatgina Amudaryo o'zanining o'zida mavjud bo'lib, boshqa daryolar — Surxondaryo hamda Sheroboddaryoda qayd etilmadi. Turni morfologik, morfometrik hamda meristik tahlil etish orqali tadqiqotchilar uchun turni to'g'ri aniqlash, populyatsiyalari orasidagi farqlarni monitoring qilib borish hamda kerakli o'rinda turdan bioindikator sifatida foydalanish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Allayarov, S. K. (2021). Amudaryo havzasida tarqalgan Amudaryo yalangbalig'i— '*Oxynoemacheilus*' *oxianus* (Kessler, 1877) ning morfologik belgilari. "O'zbekiston zoologiya fani: hozirgi zamon muammolari va rivojlanish istiqbollari" III Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari, Toshkent, 167–169.
2. Kottelat, M. (2012). Conspectus cobitidum: An inventory of the loaches of the world (Teleostei: Cypriniformes: Cobitoidei). *The Raffles Bulletin of Zoology*, 26, 1–199.

orqa suzgich qanot qorin suzgich qanotining boshlanish nuqtasi bilan bir chiziqli joylashgan yoki biroz oldindaligi kuzatiladi (2-rasm).



2-rasm. *Oxynoemacheilus oxianus*, SL 31 mm, Amudaryo havzasi, Termiz tumani, Surxondaryo, O'zbekiston

Namunalarning meristik ko'rsatkichlari quyidagicha bo'ldi: D II 8, A II 5, P I 8-9, V I 5-6. Amudaryo yalangbalig'ining (n=16) morfometrik ko'rsatkichlari qayd etildi (1-jadval).

1-jadval

Amudaryo daryosidan tutilgan '*Oxynoemacheilus*' *oxianus* ning morfometrik ko'rsatkichlari

Morfometrik ko'rsatkichlar	Min	Max	Mean	SD
Umumiy uzunlik	31,6	39,6	36,15	2,15
Standart uzunlik (SL)	24,4	31	28,23	1,72
Standart uzunligiga nisbatan % hisobida				
Boshning uzunligi	23,44	24,81	23,97	0,42
Tananing eng baland qismi	13,54	15,18	14,40	0,51
Tana balandligi orqa suzgich asosidan	14,34	16,29	15,30	0,61
Tananing maksimal eni	10,24	12,91	11,51	0,69
Tana eni orqa suzgich asosidan	8,60	11,18	10,10	0,73
Predorsal uzunlik	45,66	49,31	48,14	1,07
Postdorsal uzunlik	36,14	40,00	38,58	1,25
Prepelvik uzunlik	46,49	49,83	48,15	0,93
Preanal uzunlik	69,31	74,18	71,78	1,43
Preanus uzunlik	65,2	69,31	67,65	1,15
Dorsal qanot balandligi	20,34	25,18	22,67	1,35
Dorsal qanot asosining uzunligi	14,66	17,71	16,18	0,76
Anal qanot balandligi	17,21	20,34	18,20	0,86
Anal qanot asosining uzunligi	9,82	11,72	10,70	0,51
Ko'krak suzgich uzunligi	22,72	26,29	24,40	0,98
Qorin suzgich uzunligi	15,38	18,14	16,54	0,81
Dum suzgich qanot uzunligi	25,26	31,11	28,49	1,50
Dum bandining uzunligi (CPL)	17,17	20,66	18,04	0,86
Dum bandining balandligi (CPD)	7,37	10,17	8,91	0,65
Dum bandining eni	1,44	2,75	2,17	0,36
Ko'krak va qorin suzgich qanotlari orasidagi masofa	24,8	28,96	26,87	1,12
Qorin va anal suzgich qanotlari orasidagi masofa	20,53	25,63	22,48	1,23
Anal teshigi va anal suzgich qanoti orasidagi masofa	1,6	2,80	2,28	0,31
CPL/CPD	1,68	2,33	2,03	0,14
Bosh uzunligiga nisbatan % hisobida				
Boshning balandligi ensa qismidan	49,15	55,88	52,93	1,78

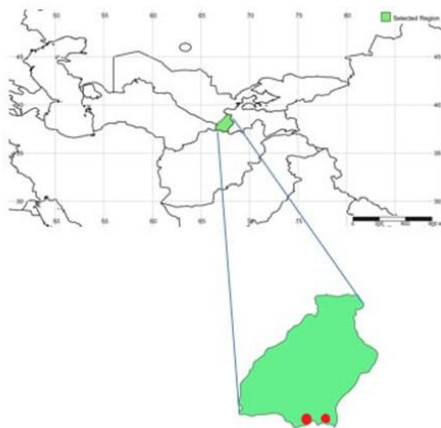
BIOLOGIYA

soʻz yuritar ekan, Amudaryodan qayd etilgan namunalarning ayrim morfometrik va farqli morfologik xususiyatlarini keltirib oʻtadi. F.Turdakov (1936) Zarafshon havzasidan (Dagʻbit qishlogʻi hududidagi Oqdaryodan yigʻilgan) tutilgan ikki namunani Amudaryodan (Kerki yaqinidan yigʻilgan) qayd etilgan toʻrt namunani oʻzaro solishtirib, ularning koʻkrak suzgich qanotlaridagi shoxlangan nurlar sonining farq qilishi, qorin suzgich qanotining nisbatan uzunligi, dum bandi uzunligiga asoslangan holda alohida kenja tur – *Nemacheilus oxianus zeravschani* ni tavsiflaydi. Berg (1949) keyinroq mazkur kenja tur asosiy turning sinonimi ekanligini qayd etgan boʻlsa-da, kenja turning taksonomik maqomi hanuzgacha noaniqligicha qolmoqda. Shunga oʻxshash holat Fargʻona vodiysida Qoradaryodan qayd etilgan *Nemacheilus flavus* bilan ham kuzatilgan, u dastlab alohida tur sifatida qayd etilib, keyinchalik *Nemacheilus oxianus* ning sinonimi sifatida malakalangan (Berg, 1949). Soʻnggi tadqiqotlar tur guruhlarida chuqur morfologik tadqiqotlar oʻtkazish yashirib turlarning qayd etilayotganini koʻrsatmoqda (Shaverdo et al., 2024), bu esa tur ichidagi taksonomik muammolarni bartaraf etish uchun ularni morfologik, morfometrik hamda meristik jihatdan chuqur tahlil etishni taqozo qiladi.

Mazkur maqolada Amudaryoning yuqori oqimidan qayd etilgan Amudaryo yalangbaligʻining morfologik koʻrsatkichlari tahlil etish maqsad qilingan. Bu mazkur turni toʻgʻri identifikatsiya qilish, kelajakda uni Zarafshon hamda Qoradaryo populyatsiyalari qayd etilganda ular bilan solishtirish orqali yuzaga kelishi mumkin boʻlgan taksonomik muammolarni bartaraf etish uchun zarur hisoblanadi.

MATERIAL VA METODIKA

Oxyneomacheilus oxianus namunalari 2023-yilning iyun-iyul oylarida Surxondaryo viloyatidagi suv havzalarida oʻtkazilgan ixtiologik kuzatuvlar vaqtida Amudaryo daryosidan toʻgʻridan-toʻgʻri nasos orqali suv oladigan (Termiz tumani hududi Gulbahor mahallasi) kanal va ariqlardan topildi (1-rasm). Morfologik tadqiqotlar uchun namunalar dastlab 10% li formalin eritmasida fiksatsiya qilinib, 3 kundan soʻng doimiy saqlash uchun 70% li etil spirtiga koʻchirib oʻtkazildi. Morfometrik va meristik koʻrsatkichlari Kottelat & Freyhof (2007) metodikasi asosida baliqning chap tomonidan oʻlchandi.



1-rasm. Amudaryo yalangbaligʻi qayd etilgan hudud — Termiz tumani Gulbahor mahallasi (02.07.2023)

TADQIQOT NATIJALARI VA MUHOKAMASI

Amudaryo yalangbaligʻi dastlab morfologik jihatdan oʻrganildi. Ushbu namunalarning tanasi kichikroq, tangachalari juda ham mayda, oddiy koʻz bilan payqash qiyin, boshi nisbatan kichik, biroq enli, moʻylovlari uzun, koʻzlari nisbatan yirik, tumshugʻi oʻtkirlashgan, butun tanasi boʻylab aniq shaklga ega boʻlmagan tarqoq joylashgan dogʻlarining mavjud; dogʻlar dum suzgich asosida, tananing ikki yon tomonlarida hamda boshining orqa tomonida yirikroq boʻlib, koʻndalangiga joylashganligi, qorin sohasi oqish, dum va orqa qanotining nurlari boʻylab bir toʻgʻri chiziqda tarqoq joylashgan dogʻlar, koʻkrak, qorin, anal suzgichlarining shaffof, rangsiz boʻlishi xarakterlanadi. Koʻkrak suzgichi keng va uzun boʻlib, biroz qorin suzgich asosigacha yetishi, dum suzgichi oʻtkir ayri shaklda, orqa qanoti dumga nisbatan sezilarli darajada tumshuq boshlanish qismiga yaqin,



UO'K: 597.551.2/591.4

AMUDARYO HAVZASI ENDEMIGI *OXYNOEMACHEILUS OXIANUS* (KESSLER, 1877) (TELEOSTEI: NEMACHEILIDAE) NING MORFOLOGIK TAHLILI**МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭНДЕМИКА БАСЕЙНА АМУДАРЬИ *OXYNOEMACHEILUS OXIANUS* (KESSLER, 1877) (TELEOSTEI: NEMACHEILIDAE)****MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF THE AMU DARYA BASIN ENDEMIC *OXYNOEMACHEILUS OXIANUS* (KESSLER, 1877) (TELEOSTEI: NEMACHEILIDAE)****Fayziyeva Dilorom Boxodirovna¹** ¹Termiz davlat universiteti, tayanch doktorant**Allayarov Sirojiddin Kamolovich²** ²Termiz davlat universiteti, b.f.f.d. (PhD)**Annotatsiya**

O'z urug'ining O'zbekiston suv havzalarida uchrovchi yagona vakili bo'lgan '*Oxynoemacheilus*' *oxianus* (Kessler, 1877) Amudaryoning Surxondaryo viloyati hududidan oqib o'tuvchi qismidagina uchraydi. Maqolada Amudaryo daryosidan to'g'ridan-to'g'ri suv oladigan nasos stansiyalari (Termiz tumani hududida) dagi kanal va ariqlarda uchrovchi *O. oxianus* populyatsiyasi va uning morfometrik tahlili keltirilgan.

Аннотация

'*Oxynoemacheilus*' *oxianus* (Kessler, 1877), единственный представитель своего рода, обнаруженный в водоемах Узбекистана, отмечен только в части Амударьи, протекающей через Сурхандарьинскую область. В статье представлена популяция *O. oxianus* и ее морфометрический анализ в каналах и канавах насосных станций (на территории Термезского района), получающих воду непосредственно из реки Амударья.

Abstract

'*Oxynoemacheilus*' *oxianus* (Kessler, 1877), the only representative of its genus found in the water bodies of Uzbekistan, was recorded only in the part of the Amu Darya flowing through the Surkhandarya region. The article presents the *O. oxianus* population and its morphometric analysis in the canals and ditches of pumping stations (on the territory of the Termez Region) receiving water directly from the Amu Darya.

Kalit so'zlar: Amudaryo, morfometrik tahlil, Nemacheilidae, *Oxynoemacheilus*, yalangbaliqlar.**Ключевые слова:** Амударья, морфометрический анализ, Nemacheilidae, *Oxynoemacheilus*, голец.**Key words:** Amu Darya, morphometric analysis, Nemacheilidae, *Oxynoemacheilus*, loaches.**KIRISH**

Amudaryo yalangbalig'i '*Oxynoemacheilus*' *oxianus* (Kessler, 1877) havzaning endemik turi bo'lib, dastlab Orol dengizining janubiy qismida Amudaryo deltasidan kashf etilgan. Keyinchalik mazkur tur Amudaryodan tashqarida Farg'ona vodiysida Qoradaryoda hamda Samarqand viloyati hududida Zarafshon daryolarida qayd etilgan (Turdakov, 1936; Berg, 1949; Boltaboyev, 1971). Turning taksonomik o'rni borasida turlicha qarashlar mavjud bo'lib, uning qaysi urug'ga mansubligi bahs mavzusi bo'lib qolmoqda (Prokofiev, 2009; Kottelat, 2012).

'*Oxynoemacheilus*' *oxianus* taksonomik maqomi bilan birga uning muhofazasi ham kun tartibidagi masalalardan biri bo'lib, kuzatuvlar uning bugungi kunda Sirdaryo, Zarafshon hamda Amudaryoning quyi oqimida uchramayotganini ko'rsatmoqda (Ro'zimov va boshq., 2021; Sheraliyev & Qayumova, 2022). Mazkur tur hozircha faqat Amudaryoning yuqori oqimi Termiz tumani hududidan qayd etilgani ma'lum (Allayarov, 2021). A.Amanov (1985)ning O'zbekistonning janubiy hududidagi suv havzalaridagi baliqlarining ekologiyasiga bag'ishlangan tadqiqotlarida Amudaryo yalangbalig'ini Amudaryo, Qashqadaryo va Surxondaryoda uchrash, Vaxsh, Kofirnihon hamda Sherobod daryolarida uchramasligini qayd etadi. Biroq turning morfometrik ko'rsatkichlari haqida ma'lumotlar keltirmaydi (Amanov, 1985). G.Nikolskiy (1938) esa Tojikiston baliqlari haqida

BIOLOGIYA

ekanligini baholash muhim ekanligini ko'rsatadi. Bu esa o'z navbatida tadqiqotimizning navbatdagi bosqichi uchun ilmiy asos yaratib beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Kottelat, M. & Freyhof, J. (2007). *Handbook of European freshwater fishes*. Kottelat, Cornol & Freyhof, Berlin, 646 pp.
2. Prokofiev, A. M. (2009). Problems of the classification and phylogeny of Nemacheiline loaches of the group lacking the preethmoid I (Cypriniformes: Balitoridae: Nemacheilinae). *Journal of Ichthyology*, 49(10), 874–898.
3. Turgunova, A. M. & Sheraliyev, B. M. (2024). Katta Farg'ona kanali ixtiofaunasining tur tarkibi haqida dastlabki tekshiruv natijalari. *Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi*, 1/1, 49–52.
4. Балтабаев, А. (1971). Ихтиофауна бассейна реки Карадари. Автореф. дис. ...канд. биол. наук. Ташкент, 42 с.
5. Берг, Л. С. (1949). *Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Часть II*. М.: Ленинград, 467-926.
6. Турдаков, Ф. А. (1963). *Рыбы Киргизии*. Изд. АН КирССР, Фрунзе, 284 с.
7. Шералиев, Б. М. & Каюмова, Ё. К. (2022). Вопросы таксономического положения и охраны гольцов (Teleostei: Cobitoidei), распространенных в водоемах Узбекистан. *Узбекский биологический журнал*, 2, 35–40.

Bosh uzunligiga nisbatan foiz hisobida				
HD(E)	35,66-44,09	41,13±1,75	42,44-49,63	45,75±2,48
HD(N)	45,74-54,78	51,48±2,28	51,04-57,87	54,66±2,64
HW(N)	56,81-66,85	61,54±2,76	60,05-70,46	66,49±3,08
SNL	38,09-48,29	43,40±1,99	44,36-52,70	48,13±3,12
ED	11,83-29,11	14,21±3,17	13,69-17,18	15,58±0,95
IOD	12,05-34,74	29,25±3,92	26,71-34,96	30,45±2,36
POL	43,86-52,27	47,51±2,17	45,59-51,51	47,64±1,90
Meristik ko'rsatkichlari				
D	II 8		I 8	
A	I 5		I 5	
P	I 8		I 8	
V	I 6		I 5	
C	I 16 I		I 17 I	

Boshining uzunligi tanasining deyarli 1/4 qismiga to'g'ri keladi (SL ning 20,41-24,8%). Tana balandligi nisbatan past, SL ning 11,36-17,36% ini tashkil etadi. Prepelvik uzunlik predorsal uzunlikdan kichik (SL ning 49,07±1,19 vs. 53,63±1,43). Dorsal suzgich qanoti va ko'krak suzgich qanotlarining uzunligi teng bo'lib, qolgan barcha suzgich qanotlaridan uzun ekanligi ma'lum bo'ldi (DFL 16,43±1,15 vs. PFL 16,67±1,37; VFL 15,03±0,94; AFL 14,63±1,52). Dum bandining uzunligi SL ning 18,65-24,79% ini tashkil etsa, dum bandining balandligi SL ning 6,59-7,98% ini tashkil etadi. Dum bandi uzunligining balandligiga nisbati esa 2,34-3,48 ni tashkil etadi. Boshining ensa qismidan o'lchangan balandligi HL ning 45,74-54,78% ini tashkil etadi. Ko'zlari kichik (HL ning 11,83-29,11%) ekanligi ma'lum bo'ldi. Interorbital masofa postorbital bosh uzunligiga nisbatan kichik ekanligi ma'lum bo'ldi (HL ning 29,25±3,92 vs. 47,51±2,17). Chodaksoydan tutilgan namunalarda suzgich qanotlarining formulasi quyidagicha bo'ldi: D i 8; A i 5; P i 8; V i 5. Umumiy tana uzunligi 57,69-74,26 mm ni, standart uzunligi esa 47,25-64,45 mm ni tashkil etdi (1-jadval). Boshining uzunligi, SL ning 19,30-23,01% iga to'g'ri keladi. Tana balandligi esa, SL ning 12,38-13,96 % ini tashkil etadi. Prepelvik uzunlik predorsal uzunlikdan kichik (SL ning 50,81±3,8 vs. 52,09±1,85). Qorin suzgich qanoti va anal suzgich qanotlarining uzunligi teng bo'lib, qolgan barcha suzgich qanotlardan kalta ekanligi ma'lum bo'ldi (VFL 14,35±1,26 vs. 14,86±0,96; 17,04±0,57; 16,42±0,94). Dum bandining uzunligi SL ning 19,79-22,72% ini tashkil etsa, dum bandining balandligi SL ning 5,02-6,64% ini tashkil etadi. Dum bandi uzunligining balandligiga nisbati esa 3,16-3,94 ni tashkil etadi. Boshining ensa qismidan o'lchangan balandligi HL ning 51,04-57,87% ini tashkil etdi.

Bizning tadqiqotimiz davomida *I. kuschakewitschi* ning morfometrik va meristik ko'rsatkichlari orasidagi ayrim kichik farqlar mavjudligi aniqlandi. Jumladan, Katta Farg'ona kanalida uchraydigan baliqlarda prepelvik uzunlik Chodaksoyda uchraydigan baliqlarga qaraganda kichikroq (PVL 49,07±1,19 vs. 50,81±3,8) bo'lsa, qorin suzgich qanoti aksincha uzun (VFL 15,03±0,94 vs. 14,35±1,26) ekanligi ma'lum bo'ldi. Bunday farqlar namunalarning bosh qismida ham aniqlandi. Masalan, Katta Farg'ona kanalidagi populyatsiyasida boshning ensa qismidan o'lchangan balandligi va ko'zqismidan o'lchangan balandligi Chodaksoy populyatsiyasidan kichik (HD(N) 51,48±2,28 vs. 54,66±2,64; HD(E) 41,13±1,75 vs. 45,75±2,48) bo'lsa, boshning enida ham ko'rsatkichlar kichik (HW(N) 61,54±2,76 vs. 66,49±3,08) holatda.

Populyatsiyalar orasidagi farq nafaqat morfometrik ko'rsatkichlarda, balki meristik ko'rsatkichlarda ham sezildi, jumladan, qorin suzgich qanotining shoxlangan nurlari Katta Farg'ona kanali populyatsiyasining barcha vakillarida 6 ta bo'lsa, Chodaksoy populyatsiyalarida ular soni 5 tani tashkil etadi, dum suzgich qanotining shoxlangan nurlari Katta Farg'ona kanalidagi namunalarda 16 ta bo'lsa, Chodaksoydan olingan namunalarda esa 17 ta ekanligi ma'lum bo'ldi.

XULOSA

Yuqoridagilardan xulosa qilib shuni ta'kidlash mumkinki, Katta Farg'ona kanalida uchrovchi Kushakevich yalangbaliqlarning morfometrik va meristik ko'rsatkichlari boshqa populyatsiyalardan farqlanadi. Populyatsiya darajasidagi ushbu farqlanishlar mazkur baliqlardagi genetik jihatdan qay darajada farqlanishini aniqlash, populyatsiyalararo genetik divergensiya jarayoning qay holatda

BIOLOGIYA

Farg'ona vodiysi endemigi bo'lgan Kushakevich yalangbalig'i Sirdaryoning yuqori oqimida, Norin va Qoradaryoda, vodiyan tashqari Chirchiq va Ohangaron daryolarida uchraydi (Sheraliyev & Qayumova, 2022). F.Turdakov (1963) ushbu turning Qoradaryoning yuqori oqimidan quyi oqimigacha daryo o'zanida, shu bilan birga daryoning irmoqlari – Kugart, Qizil-O'ngur va Qurshob daryolarida, Norin o'zanida ham ko'p miqdorda uchrashini qayd etgan. A.Boltaboyev (1971) Qoradaryoning o'rta va quyi oqimida uchrashini ta'kidlaydi. Chodaksoy suv havzasining o'rta oqimi o'rganilganda *I. kuschakewitschi* ning kichik populyatsiyasi borligi qayd etilgan. Farg'ona vodiysining eng katta kollektori bo'lgan Katta Farg'ona kanalida ushbu tur balig'ining katta populyatsiyalari uchrashi aniqlangan (Turgunova & Sheraliyev, 2024). Farg'ona vodiysi sharoitida ushbu baliq turining biologiyasi, morfologiyasi, populyatsiya holati haqida tadqiqotlar o'tkazilmagan. Mazkur maqolada Kushakevich yalangbalig'ining Katta Farg'ona kanali hamda Chodaksoy daryosida uchrovchi ikki populyatsiyasi o'zaro solishtirilib tahlil qilish maqsad qilib olingan.

MATERIAL VA METODIKA

Tadqiqotda 2023-2024 yillar davomida Farg'ona vodiysidagi Katta Farg'ona kanali, Namangan viloyatining Chodaksoydan tutilgan baliq namunalardan foydalanilgan. Tutilgan baliq namunalari anesteziya qilinganidan so'ng 10 foizli formalin eritmasida fiksatsiya qilindi va doimiy saqlash uchun 3-4 kundan so'ng 75% li etil spirtiga ko'chirildi. Namunalarni o'lchashda 0,01 mm aniqlikda raqamli shtangensirkuldan foydalanilgan. Baliq namunalarni morfometrik o'lchashda Kottelat & Freyhof (2007) uslubidan foydalanildi. Maqolada baliqning morfometrik ko'rsatkichlarining qisqartmasi quyida keltirilgan: TL–umumiy uzunlik; SL–standart uzunlik; HL–bosh uzunligi; BD–tana balandligi; PDL–predorsal uzunlik; PVL–prepelvik uzunlik; PAL–preanal uzunlik; PAnL–preanus uzunlik; DFL–dorsal suzgich qanot uzunligi; PFL–ko'krak suzgich qanot uzunligi; VFL–qorin suzgich uzunligi; AFL–anal suzgich uzunligi; CDP–dum bandining balandligi; CPL–dum bandining uzunligi; HD(N)–bosh balandligi (ensa oldidan); HD(E)–bosh balandligi (ko'z oldidan); HW(N)–bosh eni (ensa oldidan); SNL–tumshuq uzunligi; ED–ko'z diametri; IOD–interorbital uzunlik; POL–postorbital uzunlik.

NATIJA VA MUHOKAMA

Farg'ona vodiysi suv havzalaridan tutilgan Kushakevich yalangbaliqning tanasi silliq, tangachalar bilan qoplanmagan, ko'zi kichkina. Tanasining yon tomonida o'ziga xos naqshlari bor. Dumi ayri (1-rasm). Katta Farg'ona kanalidan tutilgan namunalarda suzgich qanotlarining formulasi quyidagicha bo'ldi: D ii 8; A i 5; P i 8; V i 6. Umumiy tana uzunligi 35,91-81,88 mm ni, standart uzunligi esa 29,59-67,8 mm ni tashkil etdi (1-jadval).

1- jadval

Katta Farg'ona kanali va Chodaksoy daryosidan tutilgan *Iskandaria kuschakewitschi* ning morfometrik hamda meristik ko'rsatkichlari

Belgilar	Katta Farg'ona kanali (n=28)		Chodaksoy (n=10)	
	min-max	M $\pm$ SD	min-max	M $\pm$ SD
TL	35,91-81,88	58,33 $\pm$ 12,02	57,69-74,26	65,97 $\pm$ 5,35
SL	29,59-67,8	48,68 $\pm$ 10,43	47,25-64,45	56,73 $\pm$ 5,57
Standart uzunlikka nisbatan foiz hisobida				
HL	20,41-24,8	22,19 $\pm$ 1,08	19,30-23,01	21,19 $\pm$ 1,31
BD	11,36-17,36	13,44 $\pm$ 1,23	12,38-13,96	13,03 $\pm$ 0,58
PDL	51,04-56,28	53,63 $\pm$ 1,43	50,31-56,06	52,09 $\pm$ 1,85
PVL	47,32-51,60	49,07 $\pm$ 1,19	41,76-56,63	50,81 $\pm$ 3,8
PAL	67,94-73,26	69,60 $\pm$ 1,31	65,64-75,81	71,55 $\pm$ 2,72
PAnL	64,63-68,92	66,77 $\pm$ 1,33	62,31-73,35	68,23 $\pm$ 3,10
DFL	14,31-19,31	16,43 $\pm$ 1,15	16,20-18,04	17,04 $\pm$ 0,57
PFL	13,27-19,33	16,67 $\pm$ 1,37	15,30-18,20	16,42 $\pm$ 0,94
VFL	13,33-16,59	15,03 $\pm$ 0,94	12,39-15,91	14,35 $\pm$ 1,26
AFL	9,61-16,80	14,63 $\pm$ 1,52	13,28-16,23	14,86 $\pm$ 0,96
CPD	6,59-7,98	7,24 $\pm$ 0,38	5,02-6,64	6,16 $\pm$ 0,47
CPL	18,65-24,79	21,61 $\pm$ 1,53	19,79-22,72	21,16 $\pm$ 0,99
CPL/CPD	2,34-3,48	2,99 $\pm$ 0,24	3,16-3,94	3,45 $\pm$ 0,24



UO'K: 597.551.2+591.4

**KATTA FARG'ONA KANALI VA CHODAKSOYDA TARQALGAN KUSHAKEVICH
YALANGBALIG'NING MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI****МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОЛЕЦ КУШАКЕВИЧА, РАСПРОСТРАНЕННЫХ
В БОЛЬШОМ ФЕРГАНСКОМ КАНАЛЕ И ЧОДАКСАЕ****MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF KUSCHAKEWITSCH LOACH FROM THE GREAT
FERGANA CANAL AND CHADAKSAY RIVER****Turgunova Anoraxon Murodali qizi¹** ¹Farg'ona davlat universiteti magistranti**Abduqaxhorova Chamanxon Shavkatjon qizi²** ²Farg'ona davlat universiteti magistranti**Sheraliyev Baxtiyor Maxmutali o'g'li³** ³Farg'ona davlat universiteti, b.f.f.d. (PhD)**Annotatsiya**

Kushakevich yalangbalig'i – *Iskandaria kuschakewitschi* (Herzenstein, 1890) Farg'ona vodiysi endemigi bo'lib, Qoradaryo, Sirdaryo, Marg'ilonsoy, Isfayramsoy, Chodaksoy hamda boshqa katta va kichik suv havzalarida uchraydi. Morfologik jihatdan keng plastiklikka ega bo'lganligi uchun turli suv havzalarida uning tana tuzilishida farqlar kuzatiladi. Mazkur maqolada Katta Farg'ona kanali hamda Chodaksoy havzasida uchrovchi Kushakevich yalangbalig'ining morfologik, morfometrik hamda meristik ko'rsatkichlari o'zaro solishtirilib tahlil qilingan. Turli suv havzalaridagi baliqlarning morfologik o'zgaruvchanligini tadqiq etish turlarni to'g'ri identifikatsiya qilish bilan birga, tur ichidagi farqlanish jarayonining shakllanishini tushunishda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Аннотация

Голец Кушакевича — *Iskandaria kuschakewitschi* (Herzenstein, 1890) — эндемик Ферганской долины, встречается в реках Карадарья, Сырдарья, Маргилансай, Исфайрамсай, Чодаксай и других различных водоемах. В связи с морфологически широкой пластичностью в различных водоемах наблюдаются некоторые различия в ее морфометрических свойствах. В статье сравниваются и анализируются морфологические, морфометрические и меристические показатели гольца Кушакевича в Большом Ферганском канале и реке Чодаксай. Изучение морфологической изменчивости рыб в разных водоемах важно для правильной идентификации видов, а также для понимания процесса внутривидовой дифференциации.

Abstract

Kuschakewitsch loach — *Iskandaria kuschakewitschi* (Herzenstein, 1890) is an endemic of the Fergana Valley and occurs in the Karadarya, Syrdarya, Margilansay, Isfayramsay, Chodaksay rivers and other various water bodies. Due to morphologically wide plasticity, some differences in its morphometric properties are observed in various water bodies. This article compares and analyzes the morphological, morphometric and meristic parameters of *Kuschakewitsch loach* in the Great Fergana Canal and Chodaksay River. The study of the morphological variability of fish in different water bodies is important for the correct species identification, as well as, for understanding the process of intraspecific differentiation.

Kalit so'zlar: chuchuk suv baliqlari, morfologiya, yalangbaliqlar, Farg'ona vodiysi.**Ключевые слова:** пресноводные рыбы, морфология, вьюны, Ферганская долина.**Key words:** freshwater fishes, morphology, loaches, Fergana Valley.**KIRISH**

Kushakevich yalangbalig'i - *Iskandaria kuschakewitschi* (Herzenstein, 1890) ilk marotaba Sirdaryo havzasidan *Nemachilus* urug'i vakili sifatida kashf qilingan. Keyinchalik L.Berg (1949) uning Sirdaryoning Marg'ilon hamda Andijon qismidagi suv havzalarda uchrashini keltirib o'tadi. Keyinroq A.Prokofiev (2009) mazkur turni alohida *Iskandaria* urug'iga kiritdi.

BIOLOGIYA

Bo'lmagan	51	9.27%
Menopauza sababi		
Tabiiy	32	58.2%
Sun'iy (agar bachadon va tuxumdonlar olib tashlangan bo'lsa)	8	14.5%
Bo'lmagan	15	27.2%
O'zingizni tekshirganingizda noodatoy biror nima aniqlaganmisiz		
Yo'q	36	65.4%
Zichlanishlar aniqlandi	-	-
So'rg'ichda ajralmalar bor	4	7.3%
Doimiy og'riqlar	12	21.8%
Vrach-mammolog ko'rigida oxirgi marotaba qachon bo'lgansiz?		
6 oygacha	12	21.8%
1 yilgacha	15	27.2%
1 yildan ko'p	28	51%

XULOSA

Yuqoridagi olingan natijalardan xulosa qilish mumkinki, hozirgi kunda 35 yoshgacha bo'lgan ayollarda o'z o'zini tekshirish va ko'krak saratoni holatlari to'g'risida bilimlarga ega bo'lish, katta yoshdagi ayollarga nisbatan ko'proq uchramoqda. Hozirgi davrda ko'plab mamlakatlardagi kabi bizning hududimizda ham ortiqcha vazn muammosi ayollarni qiynab kelmoqda. Tabiiy menopauza bo'lgan yosh, birinchi homiladorlik va birinchi tug'ruq yoshlari ayollar o'rtasida normal holatda bo'lishiga qaramasdan ba'zi hollarda qizlarda erta turmush qurish holatlari ham uchramoqda bu esa qizlar organizmining tug'ruqqa tayyor emasligi natijasida abortlar sonining oshishiga, hamda mastit va bir qancha ginekologik kasalliklarning ko'payishiga sabab bo'lmoqda. Ekologik muhit, noto'g'ri ovqatlanish ortiqcha vazn, noto'g'ri jinsiy hayot kabilar gormonal o'zgarishlarga sabab bo'lmoqda va buning natijasida ayollarda hayz oldi holatlarida bosh og'rig'i, belda hamda ko'krak qismida og'riq, umumiy holatlari kuzatilmoqda. Ushbu holatlar kuzatilgan hollarda o'z-o'zini tekshirish ko'krak qismidagi doimiy og'riqlarga e'tibor bermaslik holatlari uchramoqda. So'rovnoma o'tkazish jarayonida ayollarda yuqoridagi kabi holatlar ko'p uchrashining asosiy sabablari, ayollardagi vahima qo'rquv, kasallik haqidagi noto'g'ri fikrlar natijasida shifokorga murojaaaat qilmaslik va mammolog ko'rigiga tashrif buyurmaslikka olib kelmoqda. Buning natijasida ayollarda jiddiy kasalliklarning avj olib ketishi kuzatilmoqda. So'rovnomadani maqsad ayollarda uchrashi mumkin bo'lgan ko'krak saratoni holatlari to'g'risida ayollar bilimini oshirish, kasallikni erta tashxislash va kasallikni oldini olishga qaratilgan.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-son, 2017 yil 4 apreldagi PQ-2866-son qarorlari.
2. Asqarov. I.R., Olimjonova. G.D.// Ko'krak bezi saratonini davolashda xalq tabobatining o'rni va ahamiyati. Science and innovation, № 3, 220-223, 2022
3. Высоцкая И.В.// Возможности улучшения скрининга рака молочной железы опухоли женский репродуктивной систем. № 4. 2010
4. International Agency for Research on Cancer (IARC; GLOBOCAN-2022).
5. Русин, В.И., Русин, Е.М. Одошевская, Девиняк О.Т. "Проблемы А.В. скрининга рака молочной железы на примере Закарпатской области", Новости хирургии том 21 * № 5 * 2013
6. Худайкулов Т. К., Худайкулов А.Т., Палванов Т.М. "Осведомленность о раке молочной железы, предупреждающих симптомах и эффективных методах скрининга среди женщин Хорезмской области Узбекистана"// Поволжский онкологический вестник, - Казань, -2015.- № 3. - С.49-55.

Ayollarning ijtimoiy-demografik xususiyatlari

Ayollarning ijtimoiy-demografik xususiyatlari (n=55)	Soni	%
Yoshi		
35-yoshgacha	24	43.6%
36-45 yosh	12	21.8%
45 yoshdan yuqori	19	34.5%
Bo'y va vaznlarning nomutanosibligi(bo'y.sm-100=ideal vazn kg.da) Ideal vazndan oshib ketishi		
norma	9	16.3%
5 kg	14	25.4%
10kg	6	10.9%
15kg	5	9%
20kg	18	32.7%
30kg	30	16.3%
Birinchi hayz sikli boshlangan yosh		
11 yosh	4	7.3%
12 yosh	7	12.7%
13 yosh	10	18.1%
14 yosh	10	78.1%
15 yosh	11	20%
16 yosh	14	25.4%
Tabiiy menopauza sodir bo'lgan yosh		
40-45 yosh	15	27.2%
46-50 yosh	8	14.5%
51-56 yosh	6	10.9%
Sodir bo'lmagan	24	43.6%
56 yoshdan yuqori	2	3.6%
Birinchi xomilador bo'lgan yosh		
20 yoshgacha	6	11%
20-25 yoshgacha	34	61.8%
26 dan yuqori	10	18%
Xomilador bo'lmagan	5	9%
Birinchi tug'ruq bo'lgan yosh		
25 yoshgacha	26	47.2%
25-27 yoshgacha	18	32.7%
28 dan yuqori	6	11%
Tug'ruq bo'lmagan	5	9%
Abortlar soni		
Yo'q	23	41.8%
1-2	18	51%
3 dan ko'p	4	7.5%
Predinstrual sindrom borligi(pms,bosh og'rig'i,belda va ko'krak qismida og'riq,umumiy xolsizlik)		
Xa	38	69%
Yo'q	17	31%
Mastit		
Bo'lgan	22	40%
Bo'lmagan	33	60%
Mastitda kesma bo'lganmi		
Bo'lgan	17	31%
Bo'lmagan	38	69%
Ko'krak bezi jarohati (ko'krakka yiqilish, zarba)		
Bo'lgan	4	7.3%

KIRISH

Hozirgi kunda ko'krak bezi saratoni dunyo bo'ylab, ayollar orasida uchraydigan onkologik kasalliklardan eng keng tarqalganligi bilan hamda o'lim ko'rsatgichlari soni ko'pligi jihatdan birinchi o'rinda turadi. Shu bois bu kasallik butunjahon muammolaridan biri hisoblanadi. *International Agency for Research on Cancer* (IARC) ma'lumotlariga ko'ra, har 12 ayoldan 1 nafari hayoti davomida ko'krak bezi saratoni bilan kasallanadi va 71 ayoldan 1 nafari inson rivojlanishi indeksi juda yuqori bo'lgan mamlakatlarda vafot etadi. Aksincha, inson rivojlanishi indeksi past bo'lgan mamlakatlarda; 27 ayoldan faqat bittasi hayoti davomida ko'krak bezi saratoni bilan kasallangan bo'lsa, 48 ayoldan bittasi undan vafot etadi. IARC saraton kasalligining nazorat qilish bo'lim boshlig'i doktor Isabelle Soerjomataram fikriga ko'ra "darajasi past bo'lgan mamlakatlardagi ayollarda ko'krak bezi saratoni bilan kasallanish ehtimoli yuqori bo'lgan mamlakatlardagi ayollarga qaraganda 50% kamroq, biroq ular kech tashxis qo'yilganligi va sifatli davolanishdan yetarlicha foydalana olmagan uchun kasallikdan o'lish xavfi ancha yuqori" (GLOBOCAN-2022). Xalqaro saraton tadqiqotlari agentligining (IARC) yangilangan hisob-kitoblariga asosanib, 2022 yilda ayollar orasida ko'krak saratoni bilan kasallanish holatlari 2288695 (24,1%) ni tashkil etgan, o'lim holatlari 664366 (15,6%) ni tashkil etgan. [2]. O'zbekiston Respublikasida 2022 yil da 5022ta (25,3%) kasallanish holatlari kuzatilgan. " (GLOBOCAN-2022). A.T. Xudoyqulov (2015) tomonidan olib borilgan tadqiqotlar davomida sut bezi saratonidan habardorlikni aniqlash uchun Xorazm viloyati ayollari orasida so'rovnoma o'tkazilgan. Ayollar ijtimoiy-iqtisodiy statusi xar xil xavfli omillarning ta'sirini belgilab (reproduktivlik ovqatlanish tarzi va tibbiy xizmat ko'rsatish) xavli o'smalarning rivojlanishiga eng muhim omillardan hisoblanadi. Ishlamaydigan ayollarda SBS xavfi kamroq bo'lgan, bu balki ishlab chiqarishdagi zararlar va stressli vaziyatlar yo'qligi bilan bog'liqdir. [6]. (A.T. Xudoyqulov va boshq. 2015).

A.V. Rusin (2013) ma'lumotlariga ko'ra, shahar aholisi ayollari orasida ko'krak saratoni haqida ko'proq ma'lumot hamda sharoitga ega bo'lish imkoniyati qishloq aholisi ayollariga qaraganda 4 baravar yuqori ekanligi ta'kidlangan. [5]. I.R. Asqarov. (2022) ma'lumotlariga ko'ra ekologiya va irsiyat muhim rol o'ynashi aniqlangan. Qishloq ayollari shahar ayollariga nisbatan 30% kamroq kasallandi. [2]. (I.R. Asqarov. G.D. Olimjonova 2022). Farg'ona viloyati ayollarida ko'krak saratoni to'g'risidagi bilimlarni baholash jihatdan o'rganish natijalarimiz quyidagi maqolada aks etgan.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Ushbu maqolada Farg'ona viloyatidagi ayollarning bilim darajasi va ko'krak saratoniga bo'lgan munosabatini o'rganish natijalari keltirilgan. Farg'ona viloyatida yashovchi 25 yoshdan 60 yoshgacha bo'lgan 55 nafar ayol o'rtasida o'tkazilgan so'rovnomaga asoslangan ko'krak bezi saratoni shikoyatlari va ko'krak saratoni haqida umumiy ma'lumotlar keltirilgan. Asosiy xususiyatlar: yoshi, yashash hududi, ta'lim darajasi, oilaviy ahvoli. shaxsiy ma'lumotlarning statistik tahlili hisoblash asnosida amalga oshirildi. So'rovnomaning aniqlashda A.V. Rusin (2013) hamda A.T. Xudoyqulov (2015) I.V. Visotskaya (2010) tomonidan tuzilgan ma'lumotlardan foydalanilgan.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Farg'ona viloyati ayollarida ko'krak bezi saratoni to'g'risida bilimlarni oshirish, kasallikning rivojlanishini oldini olish erta tashxislash ayollarda ko'krak saratoni to'g'risidagi noto'g'ri tushunchalarni oldini olishga qaratilgan. Mamlakatimizda tibbiyotning rivojlanishi, tibbiy uskunalar shu jumladan mammografik rentgen apparatining chekka hududlarga ha yetib borib ayollar samoaatligini tahlil qilinishi ko'krak saratonini oldini olishda asosiy omillardan hisoblanadi.



UO'K: 618.17:612.616.31

**KO'KRAK BEZI SARATON OLDI HOLATLARINING SKRINING MUAMMOLARI
(Farg'ona viloyati misolida)****ПРОБЛЕМЫ СКРИНИНГА ПРЕДРАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ (На примере
Ферганской области)****PROBLEMS OF BREAST PRE-CANCER SCREENING (Using the example of Fergana
region)****Xomidova Tursunoy Ergashboy qizi¹** ¹Farg'ona davlat universiteti Odam va hayvonlar fiziologiyasi ixtisosligi mustqail
izlanuvchisi**Isroiljonov Saminjon²** ²Farg'ona davlat universiteti Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasini b.f.n.dotsent**Annotatsiya**

"Mamlakatimizda aholiga ko'rsatilayotgan tibbiy yordamning samaradorligi, sifati va ommabopligini oshirish, shuningdek, tibbiy standartlashtirish tizimini shakllantirish, tashxis qo'yish va davolashning yuqori texnologik usullarni joriy qilish, patronaj xizmati va dispanserizatsiyaning samarali modellarini yaratish, sog'lom turmush tarzini qo'llab-quvvatlash va kasalliklarni profilaktika qilish"[1]. Shu kabi muhim topshiriqlar belgilangan bo'lib, ayollarda sut bezi saratonini oldini olish, erta tashxislash, ayollarning ushbu kasallikka nisbatan bilimini oshirish, zamonaviy texnologiyalardan foydalangan holda, ayollar salomatligini tekshirish va tahlil qilish orqali ayollarda uchrashi mumkin bo'lgan kasalliklarning oldini olish imkonini tug'iladi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida»,

2017-yil 4-apreldagi PQ-2866-son «2017–2021 yillarda O'zbekiston Respublikasida onkologiya xizmatini yanada rivojlantirish va aholiga onkologik yordam ko'rsatishni takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»[1], gi qarorlariga tayangan holda, Farg'ona viloyati ayollarning sut bezi saratoni haqida bilim darajasini aniqlash, ko'krak saratoniga olib keluvchi omillar haqida tushunchaga ega bo'lish, o'z-o'zini tekshirish, shifokorga kech murojaat qilish sabablarini o'rganish va tahlil qilish.

Аннотация

«Повышение эффективности, качества и популярности медицинской помощи, оказываемой населению в нашей стране, а также формирование системы медицинской стандартизации, внедрение высокотехнологичных методов диагностики и лечения, создание эффективных моделей патронажного обслуживания и диспансеризации, поддержки здорового образа жизни. образ жизни и профилактика заболеваний» Определены такие важные задачи: можно будет предотвратить рак молочной железы у женщин, провести раннюю диагностику, повысить знания женщин об этом заболевании, а также предотвратить заболевания, с которыми можно столкнуться у женщин, используя современные технологии; проверка и анализ женского здоровья. УП №-4947 Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»,

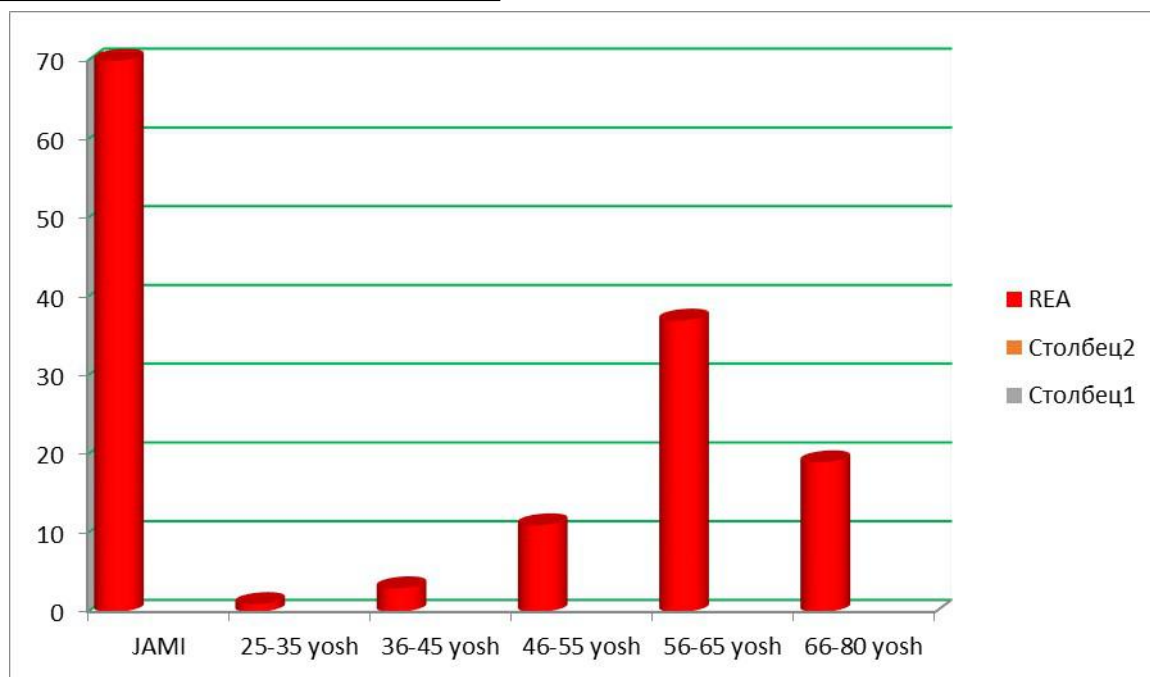
На основании решения от 4 апреля 2017 года № УП-2866 «О дальнейшем развитии онкологической службы в Республике Узбекистан в 2017-2021 годах и мерах по совершенствованию оказания онкологической помощи населению» знания о молочной железе рак у женщин Ферганской области определение уровня, понимание факторов, приводящих к раку молочной железы, самообследование, изучение и анализ причин позднего обращения к врачу.

Abstract

"Increasing the efficiency, quality and popularity of medical care provided to the population in our country, as well as forming a medical standardization system, introducing high-tech methods of diagnosis and treatment, creating effective models of patronage service and dispensation, supporting a healthy lifestyle and preventing diseases" Important tasks such as 1) have been defined, it will be possible to prevent breast cancer in women, early diagnosis, increase women's knowledge about this disease, and prevent diseases that can be encountered in women by using modern technologies, checking and analyzing women's health. No. PF-4947 of the President of the Republic of Uzbekistan dated February 7, 2017 "On the Strategy of Actions for the further development of the Republic of Uzbekistan",

Based on the decisions of April 4, 2017 No. PQ-2866 "On further development of oncology services in the Republic of Uzbekistan in 2017-2021 and measures to improve the provision of oncological care to the population", knowledge about breast cancer in women of Fergana region determining the level, gaining an understanding of the factors that lead to breast cancer, self-examination, studying and analyzing the reasons for late referral to the doctor.

Kalit so'zlar: ko'krak bezi saratoni, onkologik kasalliklar, so'rovnomalar, menopauza, mastit.**Ключевые слова:** рак молочной железы, онкологические заболевания, анкета, менопауза, мастит.



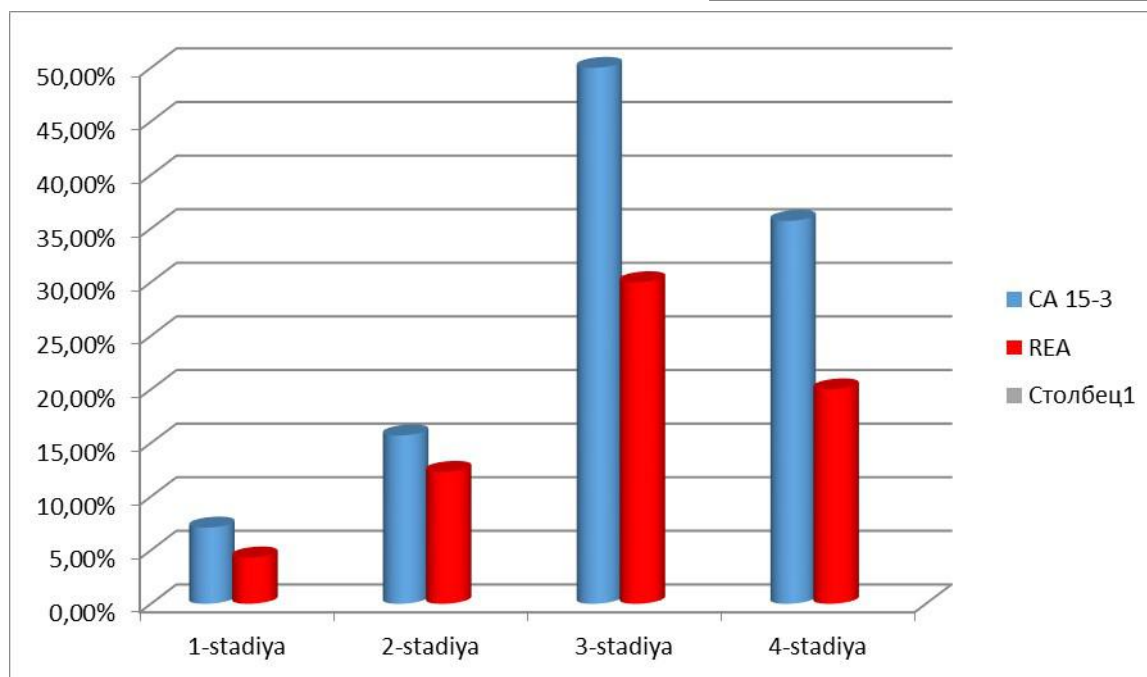
3-rasm. REA onkomarkerining yoshga bog'liq holda o'sib borishi.

XULOSA

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, ko'krak saratoni onkomarkerlari CA 15-3 hamda REA ning miqdori tahlillar davomida turli xil o'zgarishlarga uchradi. Onkomarkerlarning kasallikning rivojlanish boqichlariga qarab ko'tarilib borishini kuzatdik. O'sma miqdori kattalashib borgan sari onkomarkerlar miqdori ham ko'tarilib bordi. CA15-3 ning miqdori turli davrlarda turlicha o'zgardi bunga sabab shamollashlar va boshqa organlardagi saratonlar masalan: jigar bachadon bo'yni saraton kasalliklari. 70 nafar 25-80 yosh ayollar tahlil qilinganda, CA15-3 hamda REA miqdori 41-55 yoshda hamda 56-65 yoshlarda eng yuqori natijani ko'rsatdi. Buning asosiy sababi, aynan shu yoshda ayollarda yoshga bog'liq pasayish kuzatilishini ko'rishimiz mumkin. Buning natijasida gormonal fon o'zgaradi. Gormonal o'zgarishlar natijasida ko'pincha sut bezlarining onkologik patologiyasi paydo bo'ladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. CA 15-3 is predictive of response and disease recurrence following treatment in locally advanced breast cancer. – 2006.
2. Давыдов, М.И. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2014 г.
3. Гавшиной Е. А. Значимость онкомаркеров в диагностике онкологических заболеваний. Белгород 2019й.
4. Ижбулдина э.в. Биологические маркеры при раке молочной железы.
5. Камышников В. С "Онкомаркеры. Методы определения, референтные значения, интерпретация тестов"
6. Комарова Л.Е. "Опухоли женской репродуктивной системы" 2008.

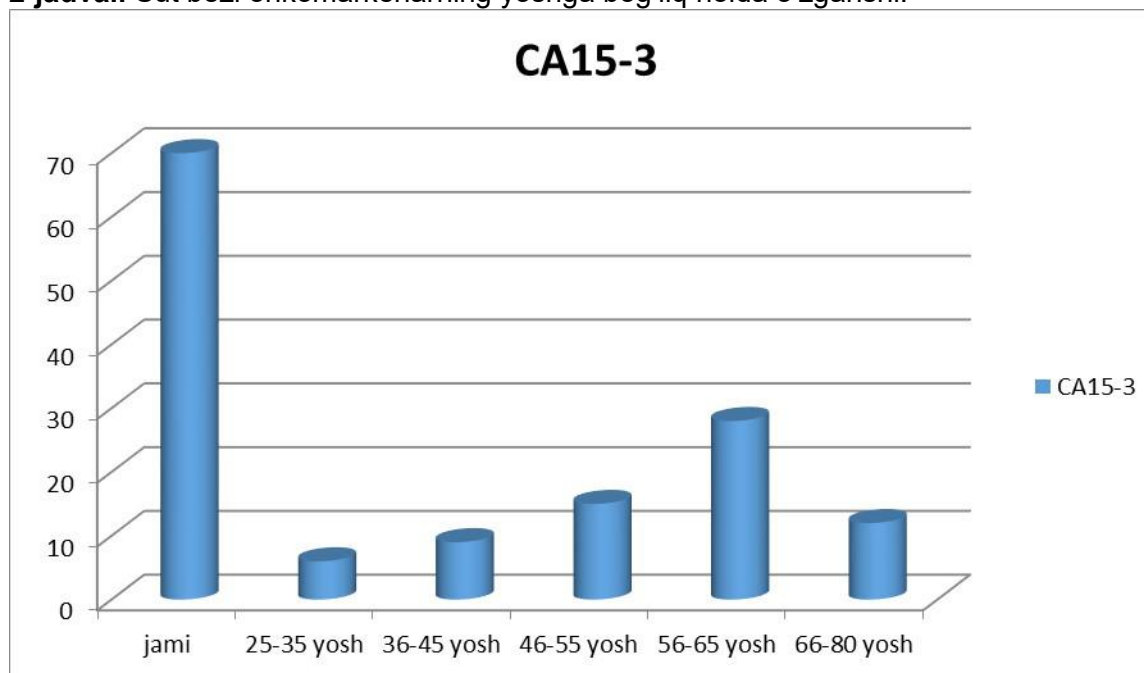


1-rasm. Ko'krak bezi onkomarkerlarning 1-4stadiyalarda o'sib borishi.

Navbatdagi tekshiruvlarda onkomarker CA15-3 hamda REA miqdorining yoshga bog'liq holda o'zgarishi aniqlandi. Unga ko'ra onkomarkerlar miqdori 25-35 yoshda 1 va 6 tani tashkil qilgan. 36-45 yoshda ularning miqdori 3 va 9 taga yetgan bo'lsa, 46-55 yosh hamda 56-65 yoshda 11-15 dan 28-37 gacha ko'payib bordi, 66-80 yoshdagilar 12-19 tani tashkil qildi.

onkomarker	Jami	25-35 yosh	36-45 yosh	46-55 yosh	56-65 yosh	66-80 yosh
CA15-3	70	6	9	15	28	12
REA	70	1	3	11	37	19

2-jadval. Sut bezi onkomarkerlarning yoshga bog'liq holda o'zgarishi.



2-rasm. CA 15-3 onkomarkerining yoshga bog'liq holda o'sib borishi.

BIOLOGIYA

ko'tarilishini kuzatishimiz mumkin. Kasallikning dastlabki rivojlanish bosqichida sezgirligi past bo'lishi mumkin. Qonda CA 15-3 ning konsentratsiyasining ortishi saratonning kengayib kattalashishi bilan bog'liq bo'ladi. Ushbu onkomarker birlamchi joydan tarqalganda, CA 15-3 ning yuqori darajasi ko'pincha suyaklar va jigarda metastazlarni ko'rsatadi[4].

CA 15-3 ning tarkibi odatda xavfsiz o'smalarda ma'lum vaqt davomida baland bo'lishini ko'rishimiz mumkin. Normada, CA 15-3 konsentratsiyasi mahalliy yoki metastatik saraton hujayralari borligini inkor etmaydi. CA 15-3 darajasi o'sma jarayonining boshlang'ich bosqichida va onkomarkerini hosil qilmaydigan ko'krak saratoni bor bemorlarning 20-30% da ko'tarilmasligini ko'rishimiz mumkin. CA 15-3 miqdorining miqdorining ortishi davolanishning samarasizligini yoki saratonning yana qaytalanishini anglatishi mumkin.[3]. Quyidagi hollarda CA 15-3 ning darajasini juda pastligi yoki umuman mavjud bo'lmasligi mumkin: Ya'ni bularga normada bo'lishi, kasallikning erta aniqlanishi ya'ni onkomarker darajasi hali o'sib ulgurmagan, hamda eng muhim omillardan biri samarali davo choralarining qo'llanilganligi. CA 15-3 onkomarkerining darajasining oshishiga bir qancha sabablar mavjud bo'lib, ularga: sut bezi saratonining rivojlanishi, turli xil joylardagi boshqa saraton turlari oshqozon ichak tizimi saratoni, jigar saratoni, ayollardagi ginekologik shamollashlar, tuxumdon hamda bachadon bo'yni saratonlari, homiladorlikning 3 trimestrida hamda jigar sirrozida kuzatilishi mumkin[1].

REA-saraton embrioni oqsili, onkomarker asosan ko'krak saratoni hujayralarida, oshqozon ichak traktida hamda bronxlarda hamda jigarda metabolizmga uchraydi. qon zardobidagi tahlillardan foydalaniladi.[2]. Ko'p hollarda onkomarker miqdori 3ng/ml dan oshmaydi ba'zan esa, ko'krak saratoni bosh va bo'yin saratoni oshqozon ichak trakti hamda nafas olish saratonlarida onkomarker miqdorining oshishi kuzatilishi mumkin. Operativ davolashdan oldin metastaz bergan hollarda onkomarker miqdori juda baland bo'lishi mumkin[6].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Respublika ixtisoslashtirilgan onkologiya va radiologiya ilmiy amaliy tibbiyot markazining Farg'ona viloyati filialida 2023 yil davomida stasionar sharoitidagi 70 nafar onkomarkerlarga tekshirilgan bemorlarda tahlil olib borildi. Ular 25 yoshdan 80 yoshgacha bo'lgan bemorlar bo'lib, ularning o'rtacha yoshi 52 yoshni tashkil etadi. Ko'krak bezi saratoni bilan kasallangan bemorlarda CA 15-3, REA kabi maxsus onkomarkerlarga tekshirildi. Tekshiruvlar natijasida ko'krak bezi saratoni bilan kasallangan bemorlarning yoshi bilan bog'liqligi hamda kasallikning rivojlanish darajasiga qarab 4 ta bosqichda amalga oshirildi hamda CA 15-3 va REA onkomarkerlari natijalari qilindi.

NATIJALAR VA MUHOKAMALAR

Olingan natijalarga asoslangan holda 70 ta ayollarda o'tkazilgan onkomarkerlar tahlillariga ko'ra REA miqdori 1-stadiya 4.3%ga ko'tarilgan bo'lsa, 2-3 stadiyalarda keskin miqdorda 12.3% dan 30% gacha ko'tarildi, 4-stadiya 20%ni tashkil qildi. CA15-3 miqdori esa, 1- stadiya 7.1% ga ko'tarilgan bo'lsa, 2 va 3 stadiyalarda 15.7% dan 50% gacha ko'tarildi, 4- stadiya 35.7% ni tashkil qildi.

1-jadval**Onkomarkerlarning darajalarga bog'liqligi.**

onkomarkerlar	1-stadiya		2-stadiya		3-stadiya		4-stadiya	
	soni	%	soni	%	soni	%	soni	%
CA15-3	5	7.1%	11	15.7%	35	50%	25	35.7%
REA	3	4.3%	9	12.3%	21	30%	14	20%



UO'K: 612.014.481.616.006.

KO'KRAK SARATONINING BIOLOGIK MARKERLARI

БИОЛОГИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

BIOLOGICAL MARKERS OF BREAST CANCER

Xomidova Tursunoy Ergashboy qizi 

Farg'ona davlat universiteti Odam va hayvonlar fiziologiyasi ixtisosligi

Annotatsiya

Ko'krak bezi saratoni dunyoda ayollar orasida eng ko'p keng tarqalgan turi hisoblanadi. Ko'krak saratoning erta tashxislash va samarali davo choralarini qo'llash maqsadida ko'krak saratoni uchun maxsus bo'lgan onkomarkerlardan CA 15-3 va REA dan foydalaniladi. Onkomarkerlar qonda xosil bo'ladigan o'ziga xos maxsus oqsillar yoki antigenlardir. Onkomarkerlar odatda hujayralar tomonidan oz miqdorda ajralib chiqadi hamda organizmda turli funksiyalarni bajaradi. Lekin malignizatsiya jarayoni mavjud bo'lganda, ushbu moddalarni konsentratsiyasi keskin ortadi. [4]. Demak, onkomarkerlar o'simta hujayralarining o'zidan ham, ushbu o'simtani o'rab turgan sog'lom hujayralar tomonidan ham ishlab chiqarilishi mumkin. Ushbu maqolada, Respublika ixtisoslashtirilgan onkologiya va radiologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazining Farg'ona filialida 2023 yil davomida ko'krak bezida uchraydigan xavfli va xavfsiz saraton kasalliklarini oldini olish erta tashxislash sut bezi onkomarkerlari CA 15-3 hamda, REA ga tekshirilgan bemorlarning tekshiruv natijalari hamda xulosalari tahlil etilgan.

Аннотация

Рак молочной железы является наиболее распространенным типом среди женщин в мире. CA 15-3 и REA, специфические онкомаркеры рака молочной железы, используются для ранней диагностики и эффективного лечения рака молочной железы. Онкомаркеры представляют собой уникальные специальные белки или антигены, обнаруженные в организме. Онкомаркеры крови обычно выделяются клетками в небольших количествах и выполняют в организме различные функции. Но при злокачественном процессе концентрация этих веществ резко возрастает, они могут вырабатываться как самими собой, так и здоровыми клетками, окружающими эту опухоль. В данной статье опасная молочная железа в Ферганском филиале Республиканского специализированного медицинского центра онкологии и радиологии в течение 2023 года и безопасная профилактика рака, ранняя диагностика, онкомаркеры молочной железы CA 15-3, а также результаты и выводы обследования пациенток, обследованных на РЭА были проанализированы.

Abstract

Breast cancer is the most common type among women in the world. CA 15-3 and REA, specific oncomarkers for breast cancer, are used for early diagnosis and effective treatment of breast cancer. Oncomarkers are unique special proteins or antigens that are found in the blood. Oncomarkers are usually released by cells in small amounts and perform various functions in the body. But when there is a malignant process, the concentration of these substances increases sharply. it can be produced both by itself and by healthy cells surrounding this tumor. In this article, the dangerous mammary gland in the Fergana branch of the Republican Specialized Oncology and Radiology Medical Center during 2023 and safe cancer prevention, early diagnosis, mammary oncomarkers CA 15-3, and the results and conclusions of the examination of patients examined for REA were analyzed.

Kalit so'zlar. Ko'krak bezi saratoni, onkomarker, antigen, glikoprotein, CA 15-3, REA.**Ключевые слова:** рак молочной железы, онкомаркер, антиген, гликопротеин, CA 15-3, РЭА.**Key words.** Breast cancer, oncomarker, antigen, glycoprotein, CA 15-3, REA.

KIRISH

Ko'krak saratoni onkomarkerlarining asosiylaridan biri bu CA 15-3 ko'krak saratoning normal hujayralari tomonidan ishlab chiqariladigan yuqori molekulyar glikoprotein hisoblanadi. Ushu glikoproteinning darajasi o'simtaning holatiga qarab turli davrlarda turlicha o'zgaradi. [5]. Ko'krak bezi saratoni chalingan ayollarda kasallikning qay darajada kechishiga bog'liq bo'ladi. Kasallikning dastlabki bosqichida bo'lgan ayollarda 5-10% gacha ko'tarilishini ko'rishimiz mumkin. Keyingi bosqichlarda esa rivojlanish darajasiga qarab, 60-70% gacha ko'tarilishini ko'rishimiz mumkin. CA 15-3 ning miqdori har doim ham kasallikning borish darajasini ko'rsatmasligi mumkin. Saratoning boshqa turlarida ham ushbu glikoproteinning miqdori

BIOLOGIYA

Macroglossum stellatarum Rubiaceae oilasiga kiruvchi, *Galium aparine* L., *Rubia tinctorum* L., *Caryophyllaceae* L., *Stellaria neglecta* Weihe. Oleaceae oilasiga kiruvchi *Jasminum fruticans* L., *Syringa vulgares* L., Solanaceae oilasiga kiruvchi, *Nicotiana tabacum* L., *Liliaceae* L., *Tulipa ferganica* Rgl. Primulaceae oilasiga kiruvchi *Primula* L., kabi o'simliklar gul va barglari bilan oziqlanadi.

Proserpinus Proserpina Primulaceae oilasiga kiruvchi *Primula* L., *Lysimachia* L., Oleaceae oilasiga kiruvchi *Jasminum fruticans* L., Rubiaceae oilasiga kiruvchi *Galium aparine* L.,

Theretra alecto Vitaceae oilasiga kiruvchi *Vitis vinifera* L., *Parthenocissus quinguepolia* A., *Primula* L., *Lysimachia* L., Nyctaginaceae oilasiga kiruvchi *Mirabilis* L.,

Hyles livornica Vitaceae oilasiga kiruvchi *Vitis vinifera* L., *Parthenocissus quinguepolia* A., Rubiaceae oilasiga *Galium* kabi o'simliklarning barglari bilan oziqlanadi.

Hyles hippophaes Elaeagnaceae oilasiga kiruvchi *Elaeagnus angustifolia* L., *Hippophae rhamnoides* L.,

Hyles euphorbiae Euphorbiaceae oilasiga kiruvchi *Euphorbia lampocarpa* Prokh., Polygonaceae aviculare oilasiga kiruvchi, *Polygonum aviculare* L., Solanaceae oilasiga kiruvchi *Petunia hybrida* L., *Nicotiana tabacum* L.,

Hyles zygophylli Zygophyllaceae oilasiga kiruvchi *Zygophyllum fabago*, *Tribulus* Asphodelaceae oilasiga kiruvchi *Eremurus* o'simliklarning barglari bilan lichinkalari oziqlanadi.

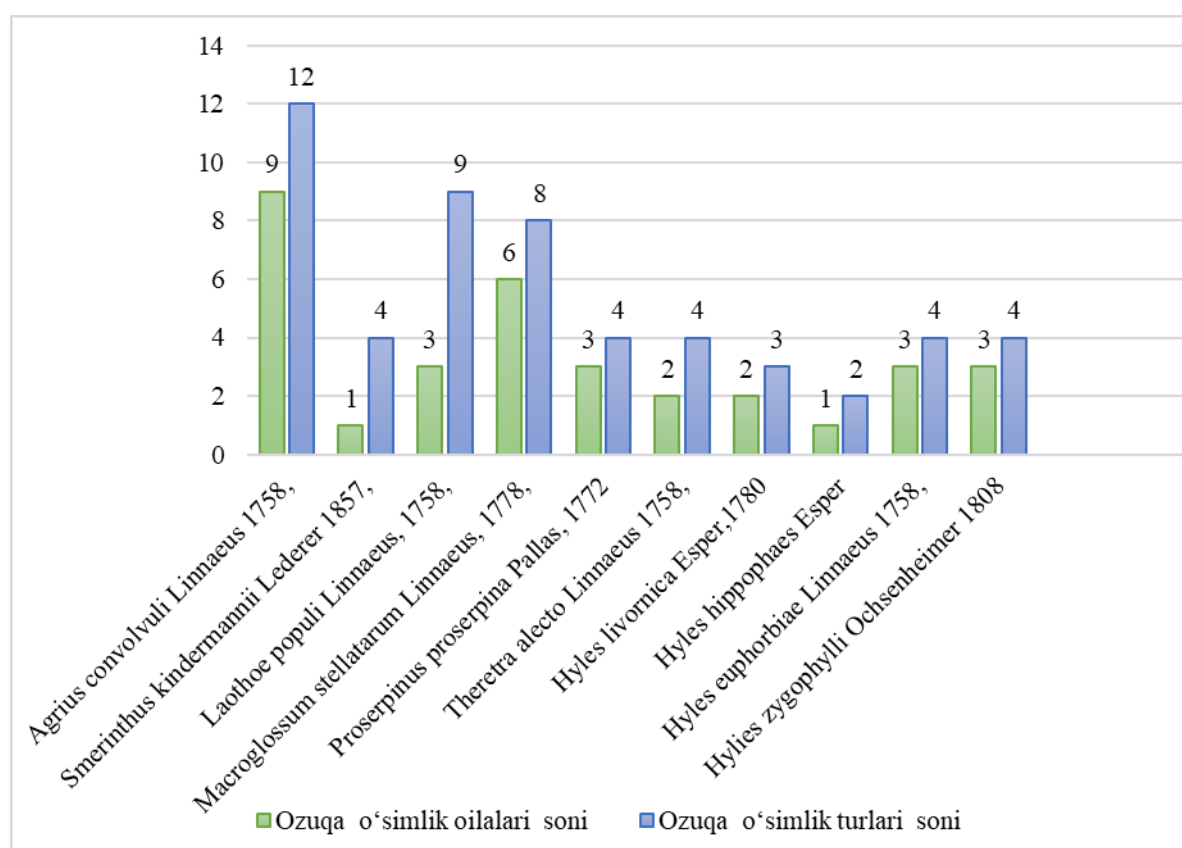
XULOSA

Tadqiqot natijalariga ko'ra, arvoh kapalaklarning 6 ta turi polifag, 4 ta turi oligofag ozuqa spektriga ega. Tadqiqot hududi arvoh kapalaklari 33 ta oilaga mansub 44 tur o'simliklar bilan trofik aloqaga ega. Jumladan, *Agrius convolvuli* 9 ta oilaga mansub 12 ta tur, *Smerinthus kindermannii* 1 ta oilaga mansub 4 ta, *Laothoe populi* 3 ta oilaga mansub 10 ta, *Macroglossum stellatarum* 6 ta oilaga mansub 8 ta, *Proserpinus proserpina* 3 ta oilaga mansub 4 ta, *Theretra Alecto* 2 ta oilaga mansub 4 ta, *Hyles livornica* 2 ta oilaga mansub 3 ta, *Hyles hippophaes* 1 ta oilaga mansub 2 ta, *Hyles euphorbiae* 3 ta oilaga mansub 4 ta, *Hyles zygophylli* 2 ta oilaga mansub 3 ta tur o'simliklar bilan oziqlanishi aniqlandi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Азимов Д.А. и др. Насекомые Узбекистана. Под ред. Азимов Д.А. -Ташкент: Фан, 1993. - 340 с.
2. Володимира Гнатьюка. Родина бражники (Sphingidae) у ентомологічних колекціях тернопільського національного педагогічного університету імені. Актуальні проблеми вивчення ентомофауни західного регіону України: збірник тез науково-практичної конференції (Львів, 25 жовтня 2022 р.). — Львів: Державний природознавчий музей НАН України, 2022. — 42 с. [Електронне видання.
3. Franziska Patzold, Ilyos Amirov, Ozodbek Turg'unboye, Bakhtiyor Kholmatov & Anna K. Hundsdoerfer Rediscovery of *Hyles svetlana* Shovkoon, 2010 (Lepidoptera: Sphingidae) from Kyzyl-Kum desert, Uzbekistan onn zoological Bulletin 72 (1): 63–66 ISSN 2190–7307 2023 Patzold F. et al. <http://www.zoologicalbulletin.de> <https://doi.org/10.20363/BZB-2023.72.1.063>
4. Большаков Л.В. Список видов высших разноусых чешуекрылых (Lepidoptera: Metaheterocera excl.Geometridae, Noctuidae) Тульской и сопредельных областей.
5. Shermatov M. 2021. Distribution of Butterflies of the Family Sphingidae (Insecta, Lepidoptera) in the Fergana Valley // International Journal of Virology and Molecular Biology. Vol. 10. №2. P.27-33.
6. Rahomov M. Sh. va Omonov Sh. N. Zarafshonning o'rta oqimi hududlarida *Laothoe populi* (Linnaeus, 1758) - arvohkapalagining bioekologik xususiyatlari. Golden Brain, 2023. Vol.1 (2). –P. 2181-2195.
7. Зокиров Қ.З.Х.А.Жамолхонов. Ботаникадан русча-ўзбекча энциклопедик луғат. 1973.-В.286.
8. Синёв С.Ю. (ред.). Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Издание 2-е. Санкт-Петербург: Зоологический институт РАН, 2019. 448 с.
9. O'zbekiston Respublikasining Qizil kitobi. 2-tom, 2-jild. "Chinor ENK". Toshkent. 2009. –B. 218.
10. Omonov Sh.N., Raximov M.Sh. "Shirach Arvohkapalagi - *Hyles Centralasiae* (Staudinger,1887)ning ozuqaga nisbatan biologik xususiyatlari" International conference: Conservation of Eurasian biodiversity: contemporary problems, solutions and perspectives. Part II. 15-17 may, 2023, 224 p.
11. <https://sphingidae.myspecies.info/>.

8	<i>Hyles hippophaes</i> Esper, 1789	<i>Elaeagnaceae</i> .	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.,	Gul, barg	Oligofag
			<i>Hippophae rhamnoides</i> L.,	Barg	
9	<i>Hyles euphorbiae</i> Linnaeus, 1758	<i>Euphorbiaceae</i> L. (Sutlamaguldoshlar)	<i>Euphorbia lampocarpa</i> Prokh	Barg	Polifag
		<i>Polygonaceae</i> (Torondoshlar)	<i>Polygonum aviculare</i> L.,	Barg	
		<i>Solanaceae</i> L. (Ituzumdoshlar)	<i>Petunia hybrida</i> L., <i>Nicotiana tabacum</i> L.,	Gul, barg	
10.	<i>Hyles zygophylli</i> Ochsenheimer 1808.	<i>Zygophyllaceae</i> L. (Juft barglilar)	<i>Zygophyllum fabago</i> , <i>Tribulus</i>	Gul	Oligofag
		Asphodelaceae (Shirachdos hlar)	<i>Eremurus</i>	Barg	



Tadqiqot natijalariga ko'ra, ***Agrius convolvuli*** turi Nyctaginaceae oilasiga kiruvchi *Mirabilis jalapa* L., Convolvulaceae oilasiga kiruvchi *Convolvulus arvensis* L., Malvaceae oilasiga kiruvchi *Malva neglecta* wall, *Gossypium hirsutum* L., *Alcea rhyticarpa*, Solanaceae oilasiga mansub *Petunia hybrida* L., *Nicotiana tabacum* L., Liliaceae oilasiga kiruvchi *Lilium* L., Polemoniaceae oilasiga mansub *Phlox paniculata*, Oleaceae oilasiga mansub *Jasminium fruticans* L., kabi o'simliklar bilan trofik aloqa ega.

Smerinthus kindermannii qurtlari Salicaceae oilasiga kiruvchi *Populus* L., *Salix alba*, *Fraxinus excelsior*, *Salix babylonica*.

Laothoe populi Fagaceae oilasiga kiruvchi, *Quercus* L., Salicaceae oilasiga kiruvchi *Populus* L., *Salix alba*, *Populus alba*, *P. bachofenii*, *P. nigra*, *P. candican*, Rosaceae oilasiga mansub *Crataegus pantica* L., *Malus siversii* Ldb. daraxt va butalarning yosh barglari bilan oziqlanadi.

BIOLOGIYA

		<i>Polemoniaceae</i> L. (Flokisdoshlar)	<i>Phlox paniculata</i>	Gul, barg	
		<i>Oleaceae</i> (Zaytundoshlar)	<i>Jasminium fruticans</i> L.,	Gul, barg	
		<i>Asteraceae</i> L. (Murakkabguldoshlar)	<i>Helianthu tuberosus</i> L.,	Gul, barg	
		<i>Polygonaceae</i> L. (Torondoshlar)	<i>Rumex conglomeratus</i> Murr.	Barglari	
2	<i>Smerinthus kindermannii</i> Lederer, 1857	<i>Salicaceae</i> L. (Toldoshlar)	<i>Populus</i> L., <i>Salix alba</i> , <i>F.excelgior</i> , <i>Sali x babylonica</i> .	Barglari yosh novdalari	Oligofag
3	<i>Laothoe populi</i> Linnaeus, 1758	<i>Fagaceae</i> L. (Qoraqayindoshlar)	<i>Quercus</i> L.,	Barglari yosh novdalari	Oligofag
		<i>Salicaceae</i> L. (Toldoshlar)	<i>Populus</i> L., <i>Salix alba</i> . <i>Populus alba</i> <i>P.bachofenii</i> , <i>P.nigra</i> , <i>P.candican</i> .	Barglari yosh novdalari	
		<i>Rosaceae</i> L. (Ra`nodoshlar)	<i>Crataegus pantica</i> L.,	Guli	
		<i>Malus siversii</i> Ldb.			
4	<i>Macroglossu m stellatarum</i> Linnaeus, 1758	<i>Rubiaceae</i> L. (Ro'yandoshlar)	<i>Galium aparine</i> L.,	Barglari	Polifag
			<i>Rubia tinctorum</i> L.,		
		<i>Caryophyllaceae</i> L. (Chinniguldoshlar)	<i>Stellaria neglecta</i> <i>Weihe</i>	Barglari	
		<i>Oleaceae</i> L. (Zaytundoshlar)	<i>Jasminium fruticans</i> L.,	Barglari	
			<i>Syringa vulgares</i> L.,		
		<i>Solanaceae</i> L. (Ituzumdoshlar)	<i>Nicotiana tabacum</i> L.,	Barglari	
		<i>Liliaceae</i> L. (Loladoshlar)	<i>Tulipa ferganica</i> Rgl.,	Guli	
<i>Primulaceae</i> L. (Navro'zguldoshlar)	<i>Primula</i> L.,	Guli			
5	<i>Proserpinus proserpina</i> (Pallas, 1772)	<i>Primulaceae</i> Vent. (Navro'zguldoshlar)	<i>Primula</i> L., <i>Lysimachia</i> L.,	Gul, barg	Oligofag
		<i>Oleaceae</i> L. (Zaytundoshlar)	<i>Jasminium fruticans</i> L.,	Gul, barg	
		<i>Rubiaceae</i> L. (Ro'yandoshlar)	<i>Galium aparine</i> L.,	Gul, barg	
6	<i>Theretra alecto</i> Linnaeus, 1758	<i>Vitaceae</i> L. (Tokdoshlar)	<i>Vitis vinifera</i> L., <i>Parthenocissus guinguepolia</i> A <i>Primula</i> L., <i>Lysimachia</i> L.,	Barg	Oligofag
		<i>Nyctaginaceae</i> (Nomo'zshomguldo shlar)	<i>Mirabilis</i> L.,		
7	<i>Hyles livornica</i> Esper, 1780	<i>Vitaceae</i> L. (Tokdoshlar)	<i>Vitis vinifera</i> L., <i>Parthenocissus guinguepolia</i> A.	Barg	Oligofag
		<i>Rubiaceae</i> L. (Ro'yandoshlar)	<i>Galium</i>		

Pallas 1772 kabi turlar O'zbekiston xududi uchun muhofazaga olingan turlar qatorida ro'yxatga olingan [1, 9, 11].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Tadqiqotchi L.V. Bolshakov tomonidan tayyorlangan Rossiyaning Tula viloyati Lipidoptera kapalaklarining izohli ro'yhatida arvoh kalalaklarning 18 turi kiritilgan [4].

S.Y.Sinyovning Rossiyaning tangachaqaqnotli hasharotlar katalogiga Sphingidae oilasining 33 ta kenja oilasiga mansub 68 ta turi kiritilgan [8].

Ukraina faunasida Sphingidae oilasining 14 avlodga mansub 24 turi ma'lum. Ukraina milliy pedagogika universiteti olimi Vladimir Xnatyuk tomonidan universitetdagi entomologik kolleksiyalardagi hasharotlarning tur tarkibi tahlili qilinganda, 11 avlodga mansub 12 tur Sphingidae oilasiga mansub ekanligini aniqladi [2].

Franziska Patzold va hammualliflari tomonidan O'zbekistonning Qizilqum cho'lidan topilgan *Hyles Svetlana* arvoh kapalagining lichinkasi *Eremurus anisopterus* o'simligi bilan oziqlanishi, oligofag tur ekanligi hamda cho'lda tarqalgan populyatsiyalari haqida ma'lumotlar keltirilgan [3].

Sh.N.Omonov, M.Sh.Raximovlarning ilmiy maqolasida shirach arvoh kapalagining (*Hyles centralasiae* Staudinger, 1887) rivojlanishining turli bosqichlarida ozuqasiga ko'ra, turli rang va o'lchovlarda bo'lishi haqida ma'lumotlar berilgan. Shuningdek kapalak qurtlari uchun eng yuqori ozuqaviy qiymatga ega bo'lgan o'simlik turi Centralasiae ekanligi aniqlangan [10].

Tadqiqot natijalarida Zarafshon daryosining o'rta oqimi hududlarida tarqalgan *Laothoe populi* (Linnaeus, 1758) – terak arvoh kapalagining biologiyasi va ekologik xususiyatlari ozuqa o'simliklarining rivojlanish jarayoniga bog'liq ekanligi haqida ma'umot keltirilgan [6].

Mualliflarning Farg'ona vodiysi entomofaunasida olib borgan tadqiqotlari natijasida, Sphingidae oilasi Macroglossini kenja oilasining 4 avlodiga mansub 5 ta turi, Smerinthinae kenja oilasining 2 avlodiga mansub 2 ta turi Farg'ona vodiysining janubiy hududlarida ilk bor qayd etilgan [5].

Sphingidae oilasiga mansub kapalaklar faunasini o'rganish ishlari 2020-2024 yillar davomida Farg'ona vodiysining janubiy qismlari Farg'ona tumani, Oltariq tumani, So'x tuman hududlarida olib borildi. Kapalaklarni yig'ish asosan kechalari, tungi yoritgichli moslama yordamida amalga oshirildi. Yig'ilgan kapalaklar namunalaridan kolleksiyalar tayyorlandi. Yig'ilgan materiallarni aniqlashda entomologik aniqlagichlar va elektron kataloglardan foydalanildi.

Kapalaklarning namunalari Farg'ona tumani Vodil (40°10'26"N, 71°43'39"E), Satkak (40°24'41"N, 71°41'49"E), Chimyon (40°15'22"N, 71°33'23"E), Yordon (39°59'55"N, 71°47'56.8"E) qishloqlari, Oltariq tumani Fayziobot (40°94.71"N 71°62'30.97"E), Eski arab (40°36'22.69"N 71°43'22.16"E), Povulg'on 40°47'79.31"N 71°52'66.46"E) qishloqlari, So'x tumani Qizilqiyoc (39°56'42"N, 71°5'53"E), Chashma (39°56'55"N, 71°7'48"E) qishloqlari atrofida, tabiiy hamda antropogen ekotizimlardan yig'ildi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Janubiy Farg'ona arvoh kapalaklari qurtlarining (Sphingidae) ozuqa spektri

T/r	Sphingidae tur nomi	Ozuqa o'simligi oilasi	Ozuqa o'simligining ilmiy nomlanishi	Ozuqa o'simligining vigativ organi	Ozuqa ixtisosligi
1.	<i>Agrius convolvuli</i> Linnaeus, 1758	<i>Nyctaginaceae</i> . (Nomozshomguldo shlar)	<i>Mirabilis jalapa</i> L.,	Gul, barg	Polifag
		<i>Convolvulaceae</i> L., (Pechakguldoshlar)	<i>Convolvulus arvensis</i> L.,	Gul, barg	
		<i>Malvaceae</i> L., (Gulxayridosh)	<i>Alcea rhyticarpa</i> (Trantu), <i>Malva neglecta</i> wall., <i>Gossypium hirsutum</i> L.,	Gul, barg	
		<i>Solanaceae</i> L. (Ituzum doshlar)	<i>Nicotiana tabacum</i> L., <i>Petunia hybrida</i> L.,	Gul, barg	
		<i>Liliaceae</i> L. (Liliyaguldoshlar)	<i>Lilium</i> L.,	Gul, barg	



UO'K: 595.786:591.53

JANUBIY FARG'ONANING SPHINGIDAE OILASI KAPALAKLARI OZUQA IXTISOSLIGI

ПИЩЕВОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ БАБОЧЕК СЕМЕЙСТВА SPHINGIDAE ЮЖНОЙ ФЕРГАНЫ

FOOD SPECIALIZATION OF BUTTERFLIES OF THE FAMILY SPHINGIDAE IN SOUTHERN FERGANA

Qayumova Oygul Ismoiljonovna 
Farg'ona davlat universiteti, o'qituvchi

Annotatsiya

Maqolada Janubiy Fargo'na sharoitida tarqalgan Sphingidae oilasiga mansub kapalaklarning ozuqa ixtisosligiga oid ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, arvoh kapalaklarning 6 ta turi polifag, 4 ta turi oligofag ozuqa spektriga ega. Tadqiqot hududi arvoh kapalaklari 33 ta oilaga mansub 44 tur o'simliklar bilan trofik aloqaga ega. Jumladan, *Agrius convolvuli* 9 ta oilaga mansub 12 ta tur, *Smerinthus kindermannii* 1 ta oilaga mansub 4 ta, *Laothoe populi* 3 ta oilaga mansub 10 ta, *Macroglossum stellatarum* 6 ta oilaga mansub 8 ta, *Proserpinus proserpina* 3 ta oilaga mansub 4 ta, *Theretra Alecto* 2 ta oilaga mansub 4 ta, *Hyles livornica* 2 ta oilaga mansub 3 ta, *Hyles hippophaes* 1 ta oilaga mansub 2 ta, *Hyles euphorbiae* 3 ta oilaga mansub 4 ta, *Hylies zygophylli* 2 ta oilaga mansub 3 ta tur o'simliklar bilan oziqlanadi.

Аннотация

В статье представлена информация о пищевой специализации бабочек семейства Sphingidae, распространенных в условиях Южной Ферганы. Согласно исследованию, 6 видов бабочек-бражников являются полифагами, а 4 вида имеют спектр питания олигофагов. Область исследования бабочек бражников имеют трофические отношения с 44 видами растений, принадлежащих к 33 семействам. В том числе *Agrius convolvuli* 12 видов в 9 семействах, *Smerinthus kindermannii* 4 в 1 семействе, *Laothoe populi* 10 в 3 семействах, *Macroglossum stellatarum* 8 в 6 семействах, *Proserpinus proserpina* 4 в 3 семействах, *Theretra Alecto* 4 в 2 семействах, *Hyles livornica* 3 в 2 семействах, *Hyles hippophaes* 2 в 1 семействе, *Hyles euphorbiae* 4 в 3 семействах, *Hylies zygophylli* питается 3 видами растений 2 семейств.

Abstract

The article presents information on the food specialization of butterflies belonging to the Sphingidae family distributed in the conditions of South Fargo. According to the results of the research, 6 species of ghost butterflies have a polyphagous, 4 species have an oligophagous food spectrum. Ghost butterflies of the study area have trophic relationships with 44 species of plants belonging to 33 families. Including *Agrius convolvuli* 12 species belonging to 9 families, *Smerinthus kindermannii* 4 belonging to 1 family, *Laothoe populi* 10 belonging to 3 families, *Macroglossum stellatarum* 8 belonging to 6 families, *Proserpinus proserpina* 4 belonging to 3 families, *Theretra Alecto* 4 species belonging to 2 families, *Hyles livornica* 3 species belonging to 2 families, *Hyles hippophaes* 2 species belonging to 1 family, *Hyles euphorbiae* 4 species belonging to 3 families, *Hylies zygophylli* 3 species belonging to 2 families feed on plants.

Kalit so'zlar: Sphingidae, Janubiy Farg'ona, ozuqa spektri, polifag, oligofag, *Agrius convolvuli*, *Smerinthus kindermannii*, *Laothoe populi*, *Macroglossum stellatarum*.

Ключевые слова: Sphingidae, Южная Фергана, пищевой спектр, полифаги, олигофаги, *Agrius convolvuli*, *Smerinthus kindermannii*, *Laothoe populi*, *Macroglossum stellatarum*.

Key words: Sphingidae, Southern Fergana, food spectrum, polyphags, oligophages, *Agrius convolvuli*, *Smerinthus kindermannii*, *Laothoe populi*, *Macroglossum stellatarum*.

KIRISH

Ilmiy adabiyotlarda Sphingidae oilasiga mansub kapalaklarning dunyo miqyosida 1450 dan 1700 taga qadar turlari uchrashi takidlangan. O'rta Osiyoda 33 ta, O'zbekistonda esa 20 ga yaqin turlari qayd etilgan. *Laothoe philerema* Djakonov, 1923, *Acosmeryx naga hissarica* Shchetkin 1956, *Sphingonaepiopsis kuldjaensis* Graeser 1892, *Dolibina grise*, Hampson 1892, *Proserpina*

4-rasm. *Hyles euphorbiae* kapalagining tashqi tuzilishi (Original rasm)

Izoh: Antennae-mo'ylov, Apex-qanotini uchi, Costa- qanotining oldingi chekkasi, Small round spot-Oldingi qanot nuqtasi, Tornus- qanotining orqa burchagi, Basis of hind wing- qanotining tubi yoki asosi, Basis of forewing-ostki qanotning tubi, Termer-qanotini tashqi chekkasi, Hind wing-ostki qanotnig qirrasasi.

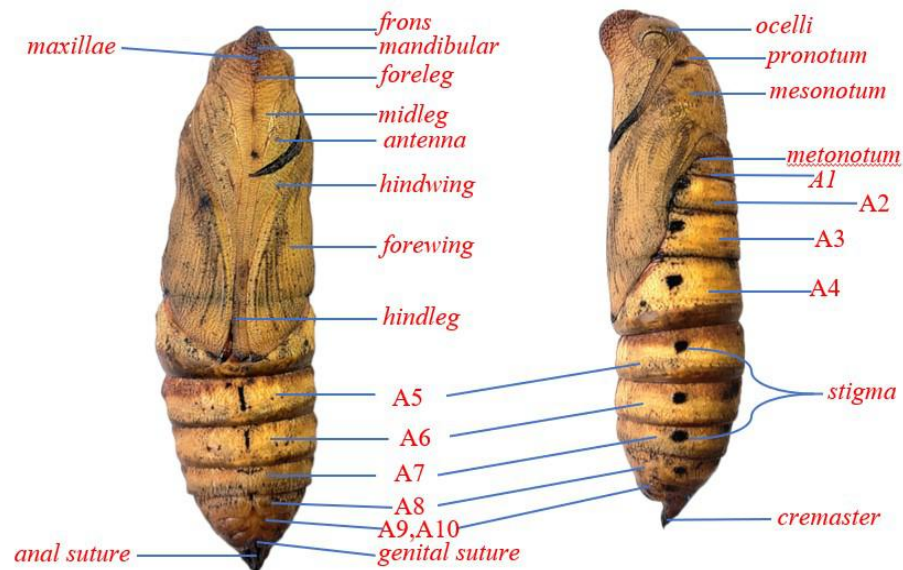
Old qanotlarning ostki cheti, asos qismida hamda markazida to'q jigarrang xoshiyasi bor. Shuningdek asos qismida qora dog' ko'zga tashlanib turadi. Qanotning asosiy foni sarg'ish rangda. Orqa qanotning asos qismi qora rangda, ostki qismidan ko'ndalang qoramtir xoshiya o'tgan. Orqa qanotning asosiy foni qizg'ish rangda.

XULOSA

Hyles euphorbiae Sphingidae oilasining Macroglossinae kenja oilasiga mansub bo'lib, tabiiy hamda antropogen landshaftlarda tarqalgan. Qurtining tanasi qoramtir, bosh kapsulasi, ko'krak va qorinoqlari qizg'ish rangda. Oziqlanish davomida tana rangi o'zgarib boradi. G'umbagining uzunligi 38-39 mm, rangi qizg'ish-jigarrang, uchki qismida bir juft tikansimon o'simtasi joylashgan. *Hyles euphorbiae* kapalagining tanasini uzunligi 46,25 mm, oldingi qanotini uzunligi 39,54 mm, keying qanotini uzunligi 25,22 mm. Qanotlarini yozganda kengligi 84,5 mm ni tashkil etdi. Old qanotlarning ostki cheti, asos qismida hamda markazida to'q jigarrang xoshiyasi bor. Shuningdek, asos qismida qora dog' ko'zga tashlanib turadi. Qanotning asosiy foni sarg'ish rangda. Orqa qanotning asos qismi qora rangda, ostki qismidan ko'ndalang qoramtir xoshiya o'tgan. Orqa qanotning asosiy foni qizg'ish rangda.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

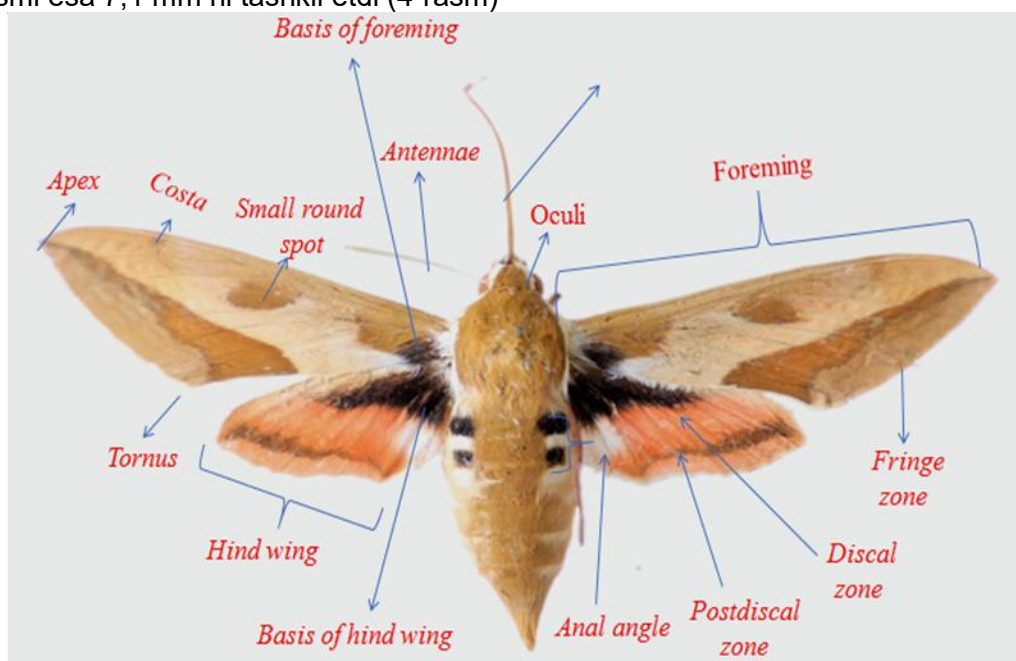
1. Азимов Д.А. и др. Насекомые Узбекистана. Под.ред. Азимов Д.А. –Ташкент: Фан, 1993. - 340 с.
2. Синёв С.Ю. Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России (Второе издание). – Санкт-Петербург: Зоологический институт РАН, 2019. - 448 с.
3. Rees, N.E., N.R. Spencer, L.K. Knutson, L. Fornasari, P.C. Quimby, Jr., R.W. Pemberton and R.M. Nowierski. *Hyles euphorbiae*. Sect. II, The Spurges, Leafy spurge. In: Biological control of weeds in the west. N.E. Rees, P.C. Quimbly Jr., G.L.Piper, E.M. Coombs, C.E. Turner, N.R. Spencer, and L.V. Knutson, (editors). Western Soc. Weed Sci., 1996. -248 p.
4. Tugulea Cristina, Tugulea Andrian. Contributions to knowledge of the fauna of hawk-moths (Lepidoptera, Sphingidae) from the Republic of Moldova Muzeul Olteniei Craiova. *Oltenia. Studii și comunicări. Științele Naturii*. Tom. 36, 2/2020. –P. 1454-1469.
5. Shermatov M et. al. 2021. Distribution of Butterflies of the Family Sphingidae (Insecta, Lepidoptera) in the Fergana Valley // International Journal of Virology and Molecular Biology. Vol. 10. №2. –P.27-33.
6. Omonov Sh.N., Rahimov M.Sh., Askarova M.R., Khomidova G.O. Taxonomic Analysis Of Hawk Moths (Lepidoptera, Sphingidae) Of Samarkand Region. Journal of Northeastern University. Volume 25, Issue 04, 2022. –P. 3435-3443.



3-rasm. *Hyles euphorbiae* g'umbagining tashqi tuzilishi (Original rasm)

Izoh: Frons-peshona, Ocelli-ko'z, Mandibular-ustki jag', Maxillae-pastki jag', Labrum-ustki lab, Labium-ostki lab, Antenna-mo'ylov, Foreleg-oldingi oyoq, Midleg-o'rta oyoq, Hindleg-orqa oyoq, Hindwing-oldingi qanot, Forewing-orqa qanot, Pronotum-ko'krakning oldingi qismi, Mesonotum-ko'krakning o'rta qismi, Metonotum-ko'krakning orqa qismi, Stigma-nafas teshiklari, Genital suture-jinsiy teshigi, Anal suture-anal teshigi, A1,...A10 - qorin qismi segmentlari, Cremaster-tikansimon o'simta.

2023 yilning iyul oyida Farg'ona tumani Vodil qishlog'idan namuna uchun tutilgan *Hyles euphorbiae* kapalagining tanasini uzunligi 46,25 mm, oldingi qanotini uzunligi 39,54 mm, keying qanotini uzunligi 25,22 mm ekanligi qayd etildi. Qanotlarini yozganda kengligi 84,5 mm ni tashkil etdi. Mo'ylovining uzunligi 15 mm. Kapalak bosh qismining uzunligi 4,49 mm, eni 5,42 mm bo'lib, yuqori tomondan mayda tukchalar bilan qoplangan. Kapalak tanasining hamma qismi turli shakldagi tangacha va tuklar bilan qoplangan. Oldingi oyog'ining uzunligi 11,94 mm bo'lib, son qismi 4,13 mm, boldir 2,86 mm, panja qismi 4,95 mm. O'rta oyoqlar uzunligi 14,87 mm, son qismi 4,8 mm, boldir 4,35 mm, panja 5,72 mm ga teng. Boldirning panja bilan birikgan joyida uzunligi 1,84 mm o'simtasi bor. Orqa oyog'ining uzunligi 15,09 mm bo'lib, son qismi 3,64 mm, boldir 4,35 mm, panja qismi esa 7,1 mm ni tashkil etdi (4-rasm)



Kenja oila: Macroglossinae

Triba: Deilehilini

Avlod: *Hyles Hübner*, 1819

Tur: *Hyles euphorbiae* Linnaeus, 1758

Sinonimlari:

○ *Hyles euphorbiae euphorbiae*

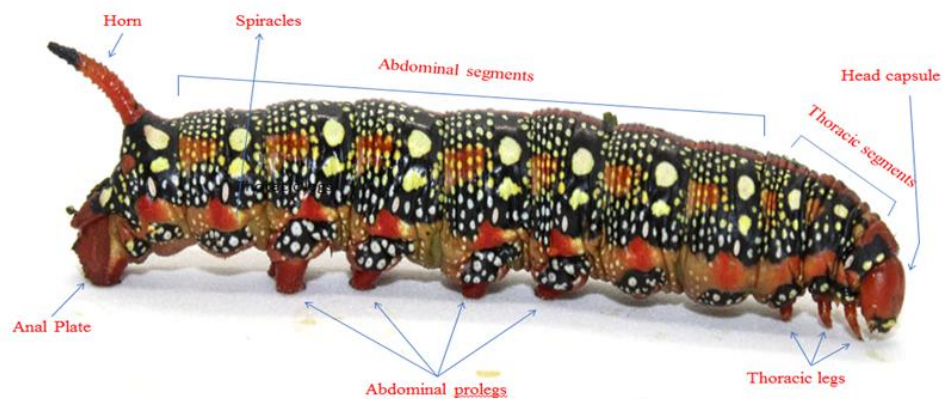
○ *Hyles euphorbiae conspicua*

○ *Hyles euphorbiae robertsi*

Aniqlangan joyi va muddati: Farg'ona tumani Satkak qishlog'i Satkak aziz ziyoratgohi atrofi ♀1 (06.05.2020), Cheksho'ra mahallasi nasos stansiyasi hududi ♂2 (18.05.2021), Yozyovon tumani Eshonto'pi qishlog'i ♂1 (15.06.2022), Oltiariq tumani Zilxa qishlog'i (13.05.2023) ♀1, Rishton tumani Bo'rvo'liq qishlog'i 2♂, ♀1 (21.07.2024).

Qurtlarining ozuqa o'simligi: *Euphorbia* L., *Polygonum aviculare* L., *Petunia hybrida* L., *Nicotiana tabacum* L., *Echium vulgare* L., *Silene conoides* L.,

Morfologik tavsifi: *Hyles euphorbiae* qurtining tanasi qoramtir, bosh kapsulasi, ko'krak va qorinoyoqlari qizg'ish rangda. Oziqlanish davomida tana rangi o'zgarib boradi. Tanasining yon tomonida och kulrangdan sarg'ish kulrangga qadar yo'l o'tgan. Nafas teshikchalarining ostki qismida qizg'ish xoshiyalari bor. Shuningdek, tanasining yon tomoni bo'ylab tangasimon oq dog'lari ko'zga tashlanib turadi. Tanasining oxirgi bo'g'imi yuqori qismida qizil (uchki qismi qora) rangli shoxsimon o'simtasi joylashgan. Katta yoshli qurtlarining uzunligi 60-70 mm ni tashkil etadi (2-rasm).



2-rasm. *Hyles euphorbiae* qurtining tashqi tuzilishi

Izoh: Horn- shoxsimon o'simta, Spiracles-nafas olish teshigi, Anal plate - anal teshigi, Abdominal segments- qorin bo'g'imlari, Abdominal prolegs-qorin oyoqlari, Head capsule- bosh kapsulasi, Thoracic segments-ko'krak bo'g'imlari, Thoracic legs- ko'krak oyoqlar.

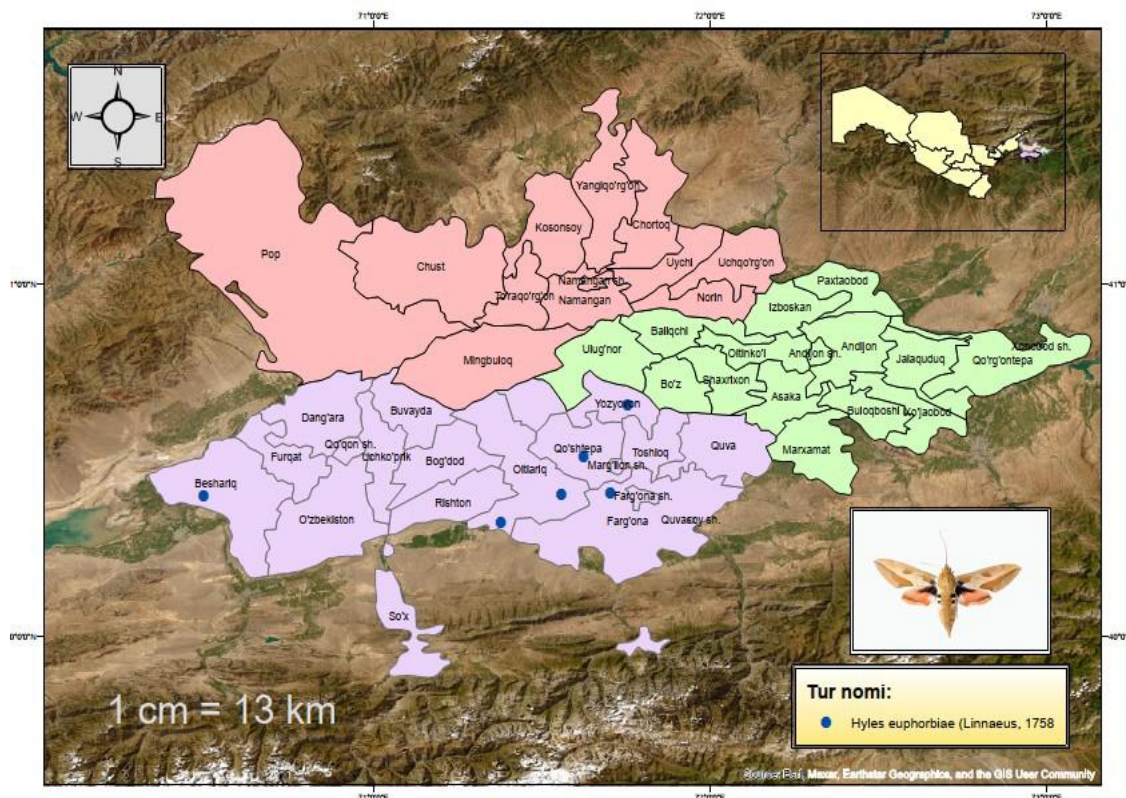
G'umbagining uzunligi 38-39 mm, rangi qizg'ish-jigarrang, uchki qismida bir juft tikansimon o'simtasi joylashgan (3-rasm).

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Hyles (Hübner, 1819) avlodi jami 32 turdan iborat bo'lib, G'arbiy Palearktik subboreal-subtropik turlari Portugaliya va Ispaniyadan Mo'g'ulistonning g'arbiy qismiga qadar tarqalgan. Livan, Isroil, Iordaniya, Janubiy Turkiya, Iroq, Eron, Turkmaniston, O'zbekiston, Qozog'iston, Qirg'iziston, Pomir, Afg'oniston va Mo'g'uliston hududlarida ham mazkur avlodning vakillarini uchratish mumkin [6]. *Hyles euphorbiae* Y.Sinyov tomonidan (2019) Rossiyaning tangachaqaqnotli hasharotlar katalogiga kiritilgan [2]. Tugulea Cristina va Tugulea Andrian tomonidan (2020) Moldova respublikasida olib borilgan tadqiqotlar natijalarida ushbu turning faunistik tahlili va biologiyasi haqida ma'lumotlar berilgan [4].

M.Rahimov, Sh.Omonovlarning (2023) Samarqand regionini arvoq kapalaklari faunasini o'rganishga oid tadqiqotlari natijalarida *Hyles euphorbiae*ning tarqalishi, biologiyasi va ekologik xususiyatlari qisqacha yoritib berilgan. Farg'ona vodiysi sharoitida ilk bor M.Shermatov va hammualliflari tomonidan (2021) qayd etilgan [5].

Hyles euphorbiae kapalagining faunasini o'rganish ishlari 2021-2023 yillar davomida Farg'ona tumani Vodil ($40^{\circ}09'56.0''N$ $71^{\circ}43'37.7''E$), Satkak ($40^{\circ}24'28.0''N$ $71^{\circ}42'09.1''E$) qishloqlari, Qo'shtepa tumani Do'rmon qishlog'i ($40^{\circ}30'27.9''N$ $71^{\circ}37'24.9''E$), Yozyovon tumani Eshonto'pi qishlog'i ($40^{\circ}23'57.3''N$ $70^{\circ}29'40.9''E$), Oltiariq tumani Zilxa qishlog'i ($40^{\circ}24'09.1''N$, $71^{\circ}33'31.4''E$), Rishton tumani Bo'rvoliq qishlog'ining ($40^{\circ}19'20.1''N$, $71^{\circ}22'39.8''E$) axoli tomorqalari va fermer xo'jaliklari hududlaridagi dala maydonlarida olib borildi (1-rasm).



1-rasm. *Hyles euphorbiae* namunalari yig'ilgan hududlar

Kapalaklarni yig'ish asosan kechalari, tungi yoritgichli moslama yordamida amalga oshirildi. Yig'ilgan kapalaklardan kolleksiyalar tayyorlandi. Yig'ilgan namunalarni aniqlashda entomologik aniqlagichlar va elektron kataloglardan foydalanildi [1].

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Olib borilgan tadqiqotlar hamda yig'ilgan namunalarni asosida *Hyles euphorbiae* qurtlarining morfologiyasi va biologik xususiyatlari o'rganildi.

Taksonomik o'rni:

Turkum: Lepidoptera

Katta oila: Bombycoidea

Oila: Sphingidae



UO'K: 595.786:591.4

**HYLES EUPHORBIAE (LINNAEUS, 1758) NING (LEPIDOPTERA, SPHINGIDAE)
MORFOLOGIK TAVSIFI****МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ HYLES EUPHORBIAE (LINNAEUS, 1758)
(LEPIDOPTERA, SPHINGIDAE)****MORPHOLOGICAL DESCRIPTION OF HYLES EUPHORBIAE (LINNAEUS, 1758)
(LEPIDOPTERA, SPHINGIDAE)**

Qayumova Oygul Ismoiljonovna 
Farg'ona davlat universiteti, o'qituvchi

Annotatsiya

Maqolada *Hyles euphorbiae* kapalagi, qurti hamda g'umbagining morfologik tavsifi keltirilgan. *Hyles euphorbiae* Sphingidae oilasining Macroglossinae kenja oilasiga mansub bo'lib, tabiiy hamda antropogen landshaftlarda tarqalgan. *Hyles euphorbiae* qurtining tanasi qoramtir, bosh kapsulasi, ko'krak va qorinoyoqlari qizg'ish rangda. Oziqlanish davomida tana rangi o'zgarib boradi. G'umbagining uzunligi 38-39 mm, rangi qizg'ish-jigarrang, uchki qismida bir juft tikansimon o'simtasi joylashgan. *Hyles euphorbiae* kapalagining tanasini uzunligi 46,25 mm, oldingi qanotini uzunligi 39,54 mm, keying qanotini uzunligi 25,22 mm. Qanotlarini yozganda kengligi 84,5 mm ni tashkil etdi. Old qanotlarning ostki cheti, asos qismida hamda markazida to'q jigarrang xoshiyasi bor. Shuningdek, asos qismida qora dog' ko'zga tashlanib turadi. Qanotning asosiy foni sarg'ish rangda. Orqa qanotning asos qismi qora rangda, ostki qismidan ko'ndalang qoramtir xoshiya o'tgan. Orqa qanotning asosiy foni qizg'ish rangda.

Аннотация

В статье представлено морфологическое описание бабочки, гусеницы и куколки *Hyles euphorbiae*. *Hyles euphorbiae* относится к подсемейству Macroglossinae семейства Sphingidae и распространена в природных и антропогенных ландшафтах. Тело гусеницы *Hyles euphorbiae* темное, головная капсула, грудь и брюшко красноватые. Цвет тела меняется во время кормления. Длина куколки 38-39 мм, цвет красновато-коричневый, на верхушке имеется пара колючих наростов. Длина тела *Hyles euphorbiae* 46,25 мм, длина переднего крыла 39,54 мм и заднее крыло длиной 25,22 мм. Размах его крыльев составлял 84,5 мм. По нижнему краю, основанию и центру передних крыльев имеется темно-коричневая кайма. На основании также имеется черное пятно. Основной фон крыла желтый. Основание заднего крыла черное, с поперечной темной каймой, проходящей через нижнюю часть. Основной фон заднего крыла красноватый.

Abstract

The article presents a morphological description of the butterfly, caterpillar and pupa of *Hyles euphorbiae*. *Hyles euphorbiae* belongs to the subfamily Macroglossinae of the family Sphingidae and is distributed in natural and anthropogenic landscapes. The body of the *Hyles euphorbiae* larva is dark, the head capsule, chest and abdomen are reddish. Body color changes during feeding. The length of the pupa is 38-39 mm, the color is reddish-brown, and there is a pair of spiny growths at the top. The body length of *Hyles euphorbiae* is 46.25 mm, the forewing length is 39.54 mm and the wing length is 25.22 mm. Its wingspan was 84.5 mm. There is a dark brown border along the lower edge, base and center of the front wings. There is also a black spot on the base. The main background of the wing is yellow. The base of the hind wing is black, with a transverse dark border passing through the lower part. The main background of the hind wing is reddish.

Kalit so'zlar: Sphingidae, Macroglossinae, *Hyles euphorbiae*, kapalak, qurt, g'umbak, morfologik tavsif.

Ключевые слова: Sphingidae, Macroglossinae, *Hyles euphorbiae*, бабочка, гусеница, куколка, морфологическое описание.

Key words: Sphingidae, Macroglossinae, *Hyles euphorbiae*, butterfly, caterpillar, pupa, morphological description.

KIRISH

Hyles euphorbiae (Linnaeus, 1758) Sphingidae oilasining Macroglossinae kenja oilasiga mansub tur bo'lib, tarqalish areali Janubiy va Markaziy Yevropa, Kichik Osiyo, Eron, Sharqiy Afg'onistonni qamrab oladi. Shuningdek, Kavkaz, Ural, O'rta Osiyo hamda G'arbiy Sibirning janubida qayd etilgan. Migrant populyatsiyalari Kareliyaga qadar yetib boradi. AQSHda invaziv o'simliklarni biologik nazorat qilishda foydalanishi haqida ma'lumotlar mavjud [2].

BIOLOGIYA

Farg'ona vodiysi sharoitida anor shirasi mavsum davomida 16-18 avlod berishligi Axmedov va Abdullaevlar tomonidan tadqiq etilgan [2].

B.M.Peregonychko (1958) anor shirasini Tojikiston sharoitida o'rganib, uni mavsum davomida 15-18 avlod berishligini, bir avlodning to'liq rivojlanishi va bu jarayonning tugallanishi uchun 45 kun zarurligini qayd etgan. Uning ma'lumotlariga ko'ra bitta qanotsiz tirik tug'uvchi shira 199 taga qadar lichinka berishi mumkin.

Bu shirani ba'zan tiriklayin qishlab chiqishi haqidagi ma'lumotlar adabiyotlardan ma'lum [11, 3, 10].

Sirdaryo sharoitida Hyadaphis passerini asoschilarni tuxumdan chiqishi fevralning oxiri - mart oylarida kuzatiladi. Jumladan, 2022 yilda asoschilar 26 -28 - fevral, 2023 yilda esa 8-10- mart kunlari qayd etildi.. Farg'ona, Asaka shaharlarida asoschilar aprelning birinchi o'n kunligida, Farg'ona vodiysining tog'li hududlarida esa mayning ikkinchi yarmida topilgan [8].

Asoschilar yangi rivojlanayotgan barglarning yuza qismiga o'rnashib oziqlana boshlaydi va tez ko'payadi, qisqa muddat ichida barglar deformatsiyalanadi, dastlab sarg'ayib so'ngra siyohrang dog'lar hosil bo'ladi.

Nimfa va qanotlilarning rivojlanishi martning ikkinchi yarmiga to'g'ri keladi (16-18.03.2022). Bu davrda shiralar koloniyalarida qanotsiz tirik tug'uvchilar ham ko'plab topiladi. Qanotli tirik tug'uvchi shiralarning yoppasiga hosil bo'lishi 16-25-mart kunlari kuzatildi.

Bu tur migratsiya qiluvchi shiralar guruhiga mansubligi tufayli Sirdaryo sharoitida to'liq yashamaydi, aprel oyining o'rtalarida (2-16.04.2022) u to'lig'icha qo'shimcha ozuqa o'simliklariga uchib o'tadi. Barcha hududlarda yoz-kuz mavsumida u soyabonguldosh o'simliklarning vakillarida hayot kechiradi.

Oktyabrning ikkinchi yarmidan boshlab shiralar qo'shimcha ozuqa o'simliklaridan shilvilarga qayta boshlaydi (16-19.10.2022), erkak va urg'ochi shiralar oyning oxirida kuzatildi (26-28.10.2022) va noyabrning birinchi yar-miga qadar uchraydi (12-15.11.2022). Urg'ochi shiralar otalangan tuxumlarini yangi novda uchlari va kurtak qo'ltiqlariga qo'yadi.

XULOSA

Mamlakatimizning shimoliy-sharqiy qismidan o'rin olgan Sirdaryo viloyati hududi o'ziga xos iqlim sharoitiga ega bo'lib, O'zbekistonning boshqa mintaqalaridan qisman ajralib turadi.

Tadqiqot davomida Sirdaryo viloyati sharoitiga adabtatsiyalangan o'simlik shiralarning jiddiy zarar keltiruvchi 2 tur, jumladan, Aphis pomi va Aphis punicae shiralarning populyatsiya zichligining yuqoriligi, tarqalish arealining kengligi hamda zarar keltirish jihatarini hisobga olgan holda ularning biologiyasi batafsil tadqiq etildi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ахмедов М.Х. Динамика численности зеленой яблонево́й тли и регулирующие ее факторы //Изв. АН Тадж. ССР. Отд. биол.наук, 1983 б. № 1(91). - с. 71-75.
2. Ахмедов М.Х., Абдуллаев Э. Гранатовая тля и меры борьбы с ней в Ферганской области// Информационный листок ГФНТИ Госкомитета РУз по науке и технике. - 1993. Ташкент. - 3 с.
3. Давлетшина А.Г. Тли рода Aphis L. фауны Узбекистана. - 1964. Ташкент: Наука. - 134 с.
4. Мамонтова - Солуха В.А., Черкасова И. А. Методика изготовления препаратов на гуммиарабиковой смеси// Вестник зоологии. 1967. - №6. - с. 87-88.
5. Мансурхужаева М.У., Фаниев К., Ахмедов М. Aphis pomi de Geer, 1773 ширасининг (Homoptera, Aphidoidea, Aphidinea) турли минтақалардаги экологик хусусиятлари ҳақида // "Экология муаммолари" Илмий мақолалар тўплами. - 1999. - Қарши
6. Мордвилко А.К. Наставления к наблюдениям над тлями (сем. Aphididae), соби́ранию и сохранению их. Наставления для соби́рания зоол. коллекций.
7. Мухамедиев А.А. Тли Ферганской долины. - 1979. - Ташкент: Фан. - 80 с.
8. Мухамедиев А.А., Ахмедов М.Х. Жимолостные тли Средней Азии. 1982. -Ташкент: Фан. - 115 с.
9. Нарзикулов М. Н. Тли Вахшской долины. Тр. АНТадж. ССР. - 1954. Т. 15. - Сталинабад: Изд-во АНТадж. ССР. - 121 с.
10. Нарзикулов М. Н. и Даниярова М. М. Тли Таджикистана и сопредельных районов Средней Азии /Homoptera, Aphidinea, Aphidinae, Aphidini/. Фауна Таджикской ССР. 1990. Т. IX, ч. 3. - Душанбе: Дониш. - 23 с.
11. Перегонченко Б. М. Гранатовая тля и меры борьбы с ней Таджикистане. 1958. - Душанбе. - 32 с.
12. Шапошников Г.Х. Подотряд Aphidinea - Тли// Определитель насекомых Европейской части СССР. - 1964. - Т. 1. - М. - с. 489-616.

lichinkalari kuzatildi. Shundan so'ng shiralar tez o'sa boshladi va qisqa vaqt ichida, o'rtacha 6 kun o'tgandan so'ng, qanotsiz tirik tug'uvchilar voyaga yetib ko'paya boshladi.

Erta bahorda olmaning vegetatsiyasi tez boradi va unga mos ravishda shiralarning ko'payishi va rivojlanishi jadal ketadi. Buning natijasida aprel o'rtalariga borib shiralar miqdor zichligi eng yuqori chegaraga yetadi. Shu davrda shiralar koloniyasida nimfalar va qanotlilarning rivojlanishi kuzatiladi. Ular zararlanmagan o'simliklarga o'tib rivojlana boshlaydi.

Tadqiqot olib borgan yillarda shiralar miqdor zichligining eng yuqori darajaga yetishi deyarli bir davrga - aprelning ikkinchi yarmiga to'g'ri keldi (19-26.04.2023).

Shiralar miqdor zichligini yuqori darajada bo'lishi may oxiriga qadar davom etadi va iyunning ikkinchi yarmida shiralar keskin kamayib ketadi (17-24.06.2023).

Kech pishar olma navlarida asoschilarni chiqishi aprel oyining ikkinchi o'n kunligidan song kuzatildi (12-18.04.2023). Aprelning oxiri - mayning boshlarida shiralarning ko'payishi va taraqqiyoti jadal boradi, populyatsiya dinamikasining ortishi iyunning boshlanishiga to'g'ri keldi (8-12.06.2023).

Iyun-iyul oylarida haroratning tez ko'tarilishi, olma barglarini tez dag'allashishi va nisbiy namlikning pasayishi kuzatiladi. Bu davrda shiralar asosan ko'p yillik olma daraxti bachkilariga o'tib yoki yaqin atrofdagi nok, do'lana, behi, irg'ay, tobulg'i o'simliklarining yosh novdalarida yashaydi. Olma daraxtlaridagi shiralar miqdorini biroz ortishi avgust oyida ro'y beradi (26-30. 08.2023). Bunga atrof-muhit haroratining pasayishi va yangi yosh barglarni jadal hosil bo'lishi sabab bo'ladi.

Yashil olma shirasi kuzgi (amfigon) avlodini rivojlanishi oktyabr oyining III dekadasi to'g'ri keladi (25-30.10.2023). Shiralar tuxumlarini yosh novdalar bo'ylab va kurtak qo'ltiqlariga qo'yadi. Tuxumlar dastlab oqish bo'lib, 1-2 kun o'tgach qora, yaltiroq rangga kiradi va shu holda qishlab qoladi [5].

Aphis punicae shirasining hayot siklini boshlanishi ozuqa o'simligi vegetatsiyasiga bog'liq. Anor shirasi asoschi lichinkalarining dastlabki taraqqiyoti aprel oyining birinchi yarmida boshlanadi. 2022-2023 yillar davomidagi kuzatishlarda bu muddat 9-16-aprelga to'g'ri keldi. Kunlik harorat o'rtacha +24 +28C° ni tashkil etib, asoschilarning voyaga yetishi uchun sharoit meoyorida bo'ladi. Bunday holatda asoschilar 4-8 kunda, o'rtacha 6 kunda voyaga yetadi va dastlabki avlodni bera boshlaydi. Aprelning ikkinchi o'n kunligiga o'tgach, (16-19.04.2022) har bir zararlangan bargda bitta asoschi va uning 8-10 ta lichinkalarini topish mumkin. Lichinkalar tug'ilgan kundan voyaga yetgunga qadar 6-6,5 kun o'tadi. Har bir qanotsiz tirik tug'uvchi hayoti davomida 140 tadan 190 taga qadar lichinka tug'ishi mumkin [2].

Dastlabki qanotsiz tirik tug'uvchilarni voyaga yetishi aprel oyining uchinchi o'n kunligiga to'g'ri kelib, ular o'ta jadallik bilan ko'paya boshlaydi. Mayning ikkinchi yarmiga o'tgach, shiralarning miqdor zichligi eng yuqori nuqtasiga yetadi. Bu muddatda anor shirasi barglarning ustki va ostki tomonida, markaziy tomir bo'ylab koloniya hosil qiladi. Koloniyalar kattalasha borgach, shiralar barg bandlari, g'uncha va yosh mevalarga o'tib zarar keltiradi, zararlangan barg, g'uncha va mevalar to'kilishi va hosildorlikka katta zarar yetishi mumkin.

Anor shirasi koloniyalari orasida qanotlilarning rivojlanishi may oyining ikkinchi yarmida kuzatildi. Koloniyalardagi ularning ulushi 25-35% bo'ladi. Qanotli shiralar yangi, zararlanmagan yosh novda, barg, mevalar va shuningdek, yangi tuplarga o'tib ko'paya boshlaydi.

Anorzorlarda afidiidlar faoliyati aprel oyining oxirgi o'n kunligidan boshlanadi. Masalan, anor barglarida ilk mumiylashgan shiralar 26-28 aprelda topildi. Mumiylashgan shiralar soni may oyida ortib boradi, bu esa anorzorlardagi afidiidlar faoliyati jadallashib borganligini ko'rsatadi. Yirtqich hasharotlar (xonqizi qo'ng'izlari, sirfid pashshalari va ularning lichinkalari) may oyining o'rtalaridan (12-17.05.2022) faollashadi.

Shiralar miqdor zichligining yuqori chegarasi iyun oyida ham to'liq saqlanadi. Iyul oyidan boshlab shiralar soni keskin pasayadi. Bunga nafaqat shiralar uchun zarur bo'lgan ekologik sharoit yomonlashishi, balki foydali hasharotlar faoliyati ham ta'sir etadi.

Yoz oylari (iyul-avgust)da anorzorlardagi shiralar keskin kamaysada, lekin ularning ma'lum qismi o'simlik bachkilarida ko'plab ko'payadi.

Kuz mavsumida anor shirasi populyatsiyasi yana ko'payadi. Bu muddatda uning erkak va urg'ochilari rivojlanadi. O'talangan tuxumlarini novdalarga, kurtaklar yaqiniga qo'yadi.

BIOLOGIYA

borilganligini ko'rish mumkin, biroq *Sirdaryo* viloyatida o'suvchi mahalliy daraxt va butalar shiralari mukammal o'rganish tadqiqot rejasiga kiritilmaganligini ko'rish mumkin.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur maqolani yozishga mamalakatimizning shimoliy-sharqiy qismida joylashgan *Sirdaryo* viloyatida 2022-2023 yillar davomida yig'ilgan materiallar, olib borilgan tadqiqot va kuzatish natijalari asos bo'ldi. Materiallarning asosiy qismi mart oyidan noyabrning oxiriga qadar, zarur bo'lganda qish oylarida ham yig'ildi.



1-rasm. Tadqiqot olib borilgan mamlakatimizning shimoliy-sharqiy qismida joylashgan Sirdaryo viloyati hududi.

Materiallar [4,6,12,] taklif etgan uslublar asosida yig'ildi va qayta ishlandi. Tadqiqotlar davomida 100 dan ortiq daraxt va butalar kuzatilib ulardan 140 ta namunalar olindi. Barcha namunalar laboratoriya sharoitida qayta ishlanib 40 dona doimiy preparatlar tayyorlandi.

Shiralarning morfologik va tasnifiy belgilari maxsus afidologik adabiyotlar yordamida qiyosiy taxlil etilib tur darajasiga qadar aniqlandi hamda nomlari dunyo shiralar katalogiga (GBIF) muvofiqlashtirildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Mahalliy shart-sharoitlarga bog'iq holda bu shiralarning rivojlanishi, hayotiy sikli, miqdor zichligini o'zgarishiga oid ma'lumotlar quyida o'z ifodasini topgan.

Aphis pomi De Geer. 1773 - shirasi keng tarqalgan bo'lib, olma daraxtlariga sezilarli zarar yetkazadi. Uning ta'sirida olmaning barglari kuchli bujmaloqlanadi va qurib to'kiladi, yosh novdalar noto'g'ri shakllanadi, natijada, olma hosildorligining kamayishiga sabab bo'ladi. Toshkentda mavsum davomida bu shiralar olmaning iqlimlashtirilgan turlari va mahalliy navlaridan tashqari behi, nok, do'lana, irg'ay, tobulg'i kabi daraxt va butalarda ham ko'payib hayot kechiradi. Yangi ekilgan 1-3 yillik yosh olma ko'chatlari ko'p yillik bog'lardagi daraxtlarga nisbatan bu zararkunanda bilan kuchli zararlanadi, ularning rivojlanishi va o'sishi susayadi. Shuningdek, yovvoyi olma turlari (*Malus kirghisorum*, *M.sieversii*), mahalliy ertapishar olmalarda, kuzgi kechpishar olma navlariga nisbatan bu shiraning miqdor zichligi ancha yuqori bo'ladi. Tadqiqotlar davomida mazkur ozuqa o'simliklaridagi yashil olma shirasining rivojlanishi qiyosiy tahlil etildi.

Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, *Sirdaryo* sharoitida mahalliy ertapishar olma navlarining vegetatsiyasi ancha barvaqt boshlanadi va mart oyining birinchi o'n kunligiga to'g'ri keladi. Shu muddatda olma bog'laridagi parvarishlanayotgan olmalar ham kurtak yoza boshlaydi.

Ozuqa o'simligining vegetatsiyasiga mos ravishda yashil olma shirasi tuxumlaridan asoschilarning chiqishi ham kuzatiladi. 2022 yilda asoschilarning tuxumdan chiqishi 8-10-mart kunlari kuzatildi. 2023 yilda bahorning nisbatan kech kelishi tufayli bu zararkunandaning dastlabki rivojlanishi 10-20 kunga kechikdi va asoschilarning birinchi lichinkalari faqatgina mart oyining oxiridagina kuzatildi (27-28.03.2023). Farg'ona vodiysi va Tojikiston sharoitida ham asoschilarning chiqish muddati shu davrga to'g'ri keladi [1,7,9, 10].

Shiralar tuxumdan chiqqandan boshlab 4-6 kun o'tgach, o'simlik novdalarining o'suv nuqtalari atrofida asoschilar voyaga yeta boshlaydi.

Asoschilarni voyaga yetishi uchun asosan 8-15 kun zarur bo'ladi. Tadqiqotlarimiz davomida kunlik harorat +23-25°S chegarasida bo'lganda esa asoschilar 8-10 kundayoq voyaga yetadi. Jumladan, 2023 yilda asoschilar kech tuxumdan chiqqan bo'lsada, haroratning keskin ko'tarilishi bilan shiralarning rivojlanishi ancha jadallashdi va tez voyaga yetib tirik tug'a boshladi. Bu davrda har bir asoschi atrofida 3-5 tadan shira



UO'K: 59/595.752

**APHIS POMI VA APHIS PUNICAE SHIRALARINING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI
(SIRDARYO VILOYATI MISOLIDA)****БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЛИ APHIS POMI И APHIS PUNICAE (НА
ПРИМЕРЕ СЫРДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ)****BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF APHIS POMI AND APHIS PUNICAE (BASED ON
THE EXAMPLE OF SIRDARYA REGION)****G'aniyev Komolidin Xalilovich** 

Farg'ona davlat universiteti, biologiya fanlar nomzodi, dotsent

Annotatsiya

Ushbu maqolada Sirdaryo viloyati urug' mevali daraxt va butalarida populyatsiya zichligining yuqoriligi, tarqalish arealining kengligi hamda zarar keltirish jihatidan tolerant hisoblangan *Aphis pomi* va *Aphis punicae* shiralarning biologiyasi batafsil tadqiq etilgan.

Аннотация

В данной статье подробно изучена биология тли *Aphis pomi* и *Aphis punicae*, которые считаются выносливыми в условиях высокой плотности популяции, широкого ареала распространения и повреждения семенных деревьев и кустарников Сырдарьинской области.

Abstract

This article studies in detail the biology of the aphids *Aphis pomi* and *Aphis punicae*, which are considered hardy in conditions of high population density, wide distribution area and damage to seed trees and shrubs in the Sirdarya region.

Kalit so'zlar: *Aphis pomi*, *Aphis punicae*, populyatsiya zichligi, olma vegetatsiyasi, asoschi lichinkalar, amfigon, qanotsiz tirik tug'uvchi, qanotli tirik tug'uvchi, afidiidlar, otalangan tuxum.

Ключевые слова: *Aphis pomi*, *Aphis punicae*, плотность населения, семейство яблоневые, личинки-основатели, амфигон, бескрылые живородящие, крылатые живородящие, тли, оплодотворенная яйцеклетка

Key words: *Aphis pomi*, *Aphis punicae*, population density, apple family, founder larvae, amphigone, wingless viviparous, winged viviparous, aphids, fertilized egg

KIRISH

Shimoliy-sharqiy O'zbekiston hududiga kiruvchi Sirdaryo viloyati hududi o'ziga xos tabiiy-iqlim sharoitiga ega. 2022-2023 yillarda olib borilgan tadqiqotlarimiz davomida Sirdaryo viloyati urug' mevali daraxt va butalarida populyatsiya zichligining yuqoriligi, tarqalish arealining kengligi hamda zarar keltirish jihatidan tolerant hisoblangan 2 tur, jumladan, *Aphis pomi* va *Aphis punicae* shiralarning biologiyasi batafsil tadqiq etildi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Mamlakatimiz hududida o'simlik shiralari o'rganish bo'yicha juda katta ilmiy izlanishlar olib borilgan. Biroq aksariyat afidologik tadqiqotlar Farg'ona vodiysi sharoitida olib borilgan bo'lib, aynan mamlakatimizning shimoliy-sharqiy qismida joylashgan Sirdaryo viloyati hududida alohida ilmiy tadqiqot olib borilmaganligini adabiyotlar tahlilidan ham ko'rish mumkin. Biologiya fanlari doktori, professor M.X.Axmedov o'zining "G'arbiy Tyan-Shan daraxt va butalarida uchrovchi shiralar (faunasi, shakllanishi va zoogeografik tarqalishi)" nomli dissertatsiyasida ham aynan shimoliy-sharqiy O'zbekiston shiralarga alohida e'tibor qaratmagan. Bundan tashqari olimning "O'rta Osiyo janubiy-sharqiy shiralar faunasi va biologiyasi haqida yangi ma'lumotlar"- deb nomlangan maqolasida ham mazkur hudud shiralari to'g'risida alohida ma'lumotlar keltirilmagan.

Shimoliy-sharqiy O'zbekiston hududining bir qismi hisoblangan Toshkent viloyatining bir qismi hisoblangan Toshkent shaxrida iqlimlashtirilgan shiralar dastlab mukammal tarzda M.U.Mansurxo'jayeva tomonidan o'rganilgan. Tadqiqotchi o'zining "Toshkentda iqlimlashtirilgan daraxt va butalar shiralarning (*HOMOPTERA*, *APHIDINEA*) faunasi, biologiyasi va ekologik xususiyatlari" nomli ilmiy ishida aynan Toshkent hududi bo'yicha dastlabki ilmiy izlanishlar olib

BIOLOGIYA

va o'simlikdan yashash joyi tanlovida esa o'simlikni ma'qul ko'radi. Quruq tuproqli sharoitlarda o'simlik barglari bilan oziqlanib bo'lgach, quruq tuproqdan yashash joyi sifatida foydalanib, kamroq nobud bo'ladi. Nam tuproqli sharoitlarda nam tuproq va o'simlik tanlovida yashash joyi sifatida o'simlikdan foydalanadi va ko'proq nobud bo'lishiga sabab bo'ladi.

1-2-yoshli qurtlar yashash muhitida faqat nam tuproqning bo'lishi natijasida o'simlik bargi va poyasidan yashash joyi sifatida foydalanishi, ularning tabiiy holatda ob-havoning salbiy ta'siri yoki qurtlar bilan oziqlanadigan yirtqichlar va parazitlar bilan zararlanishi sababli nobud bo'lishiga olib keladi.

O'tkazilgan tadqiqotlar kuzgi tunlam rivojlanishi hamda uning hududlar bo'ylab tarqalishini baholashga imkon beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Bowden, J., J. Cochrane, B. J. Emmett, T. E. Minall & P. L. Sherlock, 1983. A survey of cutworm attacks in England and Wales, and a descriptive population model for *Agrotis segetum* (Lepidoptera: Noctuidae). Ann. Appl. Biol. 102: 29-47.
2. Esbjerg, P., J. K. Nielsen, H. Philipsen, O. Zethner & L. Ogard, 1986. Soil moisture as mortality factor for cutworms (*Agrotis segetum* Schiff., Lep. Noctuidae). J. Appl. Ent. 102: 277-285.
3. Esbjerg, P., 1988. Behaviour of 1st- and 2nd-instar cutworms (*Agrotis segetum*) (Lep., Noctuidae): The influence of soil moisture. J. Appl. Ent. 105: 295-302.
4. Mikkelsen, S. & P. Esbjerg, 1981. The influence of climatic factors on cutworm (*Agrotis segetum*) attack level, investigations by means of linear regression models. Tidsskr. Planteavl 85: 291-301.
5. Zokirov I.I. Markaziy Farg'onaning sabzavot-poliz ekinlari hasharotlari faunasi va ekologiyasi: Biol. fan. dokt. (DSc) ...diss. avtoref. – Toshkent, 2019. - 59 b.
6. Yoqubov A.A., Mahmudov M.U. Kuzgi tunlam (*Agrotis segetum* Denis&Schiff) ning biologik xususiyatlari haqida// "Ilm-zakovatimiz – senga, ona-Vatan!" mavzusidagi Respublika onlayn ilmiy-amaliy anjuman materiallari, - Farg'ona, 2022. 81- 82b.

1-jadval

1-tajriba					
Nazorat	Lichinkalar soni (dona)				
	Quruq tuproq	O'simlikda	Nazorat	Nam tuproq	O'simlikda
I	11	4	I	6	9
II	8	7	II	4	10
III	9	6	III	6	8
IV	8	7	IV	3	10
V	9	5	V	4	9
VI	10	4	VI	4	8
VII	9	4	VII	3	7
Jami	64	37	Jami	30	61
O'rtacha±SD	9,14±0,02	5,28±0,04	O'rtacha±SD	4,29±0.03	8,71±0.03
t _f	5,85		t _f	6,99	
P	P<0,00039		P	P<0.0001	

2-jadval

2-tajriba					
Nazorat	Lichinkalar soni (dona)				
	Quruq tuproq	O'simlikda	Nazorat	Nam tuproq	O'simlikda
I	10	5	I	5	10
II	8	6	II	5	9
III	9	5	III	6	7
IV	7	7	IV	4	9
V	7	6	V	5	8
VI	7	6	VI	5	7
VII	7	5	VII	3	8
Jami	55	40	Jami	33	58
O'rtacha±SD	7,86±0,02	5,71±0,03	O'rtacha±SD	4,71±0.03	8,29±0.03
t _f	3,96		t _f	6,45	
P	P<0,000943		P	P<0.00016	

3-jadval

3-tajriba					
Nazorat	Lichinkalar soni (dona)				
	Quruq tuproq	O'simlikda	Nazorat	Nam tuproq	O'simlikda
I	10	5	I	6	9
II	8	7	II	4	10
III	9	6	III	6	8
IV	8	7	IV	5	8
V	9	5	V	4	9
VI	8	5	VI	4	8
VII	9	4	VII	4	7
Jami	61	39	Jami	33	59
O'rtacha±SD	8,71±0,03	5,57±0,01	O'rtacha±SD	4,71±0.03	8,43±0.01
t _f	6,1		t _f	7,21	
P	P<0,00027		P	P<0.0001	

XULOSA

Eksperiment tajribalaridan ma'lum bo'ldiki, 1-2-yoshdagi *A. segetum* qurtlari quruq tuproqli sharoitda quruq tuproq va o'simlikdan yashash joyi tanlovida quruq tuproqni tanlaydi, nam tuproq

BIOLOGIYA

lichinkalarining hayot jarayoni va ularning qishloq xo'jaligi ekinlariga yetkazadigan zararni minimallashtirishda tuproq namligi muhim rol o'ynaydi [4].

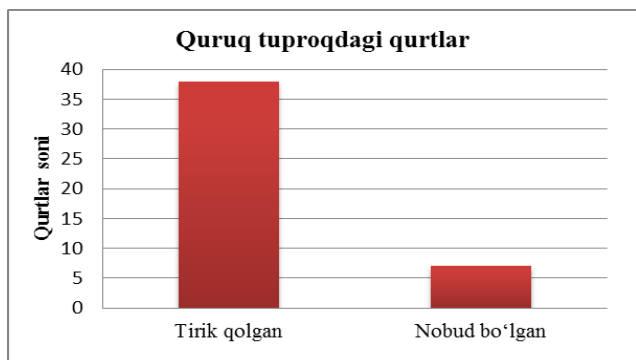
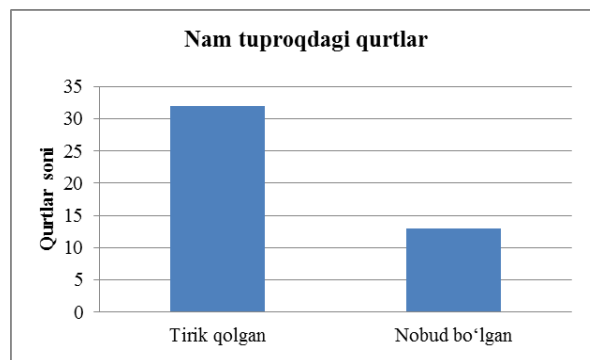
Farg'ona vodiysi sharoitida kuzgi tunlamning tarqalishi va biologiyasi bilan bog'liq tadqiqotlar olib borilgan bo'lib, Markaziy Farg'ona sharoitida uning zarari 50 dan ortiq o'simlik turida qayd etildi (shulardan 13 turi sabzavot-poliz ekinlari) [5,6].

Tajribalar Farg'ona viloyatining turli hududlaridan yorug'lik tuzoqlari (DRL-250 simob bug'li lampalari) yordamida yig'ilgan kapalaklardan olingan qurtlar bilan olib borildi. Laboratoriya sharoitida kapalaklardan nasl olish uchun uzunligi 30sm, eni 20 sm va balandligi 30sm li ust tomoni ochiq maxsus shisha idishlardan foydalanildi. Har bir idishga 2ta erkak va 2 ta urg'ochi individlardan solindi va idishning ustki tomoniga oq bo'z mato mato yopildi. Kapalaklar shakarining 10 % li eritmasi bilan oziqlantirildi. Kapalaklar tuxum qo'yishi uchun idish ichiga o'simliklarning qurigan massasi solindi.

Tuxumdan qurtlarning chiqishi yakunlanganidan so'ng otquloq o'simligi o'stirilayotgan nam va quruq tuproqli uzunligi 10sm, eni 10 sm va balandligi 10 smli maxsus idishlarga 15 tadan qurt solindi va idishning ustki tomoniga shaffof ustki tomoni to'r qopqoqli plastik idish (diametri 5 sm x 10 sm) o'rnatildi. Tajribalar 3 martadan o'tkazildi. Har bir tajriba bir hafta davomida va 20°C-22°C da (yorug'lik va qorong'ulik nisbati=18:6 soat) sharoitda o'tkazildi. Olingan natijalar SPSS dasturi yordamida t-test (student) mezonida asosida taqqoslandi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, quruq tuproq bilan o'tkazilgan tajribalarda 45 ta qurtdan 38 ta qurt (84,4%) tirik qoldi. 7 ta qurt (15,56%) esa nobud bo'ldi (1-diagramma). Nam tuproq bilan o'tkazilgan tajribalarda esa 32 ta qurt (71,1%) tirik qoldi. 13 ta qurt (28,9%) esa nobud bo'ldi (2-diagramma).

**1-diagramma****2-diagramma**

Yashash joyini tanlashda quruq tuproq va o'simlik bilan bog'liq 1-tajribada 101 ta holat qayd etildi. 64 (63,3%) holatda quruq tuproqda, 37 (36,7%) holatda o'simlikda, nam tuproq va o'simlik bilan bog'liq 1-tajribada esa 91 holat qayd etildi. 30 (32,9%) holatda nam tuproqda, 61 (67,1%) holatda o'simlikdan yashash joyi sifatida foydalandi (1-jadval).

Quruq tuproq va o'simlik bilan bog'liq 2-tajribada 95 ta holat qayd etildi. 55 (57,9%) holatda quruq tuproqda, 40 (42,1%) holatda o'simlikda, nam tuproq va o'simlik bilan bog'liq 2-tajribada esa 91 holat qayd etildi. 33 (36,3%) holatda nam tuproqda, 58 (63,7%) holatda o'simlikdan yashash joyi sifatida foydalandi (2-jadval).

Quruq tuproq va o'simlik bilan bog'liq 3-tajribada 100 ta holat qayd etildi. 61 (61%) holatda quruq tuproqda, 39 (39%) holatda o'simlikda, nam tuproq va o'simlik bilan bog'liq 3-tajribada esa 91 holat qayd etildi. 33 (35,9%) holatda nam tuproqda, 59 (64,1%) holatda o'simlikdan yashash joyi sifatida foydalanganligi aniqlandi (3-jadval).

O'tkazilgan uchta tajribada quruq tuproq va o'simlik, nam tuproq va o'simlik tanlovidagi lichinkalar soni t-test(student) mezonida statistik tahlil etilgandagi farq ishonchli darajada ($P < 0.001$) ekanligi namoyon bo'ldi.



UO'K: 595.78:591.55:631.43

**KUZGI TUNLAM (*AGROTIS SEGETUM* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER) 1775)
LICHINKALARI RIVOJLANISHIGA TUPROQ NAMLIGINING TA'SIRI****ВЛИЯНИЕ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ НА РАЗВИТИЕ ЛИЧИНОК ОЗИМАЯ СОВКА
(*AGROTIS SEGETUM* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER))****THE INFLUENCE OF SOIL MOISTURE ON THE DEVELOPMENT OF TURNIP MOTH
(*AGROTIS SEGETUM* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER) 1775) LARVAE**

Yoqubov Abutolib Axmadali o'g'li 
Farg'ona davlat universiteti, tadqiqotchi

Annotatsiya

A. segetum 1 va 2-yoshli qurtlari uchun boshpana tanlovini o'rganish bilan bog'liq tajribalar quruq va nam qumloq tuproqli idishlarda o'stirilgan otquloq (*Rumex acetosa* L) o'simligi bilan o'tkazildi. Nam tuproq bilan o'tkazilgan kuzgi tunlam qurtlarining ko'p qismi o'simlik barglarida, quruq tuproq bilan o'tkazilgan tajribalarda esa quruq tuproqda topildi. Lichinkalarning o'lim darajasi nam tuproqda olib borilgan tajribalarda yuqori, quruq tuproqda esa past ekanligi aniqlandi. Tadqiqot natijalari kuzgi tunlam rivojlanishi hamda uning hududlar bo'ylab tarqalishini baholashga imkon beradi.

Аннотация

Эксперименты по изучению выбора укрытий для гусеницы *A. segetum* 1-го и 2-го возраста жизни проводили на щавеле (*Rumex acetosa* L), выращенном в горшках с сухой и влажной песчаной почвой. Большинство гусениц озимая совков было обнаружено на листьях растений в экспериментах с влажной почвой и в сухой почве в экспериментах с сухой почвой. Было обнаружено, что смертность личинок высока в экспериментах с влажной почвой и низкая в сухой почве. Результаты исследований позволяют оценить развитие озимая совка и ее распространение по регионам.

Abstract

Experiments to study the choice of shelters for *A. segetum* caterpillars of the 1st and 2nd instars were carried out on sorrel (*Rumex acetosa* L) grown in pots with dry and moist sandy soil. The majority of turnip moth caterpillars were found on plant leaves in wet soil experiments and in dry soil in dry soil experiments. Larval mortality was found to be high in wet soil experiments and low in dry soil. The research results make it possible to assess the development of the fall armyworm and its distribution across regions.

Kalit so'zlar: *Agrotis segetum*, tuproq namligi, o'lim ko'rsatkichi, tanlov xususiyati,

Ключевые слова: влажность почвы, смертность, особенности селекции

Key words: *Agrotis segetum*, soil moisture, mortality rate, selection feature

KIRISH

Agrotis segetum turining lichinkalari qishloq xo'jaligi ekinlariga katta miqdorda zarar yetkazuvchi asosiy zararkunandalardan biridir. Turli xil iqlim sharoitlarida lichinkalarning tarqalishi va ularga qarshi kurashish usullarini tadqiq etish alohida ahamiyat kasb etadi. Tuproq namligining bu zararkunandaga ta'sirini tushunish, zararkunandalarni nazorat qilish strategiyalari yaratishda muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga, bu omil lichinkalarning hayotchanlik xususiyatiga, oziqlanishiga va yashash muhitiga moslashuviga ham ta'sir qiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Adabiyotlarda *A. segetum* tunlamining populatsiyalari va zararlanishi haqida ma'lumotlar keltirilgan bo'lib, tadqiqotchilar model ishlab chiqqanlar. Bu model lichinkalarning uchinchi yoshigacha yashovchanligi indeksini hisoblash imkonini beradi. Bu indeks namlik va haroratning rivojlanish tezligi munosabatlariga asoslangan va kunlik yog'ingarchilik miqdoriga bog'liq o'lim darajasiga asoslangan. Ushbu indeks lichinkalar yashovchanligi bilan yuqori darajada korrelyatsiya qilgan [1]. Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, tuproq namligi darajasi hasharotning lichinkalik bosqichida omon qolish qobiliyatini sezilarli darajada o'zgartirishi mumkin [2,3]. *A. segetum*

XULOSA

Sharqiy Markaziy Osiyo, jumladan, Janubiy Farg'ona hududida madaniy yong'oqzorlarda tarqalgan barg ustki va ostki yong'oq shiralarning Farg'ona populyatsiyalariga mansub shakllarining tasniflari hamda morfologik va taksonomik xususiyatlariga doir ma'lumotlar ilk marta keltirildi. Turlar morfalar o'rtasidagi farqlar matematik usullar orqali qiyoslanib ishonchliligi isbotlandi.

*Panaphis juglandis*ning morfalarining eng ko'p ishonchlilik chegarasida farq qiluvchi morfologik belgilar mo'ylabning 5-6-bo'g'imi, shpits qismi, dumcha kengligi, naycha uzunligi va kengligi, xartumchani 4-bo'g'imi (100%), dumcha uzunligi (88 %) va orqa oyoq panjasining 2-bo'g'imi (11.1 %) ekanligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ахмедов М. Х. Тли – афидиды (Homoptera, Aphidinae, Aphididae) аидно-горных зон Средней Азии (экология, фауногенез, таксономия). Автореф дисс. докт. Биол. Наук, 1995. Ташкент – 43с.
2. Мухамедиев А. А. Ахмедов, М. Х. Жимолостные тли Средней Азии. 1982- Ташкент, фан.-115с.
3. Нарзикулов М.Н. Дендрофильные тли Западного Таджикистана (Фауна, биология, зоогеография). Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Л.: ЗИН АН СССР, 1957. – 33 с.
4. Невский В.П. Тли Средней Азии. Уз ОСТАЗРа – Ташкент, №16, –417 с.
5. Юлдашева Ш. *Panaphis juglandis* (Goeze) шираларининг асосчиси ва тирик туғувчи индивидларнинг морфологик белгиларидаги фарқлари. Фарғона водийси табиий ресурслардан фойдаланишнинг ҳозирги ҳолати ва долзарб муаммолари: Илмий-амалий анжуман материаллари. Фарғона. 2007. Б. 79-80.
6. Yuldasheva Sh. The development cycles of nut aphid generation upper leaves in the central and mountain surrounding plains of Fergana valley *AKADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal* Volume: 11, Issue: 3, March 2021. 1582-1586.
7. Yuldasheva S. K. Characteristics of vertical regional distribution of sap in nature // *AKADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*. - 2020.-Т. 10. - № 11. - С. 2135-2139.
8. Yuldasheva S. Q. The development cycles of nut aphid generation upper leaves in the central and mountain surrounding plains of Fergana valley // *AKADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*. – 2021. – Т. 11. – №. 3. – С. 1582-1586.
9. Kobiljonovna Y. S. et al. Little characteristics of bees distributed in the conditions of the Fergana valley // *Innovative Technologica: Methodical Research Journal*. – 2022. – Т. 3. – №. 02. – С. 41-48.
10. Yuldasheva Sh. Q. Yong'oqning barg ustki (*Panaphis juglandis*) asoschilarining morfologik va taksonomik xususiyatlari. Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi: ilmiy jurnal.-№1/1 (110), Xorazm Ma'mun akademiyasi, 2024 y. – 113 b.

boshning bo'yi	0.68	0.77	0.75	0.009	0.001	0.031	4.13%
boldir	1.46	1.62	1.54	0.018	0.002	0.044	2.9%
son	0.97	1.09	1.02	0.013	0.0014	0.038	3.7%

Panaphis juglandis ning tirik tug'uvchi va tuxum qo'yuvchi urg'ochilarini variatsiya koeffitsientlari qiyoslanganda, ular barcha belgilari bilan farq qilishini ko'rish mumkin, lekin tana uzunligi ($f=0.4$), kengligi ($f=0.76$), mo'ylab ($f=0.76$), mo'ylabning 3- ($f=1.3$), 4- ($f=1.3$), orqa oyoq panjasining 2-bo'g'imi ($f=2.03$), boshning eni ($f=0.82$), boshning bo'yi ($f=1.16$), boldir ($f=0.61$) va son ($f=0.9$) da farqlar bo'lsa ham ishonchlilik chegarasidan past bo'ldi ($P<0.05$). Mo'ylabning 5-bo'g'imi ($f=2.5$; $t=2.10$; $P=0.05$), dumcha kengligi ($f=2.5$; $t=2.10$; $P=0.05$), dumcha uzunligi ($f=2.5$; $t=2.10$; $P=0.05$) va xartumchani 4-bo'g'imi ($f=2.1$; $t=2.10$; $P=0.05$) uzunliklari bo'yicha 95 % darajasida, naycha uzunligi ($f=3.24$; $t=2.88$; $P=0.01$) va kengligi ($f=2.86$; $t=2.88$; $P=0.01$) uzunliklari bo'yicha 99.90 % doirisida, mo'ylabning 6-bo'g'imi ($f=4.42$; $t=3.92$; $P=0.001$) va shpits qismi ($f=9.2$; $t=3.92$; $P=0.001$) uzunliklari 99.99 % darajasida ishonchli o'zgarishga uchragan [7].

*Panaphis juglandis*ning erkak zotini variatsiya koeffitsientlari tuxum qo'yuvchi urg'ochini variatsiyalari kabi yuqori darajaga ko'tarilmadi. Mo'ylabning shpits qismida 33.3 %, qolgan belgilarda variatsiya koeffitsientlari 0.73-12.4 % chegarasida saqlanib qolgan. Past darajadagi variatsiya koeffitsientlari umumiy belgilarni 94.4 % ni o'rtacha darajadagi esa 5.6 % ni tashkil qiladi.

Panaphis juglandis ning erkak individini variatsiya ko'rsatkichlari

Morfologik belgilar	min	max	x-	$(x1-x)^2$	Sx^2	Sx	CV
tana uzunligi	2.67	3.09	2.87	0.004	0.0004	0.021	0.73%
tana kengligi	0.99	1.35	1.11	0.038	0.004	0.064	5.76%
mo'ylab uzunligi	1.54	1.69	1.61	0.016	0.0017	0.042	2.6%
mo'ylabning 3-bo'g'imi	0.70	0.79	0.73	0.009	0.001	0.031	4.24%
mo'ylabning 4-bo'g'imi	0.29	0.33	0.31	0.004	0.0004	0.021	6.77%
mo'ylabning 5-bo'g'imi	0.22	0.29	0.26	0.007	0.0007	0.027	10.38%
mo'ylabning 6-bo'g'imi	0.10	0.12	0.10	0.002	0.0002	0.014	14%
mo'ylabning shpits qismi	0.03	0.04	0.03	0.001	0.0001	0.01	33.3%
dumcha uzunligi	0.17	0.20	0.18	0.003	0.0003	0.018	10%
dumcha kengligi	0.20	0.29	0.25	0.009	0.001	0.031	12.4%
naycha uzunligi	0.09	0.11	0.10	0.002	0.0002	0.014	14%
naycha kengligi	0.14	0.17	0.15	0.003	0.0003	0.018	12%
xartumchani 4-bo'g'imi	0.13	0.15	0.15	0.002	0.0002	0.014	9.33%
orqa oyoq panjasining 2-bo'g'imi	0.15	0.22	0.20	0.007	0.0007	0.027	13.5%
boshning eni	0.66	0.77	0.72	0.012	0.0013	0.036	5%
boshning bo'yi	0.68	0.79	0.74	0.012	0.0013	0.036	4.86%
boldir	1.53	1.86	1.67	0.035	0.0038	0.062	3.73%
son	0.90	1.05	0.98	0.019	0.002	0.046	4.68%

*Panaphis juglandis*ning tuxum qo'yuvchi va erkak zotni variatsiya koeffitsientlari taqqoslanganda, ishonchlilik chegarasida farq qiluvchi variatsiyalar soni ortganligini ta'kidlash lozim. Yuqoridagilardan farqli ravishda orqa oyoq panjasining 2-bo'g'imi variatsiyalarida farq kuzatildi. Mo'ylabning shpits qismi uzunligining variatsiya koeffitsientlari ($R=0.001$) mo'ylabning 6-bo'g'imi naycha uzunligi ($R=0.01$) mo'ylabning 5-bo'g'imi, dumcha uzunligi va kengligi, naycha kengligi, xartumchani 4-bo'g'imi, orqa oyoq panjasining 2-bo'g'imi ($P=0.05$) ishonchlilik chegarasida farq qiladi. Qolgan tana uzunligi ($f=0.3$) va kengligi ($f=1.04$), mo'ylab ($f=0.7$), mo'ylabning 3- ($f=1.23$), 4- ($f=1.3$) bo'g'imi, boshning eni ($f=0.96$) va bo'yi ($f=1.01$), boldir ($f=0.7$) va son ($f=0.94$) variatsiya koeffitsientlarida farq bo'lsa ham, ular ishonchlilik chegarasidan past bo'ldi ($P<0.05$).

Panaphis juglandis morfalarining variatsion tahlili natijalariga ko'ra eng ko'p ishonchlilik chegarasida farq qiluvchi morfologik belgilar mo'ylabning 5-6-bo'g'imi, shpits qismi, dumcha kengligi, naycha uzunligi va kengligi, xartumchani 4-bo'g'imi (100 %), dumcha uzunligi (88 %) va orqa oyoq panjasining 2-bo'g'imi (11.1 %) ekanligi ma'lum bo'ldi.

***Panaphis juglandis* ning tirik tug'uvchi urg'ochisining variatsiya ko'rsatkichlari**

Morfologik belgilar	min	max	x-	(x1-x)-2	Sx2	Sx	CV
tana uzunligi	3.50	3.89	3.77	0.041	0.0045	0.067	1.8%
tana kengligi	1.35	1.60	1.48	0.026	0.0028	0.053	3.6%
mo'ylab uzunligi	1.42	1.66	1.52	0.025	0.0027	0.052	3.46%
mo'ylabning 3-bo'g'imi	0.66	0.77	0.71	0.012	0.0013	0.036	5.07%
mo'ylabning 4-bo'g'imi	0.29	0.33	0.31	0.004	0.0004	0.021	6.77%
mo'ylabning 5-bo'g'imi	0.20	0.26	0.22	0.006	0.0006	0.025	11.36%
mo'ylabning 6-bo'g'imi	0.007	0.11	0.09	0.004	0.0004	0.021	23.3%
mo'ylabning shpits qismi	0.03	0.04	0.03	0.002	0.0002	0.014	46.6%
dumcha uzunligi	0.27	0.33	0.31	0.006	0.0006	0.025	8.06%
dumcha kengligi	0.15	0.17	0.13	0.002	0.0002	0.014	10.76%
naycha uzunligi	0.11	0.17	0.13	0.002	0.0002	0.014	10.76%
naycha kengligi	0.17	0.22	0.19	0.005	0.0005	0.023	12.1%
xartumchani 4-bo'g'imi	0.13	0.15	0.15	0.002	0.0002	0.014	9.33%
orqa oyoq panjasining 2-bo'g'imi	0.17	0.22	0.21	0.005	0.0005	0.023	10.95%
boshning eni	0.81	0.90	0.81	0.009	0.001	0.031	3.82%
boshning bo'yi	0.68	0.88	0.79	0.021	0.0023	0.048	6.11%
boldir	2.19	2.48	2.28	0.030	0.0033	0.057	2.53%
son	1.11	1.38	1.28	0.028	0.003	0.055	4.35%

*Panaphis juglandis*ning asoschi va tirik tug'uvchi urg'ochisini variatsiya koeffitsientlari solishtirilganda tirik tug'uvchini variatsiya koeffitsientlari asoschidan past ekanligi ma'lum bo'ldi. Ishonchlilik chegarasida farq qiluvchi belgilarni mo'ylabning 5-($f=3.61$; $t=3.92$; $P=0.001$), 6-($f=5.5$; $t=3.92$; $P=0.001$) bo'g'imi shpits qismi ($f=13.3$; $t=3.92$; $P=0.001$), dumcha kengligi ($f=4.48$; $t=3.92$; $P=0.001$), naycha uzunligi ($f=9.5$; $t=3.92$; $P=0.001$), naycha kengligi ($f=3.9$; $t=2.88$; $P=0.01$), xartumchani 4-bo'g'imi ($f=3.35$; $t=2.88$; $P=0.01$) tashkil etadi. Qolgan barcha belgilarni variatsiya koeffitsientlarida farq bo'lsada, lekin ishonchlilik chegarasidan past bo'ldi ($P<0.05$).

*Panaphis juglandis*ning tuxum qo'yuvchi urg'ochisini variatsiya koeffitsientlari yuqori darajaga ko'tarilmagan. Mo'ylabning shpits qismida 35.13 %, qolgan belgilarda variatsiya koeffitsientlari 1.86-17.5 % chegarasida saqlanib qolgan. Past darajadagi variatsiya koeffitsientlari umumiy belgilarni 94.4 % ni tashkil qiladi. Tuxum qo'yuvchini past va o'rtacha darajadagi variatsiya ko'rsatkichlari 17:1 nisbatni tashkil etgan [8].

***Panaphis juglandis* ning tuxum qo'yuvchi urg'ochisining variatsiya ko'rsatkichlari**

Morfologik belgilar	min	max	x-	(x1-x)-2	Sx2	Sx	CV
tana uzunligi	2.98	3.50	3.19	0.032	0.0035	0.059	1.86%
tana kengligi	1.44	1.66	1.58	0.023	0.0025	0.05	3.19%
mo'ylab uzunligi	0.98	1.09	1.04	0.011	0.0012	0.034	3.36%
mo'ylabning 3-bo'g'imi	0.37	0.44	0.41	0.007	0.0007	0.027	6.58%
mo'ylabning 4-bo'g'imi	0.17	0.20	0.19	0.003	0.0003	0.018	4.39%
mo'ylabning 5-bo'g'imi	0.15	0.17	0.16	0.003	0.0003	0.018	11.25%
mo'ylabning 6-bo'g'imi	0.08	0.10	0.09	0.002	0.0002	0.014	15.55%
mo'ylabning shpits qismi	0.03	0.04	0.03	0.001	0.0001	0.01	35.13%
dumcha uzunligi	0.20	0.29	0.23	0.009	0.001	0.031	13.47%
dumcha kengligi	0.20	0.27	0.23	0.007	0.0007	0.027	11.73%
naycha uzunligi	0.11	0.15	0.12	0.004	0.0004	0.021	17.5%
naycha kengligi	0.15	0.20	0.17	0.005	0.0005	0.023	13.52%
xartumchani 4-bo'g'imi	0.13	0.15	0.15	0.002	0.0002	0.014	9.33%
orqa oyoq panjasining 2-bo'g'imi	0.20	0.22	0.21	0.002	0.0002	0.014	6.66%
boshning eni	0.83	0.92	0.88	0.009	0.001	0.031	3.5%

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Markaziy Osiyoda barg ustki va barg ostki yong'oq shiralarini V.P.Nevskiy va M.N.Narziqulovlar tomonidan morfosistematik jihatdan birmuncha puxta tavsiflangan. Jumladan, V.P.Nevskiy o'zining «Тли Средней Азии» nomli asarida *Panaphis juglandis* va *Chromarhis juglandicola* turlarining qanotli tirik tug'uvchi urg'ochilarining tavsifi, biologiya va ekologiyasiga oid ma'lumotlar keltirgan bo'lsa [4], M.N.Narziqulov esa barg ustki yong'oq shirasining asoschi, tuxum qo'yuvchi urg'ochi, erkak zotlarini, barg ostki yong'oq shirasining esa erkak va tuxum qo'yuvchi urg'ochi zotlarining tasvifini bayon etgan [3].

Farg'ona vodiysida katta (barg ustki) va kichik (barg ostki) yong'oq shiralarining biologiyasi va yashash tarzi ilk bor A.A.Muhammadiyev tomonidan 1966, 1979 yillarda o'rganila boshlangan [2].

M.H.Ahmedov G'arbiy Tyonshon hududidagi madaniy va tabiiy yong'oqzorlarda bu turlarning tarqalishi, zoogeografik xususiyatlari va hayot tarziga oid ma'lumotlar bergan [1].

NATIJA VA MUHOKAMA

Individlarning morfologik belgilaridagi o'zgaruvchanlik qiyosiy tahlil etilganda, o'rta arifmetik qiymat dispersiya ko'rsatkichlari bilan birgalikda variatsiya ko'rsatkichlari ham muhim ahamiyat kasb etadi. Variatsiyani o'tkazishdan maqsad belgilarni xilma-xilligini ortish darajasini ko'rsatishdan iborat. Bular organizmlarning o'zgaruvchanlik xususiyatlarini keng qamrovli talqin etishda katta ahamiyatga ega. Morfologik belgilarning variatsiya koeffitsientlari (1-20%) past (21-40%) o'rtacha va (41-50%) yuqori darajalarni ifodalab tahlil etildi [6].

*Panaphis juglandis*ning asoschisini morfologik belgilarini variatsiya koeffitsientlarining 72 % past, 16 % o'rtacha, 11.1 % juda yuqori darajalarni tashkil qildi. Asoschilarni mo'ylabning 6-bo'g'imi (26.18 %) dumcha kengligi (26.2 %) naycha kengligi (21.51%) uzunliklarining variatsiya koeffitsientlari o'rtacha kattalikda bo'ldi. Mo'ylabning shpits qismi (70.26 %) va naycha uzunligi (59.37 %) o'lchamlarini variatsiya koeffitsientlari yuqori kattalikda bo'lgan. Morfologik belgilarni past o'rtacha va yuqori darajadagi variatsiya koeffitsientlari 13:3:2 nisbatda bo'lgan.

Panaphis juglandis (Goeze). Asoschi individning variatsiya ko'rsatkichlari

Morfologik belgilar	min	max	x-	(x1-x)2	Sx2	Sx	CV
tana uzunligi	2.86	3.10	2.98	0.0409	0.00454	0.067	2.26%
tana kengligi	1.25	1.33	1.29	0.008	0.00088	0.0298	2.3%
mo'ylab uzunligi	1.01	1.09	1.04	0.0064	0.0007	0.026	2.6%
mo'ylabning 3-bo'g'imi	0.45	0.53	0.49	0.006	0.0006	0.0258	5.3%
mo'ylabning 4-bo'g'imi	0.17	0.23	0.20	0.0018	0.0002	0.01414	7.07%
mo'ylabning 5-bo'g'imi	0.13	0.17	0.15	0.008	0.00088	0.0298	19.8%
mo'ylabning 6-bo'g'imi	0.08	0.09	0.09	0.005	0.00055	0.0235	26.2%
mo'ylabning shpits qismi	0.02	0.04	0.025	0.0027	0.0003	0.017	70.26%
dumcha uzunligi	0.20	0.24	0.22	0.0012	0.00013	0.0115	5.2%
dumcha kengligi	0.16	0.20	0.178	0.020	0.0022	0.047	26.2%
naycha uzunligi	0.09	0.11	0.096	0.030	0.0033	0.057	59.37%
naycha kengligi	0.10	0.13	0.12	0.006	0.0006	0.0258	21.51%
xartumchani 4-bo'g'imi	0.13	0.15	0.137	0.0061	0.00067	0.026	19%
orqa oyoq panjasining 2-bo'g'imi	0.20	0.23	0.22	0.0012	0.00013	0.0115	5.24%
boshning eni	0.63	0.71	0.669	0.00571	0.00063	0.025	3.76%
boshning bo'yi	0.60	0.70	0.65	0.0078	0.00086	0.029	4.53%
boldir	1.92	2.02	1.97	0.0086	0.00095	0.031	1.56%
son	1.1.	1.17	1.15	0.00451	0.0005	0.0224	1.95%

*Panaphis juglandis*ning tirik tug'uvchi urg'ochisini variatsiya koeffitsientlarini 88.8 % past, 5.5 % o'rtacha va 5.5 % yuqori darajalarni tashkil etdi. Mo'ylabning 6-bo'g'imi (23.3 %) da o'rta va shpits qismida (46.6 %) yuqori darajalar kuzatildi. Qolgan barcha belgilar past darajadagi variatsiya koeffitsientlariga ega bo'ldi. Morfologik belgilarining past o'rtacha va yuqori darajadagi variatsiya koeffitsienti 16:1:1 nisbatda bo'lgan.



UO'K: 595.752(575)

**PANAPHIS JUGLANDIS SHIRASINING MORFOLOGIK BELGILARI VARIATSIYA
KO'RSAKICHLARINI O'ZIGA XOSLIGI****ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАЦИОННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ
ПРИЗНАКОВ PANAPHIS JUGLANDIS****CHARACTERISTICS OF VARIATION INDICATORS OF MORPHOLOGICAL
CHARACTERS OF PANAPHIS JUGLANDIS****Yuldasheva Shoxista Qobiljonova** 

Farg'ona davlat universiteti biologiya fanlari nomzodi, dotsent

Annotatsiya

Maqolada katta yong'oq shirasi (*Panaphis juglandis* Goeze)ning morfologik belgilari variatsiya ko'rsakichlarini o'ziga xosligi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Individlarning morfologik belgilaridagi o'zgaruvchanlik qiyosiy tahlil etilganda, o'rta arifmetik qiymat dispersiya ko'rsatkichlari bilan birgalikda variatsiya ko'rsatkichlari muhim ahamiyat kasb etadi. Variatsiyani o'tkazishdan maqsad belgilarni xilma-xilligini ortish darajasini ko'rsatishdan iborat. Bular organizmlarning o'zgaruvchanlik xususiyatlarini keng qamrovli talqin etishda katta ahamiyatga ega. Morfologik belgilarning variatsiya koeffitsientlari (1-20%) past (21-40%) o'rtacha va (41-50%) yuqori darajalarni ifodalab tahlil etildi.

Аннотация

В статье представлены сведения об особенностях изменчивости показателей морфологических признаков листовой ореховой тли (*Panaphis juglandis* Goeze).

При сравнительном анализе изменчивости морфологических признаков особей важное значение имеют также среднее арифметическое значение вместе с показателями дисперсии. Цель вариаций — показать степень увеличения разнообразия персонажей. Они имеют большое значение для комплексной интерпретации особенностей изменчивости организмов. Проанализированы коэффициенты вариации морфологических признаков, представляющие низкий (21-40%) средний и (41-50%) высокий уровни.

Abstract

The article presents information about the specificity of the variation indicators of the morphological characters of the leaf nut aphid (*Panaphis juglandis* Goeze).

In the comparative analysis of variation in the morphological characteristics of individuals, the arithmetic mean value together with the dispersion indicators are also important. The purpose of variation is to show the degree of increase in character diversity. These are of great importance in the comprehensive interpretation of the variability characteristics of organisms. Variation coefficients of morphological characters were analyzed, representing low (21-40%) average and (41-50%) high levels.

Kalit so'zlar: yong'oq shirasi, variatsiya, belgilar, o'zgaruvchanlik, dispersiya, morfologiya, belgilar, arifmetik qiymat.

Ключевые слова: ореховый сок, изменчивость, признаки, изменчивость, дисперсия, морфология, признаки, арифметическое значение.

Key words: nut juice, variation, characters, variability, dispersion, morphology, characters, arithmetic value.

KIRISH

Har qanday zararkunandalarni, ayniqsa xo'jalik iqtisodiyotiga zarar keltiradigan turni, har taraflama va to'liq o'rganish, birinchi navbatda, uning biologiya va ekologiyasini tadqiq etishni, o'stirilayotgan o'simliklarni ulardan qo'riqlash yo'llarini ishlab chiqishni taqozo etadi.

Yong'oq shiralari mazkur daraxtning barglarida yashab, to'qima suyuqligi bilan oziqlanadi. Ko'p hollarda bu hasharotlar yosh nihollarda ko'payib, ularni qurib qolishiga, to'qima suyuqligini so'rishi tufayli yosh barglarni to'kilishiga sababchi bo'ladi. Shuning uchun ham *Panaphis juglandis* (Goeze) va *Chromaphis juglandicola* (Kalt.) kabi yong'oq shiralarning biologiya va ekologiyasini tadqiq etilishi yong'oq daraxtlarini ular ta'siridan saqlash tadbirlarining ekologik negizini shakllanishiga xizmat qilishi shubhasizdir.

o'simlikda zararkunanda qolmasligiga erishish bo'lgan. Hozirgi kunda butun dunyo tan olgan UHQT ning maqsadi o'zgacha bo'lib, zararkunandalar miqdor zichligini xo'jalik uchun bezarar darajagacha olib kelib qo'yish bo'lib qoldi. Bajarishda esa, zamonaviy bashorat usullariga tayangan bu tizimda barcha usullar ishtirok etishi mumkin: agrotexnik va biologik, biologik faol moddalar, jinsiy sterilizatsiyalash hamda kimyoviy usul [4].

Hozirgi kunga kelib, biusulning eng keng tarqalgan vositasi sifatida zararkunanda tuxumiga qarshi yaydoqchi trixogramma tarqatish ahamiyatlidir. Bu hasharotni ilk bor o'rganishda olimlardan N.F.Meyer, keyinchalik esa V.A.Shepetilnikova, O'zbekistonda esa Z.K.Odilovlarning hizmatlari kattadir [1].

Tabiatda feromon moddalar hasharotlarning maxsus endokrin bezlaridan chiqariladigan diffuz moddalar bo'lib, qarama-qarshi jinsdagi hasharotni jalb etish uchun xizmat qiladi. Aksari jinsiy feromonlarni (JF) urg'ochi zot hasharotlar chiqaradi [3].

XULOSA

O'simliklarni himoya qilishda ishlatiladigan eng zamonaviy tizim-uyg'unlashgan himoya qilish tizimidir. Bu tizim 1970 yillari shakllana boshlagan bo'lib, 1980 yillarga kelib O'zbekistonda to'liq joriy etilgan edi.

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda, anjirning asosiy (iqtisodiy ahamiyatli) zararkunandalardan himoya qilish uchun barcha usullarni (xususan: tashkiliy-xo'jalik, agrotexnik, fizik-mexanik, biologik va kimyoviy) ishlatib, sonini IZMM va undan past darajaga olib kelib qo'yishni maqsad qilib qo'yadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Akbutaev A.N. Anjir zararkunandalariga qarshi kurash choralari uchun tavsiyanoma. – Toshkent, 1998. – 12b.
2. Alfieri, S.A., Jr., and N.E. El-Gholl. 1985. Colletotrichum elasticae causing leaf spots on fig in Florida. Plant Disease 69: 268.;
3. Arslanov M.T. Qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalariga qarshi kurash bo'yicha tavsiyanoma. – Andijon, 2005. – 29b.
4. Mirzayeva S.A. Anor va anjir zararkunandalariga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimini yaratish.-dis.avtoref.b.f.n.-Toshkent, 2010 y.
5. Hodkinson, I.D. and White I.M.: Homoptera, Psylloidea. Handbooks for the Identification of British Insects, Royal Entomology Society of London, Vol. II, Part. 5(a), 1979, pp. 60-77
6. Yaxantov V.V., O'rta Osiyo qishloq xo'jaligi o'simliklari hamda mahsulotlarining zararkunandalari hamda ularga qarshi kurashish. – Toshkent: O'qituvchi, 1962., 583-584-bet.

BIOLOGIYA

(1-avlod) 22-27 kun, 3-4-avlodlari hamda 5-6-avlodlarda 30-37 kun zarur bo'ladi. Ayrim tadqiqotchilar anjir parvonasi mavsumda 3 avlod berishi to'g'risida ma'lumot beradilar [2].

Biz anjir parvonasi kapalagining yashash sharoiti va tuxum qo'yish jarayonini o'rgandik. Buning uchun daraxt novdalariga kichik (kapron setkadan) sadok yasab ichiga 1 juft (erkak va urg'ochi) g'umbak joylashtirildi. Bo'lg'usi kapalak jinsini, g'umbak qorni oxiridagi jinsiy chiziqlarning joylanishiga qarab ajratib oldik.

Aniqlanishicha, har bir urg'ochi zot 9 kundan 20 kungacha hayot kechiradi. Bu vaqtda (qo'shimcha oziqlanib turgan kapalaklar) har bir zot yuzdan ortiq tuxumni bargning ost tomoniga yakka-yakka yoki 10-14 tadan to'p-to'p qilib qo'yishi mumkin. Tuxumning embrional rivojlanishi 4-6 kun davom etib, qurtlar ochib chiqadi, har 100 ta tuxumning 25-35 %i puch (naslsiz) bo'lib qoladi.

Yangi tuxumdan chiqqan lichinkalar dastlab o'zi yashagan tuxumning qobig'i bilan oziqlanadi va so'ngra bargning yashil yumshoq to'qimalarini kemirib oziqlana boshlaydi. Katta yoshdagi qurtlar o'zini himoya qilish maqsadida o'zi to'qigan siyrak va yumshoq iplar bilan barg chetini qayirib, berkinib yashaydi. Bu harakati uni turli dushmanlar hamlasidan himoya qilsada, kimyoviy insektitsidlardan himoya qila olmaydi [2].

Anjir parvonasining qurtlari asosan anjir barglarini kemirib, uning to'rsimon holatga keltiradi. Bu hususiyati bilan ular fillofag parvonalariga o'xshaydi, ammo keyingi avlodlarida anjirning mevalarini shikastlagani uchun karpofaglar (mevaxo'rlar) guruhiga ham o'xshatish mumkin.

Zararliligi. Ma'lumki, anjir o'simligi bir yilda 2 marta hosil beradi. Anjir parvonasini hosildorlikka yetkazadigan zarari daraxtlarni bahorgi va kuzgi hosil to'plashida turli xil bo'lishi mumkin ya'ni bahorda parvona asosan anjir bargini zararlasa, kuzda esa ko'proq meva bilan oziqlanishidir. *Choreutis nemorana* faqat anjirni shikastlaydi va bahor faslida asosan yosh barglarni yeb, uni g'alvirlab tashlaydi. Buning natijasida daraxt rivojlanishdan orqada qoladi va bahorgi birinchi hosil kamayadi. Zararkunandani 3-4-avlodlari anjir o'simligining ikkinchi hosil to'plash davrida kuzatiladi, bu davrda asosan hosil tuganaklari bilan oziqlanadi. Bu davrda anjir hosildorligiga yetkazgan zarar hasharotning daraxtdagi zichligiga bog'liq bo'ladi. Bunga bizning Farg'ona viloyatining Farg'ona tumani, Chimyon qishlog'ida 2023-yilida o'tkazgan tadqiqotlarimiz misol bo'la oladi. Tajribamizda mevalari 10-15 va 16-23% zararlanish darajasiga ega bo'lgan ikkita daraxt olindi. Bularni kimyoviy ishlov orqali zararkunandalardan tozalab turilgan anjir o'simligi bilan taqqosladik. Zararkunanda kamroq zararlagan anjir o'simligining har biridan 8 kg (gektardan 12,8 s), kuchli shikastlagan butalardan esa har biridan 14,4 kg (gektardan esa – 23 s) hosil yo'qotilgan. O'tkazilgan kuzatuvlar anjir parvonasining zarari qanchalik ahamiyatli ekanligini ma'lum qildi. Olingan natijalarga ko'ra, anjir parvonasiga qarshi kurashish uchun IZMM ni belgilash uchun hisob qilindi.

Yuqorida qayd qilib o'tilgan tajribada, har ikkala variantda olingan natijalarning o'rtachasi chiqarilsa, daraxtsimon butalarda mavjud mevalarning har 200 tadan 1 tasi zararlangan bo'lsa (0,5%), har gektardan 55 kg meva yo'qotish mumkin. Tajriba o'tkazilgan daraxtlar o'rgimchakkana bilan ham zararlangan bo'lganligini inobatga olib, zararni yarmi shu zararkunandaga belgilansa, anjir parvonasining o'zini IZMM ni 1% ga teng deb olsa bo'ladi. Ya'ni har 100 mevadan biri parvona qurtlari bilan zararlangan bo'lsa, 1 gektardan 55 kg meva ozayishi mumkin. Bu demakki, shundagina 1 gektar bog'ni kimyoviy ishloviga sarflangan mablag' o'zini oqlashi mumkin.

Qarshi kurash choralari. Anjir parvonasining har bir hayotiy shaklining (tuxum, qurt, g'umbak, yetuklik davri) o'z tabiiy kushandalari bor. Bularga brakonid va trixogramma kabi pardaqaqotlilar kiradi. Bundan tashqari kimyoviy moddalar yordamida ham qarshi kurashish mumkin [1].

Erta bahorda anjir daraxti tanasini oqlash ham turli zararkunandalardan himoyalanihiga yordam beradi.

Vaqt o'tishi hamda kurash usullari va vositalarga nisbatan o'zgargan dunyoqarash oqibatida, bu tavsiyalar amalda o'z kuchini yo'qotgan. Bundan tashqari, iqlim o'zgarishi oqibatida har bir zararkunandaning biologik rivojlanish xususiyatlariga ham o'zgarish kirib, ahamiyatsiz bo'lib qolgan birini o'rniga ikkinchisini xo'jalik ahamiyati oshib borgan. Bu jarayonni o'rganish ham bizning vazifalarimizdan o'rin oldi.

Uyg'unlashgan himoya qilish tizimi (UHQT) – bu o'simliklarni himoya qilishda ishlatiladigan chora-tadbirlarni yangi g'oya asosida tuzish lozimligiga chaqiradigan yangi bosqichdir. O'tgan asrning 70-yillarigacha o'simliklarni umumiy himoya qilish tizimining maqsadi, himoya qilinayotgan

KIRISH

Anjir o'simligi (*Ficus carica* L.) – juda qadim zamonlardan beri ekilib kelinadigan daraxtsimon butadir. Odamlarga u 5-6 ming yillardan beri ma'lum bo'lgan. Anjir mevalari turli vitamin va qandga boy, shuning uchun uni shifobaxsh meva sifatida iste'mol qilinadi, barglaridan esa tibbiyotda ishlatish uchun «Kafiol», «Regulaks» kabi dorilar tayyorlanadi. Anjir o'simligini tropik va subtropik iqlimga ega davlatlarda, barcha O'rta dengiz bo'yi davlatlarda hamda O'rta va Kichik Osiyo davlatlar hududlarida uchratish mumkin. Bugungi kunda anjir o'simligini yer yuzida 600 dan ortiq navlari ma'lum [3].

Bu daraxtsimon butani keng tarqalishiga sabab, birinchidan uni sermahsulligi (anjir ekilgan har 1 gektar yerdan 130-170 sent gacha hosil olish mumkin), ikkinchidan – butasini vegetativ organlaridan ko'payib, tezda hosilga kirishidir.

O'zbekistonda anjirning 18 ta navi mavjud. Bularning orasida eng ko'p tarqalganlari: O'zbekiston sariq anjiri, Kadota, Smirin qora anjir, Qarshi anjirlari va boshqalardir. O'zbekiston sharoitlarida issiqlik va yorug'likni yetarlicha bo'lganligi, sun'iy sug'orish hamda tuproq sharoitlari anjir yetishtirish uchun qulay hisoblanadi. Shuning uchun uni barcha viloyatlardagi hovlilar va maxsus plantatsiya-bog'larida uchratish mumkin. Bog' ne'matlaridan hisoblangan anjirdan yuqori va sifatli hosil olish hamda ularga bo'lgan aholi ehtiyojini qondirish uchun bu daraxtlarni turli zararli organizmlardan himoya qilish zarur [4].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Anjirga asosan, anjir parvonasi (*Choreutis nemorana* Hb.) va o'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.) kuchli zarar yetkazishi mumkin. Anjir parvonasi kam o'rganilgan bo'lib, Farg'ona vodiysi sharoitida uning biologik xususiyatlarini o'rganish orqali, zarari va kurashish uchun ilmiy asoslangan eng samarali muddatlarini taklif qilish, yuqori samara beradigan vosita va usullarni o'rganish hamda joriy etish talab etiladi.

Anjir parvonasi va o'rgimchakkana haqidagi ma'lumot 1953-yilda chop etilgan professor V.V.Yaxontovning «O'rta Osiyoda uchraydigan qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunandalari va ularga qarshi kurash» nomli monografiyasida, shuningdek, turli olimlarning ilmiy-ommabop maqolalarida uchratish mumkin. Lekin vaqt o'tishi bilan, ekologik hududlarda agrobiotsenoz a'zolari ichida sezilarli darajada o'zgarishlar sodir bo'ldi, o'simliklarni himoya qilishga yangi talablar qo'yildi. Bu esa ushbu hasharotlar bo'yicha yangi chuqur tadqiqotlar o'tkazishni taqozo qiladi [5].

Adabiyot orasida anjir parvonasiga (*Choreutis (Simaethis) nemorana* Hb.) qarshi kurashishga qaratilganlari juda ko'p. Anjir barg burgasi haqida L.I. Pupisheva, anjir po'stloqxo'ri haqida I.Z. Livshits, anjirdagi o'rgimchakkana haqida Tojikistondan I.I. Lindt axborot bergan.

NATIJA VA MUHOKAMA

O'zbekistonning barcha hududlarida anjir o'simligiga anjir parvonasi sezilarli darajada katta zarar yetkazadigan zararkunandadir [1]. Uni barcha qo'shni davlatlarda hamda Rossiyaning janubiy hududlarida, Qrim, Kavkaz, Markaziy Osiyoning tog'li hududlarida, Janubiy Evropa, O'rtayer dengizi atrofidagi davlatlar va Kichik Osiyo davlatlarida ham uchratish mumkin.

O'zbekistonda anjir parvonasi, anjir yetishtirishga iqlimi jihatidan mos bo'lgan Surxondaryo, Vodi viloyatlari, Toshkent va boshqa viloyatlarda katta iqtisodiy ahamiyatga ega.

Anjir parvonasi sistematikada *Choreutidae* oilasiga o'tkazilgan (ilgari u *Glyphipteridae* oilasida bo'lgan). Kapalagining qanotlari o'ziga xos shakl va rangga ega. Qanot yozganida uning kattaligi 15-17 mm ga yetadi [3]. Yuqoridan qaraganda tanasi to'q jigarrang, past tomonidan-oqish tusda tovlanadi. Qanotlarining chetlarida oqish tukchali hoshiyalari bor. Oldingi juft qanotlari qo'ng'ir jigarrang tusda bo'lib, noaniq chiziqlarga ega, orqa juft qanotlari esa ikkita noaniq yorug' tomchilarga va qoramtir-qo'ng'ir tusga ega. Mo'yablari uzun, ipsimon, ko'ndalang joylashgan qora chiziqlari mavjud. Tuxumlari oval-yassi shaklida bo'lib, oqish-sariq tusda, 0,5 mmga teng.

Lichinkalari sarg'ish yashil tusda bo'lib, usti dag'al, qora dog'lar bilan qoplangan, qorin qismidagi oyoqlari ingichka va uzun. Shuning uchun ham, lichinkalari serharakat, bezovtalanganda tezda ip yoyib, pastga o'zini tashlaydi. Katta yoshga yetgan qurtlarining uzunligi 12-13 mm ni tashkil qiladi. G'umbaklari qo'ng'ir tusda bo'lib, silindrik shaklga ega, qorin qismining oxirida 1 juft chipor dog'i bor. G'umbaklashish oldidan qurti anchagina zich romba shaklidagi oq ipak to'qiydi [6].

Choreutis nemorana kapalak shaklida qishlaydi. Imagolari aprel oyida, o'rtacha kunlik havo harorati 13° S dan oshganida ucha boshlaydi. Qo'shimcha oziqlanishdan so'ng kapalaklari urchib, so'ngra tuxum qo'yishga kirishadi. Tuxum qo'yish jarayoni odatda aprelning o'rtalariga to'g'ri keladi. Keyinchalik havo harorati qancha bo'lishiga qarab, har 1 avlodining rivojlanishi uchun 40-43° S da



UO'K: 634.1:634.6

ANJIRNING ASOSIY ZARARKUNANDALARINI TUR TARKIBI VA ULARGA QARSHI UYG'UNLASHGAN KURASHISH TIZIMINING AFZALLIKLARI**ВИДОВОЙ СОСТАВ ОСНОВНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ ФИГУРКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ГАРМОНИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ БОРЬБЫ С НИМИ****SPECIES COMPOSITION OF THE MAIN PESTS OF FIG AND THE ADVANTAGES OF A HARMONIZED SYSTEM OF CONTROL AGAINST THEM****Yuldasheva Shoxista Qobiljonova¹** ¹Farg'ona davlat universiteti, Biologiya fanlari nomzodi, dotsent**Nosirova Sayyora²**²Farg'ona davlat universiteti, magistrant**Annotatsiya**

Maqolada anjirning asosiy zararkunandalarini tur tarkibi va ularga qarshi uyg'unlashgan kurashish tizimining afzalliklari haqida ma'lumotlar berilgan.

O'zbekistonning iqlim sharoitlari subtropik iqlimga moslashgan ekinlarni o'stirishga mos, qulay keladi. Shular qatoriga anjir ham kiradi. Bu daraxtsimon - butalar azal zamonlardan beri ekilib, O'rta Osiyo mamlakatlari, jumladan O'zbekistonliklar uchun bog'dorchilikning bir tarmog'i bo'lib qolgan.

Qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish uchun qilgan mehnat va harajatlarni o'zini oqlashi muxim ahamiyatga ega. Ayniqsa, hozirgi bozor iqtisodiyoti davrida etishtirilgan mahsulot tannarxining yuqori bo'lishiga yo'l qo'ymaslik zarur bo'ladi. Anjirning birinchi va ikkinchi hosil yig'ishida anjir parvonasiga qarshi kimyoviy usul bilan kurashish evaziga olingan qo'shimcha daromad hisob kitob qilinadi.

Аннотация

В статье приведены сведения о видовом составе основных вредителей инжира и преимуществах скоординированной системы борьбы с ними.

Климатические условия Узбекистана благоприятны для выращивания культур, адаптированных к субтропическому климату. К ним относятся инжир. Эти древесно-кустарниковые растения выращивались с давних времен и стали отраслью садоводства для стран Средней Азии, в том числе и для народа Узбекистана.

Важно, чтобы труд и затраты, затраченные на защиту сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней, окупились. Особенно в период современной рыночной экономики необходимо не допускать высокой себестоимости выращиваемой продукции. В первом и втором урожае инжира фиксируется дополнительный доход, полученный за счет химической борьбы с фиговой молью.

Abstract

The article provides information on the species composition of the main pests of figs and the benefits of a coordinated system of combating them.

The climatic conditions of Uzbekistan are favorable for the cultivation of crops adapted to the subtropical climate. These include figs. These tree-shrubs have been planted since ancient times and have become a branch of horticulture for the countries of Central Asia, including the people of Uzbekistan.

It is important that the work and expenses spent on protecting agricultural crops from pests and diseases pay off. Especially in the period of the current market economy, it is necessary not to allow the cost of the grown products to be high. In the first and second harvest of figs, the additional income obtained due to the chemical control against the fig moth is recorded.

Kalit so'zlar: zararkunanda, uyg'unlashgan kurash, anjir parvonasi, agrobiosenoz, muhit, fillofag, karpofaglar.

Ключевые слова: вредитель, комплексная борьба, фиговая плодожорка, агробиоценоз, среда обитания, филлофаг, карпофаги.

Key words: pest, integrated control, fig moth, agrobiocenosis, environment, phyllophage, carpophages.

nokning bargi va shohlariga oqib turadi. Suyuqlikda turli zamburuq'larning rivojlanishi uchun qulay sharoit bo'ladi, natijada o'simlik zamburug'lar bilan kasallanadi. Bu zamburug'larning hammasi saprofit zamburug'lar hisoblanadi. Kasallangan daraxtlarning barglari va novdalari qorayib, barglari to'kilib ketadi. Zararlangan o'simlikning mevalari mayda va bemaza, sifatsiz bo'lib qoladi. Bundan keyin zararkunanda daraxtning bo'rtayotgan kutaklaridan oziqlanadi va shu atrofga tuxum qo'yadi. Hasharotning o'simlikka zarari sharoit qulay bolsa avloddan avlodga ortib boradi.

Nok shirinchasi tuxumlari qishlash uchun sovuqqa chidamli emas va kuchli harorat o'zgarishiga chidamaydi.

Embrion rivojlanishini yakunlash uchun 170 - 190 °C gacha bo'lgan ijobiy haroratlar yig'indisi talab qilinadi. Birinchi avlodning rivojlanishi uchun 230 - 240 °C, yozgi avlodlar uchun - 520 - 584 °C samarali haroratlar yig'indisi talab qilinadi. Pastki rivojlanish chegarasi 6 °C; yuqori - 36 °C. Hasharotlar hayoti uchun maqbul sharoitlar: o'rtacha kunlik havo harorati 21-27°C, namlik 70-80%. Kuchli yog'ingarchilik nok shirinchsi sonini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.

Issiq va quruq havo bu zararkunandani rivojlanishi uchun juda qulay hisoblanadi. Zararkunanda yetuk hashorat holida po'stloqlar osti, yoriqlar va o'simlik qoldiqlarida qishlaydi. Erta bahorda havo harorati 2-3°C bo'lganda qishlovdan chiqib, 5°C da urchiy boshlaydi. Harorat 10°C da tuxum qo'yadi. Zararkunanda urg'ochilari tuxumlarini kurtak qobiqlari, gul bandi va barglarni tomiriga zanjirsimon qilib qo'yadi. Umri davomida o'rtacha 600-1200 donagacha tuxum qo'yadi. Bir mavsumda 4-5 ta avlod beradi.

Tajriba maydonimiz Mahmud Mirzayev nomidagi ilmiy tadqiqot markazining Farg'ona filialida olib borilmoqda. Nok navi fransiyadan keltirilgan Bere Jiffer navni sinovdan o'tkazilmoqda. Nok o'simligining tuproq - iqlim sharoitlari havo harorati u yerda yashaydigan zararkunandalarning faunasi o'rganilmoqda.

XULOSA

Tabiatda bu zararkunandalarga qarshi foydali hashoratlar ham mavjud lekin, o'simlik, zararkunanda va entomofaglar (ozuqa zanjiri ketma-ketligi)da paydo bo'lib, bu zararkunandalarning ko'paygandan so'ng entomofaglar (biz uchun foydali hashoratlar) paydo bo'ladi. Entomofaglar tabiiy holda paydo bo'lguncha o'simlikning yosh navda va barglariga zararkunanda hasharotlar katta zarar yetkazib qo'yadi. Shuning uchun entomofaglarni sun'iy ravishda biolaboratoriyalarda ko'paytirib qo'llash yaxshi samara beradi.

Zararkunandalarga qarshi biologik kurash usuli ekologiya uchun zararsiz bo'lgan chora hisoblanadi. Biologik himoya usulining mohiyati tabiatda qishloq ho'jaligi ekinlari zararkunandalari bilan ularning yirtqichlari hamda parazitlari o'rtasidagi antagonistik munosabatlardan aniq maqsadda foydalanishdir.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Jononov B., O'simliklarni himoya qilish (o'quv - qo'llanma) Qarshi – 2020.
2. Душутина, К. К. Селекция груши / К. К. Душутина. - Кишинев, 1979. - 195 с
3. Kimsanboyev X.K va boshq. - Umumiy va qishloq xo'jalik Entomologiyasi, o'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilish. Toshkent, 2002.
4. Грибоедова, О.Г. Экологическая пластичность популяций *Psylla pyri* L. В условиях Московской области / России. - М. - 2014. - Т. XXXIX, - С. 56-59.
5. Мухамедиев А.А. Тли Ферганской долины. - Ташкент: Фан, 1979. - 80 с.
6. Xo'jayev Sh.T., Xolmurodov E.A., Entomologiya, qishloq xo'jaligi ekinlarini himoya qilish va Agrotaksikologiya fanidan umumiy uslubiy qo'llanma - Toshkent: 2008
7. https://en.wikipedia.org/wiki/Psylla_pyri
8. https://agroAtlas.ru/ru/content/pests/Psylla_pyri/index.html
9. <https://agrobasesapp.com/russia/pest/grushevaia-medianitsa>

**1 - Rasm. Nok shirinchasi imagos**

Qishlaydigan zotlarining rangi to'q kulrang. Voyaga yetgan shirinchalarning tana uzunligi o'rtacha 3.7 mm ga yetadi. Qanotlari kichkina, rangi sarg'ish oq. Lichinkasining rangi yoshiga qarab o'zgarib boradi, birinchi va ikkinchi yoshida sarg'ish, uchinchi yoshida ko'kish yashil tusda bo'ladi. Bu zararkunanda faqat nokka zarar yetkazadi. Nok shirinchasi butun O'rta O'siyo bo'ylab tarqalgan. Voyaga yetgan hasharotlar daraxt kovaklarida qishlab qoladi.

Urg'ochi shirinchalar otalangan holda qishlaydi. Bu zararkunanda sovuq haroratga ancha chidamli. Hattoki harorat bahorda 5 darajadan oshishi bilan anabioz holidan chiqib ucha boshlaydi. Bahor kelgach yerga yaqin shoxlarga tuxum qo'yadi. Tuhumlarini kurtaklarning atrofiga qoyishini kuzatdik. Tuxum qo'yishi uchu harorat 10 darajadan yuqori hamda qo'shimcha ozuqa kerak bo'ladi. Tuxumlardan lichinkalar chiqishi uchun 15-17 kun vaqt kerak. Tuxumdan chiqqan lichinkalar nokning bargalari, novdalari hamda kurtaklarini so'ra boshlaydi. Bir oydan so'ng lichinkalari voyaga yetadi va qanotli formaga aylanadi. Nok shirinchasi mavsumda 5 marta nasil beradi. Bizning mintaqamizda 4-5 ta bo'g'in berishi kuzatilgan. Zarkunanda voyaga yetgandan so'ng ikki oygacha umr ko'radi.

**2 - Rasm. Nok shirinchasing lichinkalari**

Urg'ochi shirinchalar umri davomida o'rtacha 450 ta gacha tuxum qo'yadi, lekin sharoitga qarab 300 tadan 600 tagacha tuxum qo'yadigan individlar ham kuzatilgan. Erkak va urg'ochi lichinkalarning rivojlanish bosqichlari bir biridan farq qiladi. Har ikkisi ham ikki marta tulaydi. Urg'ochi shirinchalar bu tullashdan so'ng voyaga yetadi, erkak shirinchalar voyaga yetishi uchun nimfa va pronimfa bosqichlarini o'tashi kerak. Bu fazalar ikkinchi tullashdan so'ng kuzatiladi. Ikkinchi avlod urg'ochi hasharotlar iyul oyining birinchi haftalarida kuzatilgan. Oziqlanayotgan lichinkalar o'zidan suyuqlik ajratib turadi natijada nok bargida kasalliklar yuzaga keladi. Oziqlanishda suyuqlik chiqishiga sabab hasharot lichinkasi o'simlikdan juda ko'p shirani so'rib oladi, so'rilgan shiraning ortiqcha qismini mahsus tehikchasi yordamida chiqarib yuboradi. Bu shira

KIRISH

Bugungi kunda jahon bozorlarida sifatli oziq - ovqatga bo'lgan talab ortmoqda. Shu inobatga olgan fermer xo'jaliklar, bog'bonlar mahsulotlarini chet davlatlarga eksportbop qilib tayyorlamoqdalar. Biz tadqiqot olib borayotgan tajriba maydonimiz tuproq - iqlim sharoitlari bog'dorchilikka ixtisoslashgan [1]. Nok mevasini sifatli bo'lishi zararkunanda va kasallikka tashqi muhit omillariga bog'liq. Shular qatorida nok shirinchasi - *Psylla pyri* L ham ma'lum miqdorda nok bog'lariga zarar keltiradi. Hosil shohlarni, barglarni, kurtaklarni zararlab meva salbiy ta'sir ko'rsatadi [2].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Nok shirinchasi-*Psyllidae* oilasiga mansub hasharotdir. Yevropa va Osiyodan kelib Shimoliy Amerikaga tarqaldi. Markaziy va Janubiy Yevropada yashaydi. Bu nok daraxtining zararkunandasi bo'lib, sharbatini so'radi, barglari, gullari va mevalariga zarar etkazadi va hosilni kamaytiradi [3]. Rossiya, Ukraina, Moldova, Qrim va Kavkazning o'rmon - dasht va dasht zonalarida sezilarli darajada zararli; Markaziy Osiyoda qayd etilgan. Eng katta zarar dasht zonasida kuzatiladi [4]. Nok shirinchasi (медяница) - Zararkunanda asosan nok daraxtlarini zararlaydi. Zararkunanda o'simlikning kurtak, barg, yosh novda, gul barg bandi va mevasining shirasini so'rib zararlaydi. Yetuk hasharotning uzunligi 3 mm bo'lib, bahorda sariq-qo'ng'irdan to sarg'ich - qizg'ichgacha, kuzda to'q jigarrang ko'rinishida bo'ladi. Zararlangan organlar kuchsizlanib barg va tugunchalar qorayib, burishib, qurib tushib ketadi [5].

NATIJA VA MUHOKAMA

Nok o'simligiga nok shirinchasi, nok mevaxo'ri, sharq mevaxo'ri, nok shirasi, nok kanasi, nok qalqondori, nok qandalalar, g'ilofli kuya, girdak kuya, toq ipak qurti, kurtak parvonasi kabi zararkunandalar ziyon yetkazadi.

Nokning Yevropa navlari shox-shabbasi siyrak, ixcham, ko'pincha piramida shaklida, novdalari yuqoriga tik o'sgan bo'lib, yo'g'on shoxlarida hosil novdalari zich joylashgan, ularda barglar hamda hosil organlari juda ko'pligi bilan xarakterlanadi. Nok ayrim mahalliy navlari bir tup daraxtdan 1000-1400 kg gacha hosil berishi mumkin. Nok olma kabi mo'tadil iqlim o'simligi bo'lsada, issiqlikni ko'p talab qiladi, sovuqqa kam chidamli va olmaga nisbatan uzoq yashaydi, 100-150 yil, ba'zan esa 200 yilgacha umr ko'radi. Bizning sharoitimizda 10 ga yaqin mahalliy navlari o'stiriladi. Nokning 60 ga yaqin yovvoyi turlari uchrab, shundan mevachilikda: Jaydari nok, O'rta Osiyo noki, Turkman noki, Ussuri noki, Nashvati, Tol bargli nok va Regel noki ahamiyatga ega [2].

So'ruvchi zararkunanda hasharot nok shirinchasi (*Psylla pyri*) bo'lib, uning voyaga yetgani va lichinkalari nok o'simligining kurtak, poya, barg va mevalari shirasini so'radi hamda o'zidan shirin yopishqoq suyuqlik ajratadi. Natijada o'simlikning turli organlarida hayotiy jarayonlar buziladi. Zararkunandalar juda ko'payib ketsa daraxt yopishqoq bo'lib ketadi. Barglar qorayadi va to'kilib ketadi. Mevalar qattiq va suvsiz bo'lib qoladi. O'simlik zaiflashadi, bu esa keying yilgi hosildorlikni sezilarli darajada pasayishiga olib keladi. Bu zararkunanda hasharot o'rta osiyoda keng tarqalgan bo'lib asosan nok mevali o'simlikarga ziyon yetkazadi. Bu hasharot ziyon yetkazadigan daraxtlar agar yaxshi himoya qilinmasa hosildorlik yuqori bo'lmaydi. Ximoyalaniish maqsadida kimyoviy preparatlardan noto'g'ri yo'sinda palapartish foydalanish hosildorlikni oshirishga yordam bermaydi. Ushbu hasharotga qarshi kurashning eng samarali yo'li turli biologik, kimyoviy, agrotehnink usullardan uyg'unlikda foydalanishdir. Masalan hasharotlarni sonini kamaytirish uchun ular bilan oziqlanuvchi entomofag organizmlardan foydalanish, yahash sharoitini noqulaylashtirish orqali nasl qoldirishini kamaytirish, eng samarali preparatlarni qo'llash shu kabilardan.

Nok shirinchasining rangi qizil qo'ng'ir tusda ko'zlari esa qizg'ish bo'ladi. Zararkunandaning lichinkalari sariq tusda bo'lib tanasida ko'ndalang chiziqlari mavjud.



UO'K: 458.14.014.13

FARG'ONA VODIYSI NOK BOG'LARI HOSILDORLIGIGA NOK SHIRINCHASINING TA'SIRI**ВЛИЯНИЕ ГРУШЕВОГО СОКА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ГРУШИХ САДОВ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ****EFFECT OF PEAR JUICE ON PRODUCTIVITY OF PEAR ORCHARDS OF FERGANA VALLEY****Yuldasheva Shoxista Qobiljonova¹** ¹Farg'ona davlat universiteti, Biologiya fanlari nomzodi, dotsent**Teshaboyeva Maftuna Ikromjonovna²** ²Farg'ona davlat universiteti, doktorant**Annotatsiya**

Mevachilik qishloq xo'jaligining murakkab va ko'p qirrali sohasi hisoblanadi. Mevalar tarkibida odam organizmi uchun zarur bo'lgan shakar, organik kislotalar, oqsillar, yog'lar, oshlovchi, pektin, aromatik moddalar, kolloidlar, mineral tuzlar, fermentlar, vitaminlar manbai. Mevalarning xushtamligi ovqatning yaxshi hazm bo'lishiga yordam beradi. Ko'p mevalar shifobaxsh xususiyatga ega bo'lib, organizmning himoya kuchini saqlaydi va mustahkamlaydi. Shular qatorida olmadan keyingi o'rinda turuvchi nok mevasi ham juda foydali. Nok bog'lari turli tuproq, iqlim va agrotexnika sharoitida o'stirilib, ularning mevasi turli maqsadlarda yangiligicha, quritilgan va qayta ishlangan hollarda foydalaniladi. Nok bog'larini zararkunandalardan himoya qilish chora tadbirlari ishlab chiqilgan bo'lib, uni joylarda amalga oshirishga alohida ahamiyat berilmoqda. Chunki, bu tadbirlarni amalga oshirish nok mahsulotiga bo'lgan xalq iste'moli ehtiyoji, qayta ishlash korxonalari talabi va eksportga mahsulot chiqarishga bo'lgan talablar bilan mahsulot ishlab chiqaruvchilarning takliflari o'rtasidagi munosiblikni ta'minlaydi. Shu jumladan nok shirinchasi ham nok bargiga, yosh novdasiga zarar keltirib hosildorlikni kamayishiga olib kelmoqda.

Аннотация

Плодоводство - сложная и многосторонняя отрасль сельского хозяйства. Плоды являются источником сахара, органических кислот, белков, жиров, вкусовых веществ, пектина, ароматических веществ, коллоидов, минеральных солей, ферментов и витаминов, необходимых организму человека. Сладость плодов помогает хорошо переваривать пищу. Многие плоды обладают целебными свойствами, сохраняют и укрепляют защитные силы организма. Среди них очень полезны груши, уступающие только яблокам. Грушевые сады выращивают в различных почвенно-климатических и агротехнических условиях, а их плоды используют в свежем, сушеном и переработанном виде для различных целей. Разработаны мероприятия по защите грушевых садов от вредителей, особое значение придается их реализации на местах. Потому что реализация этих мер обеспечивает баланс между потребностями потребления населением грушевой продукции, спросом перерабатывающих предприятий и требованиями производства продукции на экспорт, а также предложениями производителей продукции. В том числе и грушевая червь вызывает повреждение листьев и молодых побегов груши, что приводит к снижению урожайности.

Abstract

Fruit growing is a complex and multifaceted branch of agriculture. Fruits are a source of sugar, organic acids, proteins, fats, flavoring substances, pectin, aromatic substances, colloids, mineral salts, enzymes and vitamins necessary for the human body. The sweetness of the fruit helps to digest food well. Many fruits have healing properties, preserve and strengthen the body's defenses. Among them, pears are very useful, second only to apples. Pear orchards are grown in various soil, climatic and agrotechnical conditions, and their fruits are used fresh, dried and processed for various purposes. Measures have been developed to protect pear orchards from pests, and special importance is attached to their implementation locally. Because the implementation of these measures ensures a balance between the needs of the population for consumption of pear products, the demand of processing enterprises and the requirements for the production of products for export, as well as the offers of product manufacturers. The pear worm also causes damage to the leaves and young shoots of the pear, which leads to a decrease in yield.

Kalit so'zlar: mevachilik, nok shirinchasi, barg, kurtak, novda, zararkunanda, tuproq, tajriba.**Ключевые слова:** плодоношение, сладкая груша, лист, бутон, ветка, вредитель, почва, опыт.**Key words:** fruiting, sweet pear, leaf, bud, branch, pest, soil, experience.

NATIJA VA MUHOKAMA

F. Kalverta 1893-yil birinchi bo'lib, ninachilarni butun dunyo bo'yicha arealini aniqladi. Bu yo'nalishda tadqiqot ishlarini davom ettirgan olim bo'lib, G.Karpentera hisoblanadi. Ninachilarni zoogeografiyasi bilan XX asrni boshlarida A.N.Baritenov shug'ullangan. Baritenovni izlanishlarini N.N.Akramovskiy davom ettiradi. Indoneziya hududlari bo'yicha ninachilarni tarqalishi to'g'risidagi ma'lumotlarni M.A.Liftinka ishlaridan ko'rish mumkin. Afrika qitasi bo'yicha, Pineyya ma'lumotnomasida ninachilar faunasi ifodalangan.

Zarafshon vohasida ninachilar to'g'risida ma'lumot, ilmiy asosda, tartibga solgan holda R.A.Alimdjonov va S.G.Bronshiteyn (1956)lar o'zlarining kitoblarida ifodalangan. Ular ma'lumotlari bo'yicha, ninachilar turkumiga, bu regionda lyutka, o'q ninachilar, nayza ninachilar, dedkalar, haqiqiy ninachilar, obkash ninachilar va Cordulegastridae oilalarga ta'luqli turlar kiradi.

O'zbekiston hududlari bo'yicha, ninachilarga taalluqli ma'lumotlar V.A.Moiseyev, A.G.Davletshina (1997) «O'zbekiston hasharotlar dunyosi» kitobida ko'rish mumkin. Bu kitobda O'zbekiston hududlarida uchraydigan har bir ninachi turiga, alohida morfologiya, biologiya va ekologiyasini ta'riflab berganlar.

Xuddi shu tarzda, Abduraxmon Kulmamatov (2003) «Umurtqasizlar zoologiyasidan o'quvdala amaliyoti» o'quv qo'llanmasida ninachilarga alohida bobni ajratadi. Bu yerda ham muallif ninachilarni sistematik o'rni, biologiyasi va ekologiyasiga katta e'tibor qaratgan. Uning ma'lumotlari bo'yicha. O'zbekistonda taxminan 90-tur uchraydi.

Umuman olinganda, ko'pchilik olimlarni fikri bo'yicha ninachilar foydali hasharotlar, ammo ularni zararli hasharotlarni yo'q qilishda samarasi kam bo'ladi. Shu fikrlarga qaramasdan, ninachilar go'zalligi, o'ziga xos biologiyasi va ayrim [7] tadqiqotlar bo'yicha iskaptopar chivinni (*Phlebotomus papatasi* Scop) yo'q qilishi o'ziga jalb qiladi.

Ninachilarning eng ko'p va xilma-xillik markazi Indomalay zonasida (1665 tur) va neotropikda (1640) joylashgan. Afrotropikda 889 tur va Avstraliya mintaqasida esa 870 tur uchraladi. Mo'tadil mintaqalarda kamroq turlar: Palearktikada 560 tur va Nearktikada 451 tur mavjud.

Ninachilarning zoogeografik hududlarda tarqalishi va xilma-xilligi turlichadir. Zygoptera uchun 2942 zamonaviy tur va 39 turkum va Anisoptera uchun 3012 tur va 348 turkum, shuningdek Anizozigopteraning 4 turi hisobga olindi.

Kuchli morfologik ixtisoslashuvni hisobga olgan holda aytish mumkinki, ninachilar hasharotlar sinfiga alohida o'rin egallaydi. Hozirgi vaqtda ninachilarga tegishli bo'lgan yuqori taksonlar, ularning hajmi va oilaviy aloqalari bo'yicha konsensus mavjud emas.

XULOSA

Ekotizimdagi hayvonlarning muhim guruhlaridan biri bo'lgan ninachilarning hozirgi kundagi holatini baholash, faunistik tarkibini tahlil qilish, bioxilma-xilligi, xo'jalik ahamiyati va zararini o'rganishga doir chora – tadbirlarni ishlab chiqishdagi ilmiy xulosalarni asoslash va amaliyotga joriy etish muhim hamda amaliy ahamiyatga ega. Ninachilar amfibiont hasharotlar hisoblanadi. Shuningdek ninachilar bir qancha qonso'rar hasharotlarni qirib, sanitar sifatida ular populyatsiyasining barqarorligini saqlab turadi va tabiatda bioindikator tur sifatida muhim sanaladi. Xulosa qilib aytganda olib borilgan izlanishlar davomida odonatan turkumi 2 ta Anisoptera va Zygoptera kenja turkumi 5 ta oila, 6 ta avlodga mansub 12 ta tur aniqlandi va ularning lichinkalari turli xil suv havzalarda yashashga moslashganligini o'rgandik.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Акимущин И. И. Насекомые. Пауки. Домашние животные. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Мысль, 1998. - С. 30. - 445 с. - (Мир животных). - ISBN 5-244-00899-4.
2. Борисов С. Н. Высотное распространение стрекоз (Odonata) на Памиро-Алае // Сибирский экологический журнал. - 2002. - № 6. - С. 685-696.э
3. Бродский А. К. Механика полёта насекомых и эволюция их крылового аппарата. - ЛГУ им. А. А. Жданова, 1988. - С. 206.
4. Казенас В. Л., Маликова Е. И., Борисов С. Н. Стрекозы. Животные Казахстана в фотографиях. - Алматы, 2014. - С. 3. - 176 с.
5. Кетенчиев Х. А., Тихонова А. В. Трофические связи стрекоз (Odonata) в биоценозах // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. - 2010. - № 12. - С. 29-31.
6. Скворцов В. Э. Стрекозы Восточной Европы и Кавказа: Атлас-определитель. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. - С. 27-70. - 624 с. - 1000 экз. - ISBN 978-5-87317-657-1.
7. Харитонов А. Ю., Попова О. Н. Миграции стрекоз (Odonata) на юге Западно-Сибирской равнины // Зоологический журнал. - 2010. - Т. 89, № 11. - С. 1-9.

KIRISH

Ninachilar tabiatda keng tarqalgan turlardan biri bo'lib, Antarktidadan tashqari barcha qit'alarda uchratiladi va Shimoliy Muz okeani, Islandiya va Grenlandiya orollarida ham bor [1]. Ninachilarning dunyo bo'ylab keng tarqalishi bir qator xususiyatlar bilan belgilanadi, ya'ni, guruhning qadimiy kelib chiqishi, faol harakat qilish qobiliyati, oziq-ovqat ixtisoslashuvining to'liq yo'qligi [2].

Tur ichida juda kam va juda keng tarqalgan guruhlar hamda turlar mavjud. Ninachilarning hayot davrlarining plastisitivligi ularga havo muhitining optimal harorati va boshqa sharoitlarini tanlash imkonini beradi. Ko'plab turlar turli kenglik zonalari va vertikal mintaqalarni egallagan keng diapazonlarni hosil qilgan. Ba'zi ninachilarning yashash joylari bir nechta tabiiy zonalarni qamrab oladi. Masalan, imperator va Phonskolomb ninachilari Afrika Janubidan Shimoliy Evropadagi Arktika qit'asigacha bo'lgan ulkan hududda tarqalgan. Ninachilarning eng keng tarqalgan va baland uchuvchi turlari Antarktidadan tashqari barcha qit'alarda uchraydi [1]. Ularni Himoloyda 6200 m balandlikda qayd etilgan. Shu bilan birga, boshqa turlar ma'lum cheklangan diapazonga ega yoki endemikdir. Aksariyat zamonaviy turlar tropik va nam subtropiklarda yashaydi [3], masalan qurg'oqchil hududlar va cho'llarda yashaydigan Dragonflieslarning lichinkalarining rivojlanishi ko'p yillik suv havzalarida va vohalarda sodir bo'ladi. Hatto Afrikaning Sahara, Arab, Namib va Somali cho'llarida (*Ischnura saharensis*, *Enallagma somalicum*, *Paragomphus sinaiticus*, *Aeshna minuscula*, *Urothemis thomasi* *Agriocnemis sania* va boshqalar) yashaydigan bir qator endemik turlar mavjud [5]. Janubiy Afrikaning quruq yerlarida uchrovchi ko'pchilik turlarning asosiy yashash joylari savannalardir.

Rossiyada ninachilar butun mamlakat bo'ylab juda keng tarqalgan bo'lib (qurg'oqchil hududlar bundan mustasno), ularning faunasi 150 ga yaqin turni o'z ichiga oladi [1]. Qozog'istonda ninachilarning 87 turi, Ukrainada 76 turgacha, Belarusda esa 68 turi [7] uchraydi. Sobiq SSSR hududida ninachilarning jami 172 turi va 69 kenja turi ro'yxatga olingan. Braziliyada ninachilar faunasi rekord darajadagi qayd etilgan - 828 tur [5].

Ninachilar uchta kichik turkumga bo'lingan: Homoptera (Zygoptera), Heteroptera (Anisoptera) va Anizozigoptera. Hozirgi vaqtda ninachilarning 40 ga yaqin oila va 6650 dan ortiq turlari mavjud [3].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Caleopterygidai urug'iga mansub ninachilar, V.G.Kolesovni ma'lumotlari bo'yicha, tuxumlarini 1m dan ortiq suv chuqurligiga qo'yadi.

A.P.Stanenite dalillari bo'yicha, ninachilar lichinkalarini rivojlanishi, tullash sonlari, bir xil sharoitda ham har xil bo'lishi mumkin. Ninachilar lichinkalari bir muncha minerallasgan, suv havzalarida yashashi mumkin, ammo suvda erigan tuzlar miqdori 1,015 mg dan oshsa, ular halok bo'ladi. Bazi bir ma'lumotlarga qaraganda, ninachilarni lichinkalari issiq suv havzalarida ham rivojlanadi. Masalan, Boyqulning shimoliy hududida termal buloqlarida 1956-yil va 1960 y. B.R.Belishev 2 ta tur ninachilarni (*Orthetrum albisylu* va *Jestes dryas*) topgan.

B.R.Belishev ninachi lichinkalarini kuzatib, ularni o'ziga xos harakat qilish xususiyatlarini ta'riflab chiqdi. Uning kuzatishlari bo'yicha, og'zidan kirgan suv zarb bilan anal teshigidan chiqadi, shunga binoan, lichinka oldinga harakat qiladi. Anal teshigidan chiqqan suv 60 sm masofagacha o'tadi.

N.A.Berezina ma'lumotlari bo'yicha ninachilar oziqa tarkibiga asosan pashshalar kiradi, ya'ni suvda ninachi lichinkalari ko'p miqdorda, pashsha (komar) lichinkalarini iste'mol qiladi. Voyaga yetgan ninachilar turli xil zararli hasharotlarni ham iste'mol qiladi.

Ninachilarni o'ziga xos dushmanlari ham bor, ular amfibiyalar, baliqlar, qushlar, yirtqich qung'izlar hisoblanadi.

XIX asrni oxiri XX asrni boshlarida ninachilarni bir joydan ikkinchi joyga ko'chish muammolari bilan rus olimlardan V.N.Rodzyanko, V.G.Averin, A.N.Vartenev va Kolosovlar shug'ullangan. Ninachilarni ko'chishini 1892 y. V.N.Rodzyankiy Luben shahrini suv havzalarida kuzatgan. 4-ta dog'li ninachilarni ko'chishini 1915 yil E.Sharleman va G.Artobolovskiy, ularni ommaviy ko'payishi bilan bog'laydilar.

Ninachilarni ko'chishini A. N. Bartenov 3-davrga bo'ladi: Ommaviy paydo bo'lishi, to'dalarni shakllanishi va uchish yo'nalishi.



UO'K: 595.733:591.4/.5(575.12) (043.3)

NINACHILARNI TABIATDA TARQALISHI VA UNGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR

РАСПРОСТРАНЕНИЕ СТРЕКОЗ В ПРИРОДЕ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА НЕГО

DISTRIBUTION OF DRAGONFLIES IN NATURE AND FACTORS AFFECTING IT

Yuldasheva Shoxista Qobiljonova¹ ¹Farg'ona davlat universiteti, Biologiya fanlari nomzodi, dotsentMo'ydinova Dilobar Xamidulla qizi²²Farg'ona davlat universiteti, magistrant

Annotatsiya

Hasharotlar orasida, ninachilar morfologik, biologik xususiyatlari bilan, biosenozlarda va umuman ekosistemada o'ziga xos o'rinni egallaydi. Oxirgi ma'lumotlarga ko'ra, hozirgi vaqtda 6000 mingga yaqin, ninachilar turlari ma'lum. Ular bo'g'imoyoqlilar orasida eng qadimgi guruh bo'lib hisoblanadi. Bu hasharotlar 300 million yil oldin paydo bo'lgan, ya'ni ninachisimonlar toshko'mir davrdan ma'lum. Boshqa hasharotlardan farqlanib, atrof muhitga morfologik xususiyatlari bilan yuqori darajada moslashgan. Ixtisoslanishi ikki yo'nalish bo'yicha kuzatiladi, ya'ni havo va suv muhiti. Havoda, voyaga yetgan ninachilar yashashga moslashgan bo'lsa; suv muhitida ularni lichinkalari. Demak ninachilarni taraqqiyotida rivojlanish jarayonlari almashinadi.

Ninachilarni ikki xil muhitda rivojlanishi munosabati tufayli, biogeosenozlardagi moddalar almashinuvida katta hissa qo'shadilar. Hatto kichik suv havzalarida, bir yil mobaynida bir necha tonna biogen moddalarni hosil bo'lishida ishtirok etadilar.

Аннотация

Среди насекомых стрекозы по своим морфологическим и биологическим особенностям занимают особое место в биоценозах и экосистеме в целом. По последним данным, в настоящее время известно около 6000 видов стрекоз. Это древнейшая группа членистоногих. Эти насекомые появились 300 миллионов лет назад, то есть стрекозы известны с каменного века. В отличие от других насекомых, он своими морфологическими особенностями в высокой степени приспособлен к окружающей среде. Специализация наблюдается в двух направлениях – воздушной и водной среде. Если взрослые стрекозы приспособлены жить в воздухе; их личинки в водной среде. Итак, в развитии стрекоз процессы развития чередуются.

Благодаря развитию стрекоз в двух разных средах они вносят большой вклад в обмен веществ в биогеоценозах. Даже в небольших водоемах они участвуют в образовании нескольких тонн биогенных веществ в течение года.

Abstract

Among insects, dragonflies occupy a special place in biocenoses and the ecosystem as a whole with their morphological and biological characteristics. According to the latest information, about 6,000 species of dragonflies are currently known. They are the oldest group of arthropods. These insects appeared 300 million years ago, that is, dragonflies are known from the Stone Age. Different from other insects, it is highly adapted to the environment with its morphological features. Specialization is observed in two directions, i.e. air and water environment. If adult dragonflies are adapted to live in the air; their larvae in the aquatic environment. So, in the development of dragonflies, developmental processes alternate.

Due to the development of dragonflies in two different environments, they make a great contribution to the exchange of substances in biogeocenoses. Even in small water bodies, they participate in the formation of several tons of biogenic substances during a year.

Kalit so'zlar: ninachi, ekosistema, biologiya, tarqalish, muxit, tabiiy zona, moslashuvchanlik, mintaq, taraqqiyot, endem.

Ключевые слова: стрекоза, экосистема, биология, распространение, окружающая среда, природная зона, адаптивность, регион, развитие, эндемик.

Key words: dragonfly, ecosystem, biology, distribution, environment, natural zone, adaptability, region, development, endemic.



2-rasm. Zararlangan kartoshka ildizi va tuganaglari

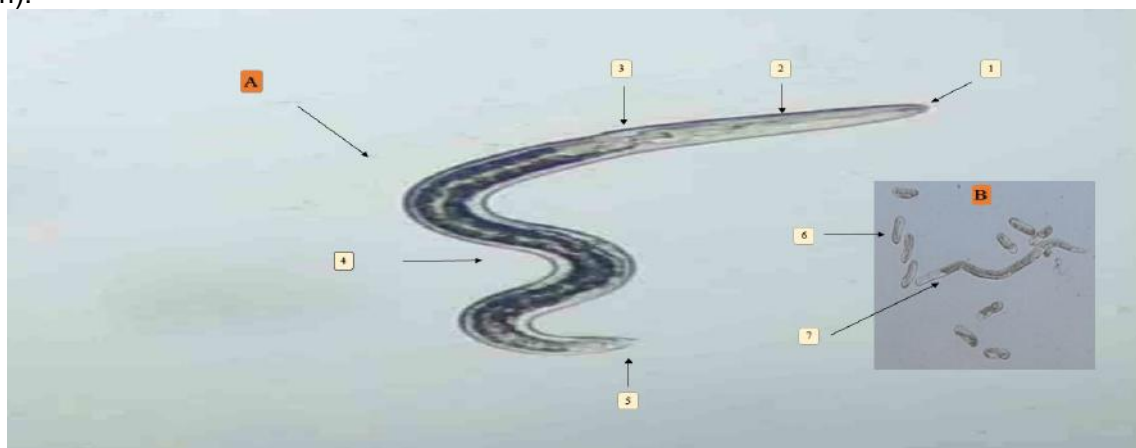
XULOSA

Tadqiqotlar natijasida kartoshka ildiz va ildiz atrofi tuproqlarida fitonematodalarining 18 turi uchrashi aniqlandi. Fitonematodalar turlar xilma-xilligi ildiz atrofi tuproqlarda ildizga nisbatan yuqori, ekologik trofik guruxhlardan devisaprobiontlar ustunlik qilishi kuzatildi. Ixtisoslashgan parazit nematodalardan *Ditylenchus dipsaci*, *Notylenchus arcis*, *Pratylenchus pratensis* turlari uchrashi aniqlandi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Hodda M. Phylum Nematoda Cobb, 1932 // Zootaxa, 2011-V.3148.-P.63-95.
2. Бутова К.Б., Придатикова И.В. Фитопаразитическая галловая нематода *Meloidogyne hapla* России // 10- межд. народ. нематологический симпозиум. - Голицыне. Большие Вязёмы 2013.-С.16-17.
3. Мавлонов О.М. Фитонематоды как индикаторы агрохимических свойств почвы // IV Международный нематологический симпозиум. – Москва, 2001. – С. 69-70.
4. Мавлянов О.М. Фитонематоды хлопковых агроценозов (вопросы таксономии, экологии, зоогеографии и меры борьбы): Автореф. дисс... докт. биол. наук –Ташкент, 1993. – 42 с.
5. Парамонов А. А. Основы фитогельминтологии. В 3-х т – Москва: Наука, 1964.Т.2.-446 с.

Ditylenchus dipsaci, *Notylenchus arcis*, *Pratylenchus pratensis* fitoiyematodalar uchrashi aniqlandi (1-rasm).



1-rasm. *Ditylenchus dipsaci*- A-umumiy ko'rinishi. 1-stileti, 2-ismus, 3-bulbus, 4- xazm qismlari, 5- dum qismi, **B.** 6- tuxumi, 7- lichinkasi

Kartoshka agrotsenozidan topilgan ixtisoslashgan parazit nematodalar ditilenxoz, pratilenxoz kabi kasalliklarni keltirib chiqaradi. *Ditilenxoz* kasalini poya nematodasi - *Ditylenchus dipsaci* keltirib chiqaradi. Kasallik G'arbiy Yevropa va Amerika mamlakatlarida keng tarqalgan. O'zbekistonda bu tur turli madaniy o'simliklarning jiddiy parazitlari qatorida aniqlangan bo'lib, kartoshka, lavlagi, bug'doy, suli, beda, g'o'za va boshqa o'simliklarning zararlanganligi kuzatilgan. Kasallik simptomlari – o'simlik o'sishdan orqada qoladi, novdalari nimjon, kuchli darajada shoxlangan bo'ladi, ba'zi xolatlarida barglar to'kilib ketadi. Tuganaklar ditilenxoz bilan kasallanganida tuganak yuzasida qo'ngir dog'lar xosil bo'ladi, bunday tuganaklar po'stlog'ining zararlangan joylari tirishadi va spora tashuvchi zamburug'larning yostiqlari bilan qoplangan bo'ladi (Mavlyanov, 1993). Bizning namunalarimizda bu tur ildiz va ildiz atrofi tuproqlarda (4 ekz.) uchradi. Nematoda kartoshka tuganaklariga ularning ko'zchalari orqali kirib, tuxum qo'yadi. Yangi hosil tuganaklarining zararlanishi, asosan zararlangan urug' tuganaklari va juda kam hollarda tuproq orqali amalga oshadi (2-rasm).

Kartoshka (ekilgan eski kartoshkada) ditilenxoz kasali bilan zararlanganligi ma'lum bo'ldi, ildizda dog'lar, po'stloqning tirishganligi va chirish jarayoni boshlanganligi kuzatildi, lekin yangi kartoshka tuganaklarda ham, o'simlikning yer ustki qismlarida ham kasallik kuzatilmadi. Pratilenxoz kasalini qo'zg'atuvchisi *Pratylenchus* avlodi vakili - *P. Pratensis* nematodasi hisoblanadi. Bu nematoda o'simliklarning ildizini o'suvchi zonasida, ya'ni uchki qismida parazitlik qiladi, shuning uchun o'sish zinasini nematodasi deyiladi, keng tarqalgan tur hisoblanadi. Nematoda turli o'simliklarni zararlaydigan endoparazit, lekin tuproqda ham uchraydi. Aksaryat hollarda o'simlik ildiz tizimida parazitlik qilib, o'simliklarni nobd qilishiga olib kelishi mumkin (Mavlonov, 1993). Bu nematoda o'simlik yosh vaqtida endi chiqib kelayotgan bosqichda xavfli hisoblanadi. Yosh ildizchalar o'zini tutib olmasdan zararlanadi, natijada ommaviy zararlanishi mumkin. Bizning namunalarimizda nematoda ildiz va ildiz atrofi tuproqlarida uchradi. Hozirda kartoshka yer ustki qismlarida va ildizda bu nematodalarning zarari kuzatilmadi. Farg'ona viloyati sharoitida ildizmeva o'simlik – kartoshkaning ildiz va ildiz atrofi tuproqlarida fitonematodalar orasida ekologik guruhlardan devisaprobiontlar tur xilma – xilligi bo'yicha ustunlik qilishi kuzatildi, bu nematodalar keng ekologik plastiklik xususiyatga ega guruh hisoblanadi.

TADQIQOT METADOLOGIYASI

Tadqiqot ishlari 2018-2019 yillarda Farg'ona viloyati, Rishton tumani, Buloqboshi qishlog'i xo'jaligida olib borildi. Tuproq va o'simlik namunalari kartoshka ekilgan maydondan ildiz va ildiz atrofi tuproqlaridan yig'ildi. Namunalar dalaning 5 nuqtasi 5 takorda olindi. Ildiz va tuproq namunalardan fitonematodalar Berman voroikali usul yordamida ajratildi (4: 1-42. b). Berman voronkali usul bo'yicha dastlab daladan yig'ilgan tuproq namunalari aralashtiriladi, undan 10 g olinib, yupqa mato ustiga qo'yildi, so'ng namuna solingan sim to'rlar ustiga qo'yiladi. Namuna solingan sim to'rlar tubi mor qisqich bilan mahkamlangan rezina trubka o'tkazilgan (suv oqib ketmaslik uchun) shisha voronka qo'yilib shisha voronkaga suv solindi va 22-24 soatga qoldirildi. Fitoiyematodalar suvda harakat qiladi va o'z og'irligi bilan voronkaning tubiga cho'kadi. Voronkadan nematodali suv 4% formalinda fiksatsiya qilindi. Fiksatsiyalangan fitonematodalardan gletsirin-jelatinli doimiy preparatlar tayyorlandi va preparatlardan ularning tur tarkibi aniqlandi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Kartoshka - *Solanum tuberosum* L. ituzumdoshlar - *Solanacea* Juss. oilasiga kiruvchi bir yillik ildiz tuganakli o'simlik. U, asosan, oziq-ovqat sifatida yetishtiriladi. Tadqiqotlar natijasida kartoshka ildizi va ildiz atrofi tuproqda 18 tur fitonematoda aniqlandi. Aniqlangan fitonematodalar 2 kenja sinf – Adenophare, Secernentea 3 turkum - Dorylaimida, Rhabditida, Tylenchida, 9 oila - Qudsiyanematidae, Rhabditidae, Panagrolaimidae, Cephalobidae, Aphelenchidae, Aphelenchoididae, Tylenchidae, Neotylenchidae Hoplolaimidae, 13 avlodga mansubligi qayd etildi. Dorylaimida turkumi kam sonda Rhabditida va Tylenchida turkumlari nisbatan kup uchrashi kuzatildi.

Kartoshka ildizida fitonematodalarning 9 turi, ildiz atrofida 18 tur uchrashi ma'lum bo'ldi. Ildiz atrofi tuproqlarida fitonematodalarning 3 turi - *Panagrolaimus regidus*, *Cephalobus persegnus*, *Aphelenchus avenae* ko'p sonda uchrashi kuzatildi. Aniqlangan fitonematodalar oziqlanishi va yashash joyiga ko'ra 6 ta ekologik-trofik guruxlarga bo'lindi (5: 1-446. b).

1. Pararizobiontlar – o'simlik ildizi atrofida yashovchi fitonematodalar, ular o'simlik shirasi, tuproqdagi o'simlik qoldirlari va mikroorganizmlar bilan oziqlanadi. U gurux vakillarining og'iz bo'shlig'ida nayza (kopyo) yoki stilet (sanchib-so'ruvchi apparat) mavjud bo'lib, ular yordamida o'simlik to'qimasi shirasini so'radi. Bu gurux, orasida xavfli parazitlari ham mavjud. Bizning namunalarimizda bu gurux vakillaridan 2 tur - *Eudonlaimus monhystra* *Aporcellaimus obtusicaudatus* uchrashi aniqlandi.

2. Eusaprobiontlar haqiqiy saprobiontlar bo'lib, chirindilar va o'simlik qoldirlari bilan oziqlanadi. Eusaprobiontlar tez ko'payish xususiyatiga ega, ularning xayoti qisqa, xayot davomiyligi bir necha kun bilan chegaralanadi. Bu nematodalar o'simlikda kasallik paydo qilmaydi, lekin organik moddalarning chirish jarayonida katta ahamiyatga ega. Odatda, eusaprobiontlar kasal va chiriyotgan o'simliklarda uchraydi, bular sog'lom o'simlik to'qimalariga ham kirishi mumkin, natijada o'simliklarga infeksiya kiritadi. Bu guruxdan 3 tur *Rhabdits brivispina*, *R. filiformis*, *Diplogaster risophilus* fitonematoda uchrashi ma'lum bo'ldi.

3. Devisaprobiontlar yoki yarim saprobiontlar chirindi muhitda yashadi, shuning bilan birga sog'lom o'simlik to'qimasiga ham o'tishi mumkin. Bu guruh vakillarining ustki tana qoplag'ichi - kutikulasi dag'al halqali, bosh qismidagi kuchli o'simtalar (probolalar) yordamida o'simlik tuqimalarini kesish qobiliyatiga ega. Bu guruhdan fitonematodalarning 6 turi - *Panagrolaimus armatus*, *P. regidus*, *Cephalobus persegnus*, *C. nanus*, *Heterocephalobus elongates*, *Chiloplacus propinquus* uchrashi kuzatildi.

4. Mikogel'mintlar – zamburug'larning mitseliyli saprobiotik muhitida yashadi va zamburug'lar bilan oziqlanadi, ular ingichka va nozik stiletga ega. Bizning namunalarimizda bu guruhdan 3 tur - *Aphelenchus avenae*, *A. cylindricaudatus*, *A. panetmus* fitoiyematodalar uchrashi qayd etildi.

5. Ixtisoslashmagan fitogel'mintlar o'simlik tuqimalari bilan oziqlanadi, lekin o'simliklarda kasallik paydo qilmaydi. Bu nematodalar ixtisoslashmagan parazitlar ham deyiladi, yirik, uzun stiletga yoki sanchib-so'ruvchi organga ega, stiletleri o'simlik to'qimalariga chuqur kirib borib, to'qima shirasini so'rib olishda ahamiyati katta. Bizning namunalarimizda bu guruhdan *Tylenchus davaenii* turi uchrashi kuzatildi.

6. Ixtisoslashgan fitogel'mintlar haqiqiy parazitlar hisoblanadi, tirik o'simlik to'qimalari bilan oziqlanadi, natijada o'simliklarda kuchli kasallik belgilari paydo qiladi. Bu guruhdan 3 tur -



UO'K: 591.635.632.595

KARTOSHKA O'SIMLIGIDA UCHROVCHI FITONEMATODALARNING TURLAR XILMA-XILLIGI VA EKOLOGIK-TROFIK GURUXLARI**ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ЭКОЛОГО-ТРОФИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ФИТОНЕМАТОД РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ****SPECIES DIVERSITY AND ECOLOGICAL-TROPHIC GROUPS OF PHYTONEMATODES OF POTATO PLANTS**To'xtasinov Farxod Raxmonberdiyevich 

Farg'ona davlat universiteti zoologiya va umumiy biologiya kafedrası o'qituvchisi

Annotasiya

Maqolada Farg'ona viloyati, Rishton tumani, Buloqboshi qishlog'i xo'jaligida yetishtirilgan kartoshka o'simligi ildiz hamda ildiz atrofi tuproqlarda tarqalgan nematodalar tur tarkibi aniqlandi va aniqlangan nematodalarning faunasi va bioekologik xususiyatlari ochib berildi. Tadqiqotlar natijasida kartoshka ildizi va ildiz atrofi tuproqda 18 tur fitonematoda aniqlandi. Aniqlangan fitonematodalar 2 kenja sinf, 3 turkum, 9 oila, 13 avlodga mansubligi qayd etildi. Aniqlangan turkumlardan Dorylaimida kam sonda Rhabditida va Tylenchida turkumlari nisbatan kup uchrashi kuzatildi. Kartoshka ildizida fitonematodalarning 9 turi, ildiz atrofida 18 tur uchrashi ma'lum bo'ldi. Ildiz atrofi tuproqlarda fitonematodalarning 3 turi - *Panagrolaimus regidus*, *Cephalobus persegnus*, *Aphelenchus avenae* ko'p sonda uchrashi kuzatildi.

Аннотация

В статье определен видовой состав нематод, распространенных в корневой и околокорневой почве растения картофеля, возделываемого в фермерском хозяйстве села Булоқбоши Риштонского района Ферганской области, выявлены фауна и биоэкологические особенности выявленных нематод. В результате исследований в почве корня и периферии корня картофеля обнаружено 18 видов фитонематод. Отмечено, что выявленные фитонематоды относятся к 2 подклассам, 3 родам, 9 семействам и 13 родам. Из выявленных родов в Дорилаими обнаружено небольшое количество *Rhabditi* и *Tylenchi*. Установлено, что в корнях картофеля встречаются 9 видов фитонематод, а вокруг корня - 18 видов. В почве вокруг корней в большом количестве наблюдались 3 вида фитонематод - *Panagrolaimus regidus*, *Cephalobus persegnus*, *Aphelenchus avenae*.

Abstract

The article determines the species composition of nematodes common in the root and near-root soil of a potato plant cultivated on a farm in the village of Bulokboshi, Rishton district, Fergana region, and identifies the fauna and bioecological characteristics of the identified nematodes. As a result of research, 18 species of plant nematodes were found in the soil of the root and periphery of the potato root. It was noted that the identified phytonematodes belong to 2 subclasses, 3 genera, 9 families and 13 genera. Of the identified genera, a small number of *Rhabditi* and *Tylenchi* were found in Dorilaimi. It has been established that 9 species of phytonematodes are found in potato roots, and 18 species around the root. In the soil around the roots, 3 species of phytonematodes were observed in large numbers - *Panagrolaimus regidus*, *Cephalobus persegnus*, *Aphelenchus avenae*.

Kalit so'zlar: Fitonematoda, to'garak, voronka, mor qisqich, kutikula, trubka, probola, zamburug'.**Ключевые слова:** Фитонематода, круг, воронка, мор-зажим, кутикула, трубка, проболла, гриб.**Key words:** Phytonematoda, circle, funnel, mor-clamp, cuticle, tube, probola, mushroom.**KIRISH**

Nematodalar tugarak chuvalchaiglar - Nematelminhes tipi, haqiqiy to'garak chuvalchanglar - Nematoda sinfiga mansub birlamchi tana bo'shliqli organizmlar. Ular tabiatda keng tarqalgan bo'lib, turlar xilma-xilligiga boy guruh hisoblanadi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

Hozirgi vaqtda jahon faunasida nematodalarning 24 mingdan ortiq turi ma'lum (1: 63-95.b). O'simlik parazit nematodalari qishloq xo'jalik ekillariga salbiy ta'sir etadi, o'simliklarning ommaviy nobud bo'lishiga olib kelishi mumkin va xosildorlikini 60-80% gacha kamaitiradi (2: 16-17.b). Kartoshka ildiz va ildiz atrofi tuproqlarida uchrovchi fitonematodalarning tur xilma-xilligi va ekologik-trofik guruxdarini o'rganish, parazit turlari aniqlashni maqsad qilib oldik.

BIOLOGIYA

turi ko'pligi bilan farq qildi. Ildiz atrofi tuproqlari nematodalari faunasi tur xilma-xilligi boyligi va miqdor jihatdan ko'pligi bilan farq qilishi kuzatildi. Ildiz atrofi tuproqlarida 32 tur nematoda uchradi. Tuproqning 0-10 sm qatlamida 23 tur, 10-20 sm qatlamida 22 tur, 20-30 sm qatlamida esa 24 turni tashkil etdi. O'simlik rivojlanishining bu bosqichida parazit nematodalarning tarqalganligi kuzatildi, jumladan *Helicotylenchus multicinctus*, *Pratylenchus pratensis* va *Ditylenchus dipsaci* turlari shular jumlasidandir. Kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlardan esa *Aphelenchus avenae* va *Aphelenchoides limberi* turlari son jihatdan dominant hisoblanadi. Saprobionik turlarda *Rhabditis brevispina* va *Chiloplacus symmetricus* son jihatdan ortganligi aniqlandi. *Panagrolaimus rigidus* turining esa tuproq qatlamlarida kamayganligi kuzatildi. Pomidor vegetatsiyasining mazkur bosqichida *Emephalobus cornis*, *Emephalobus striatus*, *Aphelenchoides bicaudatus* va *Tylenchorhynchus acti* turlari xarakterli ekanligi qayd etildi.

Oktabr oyida 21 tur 402 ta nematoda uchradi. Barg va poyada nematodalar uchramadi. Ildizda 4 tur uchradi. Ildiz atrofi tuproqlarida 15 tur uchradi. Haqiqiy parazitlardan *Pratylenchus pratensis* va *Ditylenchus dipsaci* turi uchrashi kuzatildi. Bu davrda *Plectus minimus* turi xarakterli hisoblanadi.

Noyabr oyida pomidor vegetatsiya davrining oxirlarida haroratning pasayganligi sababli bu davrda nematodalar son jihatdan kam uchrashi qayd etildi, fauna tarkibi 13 tur 152 tadan iborat. Namunalar olingan davrda dalada begona o'tlar mavjudligi sabab agroteknik holat o'zgarganligi kuzatildi, bu esa nematodalarning ko'payishiga ijobiy ta'sir etgan bo'lishi mumkin. Barg va poyada 2 tur - *Chiloplacus symmetricus* va *Panagrolaimus rigidus* uchradi. Ildiz tizimida 6 tur uchradi, *Panagrolaimus rigidus* dominant, qolgan turlar kam sonda uchrashi kuzatildi, haqiqiy parazitlardan *Helicotylenchus multicinctus*, *Pratylenchus pratensis* va *Ditylenchus dipsaci* turi uchrashi kuzatildi. Ildiz atrofi tuproqlari nematodalari faunasida 23 tur uchrashi aniqlandi. Bu davrda *Diploscapter rhizophilus*, *Eudorylaimus sulphasae* turlari xarakterli.

Pomidor rivojlanishining barcha bosqichlarida nematodalarning asosiy lokalizatsiyasi ildiz atrofi tuproqlarida kuzatildi. Pomidor vegetatsiya jarayonida nematodalar faunasi tarkibini o'rganish shuni ko'rsatdiki, fauna tarkibi abiotik va biotik omillarga bog'liq holatda ko'payish va kamayish xususiyatiga ega. Adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlardan ma'lumki, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi va atrof-muhitning o'zgarishi bilan fitonematodlarning miqdoriy va sifat tarkibi o'zgaradi (Shesteporov, 2011). Bizning natijalarimizga ko'ra, o'simlik rivojlanishining har bir bosqichida fitonematodalari faunasi ma'lum bir guruhi bilan ajralib turishi aniqlandi. Turlarning maksimal soni may oyida, eng kam turlar iyul oyiga to'g'ri keldi. Pomidor vegetatsiyasining turli bosqichlarida nematodalar turlar tarkibi va populyatsiyasini taqqoslash fauna va uning tuzilishida sezilarli farqni ko'rsatdi. Bu farqni o'simlikning o'ziga xosligi va tuproqning xolati bilan bog'liq deb xisoblaymiz.

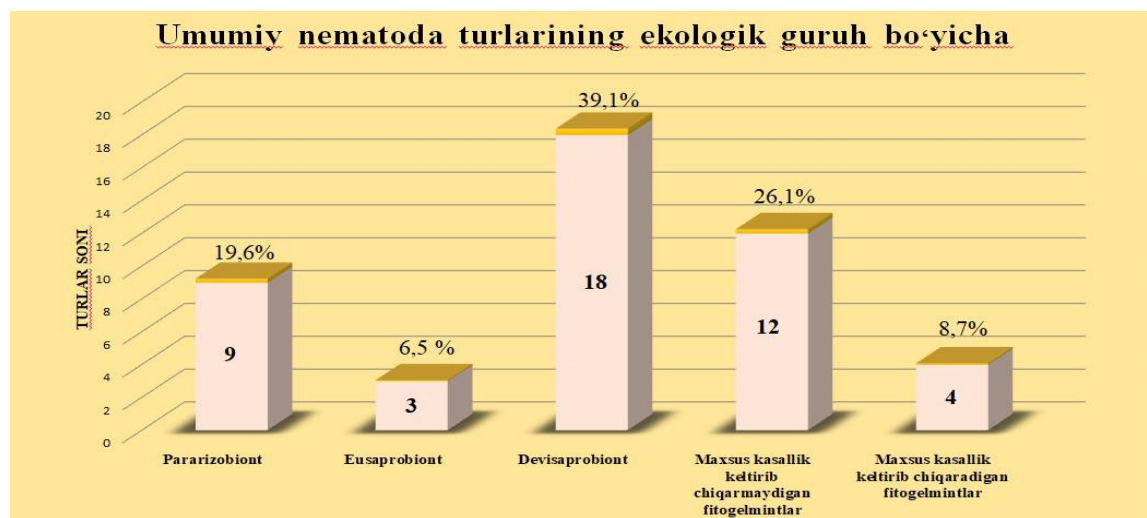
XULOSA VA TAKLIFLAR

Farg'ona viloyati sharoitida pomidor rivojlanish davrlarida fitonematodalar tur va miqdor dinamikasini o'rganish natijasida o'simlikda va ildiz atrofi tuproqlarida 46 tur nematodalar aniqlandi. Pomidor rivojlanishining turli bosqichlarida nematodalar turlar tarkibi va populyatsiyasini taqqoslash fauna va uning tuzilishida sezilarli farqni ko'rsatdi, turlarning maksimal soni sentyabr oyida, eng kam turlar iyul va noyabr oyiga to'g'ri kelganligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Almohith A.H., Al-Yahya F.A., Al-Hazmi A.S., Dawabeh A.A.M., Lafi H.A. Prevalence of plant-parasitic nematodes associated with certain greenhouse vegetable crops in Riyadh region, Saudi Arabia // Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences, 2018, 19(1): 22-25
2. Тулаганов А.Т. Растениеядные и почвенные нематоды Узбекистана (по материалам Зеравшанской долины). Ин-т ботаники и зоологии АН УзССР, Ташкент, 1949. — 127 с
3. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. — Москва: Наука, 1962. Т. 1.—480с.
4. Ризаева С.М. Нематоды основных овощных культур и картофеля Северо-восточной зоны Узбекистана: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. — Ташкент, 1984. — 15 с.
5. Сидиков Ж.Т. Фитонематоды семейств Heteroderidae и Meloidogynidae различных ландшафтов Узбекистана и сопредельных районов (систематика, биология, экология и меры борьбы): Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. — Ташкент, 1993. — 15 с.
6. Шестепоров А.А. Вертикальное распределение нематод в дерново-подзолистой среднесуглинистой почве на посевах красного клевера // Бюлл. ВИГИС. — М., 2011. — Вып. 26. — С. 99-105.

qilgan bo'lsa, ikkinchi o'rinni kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar va pararizobiontlar, uchinchi o'rinni xaqiqiy parazitlar, oxirgi o'rinni eusaprobiontlar egallaydi (2-rasm).



2-rasm. Pomidor ekini poya va barglarida, ildiz hamda ildiz atrofi tuprog'ida topilgan nematodalarning ekologik guruhlar bo'yicha taqsimlanishi.

Nematodalar o'simlik organlarida va tuproq qatlamlarida uchrashi mumkin, bizning tadqiqotlarimizda nematodalar o'simlikning turli organlarida (barg, poya va ildiz) hamda tuproqning xaydalma qatlamlarida uchrashi kuzatildi. Lekin, nematodalarning tur va miqdori o'simlik organlari va tuproq qatlamlarida bir xil emasligi aniqlandi. Iyun oyida namunalarda faqat tuproqdan yig'ilgan, yig'ilgan namunalarda 17 turdagi 210 ta individdan iborat nematodalar aniqlandi. Bu davrda nematodalardan *Chiloplacus bibigulae* turi xarakterli ekanligi qayd etildi. Iyul oyida 15 turdagi 181 ta individdan iborat nematodalar uchradi. Nematoda turlari bu davrda kamayganligi va son jixatdan qisqarganligi kuzatildi. Albatta, xavo va tuproq xaroratining yuqori darajada bo'lishi va namlikning kamayishi nematodalarning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Barg va poyada faqat *Panagrolaimus rigidus* turi uchradi. Ildiz tizimida 11 tur uchradi, *Panagrolaimus rigidus* dominant, qolgan turlar kam sonda uchrashi kuzatildi, xaqiqiy parazitlardan *Ditylenchus dipsaci* turi uchrashi qayd etildi. Ildiz atrofi tuproqlari nematodalari faunasida 13 tur uchrashi aniqlandi. Tuproqning 0-10 sm qatlamida 11 tur, 10-20 sm qatlamida 12 tur, 20-30 sm qatlamida esa 14 tur uchradi. Tuproqning quyi qatlamida namlikning yetarli bo'lishi nematodalarning ko'p uchrashiga olib kelgan. Bu davrda xarakterli tur *Plexusparietinus* xisoblanadi.

Avqust oyida 23 turdagi 378 ta individdan iborat nematodalar uchradi. Bu davrda havo xarorati yuqori bo'lsada ekinlarni sug'orish natijasida nematodalar uchun namlik yetarli darajada bo'lganligi va ayniqsa tuproqning yuqori qatlamlarida nematodalarning to'planishi kuzatildi. Barg va poyada 7 tur uchradi. Ildiz tizimida 6 tur uchradi, *Panagrolaimus rigidus* dominant, qolgan turlar kam sonda uchrashi kuzatildi, xaqiqiy parazitlardan *Pratylenchus pratensis* va *Ditylenchus dipsaci* turi uchrashi kuzatildi. Ildiz atrofi tuproqlari nematodalari faunasida 23 tur uchrashi aniqlandi. Parazit turlardan *Pratylenchus pratensis* va *Ditylenchus dipsaci* uchradi. Saprozoy turlardan *Rhabditis brevispina*, *Panagrolaimus rigidus* va *Chiloplacus symmetricus*nap dominant xisoblanadi. Pararizobiontlardan *Aporcelaimellus abtusicaudatus*, *Prismatolaimus intermedius* boshqa turlarga nisbatan ko'proq uchradi.

Sentabr oyidagi namunalarda 35 tur 591 ta nematoda aniqlandi. Nematodalar tur xilma-xilligi va individlar soni jihatidan bu davrda pomidor vegetatsiyasining boshqa bosqichlariga nisbatan ustunlik kuzatildi. Bu albatta nematodalar rivojlanishi uchun qulay sharoitning mavjudligi, harorat va namlikning nematodalar uchun meyor darajasida ekanligi bilan bog'liq. Sentabr oyida o'simliklar rivojlanishi intensiv boradi, ularda paydo bo'lgan organlari to'qimalari yumshoq va nematodalar uchun ozuqaning yetarli bo'lganligi sababli nematoda faunasi boyligi bilan farq qildi.

Pomidor yer usti organlarida nematodalarning 3 turi uchrashi qayd etildi, 2 turi devisaprobiont, 1 tur xaqiqiy parazit. *Panagrolaimus rigidus* (20 ta) turi son jixatdan ko'p uchradi. Ildiz tizimida 15 tur nematoda uchradi. Devisaprobiontlardan ayniqsa *Panagrolaimus rigidus* (58 ta)

BIOLOGIYA

dunyo bo'ylab o'simlik kasalliklarining muhim sababchisi sifatida tan olinishi o'tgan asrning o'rtalariga qadar tan olinmagan bo'lsa-da, nematodalar 150 yildan ko'proq vaqt davomida ko'plab ilmiy-amaliy tadqiqotlarning dolzarb masalasi sifatida o'rganib kelingan [1:22-25 b.].

Respublikada eng muhim obikor dehqonchilik hududlaridan biri Farg'ona vodiysi hisoblanadi, bu hududdagi tuproqlar qadim zamonlardan beri ishlab kelinganidan madaniy voxa tuprog'iga aylangan. Shuning bilan birga qishloq xo'jalik ekinlari intensiv darajada yetishtirilishi natijasida vodiylar sharoitida madaniy o'simliklarda nematodalar zarari katta. Farg'ona vodiysi sharoitida fitonematodalar faunasi, tarqalishi va parazit turlar xaqida ma'lumotlar S.M.Rizayeva (1984), D.T.Sidiqov (1993) larning ishlarida berilgan. Bu ishlarda vodiyni tog'oldi hududlaridagi va issiqxona sharoitidagi o'simliklari nematodalari hamda *Heteroderidae* va *Meloidogynidae* oilalari vakillarining tarqalishi va zarari tug'risida fragmentar xarakterga ega ma'lumotlar keltirilgan. Lekin, Farg'ona adir hududlari madaniy ekinlari, jumladan pomidor nematodalari faunasi tarkibi va ularning ekologik xususiyatlari hamda o'simliklar bilan trofik bog'liqligi tug'risida ma'lumotlar yetarli emas.

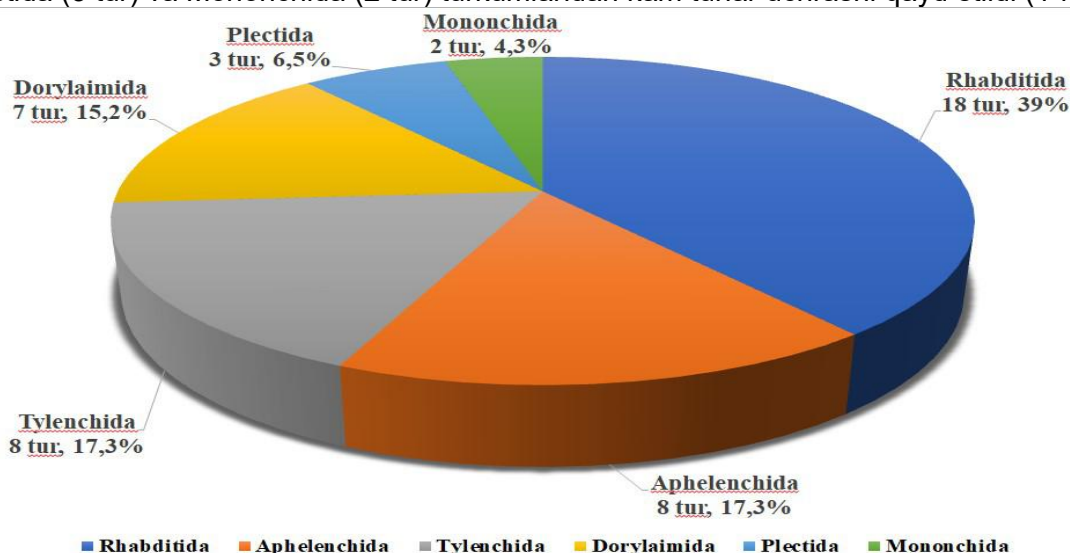
Farg'ona viloyati ayrim fermer xo'jaliklarida yetishtiriladigan pomidor o'simligi rivojlanish davrlarida o'simlikda va uning ildiz atrofi tuproqlarida uchrovchi fitonematodalar tur tarkibi va miqdor dinamikasini aniqlashdan iborat.

TADQIQOT METADOLOGIYASI

Tadqiqot materiallari 2022-yil Farg'ona adir hududlariga kiruvchi Oltiariq tumani fermer xo'jaliklaridan yig'ildi. Namunalar yig'ish uchun hududdagi asosiy qishloq xo'jalik ekinlaridan biri bo'lgan pomidor (*Lycopersicon esculentum* Mill.) tanlandi. Namunalar pomidor "TMK:22" navining rivojlanish davrlarida poya va barglari, ildiz hamda ildiz atrofi tuproqlarining 0-30 sm chuqurlikdagi qatlamlaridan yig'ildi. Jami 80 ta tuproq va o'simlik namunalari yig'ildi. O'simlik va tuproq namunalari modifikatsiyalashtirilgan Berman voronkali uslubda 24 soat davomida nematodalar ajratib olindi va TAF (trietanolamin: formalin: 2 nisbatda suv) eritmasida fiksatsiya qilindi. Topilgan nematodalarning doimiy va vaqtinchalik mikropreparatlari tayyorlandi. Nematodalarning tur tarkibini aniqlash umumiy qabul qilingan usul bo'yicha amalga oshirildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Tadqiqot natijasida Farg'ona adir hududi sharoitida pomidor ekini poya va barglarida, ildiz hamda ildiz atrofi tuprog'ida 2 ta kenja sinf, 6 ta turkum, 16 ta oila, 25 avlodga mansub 46 tur fitonematodalar aniqlandi. Aniqlangan nematodalardan turlar tarkibi bo'yicha Rhabditida (18 tur), Aphelenchida (8 tur) va Tylenchida (8 tur) turkumlari vakillari nisbatan ko'p turlar, Plectida (3 tur) va Mononchida (2 tur) turkumlaridan kam turlar uchrashi qayd etildi (1-rasm).



1-rasm. Nematoda turlarining turkumlar bo'yicha sifatiy va miqdoriy ko'rsatkichlari

Bizning tadqiqotlarimizda aniqlangan barcha nematoda turlari A.A.Paramonovning (1962) tasnifiga asosanib 5 ta ekologik guruhga ajratildi: pararizobiontlar - 9 tur (topilgan barcha turlarning 19,6%), eusaprobiontlar - 3 (6,5%), devisaprobiontlar - 18 (39,1%), kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 12 (26,1%), maxsus kasallik keltirib chiqaradigan fitogelmintlar - 4 tur (8,7%) ni tashkil etdi. Demak, turlar sonining ko'pligi bo'yicha devisaprobiontlar ustunlik



UO'K: 591.635.632.595

**POMIDOR RIVOJLANISH DAVRLARIDA FITONEMATODALARNING TURLAR TARKIBI
VA MIQDOR DINAMIKASI****ФИТОНЕМАТОД В ПЕРИОДЫ РАЗВИТИЯ ТОМАТА ВИДОВОЙ СОСТАВ И
КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ДИНАМИКА****PHYTONEMATODES DURING PERIODS OF TOMATO DEVELOPMENT SPECIES
COMPOSITION AND QUANTITATIVE DYNAMICS****To'xtasinov Farxod Raxmonberdiyevich** 

Farg'ona davlat universiteti zoologiya va umumiy biologiya kafedrası o'qituvchisi

Annotasiya

O'simlik-parazit nematodalar butun dunyo bo'ylab ekinlar uchun eng katta tahdidlardan biri sifatida tan olingan. Nematodalar yakka holda yoki boshqa tuproq mikroorganizmlari bilan birgalikda o'simlikning deyarli barcha qismlarini, jumladan, ildizlari, poyalari, barglari, mevalari va urug'larini zararlashi aniqlangan. Nematodalarning tur tarkibini aniqlash umumiy qabul qilingan usul bo'yicha amalga oshirildi. Ushbu maqolada Farg'ona viloyati sharoitida pomidor rivojlanish davrlarida fitonematodalar tur va miqdor dinamikasini o'rganish natijasida o'simlikda va ildiz atrofi tuproqlarida 46 tur nematodalar aniqlanganligi keltirib o'tilgan.

Аннотация

Нематоды, паразитирующие на растениях, признаны одной из крупнейших угроз сельскохозяйственным культурам во всем мире. Было обнаружено, что нематоды отдельно или в сочетании с другими почвенными микроорганизмами заражают почти все части растений, включая корни, стебли, листья, плоды и семена. Определение видового состава нематод проводили по общепринятой методике. В данной статье отмечается, что в результате изучения динамики видов и количества фитонематод в условиях развития томата в Ферганской области в растении и в почве вокруг корня выявлено 46 видов нематод.

Abstarct

Plant parasitic nematodes are recognized as one of the largest threats to crops worldwide. Nematodes, alone or in combination with other soil microorganisms, have been found to infect almost all parts of plants, including roots, stems, leaves, fruits and seeds. Determination of the species composition of nematodes was carried out according to generally accepted methods. This article notes that as a result of studying the dynamics of the species and number of phytonematodes under the conditions of tomato development in the Fergana region, 46 species of nematodes were identified in the plant and in the soil around the root.

Kalit so'zlar: pomidor (*Lycopersicon esculentum* Mill.), nematoda, fragment, trofik, fiksatsiya, mikropreparat.**Ключевые слова:** томат (*Lycopersicon esculentum* Mill.), нематода, фрагмент, трофика, фиксация, микропрепарат.**Key words:** tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.), nematode, fragment, trophism, fixation, micropreparation.**KIRISH**

Hozirgi davrda iqtisodiyotni yuksaltirish qishloq xo'jalik sohasida madaniy o'simliklarning turli kasalliklari va zararkunandalariga qarshi kurash muammolari bilan bog'liq. Shu sababli, parazit nematodalar ta'siri natijasida qishloq xo'jaligida madaniy o'simliklar xosildorligi pasayishi keskin ravishda kuzatilmoda. Shuning uchun, madaniy ekinlar intensiv darajada yetishtiriladigan maydonlardagi fitonematodalar tur tarkibi va ularning o'simliklar bilan bog'liqligini aniqlash hamda parazit turlarga qarshi kurash chora-tadbirlarni ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

Markaziy Osiyo mamlakatlarida, jumladan O'zbekistonda sabzavot hamda poliz ekinlari va ularning ildiz atrofi tuprog'ida yashovchi nematodalar faunasini o'rganishga doir tadqiqotlar dastlab 1937-1944 yillarida Zarafshon vodiysi ekspeditsiyalarida yig'ilgan material asosida A.T.To'laganov tomonidan amalga oshirilgan [2: 1-127 b.]. O'simlik-parazit nematodalar butun dunyo bo'ylab ekinlar uchun eng katta tahdidlardan biri sifatida tan olingan. Nematodalar yakka holda yoki boshqa tuproq mikroorganizmlari bilan birgalikda o'simlikning deyarli barcha qismlarini, jumladan, ildizlari, poyalari, barglari, mevalari va urug'larini zararlashi aniqlangan. Nematodalarning butun

BIOLOGIYA

Fitonematodalar tur tarkibi va uning dinamikasi bir qator omillarga, ya'ni harorat, namlik, gumusning yetarlicha mavjud bo'lishi va o'simliklarning ildiz tizimi kabi omillarga bog'liq. Ushbu omillar nematodalar faunasi va dinamikasining o'ziga xosligini belgilaydi [8]. Shuningdek, tuproqning mexanik tarkibiga, haroratiga, suv-havo rejimiga, organik moddalar bilan ta'minlanganligiga, relyefning tuzilishiga, agrotexnik chora-tadbirlarga (mineral o'g'itlar qo'llanilishiga, haydalma qatlamning chuqurligiga va boshqalar) bevosita bog'liq [9]. Bizning tadqiqot natijalarimizga ko'ra, bodring vegetatsiyasining har bir davrida fitonematodalar faunasi ma'lum bir guruhi bilan ajralib turishi aniqlandi. Turlarning maksimal soni bodring vegetatsiyasining unib chiqish davrida kuzatilsa, eng kam esa o'simlik o'suv davrida kuzatildi. Ko'rinib turibdiki, bu farq o'simlik vegetatsiyasining o'ziga xosligi, ekin yetishtirishning turli agrotexnik tadbirlari va tuproqning harorat va namlik rejimiga bog'liq deb hisoblaymiz.

XULOSA VA TAKLIFLAR

O'rganilgan o'simlik fitonematodalari faunasi tarkibida butun vegetatsiya davrlarida miqdor jihatdan keng tarqalgan turlar - *Chiloplacus summetricus*, *Acrobeloides buetschlii*, *Rhabditis brevispina*, *Panagrolaimus rigidus*, *Aphelenchus avenae* va *Ditylenchus dipsaci* lar hisoblanadi.

Fitonematodalarning o'simlik organlari va tuproqda tarqalishining tahlili shuni ko'rsatdiki, ularning et'planishi ko'proq tuproqda, keyingi o'rinda ildizda, barg va poyada esa juda kamchilikni tashkil etganligi kuzatildi.

Bodring o'simligi vegetatsiya davrida topilgan fitonematodalar faunasi tarkibidagi turlar va miqdorining aksariyati Teratocephalida, Tylenchida va Aphelenchida turkumlariga tegishli ekanligi qayd etildi. Boshqa turkum vakillari kam uchrashi qayd etildi.

Bodring ekini ekishdan oldin va uning hosilini yig'ib olingandan keyingi davrlarda tuproqdagi fitonematodalar turlar tarkibi va miqdori qiyosiy tahlil qilinganda tur va miqdor jihatdan hosil yig'ib olingandan keyingi davrda ularning kam uchrashi kuzatildi. O'simlik vegetatsiyasi davrida fitonematodalar turlar tarkibi va miqdori qiyosiy tahlil qilinganda, turlarning maksimal soni bodring vegetatsiyasining birinchi davri (unib chiqish davri)da kuzatildi. Vegetatsiyaning ikkinchi davri (o'suv davri)da fitonematodalarda tur va miqdor jihatdan kamayganligi kuzatildi. Vegetatsiyaning uchinchi davri (hosil yetilish davri)da yana fitonematodalarda tur va miqdor jihatdan ko'tarilishi yuz bergan bo'lsa, vegetatsiya oxirida ham shu holat saqlandi. Bu holatni biz o'simlik vegetatsiyasining o'ziga xosligi, ekin yetishtirishning agrotexnik tadbirlari, oldin ekilgan ekin turi va tuproqning harorati va namlik rejimiga bog'liq deb hisoblaymiz.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Andrassy I. The genera and species of the family Tylenchidae Orley, 1880 (Nematoda). The genus *Coslenchus* Siddiqi, 1978 // Ibid., 1982. V. 28. - №1/4. - P. 193-232.
2. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. - Ленинград: Наука, Том. 2. 1971. - 522 с.
3. Тулаганов А.Т., Каримова С.М. О нематодах огородно-бахчевых культур Наманского района. - Ташкент: Фан, 1953, № 2, - С. 45-50.
4. Адылова Н.А. Гельминты лука. Гельминты пищевых продуктов. Тезисы докладов межреспубликанской научн. конф. Самарканд, 1972, - С. 61-62.
5. Ризаева С.М. Нематоды овощных культур и их ризосферы Ташкентской и Андижанской областей Узбекистана. Ташкент. 1981. - С. 67-68.
6. Сиддиқов Ж.Т. Фитонематоды семейств *Heteroderidae* и *Meloidogyne* различных ландшафтов Узбекистана изопредельных районов (систематика, биология, экология и меры борьбы). Автореф. дис. Ташкент. 1993. - 4с
7. Эшова Х.С. Нематоды аридных зон Узбекистана и пути их адаптации к условиям среды обитания.: Автореф. дисс. ... док. биол. наук. - Ташкент, 2017. - 66 с.
8. Кралль Э.Л. Паразитические корневые нематоды семейство Hoplolaimidae. - Ленинград: Наука, 1978. - 419 с.
9. Bozbuga R., Lilley C.J., Knox J.P., Urwin P.E. Host-specific signatures of the cell wall changes induced by the plant parasitic nematode. *Meloidogyne incognita*. *Sci. Rep.* 2018; 8:17302.

ta avlod (*Filenchus*, *Bitylenchus*, *Helicotylenchus*, *Pratylenchus*, *Ditylenchus*,) ni va 8 turni o'z ichiga olgan.

Poya va bargda fitonematodalarining bitta tur *Mesorhabditis monhystera* (devisaprobiont) bitta nusxada uchradi.

Ildizda ham 3 tur - *Acrobelloides buetschlii* va *P. subelongatus* (devisaprobiont) 5 nusxadan uchradi. Devisaprobiontlar – 2 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - bitta turni tashkil etdi.

Ildiz atrofi tuproq qatlamlarida bu davrda fitonematodalarining 35 turi (312 ta) uchradi. Jumladan, tuproqning 0-10 sm, 10-20 sm va 20-30 sm qatlamlarida mos ravishda 24 tur (131 ta), 19 tur (97 ta) va 25 tur (84 ta) fitonematodalar uchradi. Ekologik guruhlar bo'yicha pararizobiontlar – 10 tur, eusaprobiontlar – 3 tur, devisaprobiontlar – 9 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 7 tur, haqiqiy parazitlar - 6 turni tashkil etdi. Eusaprobiontlardan *Rhabditis brevispina*, devisaprobiontlardan *Acrobelloides buetschlii*, *Chiloplacus propinquus* va *P. Subelongatus* turlari dominant hisoblanadi. Maxsus kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlardan *Aphelenchus avenae* va *Aphelenchoides asteromucronatus* turlari miqdor jihatdan dominantlik qildi. Haqiqiy parazitlardan *Ditylenchus dipsaci* turi nisbatan ko'p uchrashi qayd etildi.

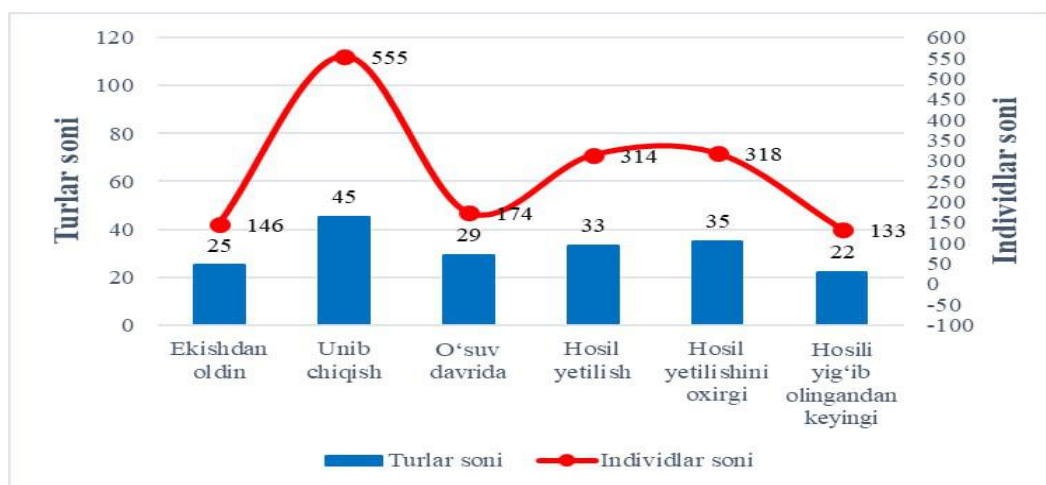
Aniqlangan fitonematodalardan *Eudorylaimus acutkaudata*, *E. ettersbergensis*, *Panagrolaimus longicaudatus* va *P. rigidus* turlari faqat o'simlik vegetatsiyasini so'ngi davrida uchrashi kuzatildi.

Bodring ekini **hosili yig'ib olingandan keyingi** davrda tuproq qatlamlarida tuproq harorati o'rtacha 0-10 sm va 10-20 smda 28,0°C, 20-30 smda 17,90 °C, namlik 6,7 %, 6,8 % va 7,0 % ga teng.

Bu davrda 7 turkum 16 avlodga mansub 22 tur (133 ta) fitonematodalar aniqlandi. Turkumlar bo'yicha Monhysterida turkumi bitta avlod (*Plectus*) ni va bitta bitta turni o'z ichiga qamragan. Enoplida turkumi bitta avlod (*Prismatolaimus*) ni va bitta turni o'z ichiga olgan. Dorylaimida turkumi 2 ta avlod (*Eudorylaimus*, *Aporcelaimellus*) ni va 2 turni o'z ichiga olgan. Teratocephalida turkumi 5 ta avlod (*Panagrolaimus*, *Cephalobus*, *Acrobelloides*, *Chiloplacus*, *Cervidelus*) ni va 7 turni o'z ichiga oladi. Rhabditida turkumi 2 ta avlod (*Mesorhabditis*, *Rhabditis*) ni va 2 turni o'z ichiga qamrab oladi. Aphelenchida turkumi 2 ta avlod (*Aphelenchus*, *Aphelenchoides*) ni va 4 ta (16,8%) turni o'z ichiga olgan. Tylenchida turkumi 3 ta avlod (*Tylenchorhynchus*, *Pratylenchus*, *Ditylenchus*, *Boleodorus*) ni va 5 turni o'z ichiga olgan.

Tuproq qatlamlarida bu davrda fitonematodalarining 22 turi (133 ta) uchradi. Jumladan, tuproqning 0-10 sm, 10-20 sm va 20-30 sm qatlamlarida mos ravishda 17 tur (65 ta), 16 tur (44 ta) va 14 tur (24 ta) fitonematodalar uchradi.

Ekologik guruhlar bo'yicha pararizobiontlar – 3 tur, eusaprobiontlar – 2 tur, devisaprobiontlar – 8 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 4 tur, haqiqiy parazitlar - 5 turni tashkil etdi.



1-rasm. Bodring ekini nematodalari dinamikasi

BIOLOGIYA

keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlardan *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides asteromucronatus* lar miqdor jihatdan dominantlik qildi. Haqiqiy parazitlardan *Ditylenchus dipsaci* turi nisbatan ko'p uchrashi qayd etildi.

Fitonematodalar populyatsiyasining zichligi o'suv davrida tuproqning 0-10 sm qatlamida kuzatildi.

Aniqlangan fitonematodalardan *E. muchabbatae* va *Aporcelaimus superbis* turlari faqat bodring o'suv davrida uchrashi kuzatildi.

Bodring hosil yetilish davrida tuproq qatlamlarida tuproq harorati o'rtacha 0-10 sm va 10-20 smlarda 28,80 °C, 20-30 smda 29,70 °C, namlik 16,8 %, 16,9 % va 16,2 % ga teng.

Hosil yetilish davrida 8 turkum 22 avlodga mansub 33 tur (314 ta) fitonematodalar aniqlandi. Turkumlar bo'yicha Monhysterida turkumi bitta avlod (*Plectus*) ni va bitta turni o'z ichiga oladi. Alaimida turkumi bitta avlod (*Alaimus*) ni va bitta turni o'z ichiga qamragan. Enoplida turkumi bitta avlod (*Prismatolaimus*) ni va bitta turni o'z ichiga olgan. Dorylaimida turkumi 2 ta avlod (*Eudorylaimus*, *Aporcelaimellus*) ni va 4 turni o'z ichiga olgan. Teratocephalida turkumi 5 ta avlod (*Panagrolaimus*, *Heterocephalobus*, *Acrobeloides*, *Chiloplacus*, *Cervidelus*) ni va 8 turni o'z ichiga oladi. Rhabditida turkumi 2 ta avlod (*Mesorhabditis*, *Rhabditis*) ni va 2 turni o'z ichiga qamrab oladi. Aphelenchida turkumi 2 ta avlod (*Aphelenchus*, *Aphelenchoides*) ni va 5 turni o'z ichiga olgan. Tylenchida turkumi 8 ta avlod (*Filenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Bitylenchus*, *Helicotylenchus*, *Rotylenchus*, *Pratylenchus*, *Ditylenchus*, *Boleodorus*) ni va 11 turni o'z ichiga olgan.

Bodring hosili yetilish davrida tuproq harorati ko'tarilsada, fitonematodalar turlar xilma xilligi va individlarning miqdor jihatdan ortganligi kuzatildi. Buning sababi tadqiqot davomida o'simlik va tuproq namunalarini yig'ishdan oldin ekinlarni sug'orish ishlari amalga oshirilgan. Tuproqning yuqori qatlamlarida (0-10 sm, 10-20 sm) namlikni nisbatan ko'proq bo'lishi, fitonematodalarining bu qatlamlarda to'planishiga sabab bo'lgan bo'lishi mumkin.

Poya va bargda fitonematodalarining 4 turi (20 ta) uchradi. Devisaprobiontlardan - *Acrobeloides buetschlii*, *Acrobeloides nanus* va *Panagrolaimus subelongatus* turlari uchradi. Maxsus kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlardan bitta tur (*Rotylenchus goodeyi*) uchrashi qayd etildi. *P. subelongatus* turi nisbatan ko'p uchrashi kuzatildi.

Ildizda ham 8 tur 44 ta fitonematodalar uchradi. Eusaprobiontlar bitta tur, devisaprobiontlar - 4 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 2 tur, haqiqiy parazitlar - bitta turni tashkil etdi. *P. subelongatus* nematodasining nisbatan ko'p uchrashi kuzatildi.

Ildiz atrofi tuproq qatlamlarida bu davrda fitonematodalarining 32 turi (250 ta) uchradi. Jumladan, tuproqning 0-10 sm, 10-20 sm va 20-30 sm qatlamlarida mos ravishda 24 tur (128 ta), 23 tur (70 ta) va 29 tur (52 ta) fitonematodalar uchradi. Ildiz atrofi tuproq qatlamlarida fitonematodalar o'simlikning yerusti va yer osti organlariga nisbatan ko'p kuzatildi. Ekologik guruhlar bo'yicha pararizobiontlar - 6 tur, eusaprobiontlar - 2 tur, devisaprobiontlar - 9 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 8 tur, haqiqiy parazitlar - 7 turni tashkil etdi. Pararizobiontlar miqdor jihatdan kamchilikni tashkil etdi. Eusaprobiontlardan *Rhabditis brevispina*, devisaprobiontlardan *Chiloplacus propinquus* va *P. subelongatus* turlari dominant hisoblanadi. Maxsus kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlardan *Aphelenchus avenae* turi miqdor jihatdan dominantlik qildi. Haqiqiy parazitlardan *Pratylenchus pratensis* va *Ditylenchus dipsaci* turi nisbatan ko'p uchrashi qayd etildi. Ayniqsa, tuproqda *Aphelenchus avenae* turi ko'p uchrashi kuzatildi.

Aniqlangan fitonematodalardan *Alaimus primitivus* va *Tylenchorhynchus brassicae* turlari faqat o'simlikni hosili yetilish davrida uchrashi kuzatildi.

Bodring ekini vegetatsiyasining so'ngi davri yoki **hosil yetilishini oxirgi davrida** tuproq qatlamlarida tuproq harorati o'rtacha 0-10 sm va 10-20 smda 26,50 °C, 20-30 smda 26,0 °C, namlik 8,3 %, 9,0 % va 8,8 % ga teng.

Bu davrda 8 turkum 21 avlodga mansub 35 tur (318 ta) fitonematodalar aniqlandi. Turkumlar bo'yicha Monhysterida turkumi bitta avlod (*Plectus*) ni va bitta turni o'z ichiga oladi. Mononchida turkumi 2 ta avlod (*Mononchus*, *Clarcus*) ni va 2 turni o'z ichiga oladi. Enoplida turkumi bitta avlod (*Prismatolaimus*) ni va bitta turni o'z ichiga olgan. Dorylaimida turkumi 3 ta avlod (*Mesodorylaimus*, *Eudorylaimus*, *Aporcelaimellus*) ni va 8 turni o'z ichiga olgan. Teratocephalida turkumi 4 ta avlod (*Panagrolaimus*, *Acrobeloides*, *Chiloplacus*, *Cervidelus*) ni va 8 turni o'z ichiga oladi. Rhabditida turkumi 2 ta avlod (*Mesorhabditis*, *Rhabditis*) ni va 2 turni o'z ichiga qamrab oladi. Aphelenchida turkumi 2 ta avlod (*Aphelenchus*, *Aphelenchoides*) ni va 5 turni o'z ichiga olgan. Tylenchida turkumi 5

O'rganilgan o'simlikning vegetatsiyasining mazkur davrida fitonematodalar faunasi tarkibi boshqa darvlarga nisbatan turlar xilma xilligi va individlar miqdor jihatdan ko'p uchradi. Bu fitonematodalarining rivojlanishiga qulay sharoitning paydo bo'lganligi, ya'ni haroratning ko'tarilganligi bilan bog'lash mumkin. Shuningdek, o'simlikda yumshoq ildizlarning unib chiqishi va ularning fitonematodalar uchun qulayligi bu davrda fitonematodalarning tur va miqdorini ortishiga sabab bo'ladi.

Poya va bargda fitonematodalarning 4 turi (23 ta) uchradi. Aniqlangan fitonematodalarning barchasi devisaprobiontlar hisoblanadi. Eng ko'p uchragan tur *Panagrolaimus subelongatus* (19 ta) hisoblanadi.

Ildizda 17 tur 95 ta fitonematodalar uchradi. Ekologik guruhlardan pararizobiontlar – 2 tur, eusaprobiontlar – 3 tur, devisaprobiontlar – 5 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 6 tur, haqiqiy parazitlar bitta turni tashkil etdi.

Ko'p uchragan turlar *Panagrolaimus subelongatus* bilan birga *Acrobeloides buetschlii*, *Aphelenchoides asteromucronatus* lar hisoblanadi.

Ildiz atrofi tuproq qatlamlarida bu davrda fitonematodalarning 43 turi (437 ta) uchradi. Ulardan tuproq qatlamlari bo'yicha 0-10 smda 27 tur (151 ta), 10-20 smda 30 tur (162 ta) va 20-30 smda 29 tur (124 ta) fitonematodalar uchradi. Ekologik guruhlar bo'yicha pararizobiontlar – 10 tur, eusaprobiontlar – 3 tur, devisaprobiontlar – 12 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 8 tur, haqiqiy parazitlar - 10 turni tashkil etdi. Devisaprobiontlardan *Rhabditis brevispina* va *Chiloplacus propinquus* turlarining miqdor jihatdan ortganligi kuzatildi. Maxsus kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlardan *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides parietinus*, *Ap. composticola* va *Ap. asteromucronatus* lar miqdor jihatdan dominantlik qildi. Haqiqiy parazit turlardan *Pratylenchus neglectus*, *P. coffeae* va *Ditylenchus dipsaci* lar keng tarqalganligi qayd etildi.

Fitonematodalar populyatsiyasining zichligi bodring ekinini unib chiqish davrida tuproqning 10-20 sm qatlamida kuzatildi.

Aniqlangan fitonematodalardan *Tylencholaimus proximus*, *Pelodera strongyloides*, *Tylenchorhynchus brevidens* va *Pratylenchoides crenicauda* turlari faqat unib chiqish davrida uchrashi kuzatildi.

Bodring ekinini **o'suv davrida** tuproq qatlamlarida tuproq harorati o'rtacha 0-10 smda 23,90 °C, 10-20 smda 23,60°C, 20-30 smda 23,20 °C, namlik 10,5 %, 11,0 % va 10,9 % ga teng.

O'simlik o'suv davrida 7 turkum 19 avlodga mansub 29 tur (174 ta) fitonematodalar aniqlandi. Turkumlar bo'yicha *Monhysterida* turkumi bitta avlod (*Plectus*) ni va 2 turni o'z ichiga oladi. *Enoplida* turkumi bitta avlod (*Prismatolaimus*) ni va bitta turni o'z ichiga olgan. *Dorylaimida* turkumi 4 ta avlod (*Mesodorylaimus*, *Eudorylaimus*, *Aporcelaimus*, *Aporcelaimellus*) ni va 6 turni o'z ichiga olgan. *Teratocephalida* turkumi 5 ta avlod (*Panagrolaimus*, *Eusephalobus*, *Acrobeloides*, *Chiloplacus*, *Cervidelus*) ni va 8 turni o'z ichiga oladi. *Rhabditida* turkumi 2 ta avlod (*Mesorhabditis*, *Rhabditis*) ni va 2 turni o'z ichiga qamrab oladi. *Aphelenchida* turkumi 2 ta avlod (*Aphelenchus*, *Aphelenchoides*) ni va 4 turni o'z ichiga olgan. *Tylenchida* turkumi 4 ta avlod (*Tylenchorhynchus*, *Bitylenchus*, *Pratylenchus*, *Ditylenchus*) ni va 6 turni o'z ichiga olgan.

O'suv davrida fitonematodalar faunasi tarkibida turlar xilma xilligi qisqarganligi va individlar miqdor jihatdan kam (%) uchrashi kuzatildi.

Poya va bargda fitonematodalarning 3 turi (4 ta) uchradi. *Aporcelaimus superbus* - pararizobiont, *Panagrolaimus subelongatus* – devisaprobiont, *Ap. asteromucronatus* – maxsus kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmint hisoblanadi.

Ildizda ham 2 tur 6 ta fitonematodalar uchradi. Pararizobiontlar – bitta tur, devisaprobiontlar – bitta turni tashkil etdi. *Panagrolaimus subelongatus* (devisaprobiont) nisbatan ko'p uchrashi kuzatildi.

Ildiz atrofi tuproq qatlamlarida bu davrda fitonematodalarning 28 turi (164) uchradi. Jumladan, tuproqning 0-10 sm, 10-20 sm va 20-30 sm qatlamlarida mos ravishda 15 tur (62 ta), 19 tur (48 ta) va 23 tur (54 ta) fitonematodalar uchradi. Bu davrda ekin atrofi tuproqlari yumshatilganligi uchun, tuproqning yuqori qatlamida (0-10 smda) fitonematodalar ko'p uchrashi kuzatildi.

Ekologik guruhlar bo'yicha pararizobiontlar – 6 tur, eusaprobiontlar – 2 tur, devisaprobiontlar – 10 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 5 tur, haqiqiy parazitlar - 5 turni tashkil etdi. E. monohystera (pararizobiont) dominantlik qilsa, devisaprobiontlardan *Rhabditis brevispina* va *Chiloplacus propinquus* turlari dominant hisoblanadi. Maxsus kasallik

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI.

Farg'ona vodiysi sharoitida sabzavot-poliz ekinlari fitonematodalar faunasi, tarqalishi va parazit turlar haqida ma'lumotlar A.T. To'laganov, S.M. Karimova [3], N.A. Adilova [4], S.M. Rizayeva [5], D.T. Sidiqov [6] va X.S. Eshova [7] larning ishlarida berilgan. Bu ishlarda viloyatining sabzavot va poliz ekinlari, xususan bodring o'simligida tarqalgan nematodalar, hamda *Heteroderidae* va *Meloidogynidae* oilalari vakillarining o'simlikning vegetatsiya davrida tarqalishi va zarari to'g'risida fragmentar xarakterga ega ma'lumotlar keltirilgan. Lekin, Farg'ona viloyati hududlari sabzavot-poliz ekinlari nematodalari faunasi tarkibi va ularning ekologik xususiyatlari hamda o'simliklar bilan trofik bog'liqligi to'g'risida ma'lumotlar yetarli emas.

TADQIQOT METADOLOGIYASI

Tadqiqotlar davomida biz bodring - *Cucumis sativus* L. ekinini nematodalari tur tarkibi va miqdor dinamikasini 2023 yil apreldan iyungacha o'rgandik. Buning uchun tadqiqot materiallari statsionar usulda Oltiariq tumanidagi "Sarvarjon Ortiqboy o'g'li" fermer xo'jaligidagi bodring ekinining 4 ta rivojlanish bosqichlari (unib chiqish, haqiqiy barg chiqarish, o'suv va meva berish) va ekishdan oldin hamda hosil yig'ib terib olingandan so'ng tuproq qatlamlaridan olindi. Tadqiqot bodring ekinining "Andijon orzu" navida olib borildi. O'rganilgan maydon tuproqlari oldindan ekin ekib kelingan dalalar hisoblanadi, bodringdan oldingi ekin rediska bo'lgan.

TAHLIL VA NATIJALAR

Bodring ekinini nematodalari tur tarkibi va miqdor dinamikasini o'rganishga doir tadqiqotlar natijasida 2 ta kenja sinf 9 ta turkum, 21 ta oila va 33 ta avlodga mansub 58 tur (1790 ta) fitonematoda aniqlandi.

Eudominantlar - 2 tur, dominantlar 6 tur, subdominantlar - 6 tur, retsedentlar - 5 tur va subretsedentlar - 39 turni tashkil etishi aniqlandi.

Tadqiqotlarimiz davomida o'simlik vegetatsiyasining turli davrida fitonematodalarining tur tarkibi va individlar miqdori farq qilishi kuzatildi. Bodring ekinini **ekishdan oldingi** davrda tuproq qatlamlarida tuproq harorati o'rtacha 0-10 sm va 10-20 smda 6,0°C, 20-30 smda 6,10°C, namlik 15,4 %, 17,0 % va 16,5 % ga teng.

Ekin ekishdan oldin tuproq qatlamlarida 7 turkum 16 avlod va 25 turga mansub (146 ta) fitonematodalar aniqlandi. Aniqlangan turlar turkumlar bo'yicha tahlil qilindi. Mononchida turkumi bitta avlod (*Clarcus*) va 1 turni o'z ichiga oladi. Enoplida turkumi bitta avlod (*Prismatolaimus*) 1 turni o'z ichiga olgan. Dorylaimida turkumi 2 ta avlod (*Eudorylaimus*, *Aporcelaimellus*) 3 turni o'z ichiga olgan. Teratocephalida turkumi 5 ta avlod (*Panagrolaimus*, *Eusephalobus*, *Acrobeloides*, *Chiloplacus*, *Cervidelus*) ni va 8 turni o'z ichiga oladi. Rhabditida turkumi bitta avlod (*Rhabditis*) ni va 2 turni o'z ichiga qamrab oladi. Aphelenchida turkumi 3 ta avlod (*Aphelenchus*, *Paraphelenchus*, *Aphelenchoides*) ni va 6 turni o'z ichiga olgan. Tylenchida turkumi 3 ta avlod (*Tylenchorhynchus*, *Pratylenchus*, *Ditylenchus*) ni va 4 turni o'z ichiga olgan.

Fitonematodalarining tuproq qatlamlari bo'yicha 0-10 smda 18 tur (57 ta), 10-20 smda 21 tur (59 ta) va 20-30 smda 12 tur (30 ta) fitonematodalar uchradi. Aniqlangan fitonematodalardan *Eusephalobus striatus*, *Rhabditis longicaudata*, *Paraphelenchus amblyuris* va *Aphelenchoides abtusicaudatus* turlari faqat bodring ekishdan oldingi davrda uchrashi kuzatildi.

Ekologik guruhlardan pararizobiont – 5 tur, eusaprobiontlar – 2 tur, devisaprobiontlar – 8 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 6 tur, haqiqiy parazitlar - 4 turni tashkil etdi.

Bodring ekinini unib chiqish davrida tuproq qatlamlarida tuproq harorati o'rtacha 0-10 sm va 10-20 smda 16,0°C, 20-30 smda 15,80°C, namlik 15,6 %, 16,9 % va 16,1 % ga teng.

Unib chiqish davrida 8 turkum 30 avlodga mansub 45 tur (555 ta) fitonematodalar aniqlandi. Turkumlar bo'yicha Monhysterida turkumi bitta avlod (*Plectus*) ni va 2 ta turni o'z ichiga oladi. Mononchida turkumi bitta avlod (*Clarcus*) ni va bitta turni o'z ichiga oladi. Enoplida turkumi 2 ta avlod (*Prismatolaimus*, *Tylencholaimus*) ni va 2 ta turni o'z ichiga olgan. Dorylaimida turkumi 3 ta avlod (*Mesodorylaimus*, *Eudorylaimus*, *Aporcelaimellus*) ni va 6 turni o'z ichiga olgan. Teratocephalida turkumi 7 ta avlod (*Panagrolaimus*, *Heterocephalobus*, *Cephalobus*, *Eusephalobus*, *Acrobeloides*, *Chiloplacus*, *Cervidelus*) ni va 11 turni o'z ichiga oladi. Rhabditida turkumi 4 ta avlod (*Mesorhabditis*, *Pelodera*, *Rhabditis*, *Diploscapter*) ni va 4 turni o'z ichiga qamrab oladi. Aphelenchida turkumi 3 ta avlod (*Aphelenchus*, *Paraphelenchus*, *Aphelenchoides*) ni va 7 turni o'z ichiga olgan. Tylenchida turkumi 9 ta avlod (*Filenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Bitylenchus*, *Helicotylenchus*, *Rotylenchus*, *Pratylenchus*, *Pratylenchoides*, *Ditylenchus*, *Boleodorus*) ni va 13 turni o'z ichiga olgan.



UO'K: 591.635.632.595

BODRING EKINI NEMATODALARINING MAVSUMIY DINAMIKASI (OLTIARIQ TUMANI MISOLIDA)**СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА НЕМАТОД УРОЖАЯ ОГУРЦА (НА ПРИМЕРЕ ОЛТИАРЫКСКОГО РАЙОНА)****SEASONAL DYNAMICS OF NEMATODES OF CUCUMBER HARVEST (FOR EXAMPLE, THE OLTARYK DISTRICT)****To'xtasinov Farxod Raxmonberdiyevich** 

Farg'ona davlat universiteti zoologiya va umumiy biologiya kafedrası o'qituvchisi

Annotasiya

Maqolada Farg'ona viloyati Oltiariq tumani fermer xo'jaliklarida yetishtirilgan bodring ekini vegetatsiyasi davrida nematodalar faunasi tarkibi va ularning ekologik xususiyatlari hamda o'simliklar bilan trofik bog'liqligi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Bodring ekini nematodalar tur tarkibi va miqdor dinamikasini o'rganishga doir tadqiqotlar natijasida 2 ta kenja sinf 9 ta turkum, 21 ta oila va 33 ta avlodga mansub 58 tur (1790 ta) fitonematoda aniqlandi. Turlarning maksimal soni bodring vegetatsiyasining unib chiqish davrida kuzatilgan bo'lsa eng kam esa o'simlik o'suv davrida kuzatildi.

Аннотация

В статье представлены сведения о составе фауны нематод, их экологической характеристике и трофических взаимоотношениях с растениями в период вегетации посевов огурца, выращиваемых в хозяйствах Алтыарыкского района Ферганской области. В результате исследований видового состава и количественной динамики нематод посевов огурца выявлено 58 видов (1790) фитонематод, принадлежащих к 2 подклассам, 9 родам, 21 семейству и 33 родам. Максимальное количество видов наблюдалось в период прорастания вегетации огурца, а наименьшее – в период вегетации растений.

Abstract

The article presents information about the composition of the fauna of nematodes, their environmental characteristics and trophic relationships with plants during the growing season of cucumber crops grown in the farms of the Altyarik district of the Ferghana region. As a result of studies of the species composition and quantitative dynamics of nematodes of cucumber crops, 58 species (1790) of the phonematode belonging to 2 subclasses, 9 births, 21 family and 33 kinds were revealed. The maximum number of species was observed during the germination of the vegetation of the cucumber, and the smallest - during the growing season of plants.

Kalit so'zlar: kauzal yondoshish, fitonematoda, bodring - *Cucumis sativus* L., populyatsiya, individ, agrotexnik.

Ключевые слова: Причинный подход, фитонематода, огурец - *Cucumis sativus* L., популяция, особь, агротехнические.

Key words: The causal approach, the fitonematode, cucumber - *Cucumis sativus* L., population, individual, agricultural technology.

KIRISH

Turli ekinlarda fitonematodalar populyatsiyasidagi individlarning miqdori turlicha bo'lishi mumkin. Fitonematodalar dinamikasi shuningdek, populyatsiyani tashkil etuvchi individlariga ekologik omillarning ta'siri oqibatida sonining o'zgarishi ham kuzatiladi. Nematodalar faunasining dinamikasini o'rganishda kompleks kauzal yondoshish (lot. causa - sabab) ularning tur tarkibi, turlar va ekologik guruhlarining trofik bog'liqligi muammolarini yechish, bu hayvonlarni o'simlik va tuproqda kechuvchi turli – tuman ekologik, biologik va biokimyoviy jarayonlaridagi ixtisoslashgan holatdagi ishtirokini o'ziga xos tomonlarini aniqlashga imkon beradi [1: 193-232 b.].

Agrotsenozlarda agrotexnika uslublarining qo'llanilishi (yerni shudgorlash, sug'orish, o'g'itlash, ekinlarga qayta ishlov berish va boshqalar) tuproqlarning suv-tuz rejimi, agrokimyoviy tarkibini o'zgartiradi. Bu esa o'z navbatida fitonematodalar jamoasining tarkibiga ham ta'sir ko'rsatadi. Bunday o'zgarishlarning tezligi va yo'nalishi tuproqning tarkibi va yetishtirilayotgan qishloq xo'jaligi ekinlariga bog'liqdir [2: 509-522 b.].

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Aktinomitsetlar va ularga yaqin organizmlar va ularning morfologiyasi Toshtemirova Muazzam.
2. Dukkakli donli ekinlar zararkunandalarining biologik va ekologik xususiyatlari. Toshtemirova M, Nomonova Sh
3. Kimball Nill. Glossary of Biotechnology terms. New York: CRC Press LLC., 2002.
4. Mirxamidova R, Vaxabov A.X, Davranov K, Tursunboeva G.S. Mikrobiologiya va biotexnologiya asoslari. Toshkent: Ilm Ziyo. 2014.
5. Mikroorganizmlar metabolizmi Toshtemirova Muazzam Muhammadjonova Madina.

3. Streptokokklar bakteriyalari bilan tanishish uchun qatiq yoki smetanadan olib tayyorlangan fiksirlangan, bo'yalgan preparatlar ishlatiladi. Unda gomofermentativ sut kislotali bijg'ishni olib boruvchi *Streptococcus lactis* kuzatiladi.

Yog'sizlantirilgan qatiqdan (prostokvasha) buyum oynasiga surtma tayyorlanadi, fiksirlangandan so'ng ishqoriy moviy metilen bo'yog'i bilan 1-2 minut davomida bo'yaladi va filtr qog'ozi bilan quritiladi va immersiya tizimida ko'k rangdagi sharsimon hujayralar zanjirchalari ko'rinadi.

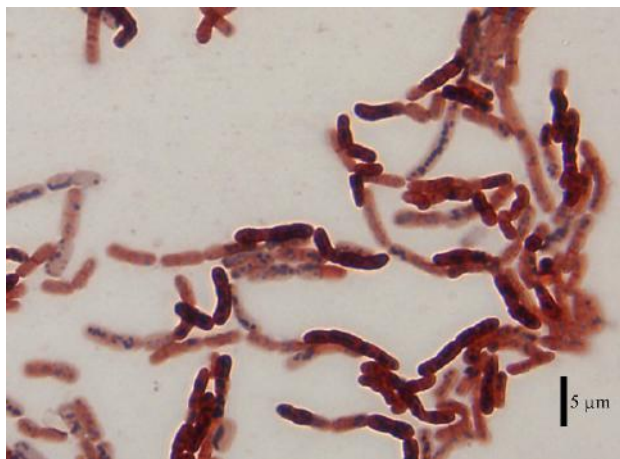
4. Stafilokokklar bakteriyalari bilan tanishish uchun tayyor fiksirlab bo'yalgan tillasimon stafilokokk *Staphylococcus aureus* preparati ko'riladi. Bunda sharsimon hujayralarning shingillarini ko'rish mumkin.

1. *Pseudomonas* sp — ingichka 0,3-0,4 x 3-5 mkm, yakka, to'g'ri tayoqchalar, sporasiz. Pepton agarida (PA) o'rtacha tekislikda, rangsiz, yaltiroq, tekis holda shtrix bo'ylab o'sadi, muhitning rangi ko'kish-yashil rangga bo'yaladi. Kultura suvda oson emulsiya hosil qiladi. Tuproqdan ajratib olingan.

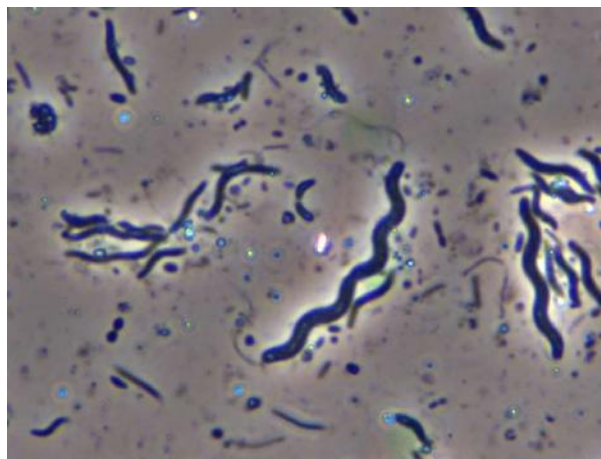
2. Tuproqda, suvda, o'simlik qoldiqlarida va boshqa substratlarda pichan tayoqchasi deb ataladigan *Bac. subtilis* uchraydi. Uning o'lchami o'rtacha 0,6-0,7 x 3-5 mkm teng bo'lib, spora hosil qiluvchi tayoqchadir. PA dagi shtrix bo'ylab o'sganda o'ziga xos tashqi ko'rinishga ega — tekis, ajinli, xira holatda bo'ladi. Avvalo rangsiz, so'ngra pushti, to'q jigarrang yoki qop-qora rangga bo'yaladi. Qiyin emulsiya hosil qiladi.

3. Katta tayoqchalarga tuproqda keng tarqalgan batsilla *Bac. megaterium* (yunoncha so'zlardan: mega — "katta", teras — "hayvon") kiradi. Bu spora hosil qiladigan eni 1,5 mkm, uzunligi 2-5 mkm bo'lgan tayoqchadir. PA dagi shtrixi moysimon, yaltiroq, sal qavariq, och sariq rangli, suvda oson emulsiya hosil qiluvchidir.

4. Agar 0,5 l lik shisha stakandagi oddiy ariq suviga pishgan tovuq tuximining oqidan solib, 7-10 kun 28-30 °C harorarda inkubatsiya qilinsa suyuqlik loyqalanadi va ustida parda hosil bo'ladi. U stakandagi suyuqlikda yirikligi 1,5-2 x 30-70 mkm li buralgan *Spirillum* avlodiga kiruvchi spirillalarni ko'rish mumkin. Fiksirlangan bo'yalgan preparatlarda 3-4 cho'lg'amga (buralishga) ega donador ko'rinishli hujayralarni ko'rish mumkin.



28- rasm. *Bacillus megaterium*



29- rasm. *Spirillum*

5. Buralgan, norigid shaklli tayoqchalar bilan tanishish uchun tish kiridan preparat tayyorlanadi. Ayniqsa, kasallangan, karies tishlardan tayyorlangan preparatlarda spiroxetalar oson ko'rinadi. Preparatni tayyorlash uchun misvok bilan tish kiri olinadi va surtma tayyorlanadi. Alangada yaxshilab fiksirlanadi, sovitiladi va ishqoriy fuksin bilan filtr qog'ozi orqali 2 minut davomida bo'yaladi. Mikroskopda ko'rilganda ko'rish maydonida og'iz bo'shlig'idagi har xil mikroorganizmlar, jumladan: juda ingichka eni 0,3 mkm, uzunligi 10-15 mkm, turli xil buralishga ega bo'lgan tish spiroxetasini ko'rish mumkin. Ular Spirochaetaceae oilasining *Treponema* avlodiga kiradilar.

Hamma bakteriya va mikroorganizm preparatlari immersiya obyektivi orqali ko'riladi, albomga suratlari chiziladi, tagiga nomi yoziladi. Ish mikroskopini to'g'ri va ohistalik bilan shkafga joylashtirish va o'z ish joyini tartibga solish bilan tugallanadi. Bu qoidalarga mikrobiologiya darslarida doimo amal qilinadi.

BIOLOGIYA

suvlardan preparat tayyorlab, undan tayoqchasimon sharsimon mikroorganizmlarni ko'rib izoxlab berdi.

XVIII asrda italyalik olim Lazzaro Spallanzani va M.M. Terexovskiy mikrobiologiyaga katta hissa qo'shilar.

XX asrda patogen mikroorganizmlarga qarshi kurashishning bir qator yangi usul va metodlarini kashf qilindi. F.D. Errel Bakteriofaglar va ularni hususiyatlarni ochib berdi.

Leyman va Neyman hamma bakteriya va aktinomitsetlarni Schizomycetes deb nomlangan bir sinfga kiritib, ularni ikki tartibga bo'lganlar.

NATIJA VA MUHOKAMA

Mikrokokklar hujayralari sferasimon bo'lib, 0,5-3,5 mkm diametrga ega. Ular bo'linganda bir necha tekislikda bo'linish xususiyatiga ega. Bittadan uchraydi yoki to'p-to'p bo'lib har xil to'plamlar hosil qiladi. Ular havoda, suvda, tuproqda, oziq-ovqatlarda va boshqa substratlarda yashaydi. Ularning oralarida ko'pincha rangli, pigmentlari topiladi.

Diplokokklar (diplos — lotincha “ikkilik” degani) hujayralari bir tekislikda bo'linadi, so'ngra tarqalmaydi, natijada ikkitadan birlashgan hujayralar hosil bo'ladi. Ular orasida kasal qo'zg'atuvchilari bor: pnevmoniya, gonoreya, meningit kabi kasalliklar.

Tetrakokklar (tetra — lotincha “to'rt” so'zidan) to'rt hujayradan tashkil topgan. Bu esa hujayralarning ikki bir-biriga perpendikular bo'lgan tekislikda bo'linish natijasida hosil bo'ladi. Bular saprofitlar hisoblanadi.

Streptokokklar (yun. streptos - zanjir) - zanjir shaklida joylashgan kokklar, bitta va juft hujayralar, ba'zan tetradalar mavjud. Bir tekislikda bo'linishda hosil bo'ladi. Saprofitlar va patogenlar. Masalan, *Streptococcus pyogenes*. Streptokokklar ichida ham saprofitlari, ham kasal qo'zg'atuvchilari (odam va hayvonlarda yiringli yara hosil qiluvchilari) bor.

Sarsinalar (sarcina — lotincha “birlashtiraman” degani) 8 va undan ko'p hujayradan kubsimon joylashgan paketlar hosil qiladi. Uning har bir tomonida 4 tadan hujayra bo'ladi. Bu shakl hujayraning uchta bir-biriga perpendikular tekislikda bo'linishidan hosil bo'ladi. Hujayralar shakllari sharsimon bo'lib, diametrlari 1,8-3,0 mkm bo'ladi. Sarsinalarning har xil turlari havoda keng tarqalgandir. Ularning hammasi saprofitlar, patogenlari hali uchratilmagan.

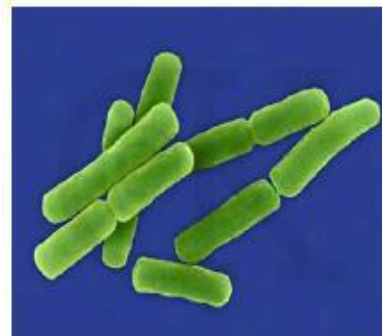
Stafilokokklar (staphylo — yunoncha “uzum shingili” degani) hujayraning har xil tekislikda tartibsiz bo'linishidan hosil bo'ladi va uzum shingilining joylashishini eslatadi. Hujayra sharsimon bo'lib, diametri 0,8-1,5 mkm ni tashkil etadi. Stafilokokklar odam va hayvonlarda yiringli yaralar hosil qiladi.



A



B



B

Bakteriya hujayralarining shakllari
A-sharsimon, B-burama, V-tayoqchasimon

Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, yuqorida aytilgan sharsimon hujayralarning ayniqsa to'plamlari 2-4 tadan birikkanlari to'plamlari turg'un bo'lmasdan ayrim-ayrim hujayralarga oson ajratiladi.

Sharsimon bakteriyalarning tashqi ko'rinishlari bilan tanishish uchun “ezilgan

1. Mikrokokklar preparatlarini tayyorlash uchun 3-4 sutka davomida pepton agarida o'stirilgan *Micrococcus roseus* (pushti rangdagi kokklar) kulturasidan foydalaniladi. Preparatda to'p-to'p bo'lib yoki, tartibsiz to'plamlar shaklida joylashgan mayda sharsimon hujayralar ko'rinadi.

2. Sarsinalar preparatlarini esa 3-4 sutkali pepton agarida o'stirilgan *Sarcina flava* (sariq rangli) kulturasidan tayyorlanadi. Ular 8 yoki 16 ta hujayradan iborat paketlar hosil qiladi.



UO'K. 579

**TAYOQCHASIMON VA SHARSIMON BAKTERIYALAR VA SPIROXETALAR,
ULARNING MORFOLOGIYASI****РОДИКОВЫЕ И СФЕРИЧНЫЕ БАКТЕРИИ И СПИРОХЕТЫ, ИХ МОРФОЛОГИЯ****RODIC AND Spherical BACTERIA AND SPIROCHETES, THEIR MORPHOLOGY****Toshtemirova Muazzam Akmaljonovna** Farg'ona davlat universiteti Zoologiya va umumiy biologiya kafedrası katta o'qituvchisi
pedagogika fanlari falsafa doktori (PhD)**Annotatsiya**

Ushbu maqolada bakteriyalarning morfologik xususiyatlari nafaqat shaklni, balki va hujayra hajmi, hujayralarning bo'shliqda joylashishi, sporalarining mavjudligini o'z ichiga oladi. Bakteriyalarning morfologiyasi ozuqa moddalarida o'sish sharoitlariga bog'liq muhit, harorat va boshqa omillar. Bakteriyalarning eng tipik morfologiyasi yosh kulturalarda uchraydi. Bakteriyalar tabiatda kehg tarqalgan mikroorganizmlar bo'lib, ular haqiqiy murakkab tuzilgan yadroga ega emas. Bakteriyalar bir hujayrali, o'lchami va fiziologik xususiyatlari bilan farqlanuvchi turli tuman organizmlardir.

Аннотация

В данной статье к морфологической характеристике бактерий относятся не только форма, но и размеры клеток, расположение клеток в полости, наличие спор. Морфология бактерий зависит от условий роста, питательных веществ, окружающей среды, температуры и других факторов. Наиболее типичная морфология бактерий встречается в молодых культурах. Бактерии — микроорганизмы, широко распространенные в природе и не имеющие настоящего сложного строения ядра. Бактерии — это одноклеточные организмы, различающиеся по размерам и физиологическим особенностям.

Abstract

In this article, the morphological characteristics of bacteria include not only the shape, but also the size of the cells, the location of the cells in the cavity, the presence of spores. The morphology of bacteria depends on the conditions of growth in nutrients, environment, temperature and other factors. The most typical morphology of bacteria is found in young cultures. Bacteria are microorganisms that are widely distributed in nature and do not have a real complex structured nucleus. Bacteria are single-celled organisms that differ in size and physiological characteristics.

Kalit so'z: bacter, mikrokokklar, streptos, pnevmoniya, gonoreya, meningit. tetrakok, sarsina, stafilokok, pseudomonas.

Ключевые слова: бактерия, микрококки, стрептозы, пневмония, гонорея, менингит. тетракокки, сарсина, стафилококк, псевдомонада.

Key words: bacter, micrococci, streptos, pneumonia, gonorrhea, meningitis. tetracocci, sarsina, staphylococcus, pseudomonas.

KIRISH

Prokariot organizmlarning shakli tayoqchasimon, sharsimon, qiyshiq, burama va hokazo ko'rinishlarga ega. Odatda bir hujayrali tayoqchasimon bakteriyalar (bacter — yunoncha "tayoqcha") deb ataladi. Silindsimon to'g'ri tayoqchalar keng tarqalgan. Ular spora hosil qilmaydigan tayoqchasimonlar bo'lib, chin bakteriyalar (eubakteriya), masalan tuproqda ko'p uchraydigan Pseudomonas avlodi vakillaridir. Spora hosil qiluvchilarning xarakterli vakillaridan "Bacillus" avlodi batsillalaridir. Sharsimon bakteriyalar kokklar (coccus — yunoncha so'z bo'lib, "don" yoki "sharcha" degani). Kokklarning diametrlari 0,5-1 mkm atrofida bo'ladi. Hujayralarning bo'linish tekisligini qandaligiga qarab va bo'lingandan so'ng hujayralarning bir-biri bilan bog'liqligining saqlanishi va natijada hujayralarning joylanishiga ko'ra quyidagi morfologik guruhlar ajratiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

XVII asrning oxiri gollandiyalik olim Anton Levenhuk o'zi tayorlanagan yuqori sifatli lupada mikroskopni yasab, uni takaomillashtirib tish kiridan, organik moddalar ko'p bolgan suvdan, ko'lmak

XULOSA

Dorivor o'simliklardan preparatlar olish terapevtik xususiyatlarga asoslangan o'simliklarni tanlashdan boshlanadigan tizimli jarayonni o'z ichiga oladi. To'g'ri vaqtda yig'ish, quritish va saqlash juda muhimdir. Bioaktiv birikmalarni olish uchun maseratsiya va distillash kabi ekstraksiya usullari qo'llaniladi. Damlamalar, choylar, yog'lar va boshqalar shaklida shakllantiriladi. Sifat nazorati xavfsizlik va samaradorlikni ta'minlaydi. To'g'ri foydalanish va dozani tushunish optimal foyda olish uchun kalit hisoblanadi. Bu jarayon tabiatning an'anaviy dori vositalari, qo'shimchalar va integrativ terapiya uchun shifobaxshligidan foydalanadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ai-LingLi, Bang-Jiao Chen, Guo-HuiLi, Ming-Xing Zhou, Dong-MeiRen, Xiao-Ning Wang, TaoShen. *Physalis alkekengi* L. var. *franchetii* (Mast.) Makino: An ethnomedical, phytochemical and pharmacological review. *Journal of Ethnopharmacology*. 2018, Pages 260-274.
2. Биотехнология в селекции растений. Клеточная инженерия / науч. ред. – Минск: Беларус. наука, 2012. – 489 с. – ISBN 978-985-08-1392-3.
3. Кильчевский А.В., Хотылева Л.В.. Генетические основы селекции растений. В 4т. Т.3.
4. Мамедов М.И., Енгальчев М.Р. Морфологические и репродуктивные особенности растений *Physalis ssp.* В условиях умеренного климата. Овощи России. 2017.
5. Валиханова Г.Ж. Культура клеток растений как объект биотехнологии: Курс лекций. –Казахстан: Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби. 2002.
6. Shekar-Forosh S, Ashtiyani SC, Akbar-Pour B, et al. [The effect of *Physalis alkekengi* alcoholic extract on concentrations thyroid hormones in rats] Persian. *Zah JRes Med Sci*. 2012; 13(9): 1-7

usullari mog'or paydo bo'lishi va faol birikmalarning degradatsiyasini oldini olishga yordam beradi. Quritgandan so'ng, o'simliklar keyingi ishlov berishgacha kuchini saqlab qolish uchun salqin va qorong'i joyda saqlanadi. Ekstraksiya dorivor o'simliklardan bioaktiv birikmalar olishning asosiy bosqichidir. Ekstraksiyaning keng tarqalgan usullari orasida kerakli birikmalarni olish uchun o'simlik moddasi erituvchiga namlangan maseratsiya va efir moylarini chiqarish uchun o'simlik materialini isitishni o'z ichiga olgan distillash kiradi. Ushbu usullar turli preparatlarda foydalanish uchun faol moddalarni konsentratsiyalashga yordam beradi. Biologik faol birikmalar olingandan so'ng ular turli xil preparatlar, masalan, damlamalar, choylar, moylar yoki kapsulalar shaklida shakllantiriladi. Formulyatsiya, ularning samaradorligi va barqarorligini oshirish uchun faol moddalarni boshqa ingredientlar bilan birlashtirishni o'z ichiga oladi. Yakuniy mahsulotning xavfsizligi va samaradorligini ta'minlash uchun sifatni nazorat qilish choralari, jumladan, tozalik va quvvatni tekshirish zarur.

Dorivor o'simlik preparatlaridan to'g'ri foydalanish va dozalarini tushunish optimal foyda olish uchun juda muhimdir. Dozalash bo'yicha tavsiyalar insonning yoshi, sog'lig'i holati va davolanayotgan o'ziga xos holatga qarab farq qilishi mumkin. Tibbiy yordam ko'rsatuvchi provayder yoki o'simlik shifokori bilan maslahatlashish har bir kishi uchun tegishli dozani aniqlashga yordam beradi. Dorivor o'simliklardan preparatlar olish tabiatning shifobaxsh salohiyatidan foydalanadigan yaxlit yondashuvdir. Ushbu preparatlar salomatlikni mustahkamlash uchun an'anaviy davolash vositalarida, qo'shimchalarda va integrativ terapiyada qo'llaniladi. O'simliklar shifobaxsh xususiyatlarga ega bo'lgan juda ko'p bioaktiv birikmalarni sintez qiladi. Moychechakning tinchlantiruvchi ta'siridan tortib, echinasyaning immunitetni mustahkamlovchi xususiyatlarigacha o'simliklar tabiiy dori vositalarining boy manbasini taklif etadi. O'simliklardan tabiiy dorivor preparatlarni olish jarayoni ilm-fan va an'ana o'rtasidagi nozik raqsn o'z ichiga oladi. Botanika mutaxassislari o'simlikning foydali birikmalarini olish uchun turli xil ekstraksiya usullaridan foydalangan holda o'simlik materiallarini diqqat bilan tanlaydilar va yig'adilar. Uyda shifobaxsh o'tlar bog'ini etishtirish yoki obro'li yetkazib beruvchilardan o'simlik asosidagi dori vositalarini sotib olish, tabiiy dorivor preparatlardan foydalanish sayohati o'simliklarning shifobaxsh kuchiga chuqur hurmat bilan boshlanadi. Sintetik dorilar ko'pincha sog'liqni saqlash sohasida ustunlik qiladigan dunyoda tabiiy dorivor preparatlarga bo'lgan qiziqishning qayta tiklanishi davolanishga yanada yaxlit yondashuvga qaytishdan dalolat beradi. Dorivor o'simliklardan preparatlar olish bu botanika mo'jizalarida mavjud bo'lgan terapevtik birikmalarni ajratib olish va ulardan foydalanish uchun ehtiyotkorlik va tizimli jarayonni o'z ichiga oladi. Dorivor o'simliklardan preparatlar olishning bir necha asosiy bosqichlari:

Birinchi qadam shifobaxsh o'simliklarni ma'lum terapevtik xususiyatlariga va ular ko'rib chiqadigan o'ziga xos sog'liq muammolariga qarab ehtiyotkorlik bilan tanlashdir. Barglari, gullari, ildizlari yoki qobig'i kabi o'simlikning turli qismlarida bioaktiv birikmalarning turli konsentratsiyasi bo'lishi mumkin. O'simliklarni o'z vaqtida yig'ib olish dorivor birikmalarning kuchini ta'minlash uchun juda muhimdir. Fasl, kun vaqti va o'sish bosqichi kabi omillar o'simlikdagi faol moddalar konsentratsiyasiga ta'sir qilishi mumkin. O'rim-yig'imdan keyin o'simliklar odatda dorivor xususiyatlarini saqlab qolish uchun quritiladi. To'g'ri quritish texnikasi faol birikmalarning mog'orlanishi va degradatsiyasini oldini olishga yordam beradi. Quritgandan so'ng, o'simliklar kuchini saqlab qolish uchun salqin va qorong'i joyda saqlanadi. Keyingi bosqich o'simlik materialidan bioaktiv birikmalarni ajratib olishni o'z ichiga oladi. Ekstraksiyaning keng tarqalgan usullariga maseratsiya, infuzion, qaynatma va distillash kiradi. Har bir usul o'simlikning o'ziga xos xususiyatlariga va kerakli tayyorgarlikka moslashtirilgan. Faol birikmalar ekstraksiya qilingandan so'ng, ularni turli xil preparatlar, masalan, damlamalar, choylar, moylar, malhamlar yoki kapsulalar shaklida shakllantirish mumkin. Formulyatsiya jarayoni barqaror va samarali mahsulotni yaratish uchun ajratilgan birikmalarni mos tashuvchilar yoki erituvchilar bilan birlashtirishni o'z ichiga oladi. Dori vositalarining xavfsizligi va samaradorligini ta'minlash uchun sifat nazorati choralari muhim ahamiyatga ega. Bu tartibga solish standartlariga javob berish va iste'molchilar xavfsizligini ta'minlash uchun tozalik, quvvat va ifloslantiruvchi moddalarni tekshirishni o'z ichiga olishi mumkin. Dori vositalarining to'g'ri qo'llanilishi va dozasi tushunish optimal terapevtik samaraga erishish uchun juda muhimdir. Dozalash bo'yicha tavsiyalar insonning sog'lig'iga, yoshiga va boshqa omillarga qarab farq qilishi mumkin. Ushbu bosqichlarni ehtiyotkorlik va diqqat bilan bajarish orqali o'simliklardan dorivor preparatlarni samarali olish va tabiat dorixonasining shifobaxsh salohiyatini ochish mumkin.



UO'K: 581.1

O'SIMLIKLARDAN TABIIY DORI PREPARATLAR OLISH**ПОЛУЧЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВ ИЗ РАСТЕНИЙ****OBTAINING NATURAL MEDICINES FROM PLANTS****Toshtemirova Muazzam Akmaljonovna** 

Farg'ona davlat universiteti zoologiya va umumiy biologiya kafedrasida katta o'qituvchisi
pedagogika fanlari falsafa doktori (PhD)

Annotatsiya

Dorivor o'simliklar asrlar davomida turli kasalliklarni davolash va farovonlikni oshirish uchun ishlatilgan. Ushbu maqolada dorivor o'simliklardan preparatlarni olish jarayoni, ularning terapevtik afzalliklarini maksimal darajada oshiradigan tizimli yondashuvni o'z ichiga oladi.

Аннотация

Лекарственные растения на протяжении веков использовались для лечения различных недугов и улучшения самочувствия. В этой статье рассматривается процесс извлечения лекарственных растений, систематический подход, который максимизирует их терапевтический эффект.

Abstract

Medicinal plants have been used for centuries to treat various ailments and promote well-being. This article covers the process of extracting medicinal plants, a systematic approach that maximizes their therapeutic benefits.

Kalit so'zlar: dorivor o'simliklar, preparatlar, efir moylari, damlama, qaynatma.

Ключевые слова: лекарственные растения, препараты, эфирные масла, настой, отвар.

Key words: medicinal plants, preparations, essential oils, infusion, decoction.

KIRISH

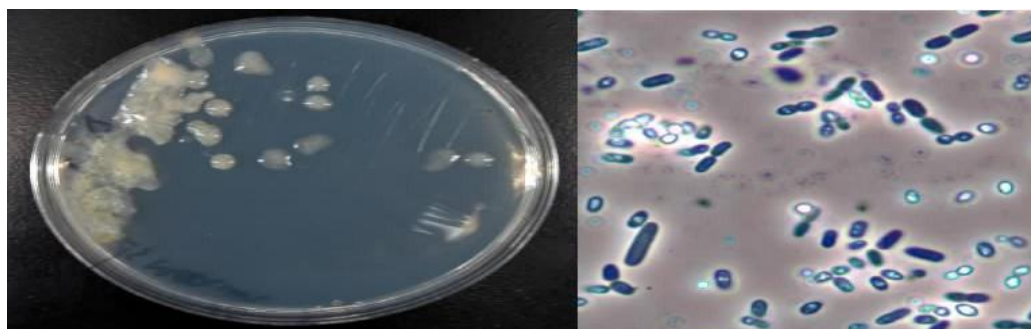
Hozirgi kunga kelib dorivor o'simliklarga bo'lgan talab yanada ortib bormoqda. Shuning uchun dorivor o'simliklarni o'rganish, ularning kasalliklarga ta'sir kuchi bilish, ulardan dori-darmon vositalarini tayyorlash dolzarb mavzulardan hisoblanadi. Ma'lumki, dunyo miqyosida farmatsevtika korxonalarida ishlab chiqarilayotgan dori vositalarining taxminan 50% i dorivor o'simliklar xom-ashyosidan tayyorlanmoqda. Mutloq ko'pchilik mamlakatlarda, shu jumladan, O'zbekiston Respublikasida farmatsevtika sanoatini jadallik bilan rivojlanishi bunday korxonalarning dorivor o'simliklar xom-ashyosiga bo'lgan talabni keskin ortishiga sabab bo'lmoqda. Shuni ta'kidlash lozimki, tabiiy holda o'suvchi dorivor o'simliklar zaxiralarining chegaralanganligi tufayli farmatsevtika sanoati korxonalarning dorivor o'simliklar xom-ashyosiga bo'lgan talabini, asosan, dorivor o'simliklar o'stirish orqaligina qondirish mumkin.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA TADQIQOT METODOLOGIYASI

O'simliklardan tabiiy dorivor preparatlar olish uchun Mametov M.I., Engalichev M.P. ning Morfologicheskie i reproduktivnye osobennosti rasteniy *Physalis ssp.* В условиях умеренного климата, Кильчевский А.В. Хотылева Л.В. ning Генетические основы селекции растений, Валиханова Г.Ж. ning Культура клеток растений как объект биотехнологии nomli kitoblari va ma'ruza matnlarida yoritib berilgan.

NATIJA VA MUHOKAMA

Dorivor o'simliklardan preparatlar olishning birinchi bosqichi ma'lum bo'lgan terapevtik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda to'g'ri o'simlik turlarini tanlashdir. Ushbu tanlov jarayoni ko'pincha an'anaviy bilimlar, ilmiy tadqiqotlar va me'yoriy ko'rsatmalarga asoslanadi. O'simliklar aniqlangandan so'ng, ular bioaktiv birikmalarning eng yuqori konsentratsiyasini ta'minlash uchun optimal vaqtda yig'ib olinadi. O'rim-yig'imdan keyin o'simliklar shifobaxsh xususiyatlarini saqlab qolish uchun ehtiyotkorlik bilan quritiladi. Havoda quritish yoki suvsizlantirish kabi to'g'ri quritish



45-rasm. *Azotobacter chroococcum*

Kapsulalami Jon, Giss va Omelyanskiy usullari kabi bir necha xil usulda bo'yash mumkin, hozigi kunda asosan Omelyanskiy usulidan ko'proq foydalaniladi. Ba'zi bakteriya hujayralari shilimshiq kapsulalar bilan o'ralgan. Bunday kapsula bakteriyalami qurib qolishdan va boshqa noqulay sharoitdan saqlash vazifasini bajaradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Aktinomitsetlar va ularga yaqin organizmlar va ularning morfologiyasi Toshtemirova Muazzam.
2. Dukkakli donli ekinlar zararkunandalarining biologik va ekologik xususiyatlari. Toshtemirova M, Nomonova Sh
3. Kimball Nill. Glossary of Biotechnology terms. New York: CRC Press LLC., 2002.
4. Mirxamidova R, Vaxabov A.X, Davranov K, Tursunboeva G.S. Mikrobiologiya va biotexnologiya asoslari. Toshkent: Ilm Ziyo. 2014.
5. Mikroorganizmlar metabolizmi Toshtemirova Muazzam Muhammadjonova Madina.

BIOLOGIYA

2. Moy kislotali bakteriyalarni o'ziga xos xususiyatlaridan biri ularning hujayrasida kraxmalsimon modda – granulyozaning extiyot oziqa moddasi sifatida to'planishidir. Moy kislotali bakteriyalar tuproqda keng tarqalgan. Ularning boyitilgan kulturalarni Rushman oziqa muhitiga tuproq ekib olish mumkin. Oziqa muhiti maydalab tozalangan kartoshkadan tayyorlanadi. Kartoshka probirkaga solinadi, tagidan ozgina bo'r solinadi, so'ngra suv qo'shilib sterillizatsiya qilinadi. Tuproq ekilgan oziqa muhiti 5 – 7 kun 26 – 280 da termostatda inkubasiya qilinadi.

Granulyozaning ko'rish uchun buyum oynasiga bir tomchi lyugol reaktividan tomiziladi va uning usiga Rushman Oziqa muhiti suyukligidan kichik kartoshka bo'lakchasi bilan solinadi va ohista aralashtiriladi. Preparat qoplagich oyna bilan yopiladi, immersion moy tomizilib mikroskopda ko'riladi. Preparatda qizil –binafsha rangga bo'yalgan va hujayraning ko'p qismini egallagan granulyoza ko'rinadi.

3. Ayrim mikroorganizmlar volyutin donalari deb ataladigan polifosfatlar to'lash xususiyatlariga ega. Volyutin donalarini farqlantiruvchi xususiyatlaridan biri shunday iboratki, ularni ko'p metilen bilan bo'yalganda qizil-binafsha rangga bo'yalinishidir.

Volyutin yoki metaxromatin donalari korineform bakteriyalar, azotbakter. Sut kislotali bakteriyalarda, achitqilar va boshqa mikroorganizmlarda uchraydi.

Volyutin donalar bilan tanishish uchun qatiqdan tayyorlangan fiksirlangan va bo'yalgan preparat ko'riladi.

Yogsizlantirilgan qatiqdan toza buyum oynasida surtma tayyorlanib quritiladi, alanga usida fiksirlanadi, sovitilganda so'ng Leffler metil ko'ki bilan 10 minut davomida bo'yaladi. So'ngra preparat bo'yoqdan yuviladi, quritilib immersiya tizimida mikroskopda ko'riladi. Xujayra havo rangga, volyutin donalari-kizil binafsha rangga bo'yaladi.

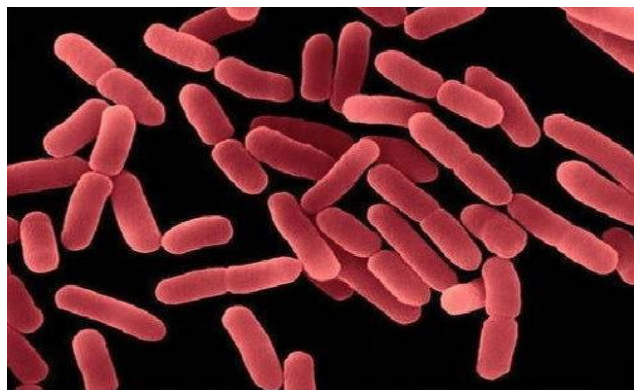
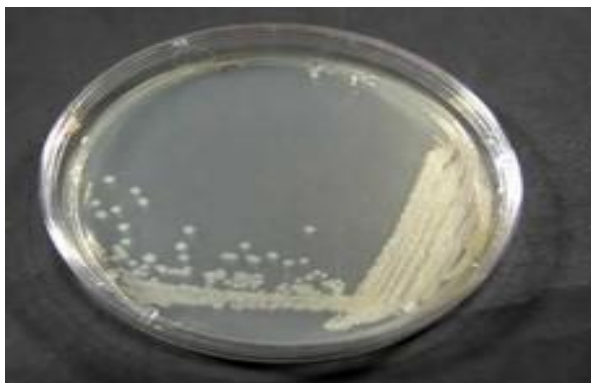
4. Ba'zi bakteriyalar uglevodga boy va azot kam bo'lgan muhitda o'sish vaqtida shilimshiq, ya'ni hujayra atrofida joylashgan g'ovak qatlam-kapsula hosil qiladi. Bu xususiyatga ko'pgina ayrim kasallik tug'diruvchi bakteriyalar, saprofitlardan esa **Bacillus polymyxa**, **Azotobacter chroococcum** va boshqalar ega.

XULOSA

Kapsulalar ko'pincha gel konsistensiyada bo'lib mikroskop ostida tirik xujayralarda yaxshi ko'rinmaydi. Kapsulalarni aniqlash uchun bo'yashni turli usullaridan foydalaniladi. Suyuq tush' (tush' bilan distillangan suv 1:10 nisbatda) yordamida "vegetativ" usuli yaxshi natija beradi. Unga 3-5 sutkalik azotsiz Eshbi muhitida ustirilgan **Azotobakter chroococcum** kulturaning biomassasi solinadi. Extiyotlik bilan aralashtiriladi va koplalagich oyna bilan yopilib kuzatiladi. Preparatning umumiy qora fonida **Azotobakter chroococcum** hujayralarini o'rab turgan rangsiz yirik kapsulalar ko'rinadi.

1. Sporali kapsula hosil qiluvchi **Bacillus** sp., bakteriyalarning yosh kulturasidan yuqoridagidek preparat tayyorlanadi. Mikroskop ostida

1. preparatning qora fonida **Bacillus** sp ning tayoqchasimon xujayralarini o'rab turgan rangsiz kapsulalar ko'rinadi.



44-rasm. *Bacillus polymyxa*



UO'K: 579

BAKTERIYA HUYAYRASI QO'SHILMALARI VA KAPSULALARI

БАКТЕРИАЛЬНЫЕ КЛЕТКИ И КАПСУЛЫ

BACTERIAL CELL SUPPLIES AND CAPSULES

Toshtemirova Muazzam Akmaljonovna 

Farg'ona davlat universiteti Zoologiya va umumiy biologiya kafedrası katta o'qituvchisi
pedagogika fanlari falsafa doktori (PhD)

Annotatsiya

Ushbu maqolada bakteriyalar - bir hujayrali mikroorganizmlardir. Ular turli shaklda bo'lib, murakkab tuzilishga ega, bu esa ular faoliyatining turli-tumanligini belgilaydi. Bakteriyalarning hujayra qobigining tashqi qatlami juda yupqa bo'lib, tiniq, shilliq modda bilan o'ralganligi va bakteriyalarning tashqi qismi o'ziga suvni tortib, shilliqanib, qalinlashib, kapsula hosil qilib, bakteriyani zaharli moddalardan saqlashligi haqida ma'lumotlar berib o'tilgan.

Аннотация

В этой статье бактерии являются одноклеточными микроорганизмами. Они являются другой формой и имеют сложную структуру, которая определяет разнообразие их деятельности. Внешний слой бактерий очень тонкий, окружен прозрачным, утолщенным участком бактерий и производит воду для себя, образуя капсулу и поддерживая капсулу из токсинов.

Abstarct

In this article, bacteria are single-celled microorganisms. They are different form and have a complex structure, which determines the diversity of their activities. The outer layer of bacteria is very thin, surrounded by the clear, thickened section of bacteria, and producing water to itself, forming a capsule, and maintaining a capsule from toxins.

Kalit so'z: polisaharidlar, polifoofatlar, oksibutirat, kapsula, garanulyoza, volyutin yoki metaxromatin donalari.

Ключевое слово: полисахариды, полидаофат, оксипутират, капсула, зерно, волутин или метаматаин.

Key words: polysaharids, polydaofat, oxibyturat, capsulat, garnyose, Volutin or metaimatain grain.

KIRISH

Ko'pgina mikroorganizmlar ma'lum sharoitda hujayra ichida donodor sitoplazma qo'shilmalari – zaxira moddalarda hosil qiladilar. Odatda ular polisaharidlar, polifoofatlar, oltingugurt donalari va kalsiy oksatlari kabilardir.

Bazi mikroorganizmlar hujayralarida lipidlar sifatida poli - b – oksimoy kislota to'playdi. Poli - b – oksibutiratning donalari bakteriya hujayralarni tirik piripatlarda yaxshi ko'rinadi Zaxira oziqa moddalari bilan tanishish uchun quydagi pereparatlar ko'riladi

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

XVII asrning oxiri gollandiyalik olim Anton Levenguk o'zi tayorlanagan yuqori sifatli lupada mikroskopni yasab, uni takaomillashtirib tish kiridan, organik moddalar ko'p bolgan suvdan, ko'lmak suvlardan preparat tayyorlab, undan tayoqchasimon sharsimon mikroorganizmlarni ko'rib izoxlab berdi.

XVIII asrda italyalik olim Lazzaro Spallanzani va M.M Terexovskiy mikrobiologiyaga katta hissa qo'shqilar.

XX asrda patogen mikroorganizmlarga qarshi kurashishning bir qator yangi usul va metodlarini kashf qilindi. F.D. Errel Bakteriofaglar va ularni hususiyatlarni ochib berdi.

Shved olimi K. Linney (1707-1778) hamma tirik mavjudodlarni bir sistemaga solgan bo'lsa ham, mikroorganizmlarni bir avlodga kiritib, ularni "tartibsiz" deb atadi.

NATIJA VA MUHOKAMA

1. **Bacillus megateriumning** pepton agarida 18–24 saot davomida o'stirilgan kul'turasidan "ezilgan tomch" usulida preparat tayyorlab poli – B- oksibutirat donalarni oson ko'rish mumkin.

BIOLOGIYA

флавоноидом в снижении FBG, сывороточных липидов и улучшении толерантности к глюкозе [3].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Флавоноиды, которые в изобилии содержатся во фруктах и овощах, оказывают преимущественно благотворное влияние на диабет. Употребление овощей и фруктов может помочь снизить уровень сахара в крови и снизить вероятность развития диабета. В целом возможно, что их сочетание с другими фитохимическими веществами может усилить антидиабетическое действие, но необходимы дополнительные исследования, чтобы поддержать этот многообещающий способ снижения уровня сахара в крови.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Граф Б.А., Милбери П.Е., Блумберг Дж.Б. Флавонолы, флавоны, флаванолы и здоровье человека: Эпидемиологические данные. *Дж. Мед. Еда*. 2005 г.; 8 : 281–290. doi: 10.1089/jmf.2005.8.281.
2. Дель Рио Д., Калани Л., Скаццина Ф., Джечу Л., Кордеро К., Бригенти Ф. Биодоступность катехинов из готового к употреблению чая. *Питание*. 2010 г.; 26 :528–533. doi: 10.1016/j.nut.2009.06.013.
3. Джадхав Р., Пучакаяла Г. Гипогликемическая и противодиабетическая активность флавоноидов: босвеллиевой кислоты, эллаговой кислоты, кверцетина, рутина на крысах с диабетом 2 типа, индуцированным стрептозотоцин-никотинамидом. *Межд. Дж. Фарм. Фарм. наук*. 2012 г.; 4 : 251–256.
4. МакКриммон Р.Дж., Шервин Р.С. Гипогликемия при диабете 1 типа. *Диабет*. 2010 г.; 59 : 2333–2339. doi: 10.2337/db10-0103
5. Нитур НТ, Ансари А.А., Найк С.Р. Антигипергликемическая активность рутина у крыс с диабетом, вызванным стрептозотоцином: эффект, опосредованный цитокинами, антиоксидантами и липидными биомаркерами. *Индийский J. Эксп. Биол.* 2014 г.; 52 :720–727.
6. Онг К.С., Ху Х.Э. Влияние мирицетина на гликемию и метаболизм гликогена у диабетических крыс. *Наука о жизни*. 2000 г.; 67 : 1695–1705. doi: 10.1016/S0024-3205(00)00758-X.
7. Панче А.Н., Диван А.Д., Чандра С.Р. Флавоноиды: обзор. *Дж. Нутр. наук*. 2016 год; 5 :с47. doi: 10.1017/jns.2016.41.
8. Парик Х., Шарма С., Хаджа Б.С., Джайн К., Джайн Г.С. Оценка гипогликемического и антигипергликемического потенциала *Tridax procumbens* (Linn.) *BMC Complement. Альтернативный. Мед*. 2009 г.; 9:48 . doi: 10.1186/1472-6882-9-48.
9. Скалберт А., Уильямсон Г. Диетическое потребление и биодоступность полифенолов. *Дж. Нутр.* 2000 г.; 130 :2073–2085С. doi: 10.1093/jn/130.8.2073S.
10. Собирова, Г. Х. (2023). ФЕНОЛЬНЫЕ АНТИОКСИДАНТЫ В ЛЕКАРСТВЕННЫХ ТРАВАХ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3 (11), 463-466.
11. Собирова, Г. Х. (2023). ТИПЫ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК И ИХ РОЛЬ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3 (11), 467-469.
12. Собирова, Гулрух Хасан Кизи, & Рахимова, Дилфуза Хасанбаевна (2024). ФЛАВОНОИДЫ И ИХ АНТИДИАБЕТИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social*.
13. Филипп Дж., Ракка Д. Лечение диабета 2 типа: насколько безопасны современные терапевтические средства? *Межд. Дж. Клин. Практика*. 2009 г.; 63 :321–332. doi: 10.1111/j.1742-1241.2008.01980.x.

[10, 12]. Флавоноиды рассматриваются как класс биологически активных вторичных метаболитов растений, известных как производители пигментов, ответственных за запах и цвет цветов, где они выполняют противовирусные, противоаллергические, антибактериальные и противовоспалительные функции. Структура флавоноидов состоит из 15 углеродных скелетов и двух ароматических колец (А и В), соединенных трехуглеродной цепью, которая обычно представляет собой кислородсодержащее гетероциклическое С-кольцо. На основе общей структуры кольца С, функциональных групп, присутствующих в кольце, и положения, в котором кольцо В присоединено к кольцам С, определяются шесть подклассов флавоноидов: флавоны; флавонолы; флаваноны; флаван-3-олы; изофлавоны; и антоцианозиды [9]. Флавоноиды оказывают множественное положительное влияние на здоровье при нарушениях обмена веществ, таких как сердечно-сосудистые заболевания, рак, ожирение и диабет. Исследования и клинические исследования постулировали роль флавоноидов в профилактике и лечении некоторых вирусных заболеваний, таких как грипп. Они также служат антиоксидантами, которые модулируют окислительный стресс в организме, нейтрализуя действие форм азота и кислорода, тем самым предотвращая заболевание. Противодиабетическая активность флавоноидов поддерживает регуляцию переваривания углеводов, передачи сигналов инсулина, секреции инсулина, поглощения глюкозы и отложения жиров. Они нацелены на множество молекул, которые участвуют в регуляции нескольких путей, таких как улучшение пролиферации β -клеток, стимуляция секреции инсулина, снижение апоптоза и улучшение гипергликемии путем регулирования метаболизма глюкозы в печени [1]. Флавоноиды гидролизуют и конъюгируют основные ферменты кишечника, толстой кишки и печени. В кишечнике гидролизованные и конъюгированные ферменты превращают мономерные единицы флавоноидов в О - глюкурониды, сульфатный эфир и О - метиловый эфир. Конъюгация флавоноидов происходит в две фазы: в тонком кишечнике (первая фаза), а затем в печени, происходит конец первой фазы и начало второй фазы. В печени конъюгированные метаболиты подвергаются дальнейшей обработке с образованием производных сульфата и глюкуронида, где они легко выводятся из организма через желчь и мочу. фигура [1]. Неабсорбированные флавоноиды перемещаются в толстую кишку, где подвергаются гидролизу или ферментации микробиотой толстой кишки. Флавоноиды глюкурониды в печени гидролизуются микробиотой до агликонов, где они далее расщепляются до низкомолекулярных соединений, которые легко усваиваются. Флавонолы характеризуются ненасыщенным углеродным кольцом у углерода 2–3, которое окисляется по С4 и гидроксيليруется по С3. Они в изобилии содержатся в салате, винограде, луке, капусте и ягодах [7].

Рутин добывают из растений, таких как апельсины, лимоны, виноград, персики, лаймы и гречка. Рутин также известен как гликозилированный кверцетин, софорин и кверцетин-3- О –рутиноза. Антидиабетическое действие рутина включает снижение всасывания углеводов из тонкого кишечника, улучшение поглощения глюкозы тканями, подавление тканевого глюконеогенеза, активацию секреции инсулина β -клетками, защиту островков Лангерганса от дегенеративных изменений. Рутин также снижает образование активных форм кислорода, предшественников конечных продуктов гликирования, сорбита и провоспалительных цитокинов. В нескольких экспериментальных исследованиях оценивались гиполипидемические и антигипергликемические эффекты рутина. Пероральное или внутрибрюшинное введение рутина (50 мг/кг или 100 мг/кг) в STZ-модель крыс с диабетом 1 типа значительно снижало гликированный гемоглобин (HbA1c) и уровень глюкозы в крови натощак (FBG) [5]. Когда крысам с диабетом давали рутин в дозе 100 мг/кг, происходило значительное повышение уровня инсулина и активности ферментов метаболизма углеводов. Кроме того, результаты показали значительное снижение уровня глюкозы в плазме. Введение рутина активирует печеночные ферменты, участвующие в глюконеогенном и липидном обмене, такие как гексокиназа. Флавоноид также значительно снижает уровень белка в моче, азота мочевины крови, интенсивность окислительного стресса и уровень глюкозы в крови натощак. Лечение рутином показало антиапоптотическое действие за счет повышения уровня активности В-клеточной лимфомы 2 (Bcl-2) и снижения уровня каспазы-3 в диабетической сетчатке. По сравнению с другими флавоноидами, такими как босвеллик, кверцетин и эллаговая кислота, рутин был наиболее активным

BIOLOGIYA

antidiabetic effects of dietary flavonoids and their underlying molecular mechanisms on selected pathways: Glucose transporter, hepatic enzymes, tyrosine kinase inhibitor, AMPK, PPAR, and NF-κB. Flavonoids improve the pathogenesis of diabetes and its complications through the regulation of glucose metabolism, hepatic enzymes activities, and a lipid profile. Most studies illustrate a positive role of specific dietary flavonoids on diabetes, but the mechanisms of action and the side effects need more clarification. Overall, more research is needed to provide a better understanding of the mechanisms of diabetes treatment using flavonoids.

Kalit so'zlar: diabetes mellitus, flavonoidlar, giperglikemiya, diabetga qarshi, lipogenez

Ключевые слова: сахарный диабет, флавоноиды, гипергликемия, противодиабетические средства, липогенез.

Key words: diabetes mellitus, flavonoids, hyperglycemia, anti-diabetic, lipogenesis

ВВЕДЕНИЕ

Сахарный диабет (СД) является одной из эпидемий, бросающих вызов проблемам общественного здравоохранения во всем мире. Уровень распространенности диабета растет в геометрической прогрессии, и Всемирная организация здравоохранения прогнозирует, что к 2030 году диабет, как ожидается, станет седьмой по значимости причиной смерти во всем мире. Сахарный диабет — это нарушение обмена веществ, характеризующееся повышением уровня глюкозы в крови из-за нарушений действия инсулина, его секреции или того и другого (инсулин недостаточен или неэффективен). Тип 1, тип 2 и гестационный диабет являются тремя основными типами диабета, поражающими детей, взрослых и беременных женщин соответственно. Внутренние и внешние факторы, такие как ожирение, урбанизация, генетические мутации и недостаток физической активности, способствуют патогенезу диабета. Симптомы и признаки диабета включают полиурию (частое мочеиспускание), полифагию (повышенный голод), полидипсию (повышенную жажду), потерю веса и потерю сознания [13]. Диабет может привести к пагубным осложнениям, таким как нефропатия, атеросклероз и сердечная дисфункция, и поражать основные органы организма, такие как сердце, нервы, почки, глаза и кровеносные сосуды. Высокая смертность и заболеваемость диабетом в сочетании с более высоким риском бактериальных или вирусных инфекций или развития рака являются серьезной проблемой эпидемии заболеваний. Хотя в настоящее время не существует лекарства, диабет успешно лечится путем ведения здорового образа жизни в сочетании с применением антидиабетических средств и гипогликемических препаратов, таких как сульфонилмочевины, тиазолидиндионы (ТЗД) и бигуаниды, которые снижают уровень глюкозы в крови [8].

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР И МЕТОДОЛОГИЯ

Сахарный диабет — пожизненное многофакторное заболевание с микро- и макрососудистыми осложнениями. Это побудило к применению различных фармакологических и нефармакологических терапевтических средств и мер для оказания помощи пациентам с диабетом с целью улучшения качества их жизни. Доступное в настоящее время лечение диабета в основном позволяет снизить и регулировать метаболизм глюкозы [3]. Первой линией вмешательства для пациентов с диабетом является изменение их образа жизни на более здоровое питание и физическую активность. Контролировать диабет непросто, поскольку он требует постоянной поддержки, медицинского внимания и обучения пациентов, чтобы предотвратить серьезные осложнения. Устойчивое ведение диабета является глобальной необходимостью в связи с ростом заболеваемости этим заболеванием. Диабет также может усиливать активацию апоптотических путей за счет снижения активности регуляторных генов апоптоза и каспаз, которые активируют митохондриальную дисфункцию и резистентность к инсулину.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Нутрицевтики — это натуральные продукты, полученные из фруктов и овощей, которые приносят множество преимуществ для здоровья. В течение последних 20 лет научное внимание уделялось природным соединениям, таким как флавоноиды, служащие противодиабетическими средствами [6].

Флавоноиды — это полифенолы, которые повсеместно встречаются в ежедневно потребляемых фруктах, овощах, орехах, какао, чае, семенах зерновых и травах. Они представляют собой большой класс, насчитывающий около 8000 фенольных соединений



UO'K: 612.014.1

**FLAVONOIDLAR VA ULARNING DIABETGA QARSHI TA'SIRLARI: HUYAYRA
MEXANIZMLARI****ФЛАВОНОИДЫ И ИХ АНТИДИАБЕТИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ: КЛЕТОЧНЫЕ
МЕХАНИЗМЫ****FLAVONIDS AND THEIR ANTIDIABETIC EFFECTS: CELLULAR MECHANISMS****Собирова Гулрух Хасан кизи** 

Ферганский государственный университет, преподаватель кафедры зоологии и общей биологии

Annotatsiya

Qandli diabet (QD) butun dunyo bo'ylab keng tarqalgan metabolik kasallik bo'lib, tashvishli kasalliklar darajasi va tibbiyot xodimlariga katta yuk. QD insulin sintezi, sekretsiyasi, retseptorlari bilan bog'lanishi yoki insulin qarshiligining buzilishi tufayli qon glyukozasining ko'tarilishi bilan tavsiflanadi. Semizlik, urbanizatsiya va genetik mutatsiyalar kabi ichki va tashqi omillar QD rivojlanish xavfini oshirishi mumkin. Flavonoidlar meva va sabzavotlarda, shuningdek qo'ziqorinlarda ikkilamchi metabolit sifatida mavjud bo'lgan fenolik birikmalardir. Ularning tuzilishi 15 ta uglerod skeletlari va uchta uglerod zanjiri bilan bog'langan ikkita aromatik halqadan (A va B) iborat. Flavonoidlar yana 6 kichik sinfga bo'linadi: flavonollar, flavonlar, flavanonlar, izoflavonlar, flavanollar va antosyanidinlar. Tabiiy flavonoidlar diabetga qarshi ta'sirga ega. In vitro va hayvonlar modellari tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, ular diabet va uning asoratlarini oldini olish qobiliyatiga ega. Ushbu sharhning maqsadi dietali flavonoidlarning diabetga qarshi ta'siri va tanlangan yo'llar bo'yicha ularning asosiy molekulyar mexanizmlari: glyukoza tashuvchisi, jigar fermentlari, tirozin kinaz inhibitori, AMPK, PPAR va NF-kB bo'yicha mavjud bilimlarni umumlashtirishdir. Flavonoidlar glyukoza almashinuvini, jigar fermentlari faoliyatini va lipid profilini tartibga solish orqali diabet va uning asoratlari patogenezini yaxshilaydi. Ko'pgina tadqiqotlar diabetga xos parhez flavonoidlarining ijobiy rolini ko'rsatadi, ammo ta'sir qilish mexanizmlari va yon ta'siri ko'proq tushuntirishni talab qiladi. Umuman olganda, flavonoidlar yordamida diabetni davolash mexanizmlarini yaxshiroq tushunish uchun ko'proq tadqiqotlar talab etiladi.

Аннотация

Сахарный диабет (СД) является преобладающим во всем мире метаболическим заболеванием с тревожным уровнем заболеваемости и огромным бременем для медицинских работников. СД характеризуется повышением уровня глюкозы в крови вследствие нарушения синтеза, секреции инсулина, связывания с рецептором или повышения резистентности к инсулину. Внутренние и внешние факторы, такие как ожирение, урбанизация и генетические мутации, могут увеличить риск развития СД. Флавоноиды – это фенольные соединения, существующие в качестве вторичных метаболитов во фруктах и овощах, а также в грибах. Их структура состоит из 15 углеродных скелетов и двух ароматических колец (А и В), соединенных тремя углеродными цепями. Флавоноиды подразделяются на 6 подклассов: флавонолы, флавоны, флаваноны, изофлавоны, флаванолы и антоцианидины. Природные флавоноиды обладают антидиабетическим действием. Как показывают исследования in vitro и на животных моделях, они способны предотвращать диабет и его осложнения. Цель этого обзора – обобщить современные знания о противодиабетическом действии пищевых флавоноидов и лежащих в их основе молекулярных механизмах на отдельные пути: транспортер глюкозы, печеночные ферменты, ингибитор тирозинкиназы, AMPK, PPAR и NF-κB. Флавоноиды улучшают патогенез диабета и его осложнений за счет регуляции метаболизма глюкозы, активности печеночных ферментов и липидного профиля. Большинство исследований иллюстрируют положительную роль конкретных пищевых флавоноидов при диабете, но механизмы действия и побочные эффекты требуют большего разъяснения. В целом, необходимы дополнительные исследования, чтобы лучше понять механизмы лечения диабета с помощью флавоноидов.

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a prevailing global health metabolic disorder, with an alarming incidence rate and a huge burden on health care providers. DM is characterized by the elevation of blood glucose due either to a defect in insulin synthesis, secretion, binding to receptor, or an increase of insulin resistance. The internal and external factors such as obesity, urbanizations, and genetic mutations could increase the risk of developing DM. Flavonoids are phenolic compounds existing as secondary metabolites in fruits and vegetables as well as fungi. Their structure consists of 15 carbon skeletons and two aromatic rings (A and B) connected by three carbon chains. Flavonoids are furtherly classified into 6 subclasses: flavonols, flavones, flavanones, isoflavones, flavanols, and anthocyanidins. Naturally occurring flavonoids possess anti-diabetic effects. As in vitro and animal model's studies demonstrate, they have the ability to prevent diabetes and its complications. The aim of this review is to summarize the current knowledge addressing the

BIOLOGIYA

биологически активных фенольных соединений в присутствии других пищевых компонентов и лекарств.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Фитохимические вещества, полученные из различных растительных источников, считаются проверенными и проверенными временем источниками лекарств. На основании имеющейся информации можно сделать вывод, что фенольные соединения, полученные из различных природных источников, обладают перспективной антидиабетической активностью. Фенольные соединения растительного происхождения оказывают антидиабетическое действие посредством различных механизмов, таких как активация пути AMPK, ингибирование α -глюкозидазы/ α -амилазы, поглощение глюкозы и улучшение чувствительности к инсулину, а также активация PPAR. Кроме того, эти соединения можно использовать в качестве альтернативных лекарств при лечении и лечении других сопутствующих заболеваний. Однако необходимы дополнительные исследования, чтобы подтвердить потенциальную пользу этих соединений для человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адешара К.А., Бангар Н., Диван А.Г., Тупе Р.С. Аддукты гликирования плазмы и различные изоформы RAGE тесно связаны с окислительным стрессом и маркерами воспаления при диабете 2 типа. *Метаб. диабета. Синдр. Клин. Рез. Ред.* 2022;102441.
2. Галисия-Гарсия У., Бенито-Висенте А., Джебари С., Ларреа-Себаль А., Сиддики Х., Урибе К.Б., Остоласа Х., Мартин К. Патофизиология сахарного диабета 2 типа. *Межд. Дж. Мол. наук.* 2020; 21 :6275.
3. Манукумар Х.М., Кумар Дж.С., Чандрасекхар Б., Рагхава С., Умеша С. Доказательства диабетической и инсулино-миметической активности лекарственных растений: современное состояние и перспективы на будущее. *Крит. Преподобный Food Sci.* 2017 год; 57 : 2712–2729
4. Менесес М.Дж., Сильва Б.М., Соуза М., Сар Р., Оливейра П.Ф., Алвес М.Г. Противодиабетические препараты: механизмы действия и потенциальные последствия для клеточного метаболизма. *Курс. Фарм. Дез.* 2015 г.; 21 : 3606–3620.
5. Рехани П.Р., Ифтихар Х., Накадзима М., Танака Т., Джаббар З., Рехани Р.Н. Безопасность и механизм действия лекарств от диабета по сравнению с 5-аминолевулиновой кислотой (5-АЛК) *J. Diabetes Res.* 2019 год; 2019 : 4267357.
6. Саиди П., Петерсон И., Салпеа П., Маланда Б., Каруранга С., Анвин Н., Колагиури С., Гуаригуата Л., Мотала А.А., Огурцова К. и др. Глобальные и региональные оценки распространенности диабета, 9-е издание. *Диабет Рез. Клин. Практика.* 2019 год; 157 :107843.
7. Собирова, Г. Х. (2023). ТИПЫ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК И ИХ РОЛЬ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3 (11), 467-469
8. Собирова, Гулрух Хасан Кизи, & Рахимова, Дилфуза Хасанбаевна (2024). ФЛАВОНОИДЫ И ИХ АНТИДИАБЕТИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social.*
9. Собирова, Г. Х. (2023). ФЕНОЛЬНЫЕ АНТИОКСИДАНТЫ В ЛЕКАРСТВЕННЫХ ТРАВАХ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3 (11), 463-466.
10. Холландер П. Профиль безопасности акабозы, ингибитора альфа-глюкозидазы. *Наркотики.* 1992 год; 44 :47–53. doi: 10.2165/00003495-199200443-00007.
11. Чаудхури А., Дувор К., Редди Денди В.С., Кралети С., Чада А., Равилья Р., Марко А., Шехават Н.С., Монталес М.Т., Куриакосе К. и др. Клинический обзор противодиабетических препаратов: значение для лечения сахарного диабета 2 типа. *Передний. Эндокринолог.* 2017 год; 8 :6.

для поиска, были вторичные метаболиты, фенольные соединения, простой фенол, флавоноиды, лигнаны, стильбены и диабет.

В последнее время было разработано множество противодиабетических препаратов, которые имеют несколько механизмов действия для контроля уровня сахара в крови, например, ингибирование метаболических ферментов (таких как α -амилаза и α -глюкозидаза), блокирование дипептидилпептидазы-IV (ДПП-IV).) фермента и усиления поглощения глюкозы [4]. Однако успешного средства лечения СД2 не существует. Нежелательные побочные эффекты, такие как диарея, вздутие живота, метеоризм, расстройства печени, вздутие живота и тошнота, являются ключевыми и вызывают несоблюдение режима лечения пациентами и низкую эффективность лечения [10]. Следовательно, новые сахароснижающие агенты из натуральных растений, которые могут вызывать меньше побочных эффектов или вообще не проявлять их, будут полезны.

Большинство терапевтически активных фитокомпонентов растительного происхождения представляют собой вторичные метаболиты, которые образуются в результате первичных метаболических путей растения. Альбрехт Коссель, лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине в 1910 году, был первым, кто идентифицировал и определил идею вторичных метаболитов. Вторичные метаболиты использовались различными сообществами в качестве основного компонента традиционной медицины против различных заболеваний и недугов. Эти вторичные метаболиты защищают растения от различных микробных атак и обладают мощными лечебными свойствами. В зависимости от химической структуры вторичные метаболиты подразделяются на несколько классов, таких как фенольные соединения, алкалоиды, сапонины, терпены, липиды и углеводы. Среди этих соединений значительный интерес вызывает фенольная группа как наиболее перспективные вторичные метаболиты для лечения ряда заболеваний, включая диабет. Эти фенольные соединения в основном производятся растениями посредством многочисленных метаболических путей, таких как шикиматный и ацетатный пути [4]. Помимо того, что фенольные соединения играют важную роль в защитных механизмах растений, они выполняют несколько функций, таких как облегчение опыления и окраска для маскировки. Фенольные соединения растительного происхождения были предметом исследований на протяжении многих десятилетий, поскольку, как сообщается, эти соединения имеют многочисленные преимущества для здоровья [8, 9]. Например, кверцетин обладает противовоспалительным действием, нарингенин оказывает инсектицидное действие, а силибин считается антигепатотоксическим средством [11]. В зависимости от структуры фенольные соединения широко классифицируются как простые фенольные соединения/фенольные кислоты, флавоноиды, стильбены и лигнаны. Соединения, имеющие только одно фенольное кольцо, идентифицируются как простые фенолы, тогда как соединения с более чем одним фенольным кольцом считаются полифенолами. Учитывая приведенную выше информацию, настоящее исследование было разработано, чтобы дать обзор фенольных соединений и их роли в лечении и контроле сахарного диабета.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Фенольные кислоты (Pas) представляют собой ароматические карбоновые кислоты. Они являются одними из наиболее распространенных биологически активных соединений, встречающихся в различных растениях, и обладают минимум одной карбоксильной группой в фенольном кольце [1].

Многие исследователи сообщают, что фенольные фитохимические вещества растительного происхождения способны оказывать антиоксидантное действие, которое потенциально снижает риск различных типов диабета и связанных с ним микрососудистых и макрососудистых осложнений. Биоактивные фенольные фитохимические вещества обладают способностью модулировать метаболические и сигнальные пути на различных клеточных уровнях, включая экспрессию генов, эпигенетическую регуляцию, экспрессию белков и активность ферментов. Кроме того, фенольные кислоты доказали свою способность снижать уровень глюкозы и оказывать другое эффективное антидиабетическое действие. По данным литературы, фенольные соединения могут защищать от хронических заболеваний, вызванных гипергликемией, обеспечивая антиоксидантную защиту и ингибируя переваривание крахмала. Тщательно контролируемые долгосрочные клинические исследования помогут определить эффективность, оптимальную дозу и безопасность этих



UO'K: 612.4

FENOLLAR VA ULARNING QANDLI DIABETNI DAVOLASH VA NAZORAT QILISHDAGI ROLI**ФЕНОЛЫ И ИХ РОЛИ В ЛЕЧЕНИИ И КОНТРОЛЕ ДИАБЕТА****PHENOLS AND THEIR ROLE IN THE TREATMENT AND CONTROL OF DIABETES****Собирова Гулрух Хасан кизи¹** ¹Ферганский государственный университет, преподаватель кафедры зоологии и общей биологии**Алишеров Алиёрбек Авазбек угли²**²Ферганский государственный университет Факультет Естественных наук, студента**Annotatsiya**

So'nggi o'n yilliklarda qandli diabet (QD) ni davolash tendentsiyasi o'simlik manbalaridan olingan muqobil dori vositalariga o'tdi. Mavjud adabiyotlar shuni ko'rsatadiki, o'simliklardan olingan fenolik birikmalar sog'liq uchun istiqbolli xususiyatlarga ega. Ushbu tadqiqot o'simlikdan olingan fenolik birikmalarning diabetni samarali davolash va boshqarishdagi rolini muhokama qilishga qaratilgan.

Аннотация

В последние десятилетия тенденция лечения сахарного диабета (СД) сместилась в сторону альтернативных лекарств, получаемых из растительных источников. Существующая литература предполагает, что фенольные соединения, полученные из растений, обладают многообещающими свойствами, способствующими укреплению здоровья. Целью этого исследования было обсуждение роли фенольных соединений растительного происхождения в эффективном лечении диабета.

Abstract

In recent decades, the trend for treating diabetes mellitus (DM) has shifted toward alternative medicines that are obtained from plant sources. Existing literature suggests that phenolic compounds derived from plants possess promising health-promoting properties. This study aimed to discuss the role of plant-derived phenolic compounds in the effective treatment and management of diabetes.

Kalit so'zlar: qandli diabet, ikkilamchi metabolitlar, fenolik kislotalar.**Ключевые слова:** сахарный диабет, вторичные метаболиты, фенольные кислоты.**Ke ywords:** diabetes mellitus, secondary metabolites, phenolic acids.**ВВЕДЕНИЕ**

Сахарный диабет (СД) — хроническое метаболическое заболевание, характеризующееся аномально высоким уровнем глюкозы в крови. Более 460 миллионов человек во всем мире страдают от СД, и, по прогнозам, это число будет постоянно увеличиваться [6]. Из всех случаев диабета наиболее распространенным является сахарный диабет 2 типа (СД2), на долю которого приходится около 90–95% [2]. Гликемический контроль является критическим этапом лечения СД2 и очень важен для предотвращения долгосрочных осложнений гипергликемии, таких как сердечно-сосудистые заболевания, невропатия, нефропатия, ретинопатия, повреждение стоп и нарушение слуха [3].

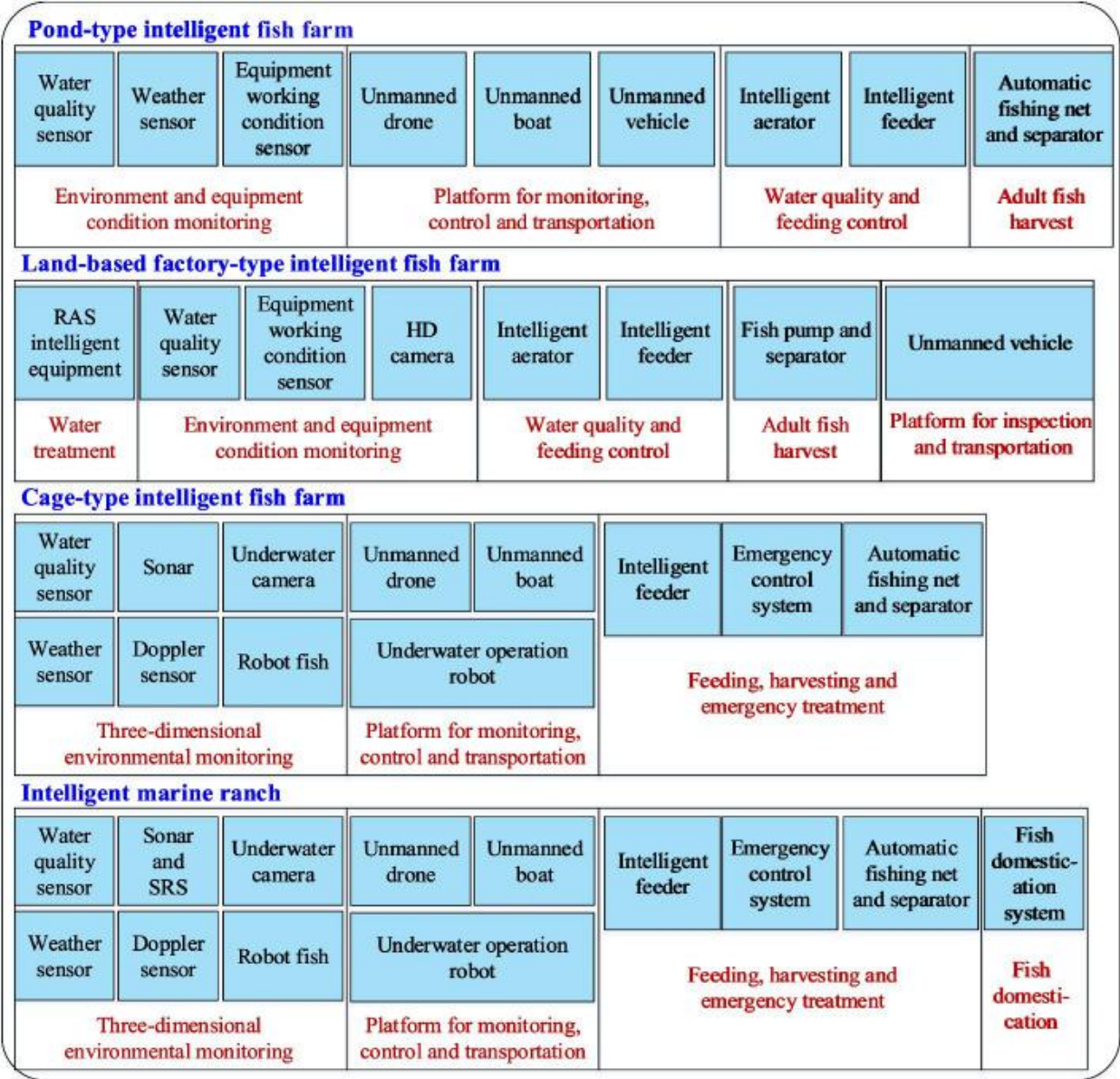
ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР И МЕТОДОЛОГИЯ

В этот обзор были включены статьи о роли фенольных соединений в лечении диабета. Был проведен поиск литературы для выявления соответствующих статей, связанных с вторичными метаболитами растений, фенольными соединениями и антидиабетической активностью фенольных соединений, через несколько поисковых систем, таких как Pubmed, Scopus и Google Scholar. Ключевыми словами, использованными

2. Ватсос И.Н., Ангелидис П. Качество воды и болезни рыб. *Журнал Греческого ветеринарно-медицинского общества*. 2017 год;
3. Китаева Н.Х., Рахимова Д.Х., Аъзамов А.С. ЗНАЧЕНИЕ РЫБЫ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА, IJRSET, Ташкент, часть 2, выпуск 12, ноябрь 2022 год, стр.-37-40.
4. Матео-Сагаста Дж., Марджани С., Туррал Х., Берк Дж. *Загрязнение воды в результате сельского хозяйства: резюме глобального обзора*. Рим: ФАО и ИВМИ; 2017. стр. 1–35.
5. Rahimova Dilfuza Khasanbayevna. THE IMPACT OF CHEMICAL WASTE ON POLLUTION OF FRESH WATER AND ITS INHABITANTS. SCIENTISTS.UZ., JOURNAL-VOLUME 2 ISSUE 5, 30-MAY 2023, Международный научный журнал «Наука и инновации», стр.245-248.
6. *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры в 2020 году. Устойчивость в действии*. Рим: ФАО; 2020;
7. Собирова, Г. Х. (2023). ФЕНОЛЬНЫЕ АНТИОКСИДАНТЫ В ЛЕКАРСТВЕННЫХ ТРАВАХ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3 (11), 463-466.
8. Собирова, Гулрух Хасан Кизи (2022). АНТИРАДИКАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭКСТРАКТОВ ПУСТЫРНИКА, ШИПОВНИКА И БОЯРЫШНИКА. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2 (11), 130-136.
9. Франческа А., Коррадо К. Точная аквакультура: краткий обзор инженерных инноваций. *Аквакульт Международный*. 2020;

BIOLOGIYA

систему сбора взрослой рыбы. В будущем интеллектуальная рыбная ферма сможет гибко выбирать аппаратную платформу в соответствии с различными требованиями аквакультуры. Взаимодействие оборудования осуществляется на основе Интернета вещей (IoT) и 5G. Точное управление оборудованием полностью зависит от точного расчета интеллектуальных алгоритмов.



Используемые ключевые технологии в интеллектуальной рыбной ферме

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В будущем быстрое развитие интеллектуальных рыбных ферм будет неотделимо от строительства надежной инфраструктуры и богатой государственной поддержки. Правительство должно поощрять потенциальные предприятия аквакультуры к модернизации, внедрению передовых сельскохозяйственных технологий и высокотехнологичных талантов и в то же время обеспечивать здоровую и экологичную работу интеллектуальных рыбных ферм, регулируя требования к показателям устойчивости аквакультуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брюжер К., Агилар-Маньярес Дж., Беверидж М.К., Сото Д. Экосистемный подход к аквакультуре 10 лет спустя — критический обзор и рассмотрение его будущей роли в голубом росте. *Преподобный Аквак.* 2019 год;

Интеллектуальная рыбная ферма — это промышленная трансформация режима производства рыболовства и направление развития рыболовства в будущем. Интеллектуальные рыбные фермы можно разделить на четыре категории в зависимости от различных культурных условий: интеллектуальные рыбные фермы прудового типа, интеллектуальные рыбные фермы наземного типа, интеллектуальные рыбные фермы садкового типа и интеллектуальные морские ранчо.

Интеллектуальная рыбная ферма прудового типа собирает информацию о качестве воды с помощью датчиков в режиме реального времени, а беспилотные летательные аппараты патрулируют ее для получения информации о активности рыбы на поверхности воды. За состоянием роста и процессом питания рыб наблюдают бионические рыбы. Качество воды регулируется путем внесения удобрений и распыления химикатов на беспилотном катере. Приманка транспортируется беспилотным транспортным средством. DO точно контролируется интеллектуальной системой аэрации. Интеллектуальная кормушка для наживки обеспечивает точную и автоматическую подачу. Интеллектуальная добыча осуществляется автоматическим тралом и распределителем рыбы. Только тогда, когда все системы работают вместе и организованно, можно гарантировать надежную работу интеллектуальной рыбоводной фермы прудового типа.

Наземное интеллектуальное рыбоводческое хозяйство заводского типа в основном реализует автоматизированную рециркуляционную аквакультуру (УЗВ). Эта рыбная ферма в основном объединяет микрофильтры, биологические фильтры, интеллектуальные машины для кормления, устройства для очистки и использования сточных вод аквакультуры, а также передовые модели и технологии интеллектуального оборудования для построения трехмерной модели аквакультуры, циркулирующей рыбу. На основе глубокого изучения взаимосвязи между основными требованиями биологии аквакультуры и параметрами работы системы УЗВ, принятия научных решений об оптимальной плотности культивирования, соответствующих требованиях к водной среде и эффективной стратегии управления аквакультурой донных рыб в режиме вторичной аквакультуры. осуществляются путем обширного сбора производственных данных и интеграции технологий анализа больших данных. Интегрируя высококачественные технологии производства и селекции семян, рыбоводческое хозяйство создает вспомогательную технологию хороших методов разведения, подходящих для циркулирующей аквакультуры, и реализует весь процесс спаривания родительских рыб, высиживания икры, выращивания мальков, выращивания взрослых рыб, реализации и упаковки. Основная цель интеллектуальной аквакультуры — выйти за рамки данных и перейти к принятию решений. Для реализации интеллектуальной аквакультуры необходимо осуществлять всесторонний точный контроль различных элементов аквакультуры, таких как интеллектуальное кормление, контроль качества воды, анализ поведения, оценка биомассы, диагностика заболеваний рыб, мониторинг рабочего состояния оборудования и предупреждение о неисправности. ИИ — это технологическая наука, которая изучает и разрабатывает новые теории, новые методы, новые технологии и новые прикладные системы для моделирования и расширения человеческого интеллекта. Содействие глубокой трансграничной интеграции искусственного интеллекта и аквакультуры неизбежно. Ниже будут рассмотрены различные применения технологий искусственного интеллекта в аквакультуре и изучена возможность интеграции этих методов в строительство интеллектуальной рыбной фермы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Современные новейшие технологии, такие как искусственный интеллект, большие данные, Интернет вещей, датчики, машинное зрение и роботы, будут постепенно участвовать во всем процессе производства аквакультуры для полного освобождения традиционной рабочей силы и, наконец, реализовать многосценический всепогодный мониторинг производства в реальном времени. среда, анализ больших данных на основе облачной платформы и интеллектуальное принятие решений в режиме реального времени.

Ключевые технологии, используемые в интеллектуальном рыбоводном хозяйстве, показаны на рисунок. В дополнение к специальной рыболовной инфраструктуре, все четыре типа интеллектуальных рыбных ферм включают в себя систему мониторинга над и под водой, систему контроля качества воды и кормления, беспилотную автомобильную платформу для вспомогательного мониторинга, контроля и транспортировки, а также

Ключевые слова: Искусственный интеллект, Интернет вещей, Интеллектуальное оборудование, Машинное зрение.

Key words: Artificial intelligence, Internet of things, Intelligent equipment, Machine vision.

ВВЕДЕНИЕ

Рыбная продукция играет центральную роль в стратегиях продовольственной безопасности и питания на всех уровнях. По оценкам, мировое производство рыбы в 2018 году составило около 179 миллионов тонн, из которых 82 миллиона тонн пришлось на аквакультуру. С 1961 по 2017 год среднегодовые темпы роста мирового потребления рыбы в пищу составляли 3,1%, что почти в два раза превышало среднегодовые темпы роста населения мира за тот же период, причем этот показатель также был выше, чем у других животных белков. продукты питания (мясо, молочные продукты, молоко и т. д.) с годовым темпом роста 2,1% [6]. Рыба будет иметь большой потенциал стать важным заменителем белка скота и птицы. Основной причиной этого является наличие в рыбе более качественного дешевого белка, а также отсутствие эпидемических проблем, таких как птичий грипп, в аквакультуре. Из-за воздействия ограничений на поездки и въезд-выезд, вызванных COVID-19, рыболовство в мире столкнулось с трудностями в привлечении рабочей силы-мигрантов. Кроме того, сельскохозяйственная рабочая сила, занятая в рыболовстве, постепенно вступает в стадию старения, а нехватка рабочей силы затрудняет обеспечение нормальных поставок мировой продукции водного хозяйства. Из-за рыболовства, отсталых методов аквакультуры, деятельности человека, промышленного загрязнения и других причин качество воды в аквакультуре ухудшается водным экосистемам наносится ущерб, и часто возникают заболевания водных продуктов. Несколько крупных производственных зон аквакультуры в мире сталкиваются с проблемами ужесточения внутренней политики защиты окружающей среды и обострения водных биологических заболеваний [2]. Между тем, подходящие зоны аквакультуры с каждым годом будут сокращаться, а прибыль на единицу площади снижается. Научно-технологическое новаторство и инженерно-техническое обеспечение всей цепочки рыбного хозяйства недостаточны. Не хватает фундаментальных исследований и фундаментальной теории, связанной с взаимодействием биологической среды и интеграцией инженерных процессов. Серьезно отстает развитие аквакультурной инженерии, механизации и информационных технологий, машиностроения. Некоторые племенные предприятия в слаборазвитых районах ограничены технологией разведения и условиями окружающей среды, селекционная зародышевая плазма деградирована, предприятиям не хватает хороших сортов, а водная продукция имеет низкое качество [1]. Кроме того, использование различных антибиотиков, гормонов и химических препаратов с высоким содержанием остаточных остатков в производстве аквакультуры больше не является единичным явлением [4], а нерегулярное и ненаучное использование лекарств сделало проблему остатков лекарств в водных объектах продукты становятся центром внимания. В этом статье представлены новейшие интегрированные применения периферийных вычислений и технологии 5G при построении интеллектуальной рыбной фермы, а также впервые представлена архитектура экосистемы интеллектуальной рыбной фермы.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР И МЕТОДОЛОГИЯ

Аквакультура сталкивается с огромными проблемами, но есть и большие возможности. Экологическое, объектное, промышленное и интеллектуальное – вот направления будущего развития аквакультуры [9]. Авторы считают, что интеллектуальная рыбная ферма представляет собой всепогодный, полнопроцессный и полнопространственный автоматизированный режим производства, то есть, в случае, если работники не входят на рыбную ферму, новое поколение информационных технологий, таких как Интернет вещей, данные, искусственный интеллект (ИИ), 5G, облачные вычисления и роботы используются для дистанционного измерения и управления рыбной фермой или независимого от роботов управления рыболовными объектами, оборудованием, техникой, чтобы выполнять все производственные и управленческие операции рыбной фермы. Наконец, интеллектуальные рыбные фермы полагаются на цифровые и интеллектуальные технологии для решения проблем нехватки рабочей силы в аквакультуре, загрязнения воды, высокого риска и низкой эффективности.



UO'K: 591.597.6

AQLLI BALIQ FERMASI-AKVAKULTURANING KELAJAGI**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ РЫБНАЯ ФЕРМА — БУДУЩЕЕ АКВАКУЛЬТУРЫ****INTELLIGENT FISH FARM IS THE FUTURE OF AQUACULTURE****Рахимова Дилфуза Хасанбаевна** 

Ферганский государственный университет, преподаватель кафедры зоологии и общей биологии

Annotatsiya

Akvakulturaning miqyosi va zichligi doimiy ravishda kengayishi bilan zamonaviy akvakultura usullari mahsulotlarni ortiqcha ishlab chiqarishga majbur bo'ldi, bu esa suv muhitida muvozanatning tezlashishiga, baliq kasalliklarining tez-tez paydo bo'lishiga va suv sifatining pasayishiga olib keldi. mahsulotlar. Bundan tashqari, dunyoning ko'p joylarida fermer xo'jaligi ishchilarining o'rtacha yoshi yuqoriroq bo'lganligi sababli, baliqchilik ishlab chiqarish ishchi kuchi tanqisligi muammosiga duch keladi va akvakultura amaliyoti zudlik bilan o'zgartirishga muhtoj. Zamonaviy axborot texnologiyalari qishloq xo'jaligining turli sohalariga bosqichma-bosqich kirib keldi, aqlli baliq fermalari tushunchasi ham shakllana boshladi. Aqlli baliq fermasi mehnatni to'liq bo'shatish va yashil va barqaror akvakulturaning amalga oshirish uchun "odamni mashina bilan almashtirish" g'oyasidan foydalanib, kislorodni ko'paytirish, ovqatlanishni optimallashtirish, kasalliklarni kamaytirish va aniq hosilni yig'ish bo'yicha aniq ishlarni amalga oshirishga harakat qilmoqda. Ushbu maqolada zamonaviy akvakulturada aqlli baliq ovlash uskunalar, narsalar interneti, chekka hisoblashlar, 5G va sun'iy intellekt algoritmlarini qo'llash ko'rib chiqiladi, shuningdek, mavjud muammolar va keyingi rivojlanish istiqbollari tahlil qilinadi. Shu bilan birga, turli biznes talablaridan kelib chiqqan holda, aqlli baliq fermasini qurishda asosiy funktsional modularning dizayn asoslari taklif etiladi.

Аннотация

В условиях постоянного расширения масштабов и плотности аквакультуры современные методы аквакультуры были вынуждены перепроизводить продукцию, что привело к ускорению темпов дисбаланса водной среды, частому возникновению заболеваний рыб и снижению качества водной продукции. Более того, из-за того, что средний возраст сельскохозяйственных рабочих во многих частях мира находится на более высоком уровне, рыбное производство столкнется с дилеммой нехватки рабочей силы, а методы аквакультуры нуждаются в срочном изменении. Современные информационные технологии постепенно проникли в различные области сельского хозяйства, также начала формироваться концепция интеллектуальных рыбных ферм. Интеллектуальная рыбная ферма пытается выполнить точную работу по увеличению количества кислорода, оптимизации кормления, снижению заболеваемости и точному сбору урожая, используя идею «замены человека машиной», чтобы полностью высвободить рабочую силу и реализовать зеленую и устойчивую аквакультуру. В данной статье рассматривается применение интеллектуального рыболовного оборудования, Интернета вещей, периферийных вычислений, 5G и алгоритмов искусственного интеллекта в современной аквакультуре, а также анализируются существующие проблемы и перспективы дальнейшего развития. Между тем, на основе различных бизнес-требований предлагаются основы проектирования ключевых функциональных модулей при построении интеллектуальной рыбной фермы.

Abstract

With the constant expansion of the scale and density of aquaculture, modern aquaculture methods have been forced to overproduce products, which has led to an accelerated rate of imbalance in the aquatic environment, the frequent occurrence of fish diseases and a decrease in the quality of aquatic products. Moreover, with the average age of farm workers in many parts of the world being higher, fisheries production will face a labor shortage dilemma and aquaculture practices are in urgent need of change. Modern information technologies have gradually penetrated into various areas of agriculture, and the concept of smart fish farms has also begun to take shape. The intelligent fish farm attempts to carry out the precise work of increasing oxygen, optimizing feeding, reducing disease and precise harvesting, using the idea of "replacing man with machine" to completely free up labor and realize green and sustainable aquaculture. This article examines the application of smart fishing equipment, the Internet of Things, edge computing, 5G and artificial intelligence algorithms in modern aquaculture, and also analyzes existing problems and prospects for further development. Meanwhile, based on various business requirements, the design framework of key functional modules in building an intelligent fish farm is proposed.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, Internet narsalar, Intellektual uskunalar, Mashina ko'rish.

BIOLOGIYA

серьезной причиной экологических заболеваний и смертности. Урбанизация, индустриализация, добыча полезных ископаемых и геологоразведка — вот некоторые из видов деятельности человека, которые оказали наибольшее влияние на загрязнение окружающей среды во всем мире. Хотя знания и ужесточение законодательства в развитых странах в большей степени помогли сохранить окружающую среду, эту ответственность разделяют как развитые, так и развивающиеся страны. Несмотря на повышенное внимание из-за серьезных долгосрочных последствий, загрязняющие вещества по-прежнему имеют влияние.

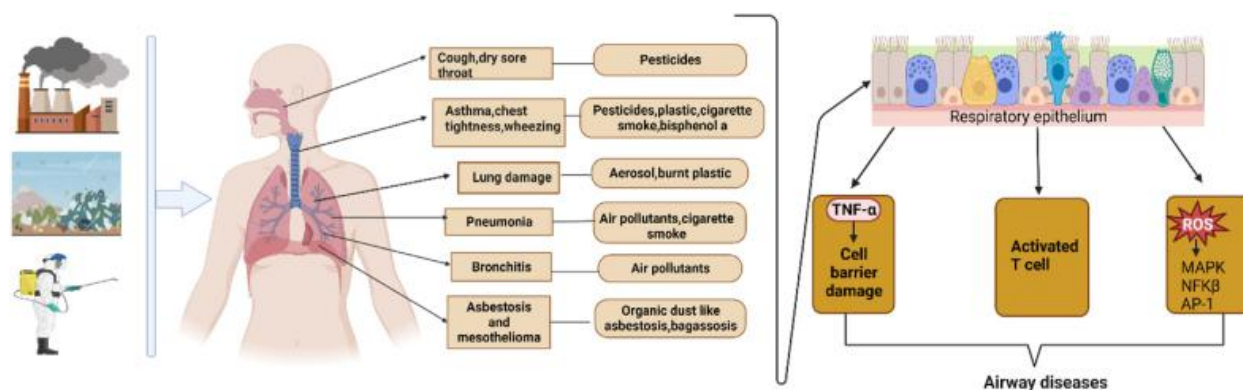
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гранжан П., Ландриган П.Дж. Нейротоксичность промышленных химикатов, связанная с развитием. *Ланцет*. 2006 г.; 368
2. Джунеджа Т., Чаудхари А. Оценка качества воды и его влияние на здоровье жителей района Джунджхуну, Раджастхан: перекрестное исследование. *Полномасштабное исследование эпидемиологии общественного здравоохранения*. 2013; 5 (4): 186–191.
3. Келли Ф.Дж., Фасселл Дж.К., том. 41. Клиническая и экспериментальная аллергия; 2011. С. 1059–1071. (Загрязнение воздуха и заболевания дыхательных путей).
4. Китаева Н.Х., Рахимова Д.Х., Аъзамов А.С. ЗНАЧЕНИЕ РЫБЫ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА, IJRSET, Ташкент, часть 2, выпуск 12, ноябрь 2022 год, стр.-37-40.
5. Манисалидис И., Ставропулу Э., Ставропулос А., Безирцоглу Э. Воздействие загрязнения воздуха на окружающую среду и здоровье: обзор. *Границы общественного здравоохранения. Frontiers Media SA* 2020; 8
6. Манисалидис И., Ставропулу Э., Ставропулос А., Безирцоглу Э. Воздействие загрязнения воздуха на окружающую среду и здоровье: обзор. *Границы общественного здравоохранения. Frontiers Media SA* 2020;
7. Rahimova Dिल्фуза Khasanbayevna. THE IMPACT OF CHEMICAL WASTE ON POLLUTION OF FRESH WATER AND ITS INHABITANTS. SCIENTISTS.UZ., JOURNAL-VOLUME 2 ISSUE 5, 30-MAY 2023, Международный научный журнал «Наука и инновации», стр.245-248.
8. Саркер Б., Кейя К. Н., Махир Ф. И., Нахиун К. М., Шахида С. А. Хан Р. Загрязнение поверхностных и подземных вод: причины и последствия урбанизации и индустриализации в Южной Азии. *Guigoz Sci Rev*. 2021, 8 июля; (73): 32–41.
9. Собирова, Г. Х. (2023). ФЕНОЛЬНЫЕ АНТИОКСИДАНТЫ В ЛЕКАРСТВЕННЫХ ТРАВАХ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3 (11), 463-466.
10. Собирова, Г. Х. (2023). ТИПЫ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК И ИХ РОЛЬ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3 (11), 467-469.

В этом обзоре обобщена и проанализирована первичная информация, созданная и предоставленная другими академическими и профессиональными исследователями, изучавшими загрязнители и их влияние на здоровье. Используя поисковые запросы «твердые частицы», «болезнь», «загрязнение», «здоровье», «смертность» и «заболеваемость», мы просмотрели соответствующие исследования в Google Scholar и PubMed. Обыск проводился без привязки к конкретной дате. Поиск ограничивался названиями документов и ключевыми словами, которые обычно содержат темы исследований.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Воздействие загрязняющих веществ тесно связано с респираторными заболеваниями. Выбросы промышленности и транспортных средств содержат такие химические вещества, как окись углерода, озон (O_3), диоксид азота (NO_2), диоксид серы (SO_2), тяжелые металлы и твердые частицы. Почва и вода, загрязненные пестицидами, тяжелыми металлами и пластиковыми добавками, также нарушают здоровье органов дыхания. Было замечено, что у людей, подвергающихся воздействию этих загрязнителей, развиваются заболевания верхних и нижних дыхательных путей, включая бронхит, пневмония, хроническая обструктивная болезнь легких и кашель с мокротой. Вдыхание вредных частиц и газов из окружающей среды ослабляет естественную защиту легких за счет увеличения проницаемости эпителия, снижения мукоцилиарного клиренса и ограничения функции макрофагов. Исследования на людях, животных и организмах *in vitro* показали, что воспалительные клетки, такие как нейтрофилы, Т-лимфоциты, макрофаги и тучные клетки, рекрутируются и активируются чаще. Внутриклеточный окислительный стресс вызывается выработкой медиаторов воспаления, таких как цитокины и хемокины, свободных радикалов, включая супероксид, перекись водорода и гидроксильные радикалы, а также истощением антиоксидантной и ферментной защиты. Это вызывает воспаление путем регуляции редокс-чувствительных транскрипционных факторов ядерного κB и белка-активатора-1 и передачи сигналов через митоген-активируемый протеинкиназный путь [3] (рисунки).



Влияние загрязнителей окружающей среды на дыхательную систему.

Загрязнители с большей вероятностью повлияют на одни демографические группы, чем на другие. Они демонстрируют рост смертности, связанной с воздействием, в первую очередь, сульфатов и твердых частиц. Эти группы уязвимы, поскольку их механизмы биологической защиты менее эффективны, чем у населения в целом. Поведение, связанное с курением, также связано с воздействием загрязнителей воздуха. Сравнивая людей того же возраста, которые курят, с теми, кто не курит, у курильщиков емкость легких на 30% ниже. Воздействие пестицидов было связано с свистящим дыханием, кашлем, стеснением в груди, сухостью или болью в горле, воспалением дыхательных путей и одышкой. Согласно исследованию сотрудников предприятий по розливу бутылок, люди, которые обрабатывают пестициды, подвергаются значительному риску развития респираторных заболеваний, в том числе постоянного кашля у женщин.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Хотя загрязнители не являются чем-то новым для окружающей среды, их воздействие по-прежнему представляет наибольшую угрозу для человечества и является

BIOLOGIYA

полихлорированные дифенилы (ПХБ) и тяжелые металлы, которые являются канцерогенными и токсичными. Воздействие почвы, загрязненной пластиковыми добавками, увеличивает риск сердечно-сосудистых заболеваний. Фармацевтические препараты, гормоны и биологические загрязнители, такие как бактерии, вирусы и эндокринные разрушители, — это новые загрязнители, которые недавно появились в атмосфере и обычно не контролируются. Эти загрязнители могут попасть в организм человека через нос, рот и кожу. Воздействие такой почвы может вызвать различные острые и хронические проблемы со здоровьем. Кратковременные проблемы со здоровьем, такие как головные боли, кашель, боль в груди, тошнота, раздражение кожи или раздражение кожи. Люди, которые постоянно работают с почвой или проживают вблизи таких мест, страдают от вдыхания, поскольку частицы пыли в воздухе легко вдыхаются, вызывая различные проблемы со здоровьем. В некоторых странах люди потребляют почву во имя культуры, что приводит к прямому воздействию почвы. Дети до трех лет всегда подвергаются высокому риску, поскольку они легко подвергаются воздействию почвы. Воздействие тяжелых металлов вызывает проблемы с контактом с кожей. Длительное воздействие может нарушить функционирование центральной нервной системы и повредить органы. Длительное воздействие может увеличить риск развития рака. Культуры, выращенные на почве с высоким уровнем загрязнения, очень токсичны. Их употребление вызывает серьезные риски для здоровья. Многие загрязнители почвы признаны нейротоксичными. Свинец, полихлорированные дифенилы (ПХБ), As(мышьяк) и Hg(ртуть) используются в промышленности и называются загрязнителями с нейротоксическим потенциалом [1].

Природные ресурсы, такие как вода, необходимы для использования и развития человека. Одной из крупнейших проблем в мире в настоящее время является загрязнение воды, которое вредно как для окружающей среды, так и для здоровья человека. Это результат как органической, так и искусственной деятельности человека. Сельскохозяйственные, бытовые, промышленные и радиоактивные отходы являются наиболее важными источниками загрязнения. Наиболее часто выбрасываемым компонентом является углеродное соединение, в состав которого входят моющие средства, другие чистящие материалы и органические промышленные отходы [8]. Токсины в промышленных отходах являются основной причиной иммуносупрессии, репродуктивной недостаточности и тяжелых отравлений. Было обнаружено, что в реках США имеются подземные воды, подвергшиеся воздействию большого количества пестицидов и их промежуточных продуктов, включая триазины и хлорацетанилиды [2]. Загрязнение воды может также возникнуть из-за примесей природного происхождения, таких как мышьяк или фторид [8]. Удобрения, используемые в сельскохозяйственной деятельности, считаются основным источником загрязнения воды тяжелыми металлами. Существует связь между загрязнением воды и острыми заболеваниями, передающимися через воду, к которым относятся гепатит, холера, диарея, брюшнотифозная рвота, проблемы с кожей и почками, распространяющиеся через загрязненную воду. Диарейные заболевания представляют собой серьезную проблему для здравоохранения в развивающихся странах и затрагивают путешественников, посещающих эти страны [2].

Основные загрязнители окружающей среды, их источники и влияние на здоровье человека. Загрязнители и их воздействие на здоровье изучены меньше из-за необходимости получения дополнительной информации о воздействии загрязняющих веществ в менее развитых странах, где управление отходами могло бы быть лучше, где выше уровень бедности, а применение новых технологий ограничено. Такая же ситуация наблюдается во многих развитых странах, поскольку они находят методы решения после того, как ущерб уже нанесен, а условия предосторожности также ниже. Связь между загрязнителями окружающей среды и здоровьем можно было бы лучше охарактеризовать из-за сложности измерения уровня воздействия и отсутствия детального мониторинга. Различные загрязнители являются причиной хронических и острых заболеваний. Кроме того, исследование становится затруднительным, когда болезненные состояния наблюдаются после длительного воздействия. Чтобы восполнить этот пробел, в настоящем обзоре изучается современное состояние знаний о связи между загрязнителями окружающей среды и здоровьем человека.

ВВЕДЕНИЕ

Химические вещества, вредные для здоровья человека и попавшие в окружающую среду в результате деятельности человека, называются загрязнителями окружающей среды. Кроме того, загрязнение окружающей среды вызвано природными явлениями, такими как извержения вулканов. Деятельность человека вносит загрязняющие вещества, загрязняя воду, воздух и почву. Вдыхание, пероральная абсорбция и проглатывание — три основных пути попадания загрязняющих веществ в организм человека. Чтобы указать количество потребляемого конкретного загрязнителя, часто используется слово «доза». Доза зависит от продолжительности и интенсивности воздействия. В зависимости от уровня воздействия могут возникнуть различные последствия для здоровья. Хотя индустриализация развивает страну, она вносит большое количество загрязняющих веществ в окружающую среду, что наносит вред здоровью тех, кто подвергается воздействию [5]. Воздействие загрязнения окружающей среды является значительным источником риска для здоровья во всем мире.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР И МЕТОДОЛОГИЯ

В целом воздух загрязняют опасные вещества как природного, так и техногенного происхождения. Основными источниками загрязняющих веществ являются выбросы автомобилей, электростанции, сжигание мусора, химические компании и загрязняющие вещества, образующиеся в результате извержений вулканов, такие как диоксид серы (SO₂), оксид углерода (CO), оксиды азота (NO_x), тяжелые металлы, биологические загрязнители, озон, табак. дым и т. д. выбрасываются в воздух, который вдыхается. Когда эти загрязнители попадают в организм, они мешают внутреннему функционированию организма, вызывая такие заболевания, как рак, сердечно-сосудистые, репродуктивные, внутриутробные заболевания центральной нервной системы и проблемы со здоровьем органов дыхания. Табачный дым, который состоит из вредных химических веществ, таких как бензол, кадмий, мышьяк, формальдегид и никотин, является причиной заболеваний. Это вызовет рак не только у курильщика, но и у пассивного курильщика (который подвергается воздействию табачного дыма и не является курильщиком). У человека может развиться астма, бронхит, инфекция горла и ощущение жжения в глазах. Воздействие биологических загрязнителей, таких как бактерии, вирусы, домашняя пыль, клещи, тараканы и пыльца, может вызвать астму, сенную лихорадку и другие аллергические заболевания, а летучие органические соединения вызывают раздражение глаз, носа и горла, головные боли, тошноту и потерю координация. Длительное воздействие может привести к повреждению частей тела, главным образом печени. Воздействие свинца может нанести вред мозгу и пищеварительной системе, а при определенных обстоятельствах может привести к раку. Воздействие озона вызывает зуд в глазах, ожоги, могут развиваться респираторные заболевания, такие как астма, а также снизится наша устойчивость к простуде и пневмонии. Зимой дети могут страдать от респираторных заболеваний из-за воздействия оксидов азота. В зависимости от типа и интенсивности воздействия эффект может быть как краткосрочным, так и долгосрочным. Краткосрочные эффекты варьируются от раздражения глаз, кожи, носа и горла, кашля, головных болей, тошноты и головокружения до тяжелых состояний, таких как астма, бронхит, проблемы с легкими и сердцем. Долгосрочные последствия будут неврологическими, репродуктивными, респираторными и раковыми [5, 6].

Воздействие почвы, в которой присутствие нежелательных химикатов/веществ в концентрации, превышающей нормальную, нарушает здоровье живых организмов. Антропогенными источниками загрязнения почвы являются химические вещества, используемые или производимые в качестве побочных продуктов промышленных процессов, сточные воды, бытовые, животноводческие, пестициды и продукты нефтепереработки. Эти химические вещества интенсивно поступают в почву при использовании удобрений и пестицидов, случайно при сбросе неочищенных сточных вод и осадков сточных вод от разливов нефти, а также при выщелачивании со свалок и органических загрязнителей. Выпадение в атмосферу происходит в результате плавки, неполного сгорания многих веществ, выпадения радионуклидов из испытания оружия и ядерные аварии. Производство и потребление пластика в настоящее время также растет. Обычно он сбрасывается в почву, где он разлагается на такие добавки, как бисфенол А, фталаты, диоксины, полициклические ароматические углеводороды (ПАУ),



UO'K: 574+614.39

**ATROF-MUHITNI IFLOSLANTIRUVCHI MODDALAR VA ULARNING INSON
SALOMATLIGIGA TA'SIRI****ЗАГРЯЗНИТЕЛИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ
ЧЕЛОВЕКА****ENVIRONMENTAL POLLUTANTS AND THEIR IMPACT ON HUMAN HEALTH****Рахимова Дилфуза Хасанбаевна** 

Ферганский государственный университет, преподаватель кафедры зоологии и общей биологии

Annotatsiya

Ko'plab atrof-muhitni ifloslantiruvchi moddalar iqlim o'zgarishiga, aholi va shaxsiy sog'lig'iga ta'sir ko'rsatish orqali odamlarning kasalliklariga sezilarli hissa qo'shadi, bu esa o'lim va kasallanishning oshishiga olib keladi. Chiqindilarni noto'g'ri boshqarish, qashshoqlik darajasi yuqori va yangi texnologiyalarni qo'llash cheklangan kam rivojlangan mamlakatlarda ifloslanish ta'siri haqida ma'lumot yo'qligi sababli, ifloslantiruvchi moddalar va sog'liqni saqlash natijalari o'rtasidagi bog'liqlik qo'shimcha o'rganishni talab qiladi. Shunga o'xshash holat ko'plab rivojlangan mamlakatlarda kuzatilmoqda, bu erda echimlar faqat zarar etkazilganidan keyin va himoya choralari ehtiyoj to'xtatilgandan keyin topiladi. Ta'sir qilish darajasini aniqlashdagi qiyinchiliklar va tizimli monitoringning yo'qligi sababli ekologik toksinlar va salomatlik o'rtasidagi munosabatlarni yaxshiroq tushunish kerak. Turli xil ifloslantiruvchi moddalar surunkali va o'tkir kasalliklarni keltirib chiqaradi. Bundan tashqari, uzoq muddatli ta'sirdan keyin kasallik muammolari kuzatilganda tadqiqot qiyinlashadi. Ushbu sharhning maqsadi - bu bilim bo'shlig'ini bartaraf etish maqsadida atrof-muhit toksinlari va inson salomatligi o'rtasidagi munosabatlarning hozirgi tushunchasini muhokama qilish.

Аннотация

Многочисленные загрязнители окружающей среды в значительной степени способствуют развитию заболеваний человека, влияя на изменение климата, а также на здоровье населения и отдельных людей, что приводит к увеличению смертности и заболеваемости. Из-за нехватки информации о воздействии загрязнения в менее развитых странах с неадекватным управлением отходами, более высоким уровнем бедности и ограниченным внедрением новых технологий, связь между загрязнителями и последствиями для здоровья требует дальнейшего изучения. Похожая ситуация наблюдается во многих развитых странах, где решения обнаруживаются только после того, как вред уже нанесен и необходимость в защитных мерах отпала. Необходимо лучше понять связь между токсинами окружающей среды и здоровьем из-за трудностей с количественной оценкой уровней воздействия и отсутствия систематического мониторинга. Различные загрязнители являются причиной как хронических, так и острых заболеваний.

Кроме того, исследования становятся сложными, когда проблемы с заболеванием наблюдаются после длительного воздействия. Целью данного обзора является обсуждение нынешнего понимания связи между экологическими токсинами и здоровьем человека с целью устранения этого пробела в знаниях.

Abstract

Numerous environmental pollutants contribute significantly to human disease by influencing climate change and public and individual health, leading to increased mortality and morbidity. Due to the lack of information on pollution exposure in less developed countries with inadequate waste management, higher poverty rates, and limited adoption of new technologies, the relationship between pollutants and health outcomes requires further study. A similar situation is observed in many developed countries, where solutions are discovered only after the harm has already been done and the need for protective measures has ceased. There is a need to better understand the relationship between environmental toxins and health due to difficulties in quantifying exposure levels and lack of systematic monitoring. Various pollutants cause both chronic and acute diseases.

Additionally, research becomes challenging when disease problems are observed after long-term exposure. The purpose of this review is to discuss the current understanding of the relationship between environmental toxins and human health with the goal of addressing this knowledge gap.

Kalit so'zlar: zarrachalar (PM), ifloslanish, salomatlik.**Ключевые слова:** твердые частицы (ТЧ), загрязнение, здоровье.**Key words:** particulate matter (PM), pollution, health.

dokadan o'tkazib suzib olinadi. Ushbu qaynatma miqdorining dastlabki hajmi kamaygan bo'lsa, dastlabki hajmigacha (250 ml) qaynatilgan suv qo'shiladi. Ushbu qaynatma ovqatdan oldin kuniga 3 marta bir osh qoshiqdan ichiladi.

Yangi uzilgan barglarini siqish natijasida olingan bir litr sharbatga 50 ml miqdorda 70% li etil spirti solinadi. Aralashma sovutilgan holda saqlanadi. Ushbu aralashma jigar kasalliklarida, oshqozon-ichak traktini yaxshilashda, ateroskleroz kasalliklarini bartaraf etish uchun 30 kun davomida ovqatdan yarim soat oldin, kuniga ikki marta bir choy qoshiqdan ichiladi. 0,5 l har qanday o'simlik moyiga besh choy qoshiq olao'tning urug'i qo'shiladi va ushbu aralashmani suv hammomida o'n daqiqa davomida qaynatiladi, bu vaqtda urug' tarkibidagi moy eritma ichiga o'tadi. Mazkur aralashmani mayda teshikli elakdan o'tkazib, sovutgichda saqlanadi. Ushbu aralashma turli yaralar, yiringli jarohatlar, kuyishlar, teri kasalliklari davolash uchun tashqi tomondan surtma sifatida foydalaniladi. Shuningdek yuqoridagi aytib o'tilgan teri kasalliklarini bartaraf etishda olao't bargidan ham foydalanish mumkin. Buning uchun tikanlari olib tashlangan barglar gomogenizator yoki xavoncha yordamida bir xil massali bo'tqa hosil bo'lguncha gomogenet tayyorlanadi. Ushbu bo'tqa doka bilan o'ralgan holatda yaralar, tirnalgan va kesilgan joylarga qo'yiladi. Zarur holatlarda mazkur bog'lamni har 2-3 kunda almashtirish tavsiya etiladi.

Xalq tabobati va zamonaviy tibbiyotda mazkur o'simlikni qo'llash mumkin bo'lmagan holatlari hamda nojo'ya ta'sirlari aniqlanmagan bo'lsada, undan foydalanishda shifokor bilan maslahatlashish zarur. Homiladorlik paytida o'simlikning turli qismlaridan tayyorlangan preparatlarni va qaynatmalarni qabul qilish tavsiya etilmaydi. Ushbu o'simlikdan davolash maqsadida foydalanish paytida achchiq, yog'li ovqatlar hamda spirtli ichimliklarni is'temol qilish mumkin emas.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, bugungi kunda olao't o'simligi asosida tayyorlanayotgan dori preparatlari va oziq-ovqat qo'shilmalari soni butun dunyoda ortib bormoqda. Bu esa mazkur dorivor o'simlikni kimyoviy tarkibini, xalq tabobati va zamonaviy tibbiyotda foydalanish borasida hamda undan ekologik sof xom ashyo tayyorlash uchun organik dehqonchilik asosida yetishtirish texnologiyasi bo'yicha ilmiy tadqiqotlar ko'lamini kengaytishni taqazo qilmoqda.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Emadi SA, Ghasemzadeh Rahbardar M, Mehri S, Hosseinzadeh H. A review of therapeutic potentials of milk thistle (*Silybum marianum* L.) and its main constituent, silymarin, on cancer, and their related patents. *Iran J Basic Med Sci.* 2022 Oct;25(10):1166-1176.
2. Bombardelli E, Korti F, inventors. *Compositions for treatment of fatigue related to cancer. Russia patent RU2631612C2.* 2017 Sep 25.
3. Brandon-Warner E, Eheim AL, Foureau DM, Walling TL, Schrum LW, McKillop IH. Silibinin (Milk Thistle) potentiates ethanol-dependent hepatocellular carcinoma progression in male mice. *Cancer Lett.* 2012;326:88-95.
4. Brantley SJ, Oberlies NH, Kroll DJ, Paine MF. Two flavonolignans from milk thistle (*Silybum marianum*) inhibit CYP2C9-mediated warfarin metabolism at clinically achievable concentrations. *J Pharmacol Exp Ther.* 2010;332:1081-1087.
5. Chambers CS, Holečková V, Petrásková L, Biedermann D, Valentová K, Buchta M, et al. The silymarin composition... and why does it matter? *Food Res Int.* 2017;100:339-353.
6. Claudio L, Massimo R, inventors. *D'Amatoulrich M, Mengsralf-Tosten, French PP, inventors. Silibinin component for the treatment of hepatitis. Japan patent JP5349486B2.* 2013 Nov 20;
7. Cornblatt B, Cornblatt G, inventors. *Compositions comprising sulforaphane or a sulforaphane precursor and a milk thistle extract or powder. Taiwan patent TW201402129A.* 2014 Jan 16;

BIOLOGIYA

Bundan tashqari, olao't mevalari tarkibida 30-35% dan ortiq yog'lar va 0,1% efir moylari, tiramin, gistamin kabi biogen aminlari, qatronlar ham uchraydi. Shu bilan birgalikda makroelementlar (K-9,2 mg/g, Ca-16,6 mg/g, Mg-4,2 mg/g, Fe-0,08 mg/g), mikroelementlar (B-22,4 mkg/g, J-0,09 mkg/g, Mn-0,1 mkg/g, Cu-1,16 mkg/g, Se-22,9 mkg/g, Cr-0,15 mkg/g, Zn-0,71 mkg/g va boshqalar) hamda A, D, E, K va B guruh vitaminlari ham uchrashi aniqlangan.

Tibbiyotda qo'llanilishi. Olao'tdan tayyorlangan preparatlar jigarni zararsizlantirish funksiyasini kuchaytiradi, jigar to'qimalarining tiklanishiga yordam beradi, safro sekretsiyasini oshiradi, yog'larning hazm bo'lishini yaxshilaydi, siydik haydovchi, yallig'lanishga qarshi, jarohatni bitiruvchi, turli yaralarga qarshi malham, kapillyar qon tomirlarini mustahkamlovchi hamda antioksidant xususiyatlariga ega.

Olao't urug'ining moyi jarohatni bitiruvchi, kuyishga qarshi, gepatoprotektiv xususiyatlarga ega. Biologik faolligi jihatidan chakanda moyidan qolishmaydi. Olao'tning urug'lari surunkali gepatit, jigarning sirrozi va toksik-metabolik shikastlanishlari (alkogol, dori vositalari, kimyoviy, oziq-ovqat), homiladorlikdagi toksikoz, xoletsistit, o't pufagining yallig'lanishi va o't toshi kasalliklarini davolashda samarali hisoblanadi. Shuningdek, taloq, qalqonsimon bez, bo'g'imlarda tuz yig'ilganda, vena qon-tomirlarining kengayishi (varikoz), qandli diabet, qon tomirlar devorining torayishi (ateroskleroz), turli shishishlarni bartaraf etishda, istisqo, semirish, radikulit, bo'g'imlardagi og'riqlarda, bavoil hamda allergik kasalliklarda ishlatiladi.

Olao't urug' po'stini maydalangan holda iste'mol qilish oshqozon-ichak traktining sekretor faoliyatini va qisqarib bo'shashish funksiyalarini jadallashtiradi. Shu bilan birgalikda ushbu kukunning is'temoli yog'lar va yog'da eriydigan vitaminlarni to'liq o'zlashtirilishiga yordam beradi, ich qotishni yo'qotadi, oshqozon va yo'g'on ichak shilliq qavatining yallig'lanish kassalliklarini bartaraf etadi. Olao'tning urug'lari o'sma kassalliklari vaqtida qabul qilingan kimyoviy va nur terapiyasidan so'ng profilaktika vositasi sifatida qo'llaniladi. Shuningdek, spirtli ichimliklarni ortiqcha ichish natijasida vujudga keladigan intoksikatsiyani yo'qotish uchun ham keng foydalaniladi.

Ildizidan tayyorlangan damlamasi diareya, radikulit va tomir tortishishlarida siydik haydovchi dori vositasida qabul qilinadi. Olao'tning barg sharbati ich qotishi, yo'g'on ichak va oshqozon shilliq qavatining yallig'lanishi, bo'g'imlar og'rig'ida ichiladi. Olao't ildizining qaynatmasi tish og'rig'i, gingivit, stomatit, faringitni oldini oluvchi va davolovchi vosita sifatida ham foydalaniladi.

Urug'laridan qaynatib tayyorlangan damlama va nastoykasi vena qon-tomirlarini kengayishidan kelib chiqadigan varikozni bartaraf etishda ham foydalaniladi. Urug' qaynatmasi va kukuni hamda yangi barglaridan tayyorlangan bo'tqasi ochiq sinishlar, yaralar, turli kuyishlarda, yiringli jarayonlarni oldini olishda, toshmalarni davolashda ishlatiladi. Olao't urug'ining yog'i pes, psoriaz, soch to'kilishi, yuz terisida paydo bo'ladigan husnbuzar, ekzema, giperkeratoz, neyrodermatitni davolashda ham ishlatiladi.

O.K.Xojimatov (2021) ma'lumotlariga ko'ra, eksperimental va klinik tadqiqotlar natijasida surunkali xoletsistopatiyalar va gepatitdan keyingi sindromda olao't mevalarining tinkturalari va boshqa preparatlarini samarali terapevtik ta'siri tasdiqlangan. Mevalaridan tabletka shaklida «Silibor» va «Silimar» preparatlari tayyorlanadi. Olao'tdan analog preparatlari ham ishlab chiqariladi. Masalan; Bolgariyada (Karsil), Rossiyada (Silibinin) va Germaniyada (Legalon) kabilar shular jumlasidandir.

Dorivor olao't o'simligini qo'llash usullari. O'simlikning pishib yetilgan urug'lari quritilib, maxsus asbob (kofemolkada) maydalanadi va kukun shakliga keltiriladi. Kukunni kuniga uch marta ovqatdan yarim soat oldin bir choy qoshiqdan ichiladi. Ushbu tayyorlangan kukunni to'g'ridan-to'g'ri chaynab yoki suv bilan ichish tavsiya etiladi. Urug' kukuni yordamida davolash kursi bir oyni tashkil qiladi. Ayrim holatlarda o'n kunlik tanaffusdan so'ng kursni takrorlash mumkin. Zarur holatlarda va bemorning holatiga qarab ushbu preparatni 2 yoki 3 oy davomida ichish mumkin. Spirtli ichimliklarni haddan tashqari ko'p iste'mol qilganda jigarni tozalash va tiklash uchun profilaktik vosita sifatida bir yoki ikki martalik kursi tavsiya etiladi. Buning uchun 30 g maydalangan urug'lar o'rta olovda 0,5 l suvda ikki baravar kamayguncha yaxshilab qaynatiladi. Tayyor bo'lgan qaynatma 10 daqiqa davomida tindiriladi va uch qavatli dokada suzib olinadi. Mazkur qaynatma har soatda bir osh qoshiqdan yoki ovqatdan bir soat keyin kuniga 3 mahal ichiladi.

Olao't ildizlaridan qaynatma tayyorlash uchun 250 ml qaynoq suvga bir osh qoshiq quritib maydalangan ildiz xom ashyosi solinadi va yaxshilab aralashtiriladi. Ushbu aralashma yopiq idishda suv hammomida yarim soat davomida qaynatiladi. Tayyor bo'lgan qaynatmani ikki qavatli

yurak va o't kasalliklariga qarshi dorivor o'simlik sifatida ishlatilib kelinmoqda [1]. Yevropada uning barglari an'anaviy ravishda turli salatlarga qo'shib ishlatilsa, urug'larini emizikli onalar galaktagog sifatida ishlatadi [2]. Eronda dorivor *S.marianum* o'simligidan turli xil mikotoksinlar, ilon zahri va bakterial toksinlar oqibatida kelib chiqadigan biologik zaharlanishda hamda og'ir metallar, flordlar, pestitsidlar, kardiotoxik, neyrotoksik, gepatotoksik va nefrotoksik moddalar bilan kimyoviy zaharlanganda himoyalovchi vosita sifatida foydalaniladi [3]. Ko'plab tadqiqotlarda uning turli organlarida uchrovchi silimarin moddasi lipid peroksidatsiyasini sezilarli darajada pasaytirishi hamda antioksidant, antigipertenziv, diabetga qarshi va gepatoprotektiv ta'sir ko'rsatishi aniqlangan [4, 5]. Shuningdek, *S.marianum* reaktiv kislorod turlarini (ROS) hosil qilish orqali o'simta hujayralarining hayotchanligini, yopishqoqligini va migratsiyasini pasaytirishi aniqlangan.

S.marianum ekstraktining asosiy tarkibiy qismi silimarin bo'lib, uning miqdori o'simlik bargi, urug'i va mevalarida 70-80% ni tashkil qiladi. Shuningdek, mazkur o'simlik tarkibida yana silibin, izosilibin, silixristin, izosilixristin, taxifolin, apigenin va silidianin moddalari ham uchraydi. Qolgan 20-30% nisbatan aniqlanmagan polimerik flavonoid fraktsiyasi bilan ifodalanadi [6]. Silibin moddasi silimarinning asosiy elementi bo'lib, u boshqa flavonolignanlar bilan solishtirganda juda samarali davolovchi ta'sirga ega [7].

NATIJA VA MUHOKAMA

O'lao't Asteraceae oilasiga kiruvchi ikki yillik o'simlik. Balandligi 30-60 sm ga yetadi. Poyasi baquvvat, tik turuvchi, kam shoxlangan, chiziq-chiziqli, silliq yoki ikkinchi yili hosil bo'ladigan biroz o'rgimchaksimon tuklangan.

To'pbargining ildizbo'g'zi barglari yirik (uzunligi 40-80 sm gacha va eni 15-30 sm gacha) cho'zinchoq-ovalsimon, kuchli burishgan. Poyasidagi barglari navbatma-navbat joylashgan. Barg plastinkalari ko'ndalang chiziqli yaltiroq, chetlari va ostki qismidagi tomirlari bo'ylab sarg'ish rangli tikanlar bilan qoplangan.

Gullari asosan, pushti yoki binafsha rangli bo'ladi. Ayrim hollarda qizil rangli ham bo'lishi mumkin. Gullari yirik ochiladigan bitta sharsimon savatcha to'pgulda to'plangan. To'pgul atrofida joylashgan o'rama barglarining uchki qismi tikanli. O'lao'tning savatchasidagi hamma gullari naysimon, ikki jinsli bo'ladi. Mevasi popukli pistachadan iborat. Ustki qismi silliq, ba'zan burishgan bo'lib, uzunligi 5-6 mm ga yetadi. Savatchadagi gullar iqlim sharoitiga qarab may va avgust oylarida gullaydi. Mevalari esa sentabr hamda oktabr oylarida pishib yetiladi. O'simlik to'pgullari turli vaqtlarda gullaganligi sababli mevalarning yetilishi ommaviy bo'lmaydi. Shu sababli mevalarini yig'ish jarayonida ushbu jarayonni inobatga olish zarur.

S.marianum g'arbiy va markaziy Yevropada (Germaniya, Polsha, Chexoslovakiya, Vengriya, Avstriya, Shvetsariya, Gollandiya, Belgiya, Angliya, Fransiya, Portugaliya), Rossiya va Ukrainaning janubiy viloyatlarida, g'arbiy Sibirda, shuningdek, Amerika hamda Osiyoda tarqalgan. Shuningdek, O'rta Osiyoning Qora-Qum, Sirdaryo, Pomir-Oloy, Kavkazda hududlarini o'z ichiga oladi. Ushbu o'simlik mamlakatimizning janubiy hududlari bo'lgan Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida ham tarqalgan.

Mazkur tur mamlakatimizning Jizzax, Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida asosan ariqlar bo'yida, yo'l yoqalarida, g'allazorlar va turli qishloq xo'jaligi ekinlari ekilgan dala maydonlarida o'sadi. O'zbekiston florasida (Флора Узбекистана, 6 том, С.382) *S.marianum* turining tarqalishi Respublikamizning faqatgina Surxondaryo viloyatida tarqalganligi qayd qilingan.

B.A.Nig'matullayev (2018) ma'lumotlariga ko'ra, ushbu tur hozirgi vaqtda invaziv o'simlik turi sifatida yon hududlarga tarqalib katta-katta maydonlarni egallab, ko'plab yangi populyatsiyalarni hosil qilgan.

O'simlikdan dorivor maqsadlarda foydalanish uchun asosan uning pishgan quritilgan mevalari, barglari, urug'lari va ildizlari yig'ib olinadi. Urug'lari avgust-sentabr oylarida yig'ib olinadi. Yig'ib olish jarayoni savatchalarining o'rama barglari qurigan paytda amalga oshiriladi. Yig'im ishlarini erta tongda tashkillash maqsadga muvofiq. Bu paytda o'simlik gullari ochilmagan bo'ladi. Yig'ilgan gullar quyosh nuri tushmaydigan joyda quritiladi va xom ashyoni havo yaxshi aylandigan omborxonalarda bir yil davomida saqlash mumkin. Ildizlarini qazib olish ishlari kuzda amalga oshiriladi. Qazib olingan ildizlar yuviladi va quyosh yaxshi tushadigan joylarda quritiladi. Ildizlarni 40-50°C haroratda maxsus quritish uskunalarida ham amalga oshirish mumkin.

Kimyoviy tarkibi. O'simlik tarkibida uchraydigan asosiy faol moddasi tabiatda juda kam uchraydigan biologik faol modda - silimarin hisoblanadi. Silimarin bu uchta izomer - silibin, silidianin va silixristin aralashmasidan tashkil topgan murakkab moddadir.



UO'K: 615.322+615.012.8

SILYBUM MARIANUM (L.) GAERTN. O'SIMLIGINING KIMYOVIY TARKIBI VA AHAMIYATI**SYLYBUM MARIANUM (L.) GAERTN. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ЗНАЧЕНИЕ РАСТЕНИЯ****SYLYBUM MARIANUM (L.) GAERTN. CHEMICAL COMPOSITION AND SIGNIFICANCE OF THE PLANT****Obidov Muzaffar Valijonovich** 

Farg'ona davlat universiteti, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD

Annotatsiya

O'lao't nomi bilan mashhur bo'lgan ushbu tur 2000 yildan ortiq vaqt davomida xalq tabobatida jigar, buyrak, revmatizm, oshqozon-ichak va yurak kasalliklariga qarshi dorivor o'simlik sifatida ishlatilib kelinmoqda. Zamonaviy tibbiyotda biologik va kimyoviy zaharlanishda himoyalovchi vosita sifatida ham keng foydalaniladi. Mazkur maqolada dorivor o'lao't o'simligining kimyoviy tarkibi, xalq tabobati va zamonaviy tibbiyotdagi ahamiyati hamda turli organlaridan tayyorlanadigan dori vositalarining qo'llanilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

Аннотация

Этот вид уже более 2000 лет используется в народной медицине как лекарственное растение против заболеваний печени, почек, ревматизма, желудочно-кишечных и сердечных заболеваний. В современной медицине его широко используют как защитное средство от биологических и химических отравлений. В данной статье представлена информация о химическом составе лекарственного растения, его значении в народной и современной медицине, а также о применении лекарственных средств, приготовленных из его различных органов.

Abstract

This species has been used in folk medicine for over 2000 years as a medicinal plant against liver, kidney, rheumatism, gastrointestinal and heart diseases. In modern medicine, it is widely used as a protective agent against biological and chemical poisoning. This article provides information on the chemical composition of the medicinal plant, its importance in folk and modern medicine, as well as the use of drugs prepared from its various organs.

Kalit so'zlar: *Silybum marianum*, o'lao't, dorivor, tibbiyot, silimarin, kasallik, gul, barg, meva.**Ключевые слова:** *Silybum marianum*, расторопша, лекарственный, лекарство, силимарин, болезнь, цветок, лист, плод.**Key words:** *Silybum marianum*, *silybum*, medicinal, medicine, *silymarin*, disease, flower, leaf, fruit.**KIRISH**

O'lao't (*Silybum marianum*) uzoq yillar davomida turli kasalliklarga davo sifatida ishlatilgan dorivor o'simlikdir. *S. marianum* meva ekstraktining asosiy komponenti (silimarin) silibin deb ataladigan flavonolignan bo'lib, u nafaqat asosiy silimarin elementi, balki turli tadqiqotlarda tasdiqlangan mazkur ekstraktning eng faol moddasi hisoblanadi. Ushbu birikma flavonolignanlar deb nomlanuvchi flavonoidlar guruhiga kiradi. Silibinning tuzilishi ikkita asosiy birlikdan iborat. Birinchisi taxifolinga asoslangan, ikkinchisi fenilpropanoid birligidir.

S. marianum urug'i tarkibidan ajratib olingan silibin moddasi 1970-yillardan boshlab rasmiy tibbiyotga hepatoprotektiv xususiyatlarga ega bo'lgan modda sifatida kiritilgan. O'lao'tning kimyoviy xususiyatlarini aks ettiradigan ko'plab tadqiqotlar mavjud, ammo uning molekulyar tuzilishi, metabolizmi va xalq tabobatida qo'llanilishiga oid ilmiy ma'lumotlar yetarli emas. Shu sababli, o'lao'tning xalq tabobati, zamonaviy tibbiyot va farmatsevtikada ishlatilishiga oid ma'lumotlarni o'rganishni maqsad qildik.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Silybum marianum (L.) Gaertn. - qush qo'nmas (o'lao't) nomi bilan mashhur bo'lib, 2000 yildan ortiq vaqt davomida xalq tabobatida jigar, buyrak, revmatizm, oshqozon-ichak kasalliklari,

Tabiiy dorivor o'simliklar bo'yicha olingan biologik singdirish koeffitsiyenti ma'lumotlari asosda biologik singdirish intensivligi A.I.Perelman bo'yicha baholandi, unda elementlar quyidagi qatorlari shakllandi.

3-jadval

Dorivor o'simliklarda kimyoviy elementlarning biologik singdirish intensivligi

O'simlik nomi	Elementlar guruhi					
	Biologik to'planuvchi ($Ax > 1$)			Biologik ushlanib qoluvchi ($Ax < 1$)		
	juda kuchli (10-100)	kuchli (5-10)	kuchsiz (1-5)	o'rtacha (0,1-1)	kuchsiz (0,01-0,1)	juda kuchsiz ($< 0,01$)
Cho'l yalpiz (<i>Ziziphora tenuior</i> L.)			Re	Ca, K, Mo, Ba, Sr, Zn, Cr, Hf, Se, Br, Au	Fe, Na, Mn, Co, As, Sb, Rb, Sc, Cs, Ta, Ce, Nd, La, Sm, Tb, Eu, Th, U	Ni, Lu, Yb
Kokilli ko'kamaron (<i>Scutellaria</i> <i>comosa</i> Juz.)			K, Se, Re, Br	Ca, Na, Mo, Sr, Zn, Co, Rb, Au	Fe, Mn, Ba, Hf, Sb, Sc, Cs, Ta, Ce, Nd, La, Sm, Tb, Eu, Th,	Cr, Ni, As, Lu, Yb, U
Tikonli kovul (<i>Capparis</i> <i>spinosa</i> L.)	Se		K, Mo	Ca, Sr, Zn, Rb, Br, Au	Fe, Na, Mn, Ba, Cr, Ni, Co, Hf, Sb, Cs, Ta, Nd, Sm, U	Sc, As, Ce, La, Tb, Eu, Lu, Yb, Th

XULOSA

Ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, biologik to'planuvchi ($Ax > 1$) elementlar guruhiga Se, Re, Br, K, Mo elementlari kiradi. Qolgan makro- va mikroelementlar biologik ushlanib qoluvchi ($Ax < 1$) guruhdan joy oladi. Bunda o'rganilgan elementlardan 18 tasi cho'l yalpizi (*Ziziphora tenuior* L.) da, ya'ni Fe, Na, Mn, Co, As, Sb, Rb, Sc, Cs, Ta, Ce, Nd, La, Sm, Tb, Eu, Th, U elementlar kuchsiz (0,01-0,1) ushlanib qoluvchi biologik guruhga kiradi. Qolgan dorivor o'simliklarda ham aynan shu guruh yetakchilik qilib, och tusli bo'z tuproqlar sharoitida 14-15 ta kimyoviy elementlarni dorivor o'simliklar organlarida kuchsiz ushlanib qolishi aniqlandi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

- Исагалиев М.Т., Юлдашев Г., Абдухакимова Х.А., Обидов М.В. [Биомикроэлементы в сероземах юга Ферганы](#). Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 кн. / XV Международная научно-практическая конференция (12-13 марта 2020 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2020. – Кн. 1. – 364-366 с.
- Полынов Б.Б. Геохимические ландшафты. Изб. труды. – М.: 1956. – С. 477-486.
- Перельман А.И., Касимов Н.С. Геохимия ландшафта. – М.: «Астрей», 2000. – 763 с.
- Вернадский В.И. Химическая строение биосферы Земли и ее окружения. - М.: 1965. - 375 с.
- Виноградов А.П. Геохимия редких и рассеянных химических элементов в почвах. - М.: 1957. - 238 с.
- Келимханова С.Е., Баелова А.Е., Кожамжанова А.С. Микроэлементный состав лекарственного сырья - как показатель его качества // Вестник КазНМУ им. С.Д. Асфендиарова. Казань, 2010, №5, Вып.3. – С. 219-221.
- Ковальчик Н.В., Смыкович Л.И., Карпиченко А.А. Распространенность и виды миграции химических элементов. Практикум по геохимии: учеб.-метод. пособие. - Минск: БГУ, 2017. – 111 с.

BIOLOGIYA

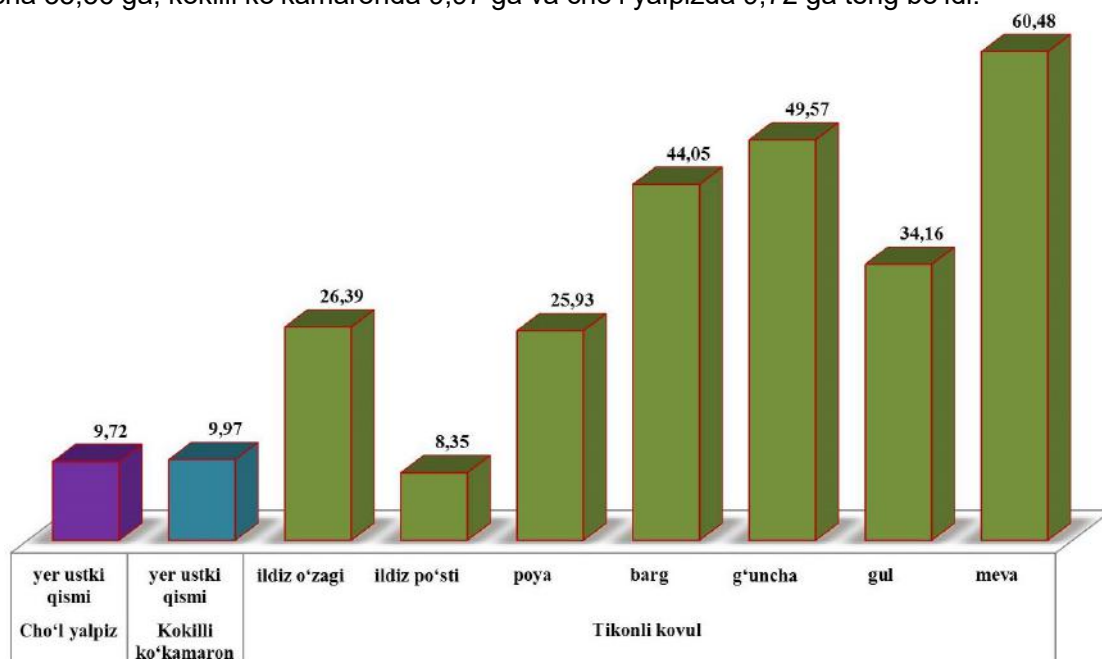
Hf	0,152	0,033	0,018	0,014	0,007	0,011	0,006	0,009	0,014
Se	1,0	2,0	16,0	6,0	22,0	36,0	44,0	29,0	51,0
Sb	0,10	0,02	0,05	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,03
Re	2,36	1,43	-	-	-	-	-	-	-
Rb	0,08	0,54	0,25	0,06	0,25	0,23	0,39	0,41	0,46
Sc	0,07	0,01	0,03	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
Cs	0,058	0,024	0,043	0,008	0,015	0,043	0,033	0,028	0,035
Ta	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Br	0,53	2,74	0,24	0,06	0,74	1,24	0,59	0,56	1,09
Ce	0,060	0,036	0,022	0,004	0,0004	0,008	0,0004	0,011	0,014
Nd	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
La	0,039	0,050	0,024	0,004	0,004	0,011	0,004	0,008	0,013
Sm	0,046	0,023	0,025	0,004	0,003	0,012	0,005	0,011	0,029
Tb	0,032	0,014	0,014	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Eu	0,029	0,029	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Lu	0,0033	0,0023	0,0008	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Yb	0,0090	0,0004	0,0064	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Au	0,65	0,12	0,35	0,24	0,07	0,09	0,29	0,11	0,54
Th	0,054	0,200	0,022	0,003	0,003	0,005	0,003	0,005	0,006
U	0,030	0,005	0,071	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

Capparis spinosa L. dorivor turida og'ir metallarning biologik singdirish koeffitsiyentini o'rganish natijasi ma'lumotlari kovul o'simligida quyidagicha kamayib borish tartibida joylashadi: Zn>Br>Mn>Cr>Co>Fe>Ba.

BCK ning qiymatlari ma'lum bir hududdagi elementlarning biologik sikllarining biogeokimyoviy xususiyatlarini, shuningdek organizmlarning tur xususiyatlarini aks ettiruvchi elementlarning biologik singdirish qatorlarini tashkil qiladi.

N.V.Kovalchik, L.I.Smikovich, A.A.Karpichenkolar ma'lumotiga ko'ra organizmlarning kimyoviy tarkibi o'rganilayotgan turning muhim sistematik belgisi hisoblanadi. Tirik organizmning geokimyoviy xususiyati evolyutsiya jarayonida shakllangan va irsiyat bilan mustahkamlangan bo'ladi [7]. Biroq, o'simlik turlarining kimyoviy tarkibi doimiy emas, u o'simliklar o'sadigan substratlarning kimyoviy tarkibiga bog'liq holda ma'lum intervalda o'zgarishi ham mumkin. Bu o'simlik turining biogeokimyoviy faollik (BKF) ko'rsatkichi orqali tadqiq etiladi. Bu ko'rsatkich Ax summasi asosida hisoblanadi (1-rasm).

Tabiiy dorivor o'simliklar turlarining biogeokimyoviy faolligi: tikonli kovulda – meva (60,48) > g'uncha (49,57) > barg (44,05) > gul (34,16) > poya (25,93) > ildiz o'zagi (26,39) > ildiz po'sti (8,35) > ildiz po'sti (8,35), ya'ni o'rtacha 35,56 ga, kokilli ko'kamaronda 9,97 ga va cho'l yalpizda 9,72 ga teng bo'ldi.



1-rasm. Dorivor o'simlik turining biogeokimyoviy faolligi

	Yb	0,033	0,033	0,25	0,07	0,13	0,16
Nodir metall. 10-4	Au	0,0043	0,0043	0,0082	0,0024	0,0051	0,0052
Radiaktiv elementlar	Th	0,6	1,3	0,42	0,51	0,63	0,67
	U	0,1	0,25	0,21	0,34	0,27	0,33

* – A.P. Vinogradov bo'yicha litosfera klarki [4, 5].

Bu masalani yechimida biologik singdirish koeffitsiyenti (A_x)dan foydalanish muhim biogeokimyoviy tadqiqot hisoblanib, shu o'rinda A_x nisbiy kattalik ekanligini unutmagan holda bir xil dorivor o'simlik turli xil tuproq-iqlim sharoitida o'sganda elementlar tarkibi turlicha miqdor va sifat jihatdan o'zgarishini ham inobatga olishni taqazo etadi. Biologik singdirish koeffitsiyenti (A_x): element xossa-xususiyati (element biofilligi) – dorivor o'simlikka qaysi va qancha miqdorda element zarurligi; o'simlikning fiziologik xususiyati; elementning mavjudligi; qanday shaklda; aniq maydonda, qanday tabiiy sharoitda (iqlim); element konsentratsiyasiga bog'liq holda o'zgaradimi? – degan savollarga ma'lum ma'noda javob beradi. Bu borada tabiiy va antropogen degradatsiya ta'sirida qolib borayotgan och tusli bo'z tuproqlarida makro- va mikroelementlar miqdori va sifatini elementar landshaft tizimda, xususan, tuproq – dorivor o'simlik zanjirida o'rganishni ham talab etmoqda.

Albatta, tuproq sifati, ya'ni uning kimyoviy tarkibi dorivor o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi, nihoyat hosildorligiga hamda ulardan tayyorlanadigan dori mahsulotlari sifatiga bevosita ta'sir qiladi, chunki tuproq dorivor o'simliklarni zarur oziqa elementlar bilan ta'minlaydigan asosiy manba hisoblanadi. Bu o'z navbatida o'simlik turiga va xususiyatiga ham bog'liqligi yuqorida ta'kidlandi. Shu munosabat bilan bugungi kunda nafaqat tuproq yoki dorivor o'simliklarning tarkibiga kiruvchi biologik faol moddalarni tadqiq etish, balki atrof-muhitning ekologik omillari ta'sirida bo'lgan kimyoviy elementlarni ham o'rganish katta ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Bundan tashqari dorivor o'simliklarda og'ir metallar miqdorini ekologik monitoringi va gigiyenik mayorini ishlash masalasiga ham alohida e'tibor berishni talab etayotgan bugungi kunda [6] dorivor o'simliklarning ekologik sofliqini baholash nuqtai nazaridan biologik singdirish koeffitsiyentini aniqlashni maqsad qilib oldik.

Tadqiqotlar Farg'ona tumani Oqbilol adirlarida, qo'riq, ustki qatlamidan kuchsiz skletlashgan allyuvial-prolyuvial jinslar ustida shakllangan och tusli bo'z tuproqlar tipchasi va ushbu hududlarda tarqalgan cho'l yalpiz (*Ziziphora tenuior* L.), kokilli ko'kamaron (*Scutellaria comosa* Juz.), tikonli kovul (*Capparis spinosa* L.) dorivor o'simliklar ustida olib borildi (1-jadval).

A.I.Perelman tomonidan ishlab chiqilgan uslubiyotga ko'ra elementlar singdirilishi, $A_x > 1$ bo'lsa, unda o'simliklar tomonidan to'planayotgan, agar $A_x < 1$ bo'lsa ushlanib qolayotgan deb baholangan. Elementning biogen migratsiya intensivligining eng muhim umumlashtirilgan ko'rsatkichi uning biofilligi hisoblanadi. Bu tirik organizmdagi element klarkini litosfera yoki tuproq klarkiga, shuningdek, organizm uchraydigan substrat, ya'ni tuproqqa nisbati orqali topiladi [3]. Bu ko'rsatkichni ham nisbiyligini unutmastlik kerak.

Organizmlarning turli jamoalari tomonidan elementlarning yutilish intensivligi ko'pincha biologik singdirish koeffitsiyenti (BSK yoki A_x) orqali aniqlanadi. Bizning sharoitda dorivor o'simliklarning element tarkibini ular tarqalgan tuproq tarkibi asosida o'rganildi.

2-jadval

Dorivor o'simliklarning biologik singdirish koeffitsiyenti (BSK)

Element	Cho'l yalpiz	Kokilli ko'kamaron	Tikonli kovul						
	yer ustki qismi	yer ustki qismi	ildiz o'zagi	ildiz po'sti	poya	barg	g'uncha	gul	meva
Fe	0,05	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Ca	0,84	0,29	0,49	0,08	0,23	1,20	0,37	0,26	1,34
Na	0,03	0,11	0,19	0,17	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
K	0,90	1,07	1,53	0,49	1,53	1,17	2,22	2,34	2,56
Mo	0,99	0,19	5,2	0,55	0,29	1,8	0,58	0,5	2,1
Mn	0,07	0,08	0,09	0,02	0,04	0,27	0,07	0,06	0,09
Ba	0,108	0,029	0,081	0,009	0,007	0,011	0,005	0,007	0,008
Sr	0,67	0,28	0,87	0,19	0,32	1,26	0,28	0,14	0,33
Zn	0,48	0,47	0,48	0,09	0,25	0,54	0,59	0,54	0,61
Cr	0,16	0,003	0,14	0,21	0,07	0,01	0,01	0,02	0,05
Ni	0,001	0,0004	0,034	0,054	0,013	0,016	0,012	0,010	0,032
Co	0,08	0,10	0,05	0,03	0,02	0,04	0,03	0,03	0,04
As	0,015	0,005	0,014	0,007	0,001	0,005	0,001	0,007	0,012

BIOLOGIYA

prolyuvial yotqiziqli ustida shakllangan turlicha skeletlashgan ($40^{\circ}17'56''$ $N71^{\circ}41'53''E$) qo'riq och tusli bo'z tuproqlari (1/MO) tadqiqot obyekti hisoblanadi.

Tuproqlarni tadqiq etishning asosiy usuli tariqasida morfogenetik, fizik-kimyoviy usullar tanlandi, shuningdek, bugungi kunda tuproqshunoslikda umumqabul qilingan uslubiyat va usullardan keng foydalanildi. Tuproq va dorivor o'simliklarning element tahlili O'zRFA Yadro fizikasi ilmiy-tadqiqot instituti «Ekologiya va biotexnologiya» laboratoriyasida neytron-aktivatsion usulda olib borilgan. Tahlil uchun olingan namunalar asosan dorivor o'simliklar vegetatsiyasining gullash fazasida olindi. Dorivor o'simliklardan olingan namunalar xona haroratida quritilib, 50 va 100 mg dan tortib olindi. Namunalar atsetonda tozalangan plyonka paketchalarga, so'ng alyuminiy qog'ozlarga o'ralib reaktorga joylandi.

Bunda namunalar atom reaktorida $5 \cdot 10^{13}$ neytron/sm² sek. neytron oqimi bilan nurlantirilib, kimyoviy elementlarning yarim yemirilish davrlariga asosanib ularning miqdorlari topilgan.

NATIJA VA MUHOKAMA

Tuproqdagi kimyoviy elementlarni, shu jumladan og'ir metallar va ayrim metalmaslarni baholaydigan bo'lsak, qo'riq och tusli bo'z tuproqlarda ular quyidagi chegaralarni ifodalaydi (1-jadval). Qo'riq och tusli bo'z tuproq kesmasining (1/MO-kesma) ustki qatlamlarida bariy (Ba), brom (Br), ostki qatlamida esa kobalt (Co), 0-10, 30-56 va 56-120 sm qatlamida esa rux (Zn) elementlarining miqdori tuproq klarkiga nisbatan yuqori ekanligi qayd etildi. Xrom (Cr), temir (Fe), marganets (Mn) kabi og'ir metallarda esa tuproq klarkiga nisbatan kamligi qayd etildi [1].

B.B.Polinov [2] tomonidan hayotiy organizmlarning elementlarni singdirish va to'plash qobiliyatini baholash maqsadida kimyoviy elementlarni singdirish intensivligi (Ax) biogeokimyoviy ko'rsatkichi taklif qilingan. Keyinchalik, akademik A.I.Perelman tomonidan bu ko'rsatkich biologik singdirish koeffitsiyenti nomini oldi [3]. Bu jihatdan turli tuproq-iqlim sharoitlarda tarqalgan dorivor o'simliklar tarkibidagi elementlar miqdorini biogeokimyoviy xossa va xususiyatlarini tadqiq etish, dorivor o'simlik va ularning xom-ashyolarini baholash imkonini beradi. Bu esa bugungi kunda muhim ilmiy va amaliy vazifalar qatoridan joy olmoqda.

1-jadval**Och tusli bo'z tuproqlarda elementlar miqdori, % (n=5)**

Element tasnif guruhi. Miqdoriy tuzatish	Belgisi	Klarki*		1/MO; chuqurligi, sm			
		Tuproq	Litosfera	0-10	10-30	30-56	56-120
Siklik elementlar. 10-2	Fe	380	465	133	161	181	205
	Ca	137	296	142	520	136	105
	Na	63	250	70	71	94	68
	K	130	250	111	145	151	145
	Mo	0,02	11,0	0,010	0,016	0,006	0,011
	Mn	8,5	10,0	3,70	4,30	5,20	4,20
	Ba	5,0	6,5	4,83	5,70	5,56	4,42
	Sr	3,0	3,4	2,30	2,40	5,10	8,45
	Zn	0,5	0,83	0,558	0,371	0,598	0,611
	Cr	2,0	0,83	0,443	0,337	0,419	0,449
	Ni	0,4	0,58	1,340	1,520	0,130	0,590
	Co	0,08	0,18	0,047	0,074	0,075	0,086
	As	0,05	0,017	0,183	0,056	0,065	0,092
	Hf	0,06	0,01	0,023	0,022	0,030	0,041
	Sb	0,0024	0,005	0,0311	0,0341	0,0272	0,0099
Tarqoq elementlar. 10-3	Rb	10,0	15,0	6,12	3,73	6,63	5,64
	Sc	0,7	1,0	0,411	0,508	0,608	0,718
	Cs	0,5	0,37	0,40	0,37	0,40	0,35
	Ta	0,6	0,25	0,050	0,041	0,055	0,052
	Br	0,5	0,21	0,34	0,95	0,25	0,19
Kamyob elementlar. 10-3	Ce	5,0	7,0	2,50	3,22	4,14	4,15
	Nd	3,7	3,7	1,00	1,00	2,07	1,41
	La	4,0	2,9	1,35	1,52	1,85	2,22
	Sm	0,8	0,8	0,18	0,19	0,28	0,27
	Tb	0,1	0,43	0,050	0,027	0,040	0,050
	Eu	0,01	0,13	0,035	0,039	0,070	0,074
	Lu	0,17	0,08	0,023	0,010	0,012	0,016



UO'K: 631.416.9+581.192

OCH TUSLI BO'Z TUPROQLARDA ELEMENTLAR BIOGEOKIMYOSI

БИОГЕОХИМИЯ ЭЛЕМЕНТОВ В СВЕТЛЫХ СЕРОЗЕМАХ

BIOGEOCHEMISTRY OF ELEMENTS IN LIGHT SIEROZEMS

Obidov Muzaffar Valijonovich 

Farg'ona davlat universiteti, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD

Annotatsiya

Maqolada qo'riq och tusli bo'z tuproqlar va dorivor o'simliklarda Na, K, Mn, Sm, Re, Mo, Lu, U, Yb, Au, Nd, As, W, Br, Ca, La, Ce, Se, Hg, Tb, Th, Cr, Hf, Ba, Sr, Cs, Ni, Sc, Rb, Zn, Co, Ta, Fe, Eu, Sb ning miqdorlari, biologik singdirish koeffitsiyenti aniqlangan. Biogeokimyoviy faolligiga ko'ra Se, Re, Br, K, Mo elementlari biologik to'planuvchi guruhga, qolgan o'rganilgan makro- va mikroelementlar esa biologik ushlanib qoluvchi ($A_x < 1$) guruhga kirishi isbotlangan.

Аннотация

В работе определено состав, количество и коэффициент биологического поглощения Na, K, Mn, Sm, Re, Mo, Lu, U, Yb, Au, Nd, As, W, Br, Ca, La, Ce, Se, Hg, Tb, Th, Cr, Hf, Ba, Sr, Cs, Ni, Sc, Rb, Zn, Co, Ta, Fe, Eu, Sb в светлых сероземах и лекарственных растениях. Доказано, что по коэффициенту биогеохимической активности элементы Se, Re, Br, K, Mo относятся к группе биологического накопления, а остальные изученные макро- и микроэлементы относятся к группе биологического захвата ($КБП < 1$).

Abstract

The composition, amount and coefficient of biological absorption of Na, K, Mn, Sm, Re, Mo, Lu, U, Yb, Au, Nd, As, W, Br, Ca, La, Ce, Se, Hg, Tb, Th, Cr, Hf, Ba, Sr, Cs, Ni, Sc, Rb, Zn, Co, Ta, Fe, Eu, Sb in light sierozems and medicinal plants. It has been proved that, according to the coefficient of biogeochemical activity, the elements Se, Re, Br, K, Mo belong to the group of biological accumulation, and the rest of the studied macro- and microelements belong to the group of biological capture ($KBP < 1$).

Kalit so'zlar: och tusli bo'z, biologik singdirish, biogeokimyoviy faollik, element, dorivor o'simlik.

Ключевые слова: светлый серозем, биологическое поглощение, биогеохимическая интенсивность, элемент, лекарственные растения.

Key words: light sierozems, biological absorption, biogeochemical intensity, element, medicinal plants.

KIRISH

Bugungi kunda dunyoda tuproqlar yer yuzida hayotni ta'minlaydigan ekotizim xizmatlarini ko'rsatib, muhim funksiyalaridan biri dori vositalari va genetik resurslar manbai hisoblanadi. Qishloq xo'jaligida 1,6 mlrd. gektar yer maydondan foydalanilib, turli salbiy ta'sirlardan tuproqni muhofaza qilish, ekinlarni inson xo'jalik ehtiyojlaridan kelib chiqib joylashtirish, tuproqlarning unumdorligini yaxshilash, ekinlardan ekologik toza mo'l va sifatli dori xom-ashyolari yetishtirishda samarali usullar talab etmoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotiga ko'ra dunyo aholisining 80% kasalliklarni davolashda o'simliklardan foydalanadi, kasalliklarni davolash uchun ishlatiladigan o'simlik turlari 70 ming atrofida bo'lib, dunyoda yetishtirilgan o'simliklarning atigi 15 foizini tashkil qiladi. Shu sababli sug'oriladigan tuproqlar unumdorligiga ta'sir ko'rsatuvchi omillarni aniqlash, tuproq va dorivor o'simliklarning geokimyoviy va biogeokimyoviy xususiyatlarini tadqiq etish orqali tuproq unumdorligini saqlash, oshirish va dorivor o'simliklar hosili sifatini baholash hamda tuproq – dorivor o'simlik zanjirida kimyoviy elementlar tarkibi, miqdori va xususiyatlarini aniqlash muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Tadqiqot olib borilgan Janubiy Farg'ona vodiining janubiy qismida, tog', tog' oldi, tog' etagi qiya tekisliklari, adirlar va cho'l mintaqasi tekisliklarini egallaydi. Subtropik mintaqasi chala cho'l zonasi tog' etagi qiya tekisliklarining adirlar hududi tosh-shag'alli jinslardan tashkil topgan allyuvial-

BIOLOGIYA

			yer ustki qismi				yer ustki qismi
1	Fe	Temir	0,039	17	Re	Reniy	5,9
2	Ca	Kalsiy	0,16	18	Rb	Rubidiy	0,16
3	Na	Natriy	0,04	19	Sc	Skandiy	0,037
4	K	Kaliy	1,01	20	Cs	Seziy	0,041
5	Mo	Molibden	0,88	21	Ta	Tantal	0,03
6	Mn	Marganets	0,05	22	Br	Brom	0,91
7	Ba	Bariy	0,05	23	Ce	Seriy	0,035
8	Sr	Stronsiy	0,30	24	Nd	Neodim	0,014
9	Zn	Rux	0,25	25	La	Lantan	0,032
10	Cr	Xrom	0,28	26	Sm	Samariy	0,031
11	Ni	Nikel	0,26	27	Tb	Terbiy	0,038
12	Co	Kobalt	0,06	28	Eu	Yevropiy	0,044
13	As	Mishyak	0,043	29	Lu	Lyutetsiy	0,034
14	Hf	Gafniy	0,036	30	Yb	Itterbiy	0,027
15	Se	Selen	10,0	31	Au	Oltin	1,33
16	Sb	Surma	0,07	32	Th	Toriy	0,029

A.I.Perelman tomonidan ishlab chiqilgan uslubiyotga ko'ra elementlar singdirilishi, $A_x > 1$ bo'lsa, unda o'simliklar tomonidan to'planayotgan, agar $A_x < 1$ bo'lsa ushlanib qolayotgan deb baholangan. Elementning biogen migratsiya intensivligining eng muhim umumlashtirilgan ko'rsatkichi uning biofilligi (B) hisoblanadi. Bu tirik organizmdagi element klarkini litosfera yoki tuproq klarkiga, shuningdek, organizm uchraydigan substrat, ya'ni tuproqqa nisbati orqali topiladi, bu ko'rsatkich ham nisbiyligini unutmazlik kerak deb hisoblanadi.

Organizmlarning turli jamoalari tomonidan elementlarning yutilish intensivligi ko'pincha biologik singdirish koeffitsiyenti (BSK yoki A_x) orqali aniqlanadi. Bizning sharoitda dorivor ingichka bargli lavanda o'simligining element tarkibini u tarqalgan tuproq tarkibi asosida o'rganildi.

Keltirib o'tilgan jadval ma'lumotlarida ko'rish mumkinki, eskidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlar makro- va mikroelementlarning dorivor o'simliklar biologik singdirish koeffitsiyentiga ko'ra juda kuchli, kuchli, kuchsiz to'plovchi hamda o'rtacha, kuchsiz ushlanib qoluvchi guruhga kiradi. Jumladan, Se, Re kuchli biologik to'planuvchi, K, Au kuchsiz biologik to'planuvchi guruhlardan joy olishi aniqlandi. Shuningdek, Ca, Mo, Sr, Zn, Cr, Ni, Rb, Br elementlari o'rtacha biologik ushlanib qoluvchi, Fe, Na, Mn, Ba, Co, As, Hf, Sb, Sc, Cs, Ta, Ce, Nd, La, Sm, Tb, Eu, Lu, Yb, Th, U elementlari esa kuchsiz biologik ushlanib qoluvchi guruhlardan joy oldi.

XULOSA

Olingan natijalarga ko'ra dorivor ingichka bargli lavanda o'simligining yer ustki organlari tarkibidagi kimyoviy elementlarning asosiy qismi biologik singdirish intensivligi bo'yicha o'rtacha biologik ushlanib qoluvchi va kuchsiz biologik ushlanib qoluvchi guruhga kiradi deb baholash mumkin.

BSK ning qiymatlari ma'lum bir hududdagi elementlarning biologik sikllarining biogeokimyoviy xususiyatlarini, shuningdek organizmlarning tur xususiyatlarini aks ettiruvchi elementlarning biologik singdirish qatorlarini tashkil qiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Kramer U. (2010) Metal Hyperaccumulation in Plants. Annu Rev Plant Biol 61: pp. 517-534.
2. Полюнов Б.Б. Геохимические ландшафты. Изб. труды. -М.: 1956. -С. 477-486.
3. Ковальчик Н.В., Смыкович Л.И., Карпиченко А.А. Распространенность и виды миграции химических элементов. Практикум по геохимии: учеб.-метод. пособие. - Минск: БГУ, 2017. - 111 с.
4. Yuldashev G', Isag'aliyev M. Tuproq biogeokimyosi. Tafakkur Bo'stoni nashriyoti. -T.: 2014. 352 b.

KIRISH

Dunyoda sug'orish ta'sirida tuproqlar xossalari, unumdorligi o'zgarishini tadqiq etish, mahalliy va introduksiya qilingan o'simliklarning dorivorlik xususiyatlarini aniqlash, elementlarning geokimyoviy va biogeokimyoviy migratsiyasi va akkumulyatsiyasi bo'yicha qator ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Bu borada sug'oriladigan tuproqlarda hamda dorivor o'simliklarda kimyoviy elementlarning migratsiyasi, akkumulyatsiyasini, biogeokimyoviy provinsiyalar shakllanishini aniqlash, tuproq unumdorligini dorivor o'simliklar fonida oshirish va ekologik-meliorativ holati yaxshilash, sug'oriladigan tuproqlardan ekologik toza dorivor xom-ashyolari yetishtirish va baholashga qaratilgan ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e'tibor qaratilmoqda.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Ayrim dorivor o'simlik turlari yuqori miqdordagi og'ir metallarni to'playdi va iste'molchilar uchun turli darajada xavf tug'diradi, chunki giperakkumulyator o'simliklar boshqa o'simliklarga qaraganda 50 – 100 marta ko'p miqdordagi metallarni o'zlashtira oladi. Agar atrof-muhitda, xususan tuproqlarda og'ir metallarning yuqori konsentratsiyasi mavjud bo'lsa, giperakkumulyatsiya fenomeni kuchayadi. Bugungi kunda dunyoda 500 ga yaqin o'simlik turlari giperakkumulyator deb tan olingan, bu barcha yopiq urug'li o'simliklarning tahminan 0,2% ni tashkil qiladi [1].

B.B.Polinov [2] tomonidan hayotiy organizmlarning elementlarni singdirish va to'plash qobiliyatini baholash maqsadida kimyoviy elementlarni singdirish intensivligi (A_x) biogeokimyoviy ko'rsatkichi taklif qilingan. Keyinchalik, akademik A.I.Perelman tomonidan bu ko'rsatkich biologik singdirish koeffitsiyenti nomini oldi. Bu jihatdan turli tuproq-iqlim sharoitlarda tarqalgan tabiiy, madaniylashtirilgan va introduksiya qilingan dorivor o'simliklar tarkibidagi elementlar miqdorini biogeokimyoviy xossa va xususiyatlarini tadqiq etish, dorivor o'simlik va ularning xom-ashyolarini baholash imkonini beradi. Bu esa bugungi kunda muhim ilmiy va amaliy vazifalar qatoridan joy olmoqda [3].

Tadqiqot natijalarini ishlashda M.A.Glazovskaya va A.I.Perelmanlarning pedogeokimyoviy yondashuv [4] usullaridan foydalanildi. Tuproq, o'simlikning element tahlili O'zFA Yadro fizikasi ilmiy-tadqiqot institutida neytron-aktivatsion usulda amalga oshirildi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Bizga ma'lumki, tuproqlardagi harakatchan makro- va mikroelementlar singdirishda qatnashadi. Bunda umumiy yo'nalish elementlarning biosferada ushlab turishga qaratilgan bo'ladi. Bu masalani yechimida biologik singdirish koeffitsiyenti (A_x) dan foydalanish muhim biogeokimyoviy tadqiqot hisoblanib, shu o'rinda A_x nisbiy kattalik ekanligini unutmagan holda bir xil dorivor o'simlik, turli xil tuproq-iqlim sharoitida o'sganda elementlar tarkibi turlicha miqdor va sifat jihatdan o'zgarishini ham inobatga olishni taqazo etadi.

Biologik singdirish koeffitsiyenti (A_x): element xossa-xususiyati (element biofilligi) – dorivor o'simlikka qaysi va qancha miqdorda element zarurligi; o'simlikning fiziologik xususiyati; elementning mavjudligi; qanday shaklda; aniq maydonda qanday tabiiy sharoitda (iqlim, namlanish); element konsentratsiyasiga bog'liq holda o'zgaradimi? - degan savollarga ma'lum ma'noda javob beradi. Bu borada tabiiy va antropogen degradatsiya rivojlanib borayotgan dunyo tuproqlarida makro- va mikroelementlar miqdori va sifatini elementar landshaft tizimida, xususan, tuproq – dorivor o'simlik zanjirida o'rganishni ham talab etmoqda.

Tadqiqotlar Farg'ona viloyati Uchko'priq tumanida joylashgan Mehrigiyo korxonasi sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarida yetishtirilgan va introduksiya qilingan dorivor ingichka bargli lavanda o'simligi ustida olib borildi.

Korxonaga qarashli sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlaridan (mart oyida) va dorivor lavanada o'simligining (iyun oyida) yer ustki qismidan (gul, barg, poya) namunalar olindi. Yig'ib olingan namunalar salqin joyda quritildi va xovonchaga solib yaxshilab maydalandi. O'simlik va tuproqlar asosida tayyorlangan namunalar tarkibidagi makro- va mikroelementlar tahlili O'zFA Yadro fizikasi ilmiy-tadqiqot institutida neytron-aktivatsion usulda amalga oshirildi. Olingan tahlil natijalari asosida biologik singdirish koeffitsiyenti hisoblab topildi (1-jadval).

1-jadval

Dorivor ingichka bargli lavanda (*Lavandula angustifolia* Mill.) o'simligining biologik singdirish koeffitsiyenti

T/r	Element form	Element nomi	Ingichka bargli lavanda	T/r	Element form	Element nomi	Ingichka bargli lavanda
-----	--------------	--------------	-------------------------	-----	--------------	--------------	-------------------------



UO'K: 631.416.9+581.192

**DORIVOR INGICHKA BARGLI LAVANDA (*LAVANDULA ANGUSTIFOLIA* MILL)
O'SIMLIGINING BIOLOGIK SINGDIRISH KOEFFITSIYENTI****КОЭФФИЦИЕНТ БИОАБСОРБЦИИ ЛАВАНДЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ТОНКОЛИСТНОЙ
(*LAVANDULA ANGUSTIFOLIA* MILL)****BIOABSORPTION COEFFICIENT OF LAVENDER (*LAVANDULA ANGUSTIFOLIA* MILL)****Obidov Muzaffar Valijonovich¹** ¹Farg'ona davlat universiteti, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD**Meliqo'ziyeva Jasmina Ergashali qizi²**²Farg'ona davlat universiteti, biologiya yo'nalishi magistri**Annotatsiya**

Bizga ma'lumki tuproq sifati, ya'ni uning kimyoviy tarkibi dorivor o'simliklarning o'sishi, rivojlanishiga, hosildorligiga hamda ulardan tayyorlanadigan dori mahsulotlari sifatiga bevosita ta'sir qiladi, chunki tuproq dorivor o'simliklarni zarur oziqa elementlar bilan ta'minlaydi. Bu o'z navbatida o'simlik turiga va uning biologik xususiyatiga ham bog'liq. Shu munosabat bilan bugungi kunda nafaqat tuproq yoki dorivor o'simliklarning tarkibiga kiruvchi biologik faol moddalarni tadqiq etish, balki atrof-muhitning ekologik omillari ta'sirida bo'lgan kimyoviy elementlarni ham o'rganish katta ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Bundan tashqari dorivor o'simliklarda og'ir metallar miqdorini ekologik monitoringi va gigiyenik me'yorini ishlash masalasiga ham alohida e'tibor berishni talab etayotgan bugungi kunda dorivor o'simliklarning ekologik sofligini baholash nuqtai nazaridan ingichka bargli lavanda (*Lavandula angustifolia* Mill.) o'simligining biologik singdirish ko'effitsiyentini aniqlashni maqsad qildik.

Аннотация

Мы знаем, что качество почвы, то есть ее химический состав, напрямую влияет на рост, развитие, урожайность лекарственных растений, а также на качество изготавливаемых из них лекарственных препаратов, поскольку почва обеспечивает лекарственные растения необходимыми питательными веществами. Это, в свою очередь, зависит от вида растения и его биологических особенностей. В связи с этим сегодня большое научное и практическое значение имеет не только исследование биологически активных веществ, входящих в состав почвы или лекарственных растений, но и изучение химических элементов подверженных воздействию факторов окружающей среды. Кроме того, нами была поставлена задача определить коэффициент биологического поглощения лаванды тонколистной (*Lavandula angustifolia* Mill.) с точки зрения оценки экологической чистоты лекарственных растений, что требует особого внимания к вопросу экологического мониторинга количества тяжелых металлов и выработка санитарного ПДК в лекарственных растениях.

Abstract

We know that the quality of the soil, that is, its chemical composition, directly affects the growth, development, productivity of medicinal plants, as well as the quality of the drugs made from them, since the soil provides medicinal plants with the necessary nutrients. This, in turn, depends on the type of plant and its biological characteristics. In this regard, today, not only the study of biologically active substances included in the soil or medicinal plants, but also the study of chemical elements exposed to environmental factors is of great scientific and practical importance. In addition, we set the task of determining the coefficient of biological absorption of lavender thin-leaved (*Lavandula angustifolia* Mill.) from the point of view of assessing the environmental purity of medicinal plants, which requires special attention to the issue of environmental monitoring of the amount of heavy metals and the development of sanitary maximum permissible concentration in medicinal plants.

Kalit so'zlar: *Lavandula angustifolia*, dorivor, makroelement, mikroelement, biologik singdirish ko'effitsiyent, lavanda, biogeokimyó.

Ключевые слова: *Lavandula angustifolia*, лекарственный, макроэлемент, микроэлемент, коэффициент биологического поглощения, лаванда, биогеохимия.

Key words: *Lavandula angustifolia*, medicinal, macronutrient, micronutrient, biological absorption coefficient, lavender, biogeochemistry.

Urug'larining yetilishi avgust oyining birinchi o'n kunligidan boshlab oktabr oyining o'rtalarigacha davom etadi. O'simlik vegetatsiyasining uchinchi yilida juda yaxshi rivojlanib, yer ustki qismlari hamda yer ostki organlarining massasi, ikkinchi yil vegetatsiya davriga nisbatan oshib boradi.

Hayotining uchinchi yilida o'simliklarning vegetatsiyasi mart oyining ilk kunlaridan boshlanadi. Har bir sug'orishdan oldin, ekin maydoni yengil chopiq qilinib begona o'tlardan tozalandi, qisman mikrobiologik o'g'itlar bilan oziqlantirildi. Bunday agrotexnik tadbirlarning qo'llanilishi qizil exinatseya o'simligini yaxshi rivojlanishi hamda ko'proq fitomassa to'plashini ta'minlaydi.

O'simlik o'sib rivojlanishi davomida uch marta: birinchisi may oyida shonalashda, ikkinchisi iyun oyida g'unchalash davrida; uchinchi oziqlantirish g'unchalash va mevalarining pishish davrlarida mikrobiologik o'g'itlar bilan oziqlantirildi. O'simlik urug'larini kech kuz va erta bahorda ekish imkoniyatlari mavjud bo'lib, har bir gektar maydonga 7-8 kg gacha urug' sarflanishi hisoblab chiqildi.

XULOSA

O'simlik urug'laridan ko'paytirilgan vaqtda, vegetatsiyani birinchi yilida faqat ildiz oldi to'p barg hosil qiladi va shu holicha tinim davrini o'tkazadi. O'simlikning gullash davri vegetatsiyaning ikkinchi yilidan boshlanadi. Ikkinchi vegetatsiya yilidan boshlab o'simlikning yer ustki qismlaridan dorivor xom ashyolar tayyorlash mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Баширова Р.М. Шайдуллина Г.Г., Никитина Т.И. и др. Эхинацея пурпурная (Биология, фармакология и вопросы интродукции в республике Башкортостан). // Изд. Башкирск. ун-та. –Уфа, 2000. – 44 с.
2. Худжаниязова С. Морфобиологическая характеристика и биология цветения рудбекий и эхинаций в условиях Ташкента. Автореф. дисс... канд. биол. наук. Ташкент, 1964. –С.25.
3. Горченко Д.В. Изучение антимикробных свойств настойки эхинацеи пурпурной //С эхинацеей в третье тысячелетие: Материалы Международной научной конференции, Полтава, 7-11 июля 2003. – Полтава, 2003. – С.160–163.
4. Носов А.М. Лекарственные растения в официальной и народной медицины. М. Изд. Эксмо. 2005. – 800 с.
5. Худжаниязова С.К. О количестве и качестве семян декоративных рудбекий // Вопросы биологии и краевой медицины. - Ташкент, 1961. - С. 63-67.
6. Смык Г.К., Меньшова В.А. Интродукция и первичная культура эхинацеи пурпурной *Echinacea purpurea* (L.) Moench на севере Украины //Охрана, изучение и обогащение растительного мира. -Киев, 1992. -С. 113-116.
7. Раганинскене О. Изучение эхинацеи пурпурной в Каунасском ботаническом саду // Тезисы докладов 3 Украинской конференции по медицинской ботанике. -Киев, 1992. -С. 106.
8. Оллоёров М.У., Маматкаримов А.И. Идрисходжаев У.М., Шакаров Ж.М. Қизил эхинацея ўсимлигини ўстириш агротехникаси бўйича тавсиянома. Тошкент. 2009.-17.б.

BIOLOGIYA

Ushbu o'simlik vegetatsiya davrining birinchi yilida 7-13 tagacha bargdan iborat to'p barg hosil qiladi. O'simlik hayotining uchinchi yilidan boshlab esa to'p barglari soni 30-40 tagacha yetadi hamda generativ davrga o'tadi. Vegetatsiyasining uchinchi yilida o'simlik o'rta yoshli generativ davrda bo'ladi. Mazkur o'simlik asosan yorug'savar bo'lib, ochiq va yarim soya joylarda yetarlicha yaxshi o'sib rivojlana oladi.

Mamlakatimizning turli tuproq-iqlim sharoitlarida qizil exinatseya o'simligini o'stirish hamda undan samarali foydalanish imkoniyatlari mavjud. *Echinacea purpurea* qadim zamonlardan xalq tabobati va zamonaviy tibbiyotda turli kasalliklarni davolashda qo'llanib kelingan. Qizil exinatseyadan ayniqsa Amerika va Yevropa xalq tabobatida keng foydalaniladi. Exinatseya preparatlari organizm immun tizimini yaxshilashda, moddalar almashinuvini buzilishida, ayniqsa qandli diabet va jigar xastaliklarini davolashda keng foydalaniladi. Shuningdek, oziq-ovqatdan va turli dori preparatlari ta'sirida kelib chiqadigan zaharlanishlarni bartaraf etishda va davolashda foydalaniladi.

Echinacea purpurea nafaqat manzarali o'simlik, balki farmatsevtika hamda parfyumeriya sanoatida ham muhim ahamiyatga egadir. Amerika va Yevropa mamlakatlari xalq tabobatida azaldan foydalanilib kelingan. Shifobaxshligi jihatidan keng qamrovli bo'lganligi sababli, qizil exinatseya o'simligi xalq orasida "dorivor o'simliklar malikasi" deb nom olgan. Shu vaqtgacha qizil exinatseya chiroyli gullari tufayli manzarali o'simlik sifatida tarqalgan bo'lsa, hozirgi kunda qimmatli dorivor o'simliklar qatoriga kiritilib, uning yer ustki va yer ostki qismlaridan chet el farmatsevtika sanoati korxonalarida turli xil dori vositalari ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan [7].

Echinacea purpurea preparatlarini farmakologik xususiyatlari, ularni turli kasalliklarni oldini olish, ayniqsa shamollashni boshlanishi davrida, har xil infeksiya kasalliklarni davolashda va radiatsiya ta'siri natijasida kasallangan bemorlarni sog'lig'ini yaxshilashda keng ishlatish imkonini beradi. Exinatseya xom ashyolaridan asosan farmatsevtika sanoatida dori vositalari tayyorlanadi. Zamonaviy tibbiyotda yer ustki va yer ostki organlaridan foydalaniladi. Tarkibida efir moyi, exinakozid glikozidi, smolalar, betain, fenol kislotalari kabi ko'plab moddalar borligi bilan ajralib turadi.

Echinacea purpurea ning gullashi yozning ikkinchi yarmidan boshlab to kuz oyigacha davom etadi. Exinatseyaning gullari qizil, oq, pushti, to'q sariq va sariq ranglarda bo'ladi.

Echinacea purpurea o'simligining sanoat plantatsiyalarini yaratishda uning bioekologik xususiyatlarini inobatga olgan holda, ochiq maydonlarni tanlash maqsadga muvofiq. Qizil exinatseya yorug'savar o'simlik. Ammo, yarim soya maydonlarda ham yaxshi o'sib rivojlana oladi. Mazkur qimmatli dorivor o'simlikni ahamiyatidan kelib chiqib uni organik dehqonchilik asosida Farg'ona vodiysining turli tuproq iqlim sharoitlarida yetishtirishni va kimyoviy tarkibidagi o'zgarishlarni baholashni maqsad qildik.

Biz o'z tajribalarimizda *Echinacea purpurea* o'simligining urug'larini 3-5 sm chuqurlikda qo'lda ekib chiqdik. Urug'larni ekishdan oldin mikroorganizmlar asosida olingan bioo'g'itlar bilan ishlov berildi. Urug'lar 60x30 sm qilib olingan egatlarga ekildi. Har bir uyaga 3-4 donadan urug' tashlandi. Organik va mikrobiologik o'g'itlar qo'llanilganda o'simlikning yer ustki qismlaridan - poya, barg va gullaridan hamda yer ostki qismlaridan - ildiz poyasi va ildizlaridan ko'proq massa olish nazarda tutilgan. O'simlik hayotiy shakli bo'yicha ko'p yillik bo'lganligi sababli, dastlabki yili faqat yer ostki (ildiz) va yer ustki (to'p barglar) organlari shakllandi.

Kuzatuvlar davomida vegetatsiyaning birinchi yilida o'simliklar 7-13 tagacha to'p barg hosil qildi. Vegetatsiyani birinchi yilida har oyda 2-3 marotaba begona o'tlardan tozalanib, chopiq qilindi va har bir chopiqdan so'ng sug'orildi. Gullash mavsumida mikrobiologik o'g'itlar bilan qo'shimcha oziqlantirildi.

Yuqorida ta'kidlab o'tganimizdek, qizil exinatseyani generativ fazasi, asosan ikkinchi vegetatsiya yilidan boshlandi. Tadqiqot maydonlaridagi exinatseyaning o'sish va rivojlanishining ikkinchi yilida aprel oyining dastlabki kunlarida o'sib chiqqan nihollardan may oyining dastlabki kunlarida generativ poyalar paydo bo'ldi.

May oyining birinchi o'n kunligidan boshlab, shonalash fazasi o'tishi aniqlandi va iyun oyining o'rtalarigacha davom etadi. Gullash davri ham may oyining dastlabki kunlariga to'g'ri keladi. O'simliklarni yoppasiga gullashi iyun oyining oxiri iyul oyining boshlarida qayd etilib, avgust oyining o'rtalarigacha boradi va gullashning davomiyligi 65-70 kunni tashkil etdi.

KIRISH

Bugungi kunda o'simliklardan inson xo'jalik faoliyatining barcha sohalarida, xususan, tibbiyotda, xalq tabobatida, sanoatda keng foydalanilmoqda. So'nggi yillarda ilm-fanning keng taraqqiy etishi ko'plab o'simliklar kimyoviy tarkibining o'rganilishi, turli moddalar ajratib olinishi va ularning fiziologik xususiyatlari o'rganilishiga imkon yaratdi va natijada yangi dorivor o'simliklar soni yildan-yilga ortishi kuzatilmoqda.

Hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 20-maydagi PQ-251-sonli "Dorivor o'simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlash hamda davolashda ulardan keng foydalanishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorida Dorivor o'simliklarni madaniy holda yetishtirish hamda qayta ishlashni tashkil etish, dorivor o'simliklarning madaniy plantatsiyalarini barpo etishni qo'llab-quvvatlash, shuningdek, kasalliklarning oldini olish va davolashda dorivor o'simliklarni keng qo'llash masalalariga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Bu borada xalq tabobati va rasmiy tibbiyotda keng foydalaniladigan tabiiy flora hamda chet el florasiga mansub dorivor o'simliklar introduktsiyasini o'rganish, o'simlik organlarining foydali kimyoviy moddalar miqdorini aniqlash, ularning dorivorlik xossa-xususiyatlarini tadqiq qilish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo'lgan masalalardan biri hisoblanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Qizil exinatseya o'simligi tarkibida ko'p miqdorda biologik faol moddalar saqlashi va uning preparatlari keng qo'llanilishi bilan alohida o'rin tutadi. Dunyoda dorivor qizil exinatseya o'simligi 1692 yildan boshlab madaniy holda ekila boshlangan. Rossiyada bu o'simlik XIX asrning boshlarida manzarali o'simlik sifatida introduksiya qilingan [1]. S.Xudjaniyazova tomonidan 1950 yillarda Toshkent botanika bog'ida qizil exinatseya chiroyli guli tufayli manzarali o'simlik sifatida introduksiya qilingan hamda o'simlikning o'sishi, rivojlanishi, biologik va morfologik xususiyatlari o'rganilgan [2].

Qizil exinatseya nafaqat xalq tabobatida balki, ilmiy tabobatda ham ishlatiladi, uning yer ustki va yer ostki qismlaridan tayyorlangan dori vositalari Yevropa davlatlari, Rossiya, Belorussiya va Ukrainada davlat farmakologiyasiga kiritilgan bo'lib, biologik faol moddalarga boy dorivor o'simlik hisoblanadi [3, 4].

Xorijiy va mahalliy nashrlarda hamda ayrim ilmiy tadqiqot ishlarida qimmatbaho exinatseya o'simligi vegetatsiyasi davri davomiyligi 6-7 oyni tashkil etishi haqida ma'lumotlar bor. M.U.Olloyorov (2009) ning ma'lumotlariga ko'ra o'simlik urug'ining uzunligi 0,42 sm va eni 0,18 sm, urug'ini shakli uzunchoq konus shaklida bo'lib uski qismi himoya qobig'lari bilan qoplangan [5, 6, 7].

NATIJA VA MUHOKAMA

Qizil exinatseya - Echinacea turkumi Asteraceae oilasiga mansub, ko'p yillik qimmatbaho dorivor o'simlik turi hisoblanadi. Exinatseya turkumining yer yuzida 5 ta tur bor. Mazkur o'simlik turlarining barchasi tik o'suvchi, ko'p yillik ildizpoyali o'simliklar hisoblanadi. Ushbu o'simliklarning bo'yi 90-150 sm gacha yetadi. Urug'larining rangi odatda kulrang-qizg'ish yoki jigarrang. O'simlik mamlakatimiz sharoitida yoz faslining iyul oyidan boshlab, kech kuzgacha gullaydi. Urug'larining pishishi avgust va oktabr oylariga to'g'ri keladi. Mazkur o'simlikning dorivor maqsadlarda ishlatiladigan vegetativ va generativ organlari ham aynan urug' pishgan davrda yig'ib olinadi.

O'simlik barglari yirik. Odatda o'simlikning ildiz bo'g'izidagi barglari keng lansetsimon bo'lib, uzun barg bandi bilan poyaga birikkan. Poyasining yuqori qismidagi barg plastinkalarining uchki qismi toraygan va o'tkir uchli bo'ladi. O'simlikning gullari yirik, savatcha shaklidagi to'pgulining uzunligi 2-3 sm, diametri 10-15 sm ni tashkil etadi. *Echinacea purpurea* ning savatchasi ko'p gulli bo'lib, odatda "inflorescence capitulum" yoki "gul boshi" deb ataladi. Gultojbarglari binafsha-pushti yoki qizil-jigarrang bo'lib, uzunligi -5 sm gacha yetadi. Qizil exinatseya o'simligi vegetativ va generativ yo'l bilan ko'payadi.

Mazkur o'simlik Yevropaning deyarli barcha davlatlarida uchraydi. Shuningdek, Xindiston, Yaponiya, Avstraliya, Amerikada hamda Rossiya, Ukraina, shimoliy Kavkazda ham tarqalgan. Odatda, tabiatda yovvoyi holda daryo bo'ylarining qumli qirg'oqlarida, shu bilan birgalikda quruq yoki nam tuproq sharoitida ham o'sib rivojlanadi.

Echinacea turkumining boshqa turlari tabiiy holda, shimoliy Amerika va Meksikada (xususan, qizil exinatseya Shimoliy Amerikaning subtropik zonalarida) uchraydi. *Exinatseya* turkumining barcha turlari ko'p yillik mezofit o'simlik hisoblanadi.



UO'K: 581.6:631.5:633.88

ECHINACEA PURPUREA (L.) MOENCH. O'SIMLIGINING AHAMIYATI VA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI BO'YICHA MA'LUMOTLAR**СВЕДЕНИЯ ЗНАЧЕНИИ И ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ECHINACEA PURPUREA (L.) MOENCH.****INFORMATION ON THE IMPORTANCE AND CULTIVATION TECHNOLOGY OF ECHINACEA PURPUREA (L.) MOENCH.****Obidov Muzaffar Valijonovich** 

Farg'ona davlat universiteti, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD

Annotatsiya

Maqolada dorivor qizil exonatsiyaning (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) botanik tavsifi, geografik tarqalishi, xalq tabobati va zamonaviy tibbiyotda ishlatilishi hamda yetishtirish texnologiyasi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Shuningdek, dorivor qizil exonatsiya o'simligini yetishtirishning ilmiy-amaliy asoslarini ishlab chiqish bo'yicha dastlabki tadqiqot natijalari olingan. Tajribalar davomida *E. purpurea* o'simligining urug'larini 3-5 sm chuqurlikda qo'lda ekib chiqildi. Urug'larni ekishdan oldin mikroorganizmlar asosida olingan bioo'g'itlar bilan ishlov berildi. Urug'lar 60 x 30 sm qilib olingan egatlarga ekildi. Har bir uyaga 3-4 donadan urug' tashlandi. Organik va mikrobiologik o'g'itlar qo'llanilganda o'simlikning yer ustki qismlaridan - poya, barg va gullaridan hamda yer ostki qismlaridan - ildiz poyasi va ildizlaridan ko'proq massa olish mumkinligi asoslandi. O'simlik hayotiy shakli bo'yicha ko'p yillik bo'lganligi sababli, dastlabki yili faqat yer ostki (ildiz) va yer ustki (to'p barglar) organlari hosil qilgan bo'lsa, vegetatsiyasining ikkinchi yilidan generativ (gullash, mevalash) shaklga o'tishi aniqlandi.

Аннотация

В статье приведены сведения о ботаническом описании *Echinacea purpurea* (L.) Moench. лекарственной, ее географическое распространение, использование в народной и современной медицине, технологии выращивания. Также получены предварительные результаты исследований по разработке научно-практической основы выращивания лекарственного растения *E. purpurea*. В наших опытах семена растения эхинацея пурпурная высевались вручную на глубину 3-5 см. Перед посадкой семена обрабатывали биоудобрениями полученные микроорганизмы. Семена высевали в лотки размером 60x30 см. В каждое гнездо помещали по 3-4 семени. Доказано, что при использовании органических и микробиологических удобрений можно получить большую массу из надземных частей растения - стебля, листьев и цветков, а из подземных частей - корневого стебля и корней. Поскольку по своей жизненной форме она многолетний, в первый год сформировались только подземные (корневые) и надземные (пучок листьев) органы, со второго года вегетации у них появлялся генеративные (цветы, плоды).

Abstract

The article provides information about the botanical description of (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) medicinal plant, its geographical distribution, use in folk and modern medicine, and cultivation technology. Preliminary results of research on the development of a scientific and practical basis for growing the medicinal plant *E. purpurea* have also been obtained. In our experiments, the seeds of the *Echinacea purpurea* plant were sown manually to a depth of 3-5 cm. Before planting, the seeds were treated with biofertilizers obtained from microorganisms. Seeds were sown in trays measuring 60x30 cm. 3-4 seeds were placed in each nest. It has been proven that when using organic and microbiological fertilizers, it is possible to obtain a large mass from the above-ground parts of the plant - the stem, leaves and flowers, and from the underground parts - the root stem and roots. Since the plant is perennial in its life form, in the first year only underground (root) and aboveground (bunch of leaves) organs were formed; from the second year of the growing season, generative ones (flowers, fruits) appeared.

Kalit so'zlar: *Echinacea purpurea*, dorivor, vegetativ, generativ, bioo'g'it, to'p barg, gul, meva, xalq tabobati, urug', zamonaviy tibbiyot, kasallik.

Ключевые слова: *Echinacea purpurea*, лекарственная, вегетативная, генеративная, биоудобрение, шариковый лист, цветок, плод, народная медицина, семена, лекарство, болезнь.

Key words: *Echinacea purpurea*, medicinal, vegetative, generative, biofertilizer, ball leaf, flower, fruit, folk medicine, seed, medicine, disease.

14. Berg G., Fritze A., Roskot N., Smalla K. Evaluation of potential biocontrol rhizobacteria from different host plants of *Verticillium dahliae* Kleb // *J. Appl. Microbiol.* - 2001. – V. 91. – № 6. – P. 963-971
15. Schippers B.A., Bakker A.W., Bakker P.H.M. Interactions of deleterious and beneficial rhizosphere microorganisms and the effect of cropping practices // *Annu. Rev. Phytopathol.* - 1987. – V. 25. – P. 339-358.
16. Kamilova F., Kravchenko L.V., Shaposhnikov A.I., Azarova T., Makarova N., Lugtenberg B. Organic acids, sugars, and L-tryptophane in exudates of vegetables growing on stonewool and their effects on activities of rhizosphere bacteria // *Mol. Plant-Microbe Interact.* - 2006. – V. 19. – № 3. – P. 250-256.
17. Adesina M.F., Lembke A., Costa R., Speksnijder A., Smalla K. Screening of bacterial isolates from various European soils for *in vitro* antagonistic activity towards *Rhizoctonia solani* and *Fusarium oxysporum*: site-dependent composition and diversity revealed // *Soil Biology and Biochemistry.* - 2007. – V. 39. – P. 2818-2828.
18. Chin-A-Woeng T.F.C., Bloembergen G.V., van der Bij A.J. Biocontrol by phenazine-1-carboxamide-producing *Pseudomonas chlororaphis* PCL 1391 of tomato root rot caused by *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici* // *Molecular Plant-Microbe Interactions.* - 1998. – V. 11. – P. 1069 – 1077.
19. Sampathkumar, A., Eraivan Arutkani Aiyannathan, K., Nakkeeran, S., & Manickam, S. (2023). Multifaceted *Bacillus* spp. for the management of cotton bacterial blight caused by *Xanthomonas citri* pv. *malvacearum*. *Biological Control: Theory and Applications in Pest Management*, 177(105111), 105111. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2022.105111>
20. Cheng, F., Li, G., Peng, Y., Wang, A., & Zhu, J. (2020). Mixed bacterial fermentation can control the growth and development of *Verticillium dahliae*. *Biotechnology, Biotechnological Equipment*, 34(1), 58–69. <https://doi.org/10.1080/13102818.2020.1713023>
21. Mohamad, O. A. A., Liu, Y.-H., Li, L., Ma, J.-B., Huang, Y., Gao, L., Fang, B.-Z., Wang, S., El-Baz, A. F., Jiang, H.-C., & Li, W.-J. (2022). Synergistic plant-microbe interactions between endophytic Actinobacteria and their role in plant growth promotion and biological control of cotton under salt stress. *Microorganisms*, 10(5), 867. <https://doi.org/10.3390/microorganisms10050867>
22. Li B., Xie G.L., Soad A., Coosemans J. Suppression of *Meloidogyne javanica* by antagonistic and plant growth-promoting rhizobacteria // *J. Zhejiang. Univ Sci.* - 2005. – V. 66. – P. 496-501.
23. Liu Y.H., Huang C.J., Chen C.Y. Evidence of induced systemic resistance against *Botrytis elliptica* in lily // *Phytopathology.* - 2008. – V. 98. – №7. – P. 830-836.
24. Rabbee, M. F., Hwang, B. S., & Baek, K. H. (2023). *Bacillus velezensis*: A Beneficial Biocontrol Agent or Facultative Phytopathogen for Sustainable Agriculture. *Agronomy*, 13.
25. Tahir, H. A. S., Gu, Q., Wu, H., Raza, W., Safdar, A., Huang, Z., Rajer, F. U., & Gao, X. (2017). Effect of volatile compounds produced by *Ralstonia solanacearum* on plant growth promoting and systemic resistance inducing potential of *Bacillus volatiles*. *BMC Plant Biology*, 17(1), 133. <https://doi.org/10.1186/s12870-017-1083-6>
26. Köhl, J., Kolnaar, R., & Ravensberg, W. J. (2019). Mode of action of microbial biological control agents against plant diseases: Relevance beyond efficacy. *Frontiers in Plant Science*, 10, 845. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00845>
27. Naqvi, S. A. H., Iqbal, S., Hafeez-Ur-Rehman, Farooq, U., Hassan, M. Z., Shahid, M. N., Noor Shah, A., Abbas, A., Mubeen, I., Farooq, A., Ghareeb, R. Y., Kalaji, H. M., Alrefaei, A. F., & Ahmed, M. A. A. (2022). Evaluation of bacterial perpetuation assays and plant biomolecules antimicrobial activity against cotton blight bacterium *Xanthomonas citri* subsp. *Malvacearum*; An alternative source for food production and protection. *Plants*, 11(10), 1278.
28. Barriuso J., Solano B. R., Gutierrez Manero F. J. Protection against pathogen and salt stress by four plant growth-promoting rhizobacteria isolated from *Pinus* sp. on *Arabidopsis thaliana* // *Phytopathology.* - 2008. – V. 98. – № 6. – P. 666-672.
29. Zaki K., Misaghi I.J., Heydari A., Shatla M.N. Control of cotton seedling damping-off in the field by *Burkholderia* (*Pseudomonas*) *cepacia* // *Plant Dis.* - 1998. – V. 82. – P. 291-293.
30. Wang C., Wang D., Zhou Q. Colonization and persistence of a plant growthpromoting bacterium *Pseudomonas fluorescens* strain CS85, on roots of cotton seedlings // *Can. J. Microbiol.* - 2004. – V. 50. – P. 475-481.



Figure 3.2 The biological control of cotton root rot caused by *F. oxysporum* by biological control agent *P. extremorientalis* TSAU20

CONCLUSIONS

In conclusion, the results of this study highlight the promising potential of using specific bacterial strains as biocontrol agents against cotton root rot in salinated soils. The significant disease suppression exhibited by certain strains underscores the importance of exploring microbial diversity for sustainable agricultural practices. By reducing reliance on chemical fungicides, these biocontrol agents offer a more environmentally friendly solution to managing crop diseases. Overall, this study provides valuable insights into harnessing the power of beneficial microorganisms for enhancing crop production and minimizing losses due to disease.

REFERENCES

1. Baker K.F., Cook R.J. Biological control of plant pathogens. – San Francisco: Freeman, 1974. –P. 433.
2. Cakmakci R., Donmez D., Aydin A., Sahin F. Growth promotion of plants by plant growth-promoting rhizobacteria under greenhouse and two different field soil conditions // *Soil Biol. Bioch.* 2005. – V. 38. – P. 1482-1487.
3. Kiely P.D., Haynes J.M., Higgins C.H., Franks A., Mark G.L., Morrissey J.P., O'Gara F. Exploiting New Systems-Based strategies to elucidate plantbacterial interactions in the rhizosphere // *Microbial ecology.* - 2006. – V. 51. – P. 257-266.
4. Fravel D. R. Commercialization and Implementation of biocontrol // *Annual Review of Phytopathology.* - 2005. – V. 43. – P. 337-359.
5. Folman L.B., Postma J., van Veen J.A. Inability to find consistent bacterial biocontrol agents of *Pythium aphanidermatum* in cucumber using screens based on ecophysiological traits // *Microb. Ecol.* - 2003. – V. 45. – № 1. – P. 72-87.
6. Haas D., Keel C., Reimann C. Signal transduction in plant-beneficial rhizobacteria with biocontrol properties // *Antonie Van Leeuwenhoek.* - 2002. – V. 81. – № 1-4. – P. 385-395.
7. Berg G., Roskot N., Steidle A., Eber L., Zock A., Smalla K. Plantdependent genotypic and phenotypic diversity of antagonistic rhizobacteria isolated from different *Verticillium* host plants // *Applied and Environmental Microbiology.* - 2002. – V. 68. – P. 3328-3338.
8. Lugtenberg B.J.J., Kamilova F.D. Rhizosphere management: microbial manipulation for biocontrol. In: "Encyclopedia of plant and crop science" (edited by Goodman, R.M.). Marcel Dekker. Inc. – New York, 2004. – P. 1098-1101.
9. Isebaert S., Verhoeven R., Haesaert G. Disease control by means of induced resistance // *Meded. Rijksuniv. Gent Fak. Landbouwk. Toegep. Biol. Wet.* - 2002. – V. 67. – № 2. – P. 159-164.
10. Kumar V., Kumar A., Kharwar R.N. Antagonistic potential of fluorescent pseudomonads and control of charcoal rot of chickpea caused by *Macrophomina phaseolina* // *J. Environ. Biol.* - 2007. – V. 28. – № 1. – P. 15-20.
11. Safiyazov J., Mannanov R., Sattarova R. The use of bacterial antagonists for the control of cotton diseases // *Field Crops Research.* – 1995. - V 43. – P 51-54.
12. Hallmann J., Quadt-Hallmann A., Miller W.G., Sikora R.A., Lindow S.E. Endophytic colonization of plants by the biocontrol agent *Rhizobium etli* G12 in relation to *Meloidogyne incognita* infection // *Phytopathology.* - 2001. – V. 91. – № 4. – P. 415-422.
13. Chen C., Bauske E.M., Musson G., Rodríguez-Kábana R., Kloepper J.W. Biological control of Fusarium wilt on cotton by use of endophytic bacteria // *Biological Control.* - 1995. – V. 5. – P. 83–91.

whereas control seeds were soaked in sterile PBS buffer, both for 15 minutes. Seeds were dried in a sterile air stream. The soil used for pot experiments was selected from irrigated agricultural field affected by salinity from the Sayhunobod district. One seed was sown per plastic pot (9 cm diameter; 15 cm deep), each containing 300 g of salinated soil, at a depth of approximately 1.5 cm. Each treatment contained four groups of twelve plants. The plants were grown under open natural conditions at 21-24°C and were watered when necessary. The number of diseased plants was determined when 50 to 70% of the plants in the control without bacteria were diseased, usually four weeks after sowing. Plants were removed from the soil, washed and the plant roots were examined for foot and root rot symptoms as indicated by browning and lesions. Roots without any disease symptoms were classified as healthy.

RESULTS AND DISCUSSION

Cotton seedlings are vulnerable to attack by a number of soil-borne fungal pathogens, including *R. solani*, *Colletotrichum gossypii*, *F. oxysporum* f sp. *vasinfectum* and *Verticillium dahliae*. The resulting damping-off disease is widespread in most cotton-growing areas of the world, causing extensive crop losses [28] despite the widespread use of fungicides. A number of bacterial isolates collected from the cotton rhizosphere have been reported to be effective alternatives to commercial fungicides in suppressing disease caused by *R. solani*, *P. ultimum* and *F. oxysporum* f sp. *vasinfectum* [29].

In this work eight bacterial strains, were screened for their ability to suppress root rot of cotton caused by *F. oxysporum* f sp. *vasinfectum*. Forty one percent of the plants which had grown in soil infested with *Fusarium* spores were diseased (Figure 3.1).

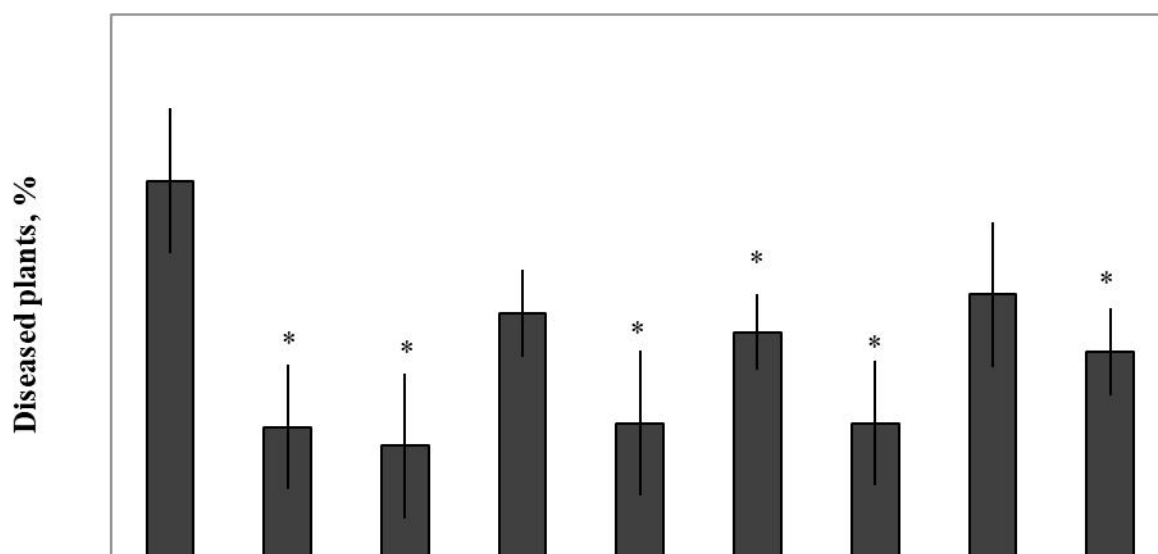


Figure 3.1 Control of cotton root rot in salinated soil by selected bacterial isolates

(Treatments were: control in soil infested with *F. oxysporum* f sp. *vasinfectum* and experiments in infested soil using seeds treated with bacterial inoculants, *Significantly different from the control at $P < 0.05$)

From the eight bacterial strains only four bacterial isolates *P. chlororaphis* TSAU13, *P. putida* TSAU1, *P. putida* 1T1 and *P. extremorientalis* TSAU20 showed statistically significant disease control (75%) in comparison to the *Fusarium*-infected control plants (Figure 3.1; 3.2). Other authors also reported that *P. fluorescens* CS85 isolated from the rhizosphere of cotton seedlings grown in suppressive soil in China has proven to be an effective biocontrol agent against cotton seedling diseases, both in the greenhouse and in the field. This strain, which does not inhibit the growth of the fungal pathogens *R. solani*, *C. gossypii*, *F. oxysporum* f sp. *vasinfectum*, or *V. dahliae* on agar plates [30], is thought to compete with these pathogens for binding to plant roots.

BIOLOGIYA

approaches to select for potential biocontrol agents focus first on isolation of antagonists from soils that are naturally suppressive to a particular pathogen (suppressive soils); the second approach comprises isolation from intended environment of use, such as soils, seeds or roots [17]. In many disease suppressive soils fluorescent *Pseudomonas* spp. were found to be plant disease control agents. They have a high growth rate relative to many other rhizosphere bacteria, possess various and diverse mechanisms for controlling plant growth and diseases, are easy growth under laboratory conditions and in batch cultures and can subsequently be reintroduced into the rhizosphere by seed bacterization [18].

In both pot and field studies, the administration of *B. velezensis* strain ELS2 and *B. amyloliquefaciens* strain ETL2 as foliar and seed treatments proved to be effective in preventing bacterial blight on cotton. When compared to chemical controls and chemical plant defense inducers in pot and field trials, plants treated with *B. amyloliquefaciens* strain ETL2 and *B. velezensis* strain ELS2 showed maximum plant growth and seed cotton output, and these treatments also improved disease control efficiency [19].

Biological control agents include antagonistic bacteria or metabolic products. studies investigated the inhibitory effects of two plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR) strains, namely *Bacillus tequilensis* C-9 and *Sphingobacterium* A1, against *V. dahliae* in vitro and in the field. Antimicrobial assays using a mixed fermentation of two bacteria to inhibit *V. dahliae* were performed and showed that spore formation and germination and virulence protein of *V. dahliae* were reduced after treatment with the cell-free mixed fermentation broth. In field studies, a reduction in disease severity, incidence and index was observed after treatment at the bud and bell stages [20,21].

The complexity of the interactions involved in biocontrol and the wide range of environmental conditions found globally in agriculture make it unlikely that any one strain will suppress even a single disease in all settings. The genetic diversity of microorganisms with disease-suppressive potential remains a powerful yet largely untapped resource for biocontrol of plant disease [22]. There is a need to seek new biocontrol strains, particularly strains adapted to the site where they will be used [23].

Plant-growth-promoting microbes (PGPMs) help with efficient root colonization, compete with other soil microorganisms, stimulate host defense systems against pathogens, and promote plant growth through different mechanisms [24]. PGPMs have biocontrol agents (BCAs) called plant-growth-promoting rhizobacteria (PGPR) and plant-growth-promoting rhizofungi (PGPF) that fight crop diseases [25]. Earlier studies reported that *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Actinobacteria*, and *Lactobacillus* have been used in different crop protection strategies. The biocontrol strains *B. pumilis* and *B. amyloliquefaciens* displayed many important characteristics, such as siderophore production, phosphate solubilization, IAA production, and antagonistic activity toward fungal pathogens, which could improve plant growth in terms of leaf number, biomass, and shoot length under field conditions [26]. However, at this moment, more research into the effective management of cotton bacterial blight by plant extracts in terms of concentration determination and development of biopesticides will provide future avenues to avoid environmental pollution [27].

The aim of this article is to evaluate the effectiveness of various bacterial strains in suppressing root rot of cotton caused by *Fusarium oxysporum* in salinated soil conditions. This involves isolating and screening beneficial microorganisms from cotton rhizospheres, particularly those adapted to suppressive soils, to identify potential biocontrol agents that can provide an alternative to chemical fungicides for managing cotton seedling diseases.

MATERIAL AND METHODS

Approximately one third of a seven day old PDA Petri dish culture of fungal pathogens was homogenised and used to inoculate 200 ml of Chapek-Dox medium in a 1 L Erlenmeyer flask. After growth for 3 days at 28°C under aeration (110 rpm), the fungal material was poured over sterile glass wool to remove the mycelium and the filtrate, containing the spores, was adjusted to a concentration of 5×10^6 spores/ml. For soil infestation, spores were mixed thoroughly with salinated soil to 3.0×10^7 spores/kg soil. The cotton seeds were sterilised by immersion in 70% ethanol for 5 minutes and subsequently in 0.1% HgCl_2 for 1 min, washed several times with sterile water, and allowed to germinate for 4 days at room temperature. Subsequently, they were coated with bacteria by soaking them in a suspension of 1×10^8 CFU/ml bacteria in sterile PBS buffer

chlororaphis TSAU13, Pseudomonas putida TSAU1, Pseudomonas putida 1T1, and Pseudomonas extremorientalis TSAU20, significantly reduced disease incidence by up to 75% compared to the control. These findings highlight the potential of specific bacterial strains as effective biocontrol agents against cotton root rot, offering a sustainable alternative to chemical fungicides. Further research is warranted to explore the genetic diversity of biocontrol microorganisms and their adaptation to specific agricultural environments.

Key words: Biocontrol, plant beneficial microorganisms, phytopathogens, cotton.

Ключевые слова: Биоконтроль, полезные для растений микроорганизмы, фитопатогены, хлопок.

Kalit so'zlar: Bionazorat, o'simlik uchun foydali mikroorganizmlar, fitopatogenlar, paxta.

INTRODUCTION

Biological control has been described as the reduction of the amount of pathogen inoculum or disease-producing activity of a pathogen accomplished by or through one or more organisms other than man [1,2]. According to this definition, organisms and procedures involved in biological control include: (1) avirulent or hypo-virulent individual or population within the pathogenic species, (2) antagonistic microorganisms and (3) effective resistance of the pathogen by the host plant through manipulation. Plant pathogens and insect pests, among others, are the populations within the pathogenic species that are targeted by biological control.

Over the past three decades studies on the use of beneficial microorganisms as biocontrol agents for plant protection have increased greatly. Several strains have been reported to show good performance *in vitro* and in specific trials, nonetheless, only few have demonstrated consistent and effective biocontrol in different field situations [3]. As a result only very few get to the market. Fravel [4] estimated the number of biocontrol products in the market as 1% of agricultural chemical sales.

Microbial antagonists include naturally occurring microorganisms that are antagonistic to crop pathogens, and have the potential to protect crop against the harmful effect of the pathogen, consequently providing an alternative to chemical fungicides [5]. Representatives of a range of bacteria and fungi and in a few cases nematodes have been identified as biocontrol agents (BCAs) against soil-borne plant pathogens; the most abundant soil and plant-associated bacterial genera among such groups are *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Serratia* and *Streptomyces* [6].

Most strategies were based on pre-screening of microbes for their ability to produce anti-fungal metabolites [7]. This screenings resulted in the appearance of over one hundred bacterial biocontrol agents (BCAs) on the market. Very recently a method was developed to enrich for strains which efficiently colonize the root system [8]. This strategy appeared to enrich for biocontrol strains which do not produce antibiotics. This is an advantage since production of antibiotics is a disadvantage in the registration process. Some naturally occurring soil bacteria and fungi have demonstrated great potential to antagonize crop pathogens, hence, biological control involving the use of such plant beneficial microorganisms for plant protection is being considered as a viable substitute to reduce the use of chemical pesticides [9]. Biological control, based on microorganisms to suppress plant disease, offers a powerful alternative to synthetic chemicals [10].

Representatives of a range of bacteria and fungi and in a few cases nematodes have been identified as biocontrol agents (BCAs) against soil-borne plant pathogens; the most abundant soil and plant-associated bacterial genera among such groups are *Agrobacterium*, *Burkholderia*, *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Serratia* and *Streptomyces* [11]. After application of microbiological control agents to the seed, these micro organisms must inhibit growth of the target pathogen to reduce infection by the pathogens and proliferate on the appropriate plant root surface [12]. Also, inoculation with some bacterial endophytes has been demonstrated to reduce disease incidence and symptoms of *F. oxysporum* in cotton [13] and *V. dahliae* in oilseed rape [14]. Seed coating with biocontrol bacteria in potato, radish, sugar beet and fruits has been shown to increase crop yield [15].

These plant beneficial microorganisms are known to antagonize phytopathogens through competition for niches or nutrients (e.g. iron through siderophores synthesis); parasitism that may involve production of hydrolytic enzymes, for example, chitinase, glucanase, protease and cellulase that can lyse pathogen cell walls; inhibition of the pathogens by anti-microbial compounds (antibiosis); induction of systemic resistance in host plants [16].

The chance of selecting effective biocontrol agents may be improved by isolating biocontrol strains from the same environment in which they are to be used. Hence, two widely used



UO'K: 579.222.7

BIOLOGICAL CONTROL OF COTTON DISEASE BY BACTERIAL AGENTS

БИОЛОГИЧЕСКАЯ КОНТРОЛЬ С БОЛЕЗНЬЮ ХЛОПКА С ПОМОЩЬЮ
БАКТЕРИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ

PAXTA KASALLIGINI BAKTERIAL AGENTLAR BILAN BIOLOGIK NAZORAT QILISH

Obidov Muzaffar¹ ¹Farg'ona davlat universiteti, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhDBotirova Durdigul²²TIQXMMI Milliy tadqiqot universiteti huzuridagi Fundamental va amaliy tadqiqotlar instituti
magistriShoxnoza Zakirova³³TIQXMMI Milliy tadqiqot universiteti huzuridagi Fundamental va amaliy tadqiqotlar instituti
magistriDilfuza Egamberdieva⁴ ⁴TIQXMMI Milliy tadqiqot universiteti huzuridagi Fundamental va amaliy tadqiqotlar instituti,
q.x.f.d., katta ilmiy xodim

Аннотация

В этом исследовании изучается эффективность восьми бактериальных штаммов в борьбе с корневой гнилью хлопчатника, вызванной *Fusarium oxysporum* f, в условиях засоленной почвы. Саженьцы хлопчатника очень восприимчивы к почвенным грибковым патогенам, что приводит к значительным потерям урожая, несмотря на использование фунгицидов. Бактериальные изоляты были получены из почв ризосферы хлопчатника и оценены их потенциал биоконтроля. Эксперимент заключается в инокуляции семян хлопчатника бактериальными суспензиями и выращивании их в зараженной *Fusarium* засоленной почве. Результаты показали, что четыре бактериальных изолята: *Pseudomonas chromographis* TSAU13, *Pseudomonas putida* TSAU1, *Pseudomonas putida* 1T1 и *Pseudomonas extremorientalis* TSAU20 значительно снизили заболеваемость до 75% по сравнению с контролем. Эти результаты подчеркивают потенциал конкретных бактериальных штаммов в качестве эффективных средств биоконтроля против корневой гнили хлопчатника, устойчивой альтернативы химическим фунгицидам. Необходимы дальнейшие исследования для изучения генетического разнообразия микроорганизмов биоконтроля и их адаптации к конкретным сельскохозяйственным условиям.

Annotatsiya

Ushbu tadqiqot sho'rlangan tuproq sharoitida *Fusarium oxysporum* f keltirib chiqaradigan g'o'za ildizlarini chirishga qarshi kurashda sakkiz bakteriya shtammlarining samaradorligini o'rganadi. G'o'za ko'chatlari tuproqdagi qo'ziqorin qo'zg'atuvchilariga juda sezgir bo'lib, fungitsidlar qo'llanilishiga qaramay, hosilning sezilarli darajada yo'qotilishiga olib keladi. Bakterial izolatlar paxta rizoferasi tuproqlaridan olingan va ularning bionazorat salohiyati uchun baholangan. Tajriba davomida g'o'za chigitlarini bakterial suspenziyalar bilan emlash va ularni *Fusarium* bilan zararlangan sho'rlangan tuproqda o'stirishdan iborat. Natijalar shuni ko'rsatdiki, to'rtta bakterial izolat, *Pseudomonas chlorographis* TSAU13, *Pseudomonas putida* TSAU1, *Pseudomonas putida* 1T1 va *Pseudomonas extremorientalis* TSAU20, nazorat bilan solishtirganda kasallik bilan kasallanishni sezilarli darajada 75% gacha kamaytirdi. Ushbu topilmalar kimyoviy fungitsidlarga barqaror muqobil bo'lgan paxta ildizi chirishga qarshi samarali bionazorat agenti sifatida o'ziga xos bakterial shtammlarning salohiyatini ta'kidlaydi. Bionazorat mikroorganizmlarining genetik xilma-xilligini va ularning muayyan qishloq xo'jaligi muhitiga moslashuvini o'rganish uchun keyingi tadqiqotlar kafolatlanadi.

Abstract

This study investigates the efficacy of eight bacterial strains in controlling root rot of cotton caused by *Fusarium oxysporum* f in salinated soil conditions. Cotton seedlings are highly susceptible to soil-borne fungal pathogens, leading to significant crop losses despite the use of fungicides. The bacterial isolates were sourced from cotton rhizosphere soils and evaluated for their biocontrol potential. The experiment involved inoculating cotton seeds with bacterial suspensions and growing them in *Fusarium*-infested salinated soil. Results showed that four bacterial isolates, *Pseudomonas*

ko'krak va qorin suzgich orasidagi masofa 25,5% ni va qorin va anal suzgich qanotlari orasidagi masofa 23,4% ni tashkil etdi.

Carassius gibelio ning bosh uzunligiga nisbatan boshining ensa sohasidan o'lchangan balandligi o'rtacha 80,2% ni, boshining maksimal eni 59,6% ni, tumshug'ining uzunligi 26,3% ni, ko'z diametri 24,8% ni, postorbital uzunlik 48,0% ni tashkil etdi. Ushbu baliqlarning tana uzunligiga nisbatan bosh uzunligi o'rtacha 28,4 % ni, tananing maksimal balandligi 35,2% ni, predorsal uzunlik 50,4% ni, postdorsal uzunlik 18,5% ni, dorsal suzgich qanotining uzunligi 21,2% ni, ko'krak va qorin suzgich orasidagi masofa 21,0% ni va qorin va anal suzgich qanotlari orasidagi masofa 27,7% ni tashkil etdi.

XULOSA

Isfayramsoyda uchrovchi va Sirdaryo yuqori oqimi o'zanidan tutilgan kumush tovonbaliq individlarini morfometrik ko'rsatkichlari qiyosiy jihatdan tahlil qilindi. Xususan baliq boshining uzunligiga nisbatan tumshuq uzunligi bo'yicha Sirdaryodagi individlar o'rtacha 31,5% ni, Isfayramsoyda uchrovchilar 26,3% ni, ko'z diametri 23,2 va 24, 8% ni, postorbital uzunlik 48,6 va 48,0% ni mos ravishda, tashkil etdi. Farq faqat tumshuq uzunligida kuzatilyapti xolos. Tana uzunligiga nisbatan tana ayrim qismlarining foiz ulushlarida har ikkala suv havzasidagi baliq to'dalarida quyidagi farqlar kuzatildi. Boshining uzunligi Isfayramsoydagi individlarda 28,4% ni, Sirdaryodagi turdoshlarida bu ko'rsatkich 28,4% ni, tananing maksimal balandligi 35,2 va 35,5% ni, tananing maksimal eni 20,0 va 18,3% ni, Postdorsal uzunlik 18,5 va 15,8% ni, Ko'krak va qorin suzgich qanotlari orasidagi masofa 21,0 va 16,7% ni, Qorin va anal suzgich qanot orasidagi masofa 27,7 va 24,5% ni mos ravishda tashkil etdi. Tana uzunligiga nisbatan ayrim morfometrik belgilarda ya'ni ko'krak va qorin suzgich qanotlari orasidagi, qorin va anal suzgich qanotlar orasidagi masofalarda qisman farq kuzatilyapti.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Kottelat M. Freyhof J. Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol. Freyhof, Berlin, - 2007. xiv+646 pp.
2. Mipabdullayev I.M., Kuzmetov A.R., Qurbonov A.R. O'zbekiston baliqlari xilma-xilligi. Toshkent: "Classic" nashriyoti, 2020.
3. Мухамедиев М.А. Рыбы Каркидонского водохранилища. Автореферат дис. на соискание кан. биол. наук. Л. 1985.
4. Nazarov M.Sh., G'ayratova G., Rahimova D. "Sirdaryo yuqori oqimida uchrovchi kumush tovonbaliqning morfobiologik ko'rsatkichlari". Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi - 8-1/2023, 22-24 betlar.
5. Yuldashov M.A., Salixov T.V., Kamilov B.G. O'zbekiston baliqlari. Toshkent: "GOLD-PRINT NASHR" nashriyoti, 2018.

BIOLOGIYA

(o'rtacha 94,5) mm ni tashkil etdi. Ularning yelka suzgich qanotidagi nurlar soni III-16 ta, anal suzgich qanotida III 5-6 ta, yon chizig'idagi tangachalar 30-31 tani tashkil etdi.

1-jadval. Isfayramsoyda uchrovchi qizilparra (*Scardinius erythrophthalmus*) va kumush tovonbaliq (*Carassius gibelio*) larning morfometrik ko'rsatkichlari.

Ko'rsatkichlar		Baliq turlari			Qizilparra			Kumush tovonbaliq		
					Boshining uzunligiga			nisbatan %		
					minimum	o'rtacha	maksimum	mini-mum	o'rta-cha	maksi-mum
No	Boshining uzunligi (mm)				25,5	27,1	29	21	27,4	35,8
1.	Boshining ensa sohasidan o'lchangan balandligi (HDN)				25,5	27	29	75,9	80,2	87,5
2.	Boshining ko'z sohasidan o'lchangan balandligi (HDE)				59,6	63	64,7	47,8	61,0	68,6
3.	Boshining maksimal eni (HW)				50	52,1	53,5	54,9	59,6	65,6
4	Tumshug'ining uzunligi (SNL)				46,1	47,4	50	23,8	26,3	33,3
5	Ko'z diametri (ED)				26,2	27,8	30	23,4	24,8	26,9
6	Ko'zlararo masofa (IOW)				22,4	25,6	27	33,9	37,9	43,7
7	Postorbital uzunlik (POL)				26,7	28,2	31	46,1	48,0	50,2
					Standart uzunlikka			nisbatan %		
No	Standar uzunlik mm				107	116	125,5	69	94,5	124,5
1.	Boshining uzunligi (HM)				22,7	23,3	24,2	23	28,4	30,4
2.	Tananing maksimal balandligi (BDM)				18,75	20,9	23,9	34	35,2	36,1
3.	Tananing maksimal eni (BWM)				10	10,9	12	18,8	20,05	22,3
4.	Predorsal uzunlik (PRD)				50,8	52	53,2	49,1	50,4	51,5
5.	Postdorsal uzunlik (PSD)				35	37,9	39,8	16,6	18,5	20,4
6.	Prepelvik uzunlik (PRP)				48,2	49,4	50,4	45,6	47,3	48,2
7.	Preanal uzunlik (PRA)				70,5	71,8	72,8	71,4	73,8	79,9
8.	Dorsal suzgich qanotining uzunligi				15,9	17,8	20,2	20,2	21,2	21,9
9.	Dorsal suzgich qanot asosining uzunligi				7,9	9,2	10,4	33,3	35,3	37,7
10.	Anal suzgich qanotining uzunligi				9,6	10,9	13	18,3	20,2	21,9
11.	Ko'krak suzgich qanotining uzunligi				18,9	20,3	21,8	19,2	20,0	20,8
12.	Qorin suzgich qanotining uzunligi				13,9	14,7	15,6	20,7	21,6	23,6
13	Dum suzgich qanotining uzunligi				20,3	22,4	24,2	25,2	27,2	31,1
14	Ko'krak va qorin suzgich orasidagi masofa				23,3	25,5	26,8	20,2	21,0	21,9
15	Qorin va anal suzgich qanotlari orasidagi masofa				22,5	23,4	25,2	25,8	27,7	30,5

Scardinius erythrophthalmus ning bosh uzunligiga nisbatan boshining ensa sohasidan o'lchangan balandligi o'rtacha 27% ni, boshining maksimal eni 52,1% ni, tumshug'ining uzunligi 47,4% ni, ko'z diametri 27,8% ni, postorbital uzunlik 28,2% ni tashkil etdi. Ushbu tur baliqning tana uzunligiga nisbatan bosh uzunligi o'rtacha 23,3 % ni, tananing maksimal balandligi 20,9% ni, predorsal uzunlik 52% ni, postdorsal uzunlik 37,9% ni, dorsal suzgich qanotining uzunligi 17,8% ni,

Ключевые слова: Верхнее течение, морфологический, морфометрический, рыболовные хозяйства, популяция, ихтиофауна.

Key words: Upper reaches, morphological, morphometric, fish farms, population, ichthyofauna.

KIRISH

Sirdaryo yuqori oqimi havzasiga kiruvchi Oloy tog' tizmasining shimoliy yonbag'irlaridan oqib tushuvchi bir qator daryo va soylar (Oqsuv, Xo'jabaqirg'on, Isfara, So'x, Shohimardon, Isfayramsoy, Aravonsoy, Oqbo'ra) mavjud bo'lib, Isfayramsoy Oloy tizmasining 4000 m balandligidagi muz-qorliklardan to'yinuvchi Qirg'iziston hududidagi Tegirmach va Surmetan daryolarining qo'shilishidan hosil bo'ladi. Isfayramsoy tog' daryosi bo'lgani uchun ixtiofauna tarkibi ham boshqa tog' daryolari singari ma'lum darajada kambag'al hisoblanadi. Isfayramsoy ixtiofaunasida yettita baliq turi uchrashini M. Muxammediyev (1985) qayd etgan edi [3]. Isfayramsoy ixtiofaunasi o'rganilgandan buyon oradan salkam 40 yil o'tdi va bu vaqt ichida daryoning ixtiofauna tarkibi keskin o'zgardi. Bundan tashqari Orol havzasiga rejali va rejasiz bir qator turlar kirib keldiki bu holat suv havzalarining ixtiofauna qiyofasini keskin o'zgartirib yubordi. Ana shulardan kelib chiqib Isfayramsoyning zamonaviy ixtiofauna tarkibini hamda ularning morfobiologik ko'rsatkichlarini o'rganish dolzarblik kasb etadi.

ADABIYOTLAR SHARHI VA METODOLOGIYA

Farg'ona vodiysi suv havzalari Sirdaryo yuqori oqimi havzasiga mansub bo'lib, uning ixtiofaunasiga oid tadqiqotlar K.F. Kessler, L. S. Berg (1948-1949); G. V. Nikolskiy (1933, 1940); F. A. Turdakov (1952, 1963); V. A. Maksunov (1968); G. K. Kamilov (1964, 1965); M. Muxammediyev (1972) va boshqalar tomonidan olib borilgan. L.S.Berg Sirdaryo havzasida baliqlarning 39 turi uchrashini aniqlagan bo'lsa, V.G.Nikolskiy – 41 tur, F.A.Turdakov – 50 tur, V.A.Maksunov – 35 tur deb ko'rsatgan. G'.Komilov Sirdaryoning yuqori va quyi oqimida baliqlarning 54 turi uchrashini, T.V.Salixov, B.G.Kamilovlar Sirdaryoning o'rta oqimi havzasida 63 tur mavjudligini lekin ulardan 8 tasi tadqiqotlari davomida uchramaganligini qayd etadilar [4].

Namunalar Sirdaryo yuqori oqimini havzasiga qarashli Isfayramsoydan yig'ildi. Baliq namunalari anesteziya qilingandan so'ng 10 % li formalin eritmasida fiksatsiya qilinib, 10 kundan so'ng uzoq muddatli saqlash uchun 70% li etil spirtiga o'tkazildi. Morfometrik o'lchovlarni Kottelat va Freyhof (2007) [1] metodikasi asosida amalga oshirildi. Namunalarning morfometrik xususiyatlarini aniqlash uchun baliqlarning 22 xil o'lchov ko'rsatkichlari olindi. Baliqlar taksonomik holatini aniqlashda Mirabdullayev I.M., Kuzmetov A.R., Qurbonov A.R. larning "O'zbekiston baliqlari xilma-xilligi" [2], M.A.Yuldashev, T.V.Salixov, B.G.Kamilovlarning "O'zbekiston baliqlari" [5] aniqlagichlaridan foydalanildi. Statistik hisoblash ishlari MS Excel dasturi yordamida amalga oshirildi.

Natijalar. Qizilparra (*Scardinius erythrophthalmus*) (Linnaeus, 1758) Evropa, Turkiya, Markaziy Osiyo respublikalarining barcha tekislik suv havzalarida uchraydi. Suv omborlari va ko'llarda ayniqsa, ko'p sonlidir. Hayotining 2-3 yilida jinsiy voyaga yetadi. Urchish davri mart oyi oxiridan to iyungacha davom etadi. Uvildirig'ini suv o'simliklariga tashlaydi. Asosan o'simliklar bilan oziqlanadi [4]. Kumush tovonbaliq (*Carassius gibelio*) (Bloch, 1782) O'zbekistonga asosan 1951-yil Moskva viloyati Savin baliqchilik xo'jaligidan olib kelinib iqlimlashtirilgan. Iqlimlashtirish dastlab Toshkent viloyati baliqchilik xo'jaligidan boshlandi ya'ni bu baliq turi dastlab hovuz baliqchiligining obyekti sifatida qaraldi. Tovuqbaliq xo'jalik hovuzlaridan boshqa suv havzalariga ham o'ta boshlashdi. Keyinchalik ularning chavoqlari respublikamizning turli hududlaridagi suv havzalariga olib kirilgan. Shu tarzda tovonbaliq respublikamizning deyarli barcha tabiiy va sun'iy suv havzalariga tarqaldi. Dastlab ular hovuz baliq xo'jaliklarining asosiy boqiladigan baliq obyektlaridan biri bo'lgan. Lekin keyinchalik ulardan ham tezroq o'sadigan va yirikroq o'lchamlarga yetishadigan baliq turlari hamda zotlari hovuz baliq xo'jaliklarining obyektlariga aylandi. Tovuqbaliq esa sekin o'sganligi uchun baliqchilik xo'jaliklarida boqilmay qo'ydi va endi ular baliqchilik xo'jaliklarida hashaki baliq sifatida qaralib kelinmoqda. Lekin bu baliq turi tabiiy suv havzalarida va suv omborlarida hali ham ov obyektlaridan biri bo'lib qolmoqda [5].

Isfayramsoydan tutilgan qizilparraning tana og'irligi 15,4-30,4 (o'rtacha 20,5) g va tana uzunligi 107-125,5 (o'rtacha 116) mm ni tashkil etdi. Ularning yelka suzgich qanoti III-9 ta, anal suzgich qanoti III-10 ta shu'lalarga, yon chizig'i 40-41 ta tangachaga egaligi aniqlandi. Namunadagi kumush tovonbaliq tana og'irligi 11-66 (o'rtacha 31) g ga teng bo'lib, tana uzunligi 69-124,5



UO'K: 597.2/.5+597.4/.5

**ISFAYRAMSOYDA TARQALGAN QIZILPARRA (*SCARDINIUS ERYTHROPHTHALMUS*)
BA KUMUSH TOVONBALIQ (*CARASSIUS GIBELIO*)NING MORFOMETRIK
KO'RSATKICHLARI TAHLILI**

**АНАЛИЗ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРАСНОПЕРКИ (*SCARDINIUS ERYTHROPHTHALMUS*) И СЕРЕБРЯНОГО КАРАСЯ (*CARASSIUS GIBELIO*) В Р.
ИСФАЙРАМСАЯ**

ANALYSIS OF MORPHOMETRIC INDICATORS OF *SCARDINIUS ERYTHROPHTHALMUS* AND *CARASSIUS GIBELIO* IN THE ISFAYRAMSAY RIVER

G'ofurova Saida Ohunjon qizi¹ ¹Namangan davlat universiteti doktoranti**Nazarov Muxammadrasul Sharapovich²** ²Farg'ona davlat universiteti zoologiya va umumiy biologiya kafedrası dotsenti, biologiya fanlari nomzodi**Annotatsiya**

Maqolada Sirdaryo yuqori oqimiga qarashli Isfayramsoy daryosida tarqalgan qizilparra (*Scardinius erythrophthalmus*) va kumush tovonbaliq (*Carassius gibelio*) larning morfologik, morfometrik, meristik va ba'zi biologik ko'rsatkichlari bo'yicha tadqiqot natijalari hamda ularning tahlili keltirilgan. Isfayramsoyda uchrovchi va Sirdaryo yuqori oqimi o'zanidan tutilgan kumush tovonbaliq individlarini morfometrik ko'rsatkichlari qiyosiy jihatdan tahlil qilindi. Isfayramsoy daryosida tarqalgan qizilparra (*Scardinius erythrophthalmus*) va kumush tovonbaliq (*Carassius gibelio*) larning morfometrik ko'rsatkichlari birinchi marta o'rganilgan hamda tahlil qilingan. Baliq namunalaridagi morfometrik ko'rsatkichlar asosida baliq tana umumiy uzunligiga nisbatan uning alohida qismlarining nisbatlari aniqlangan. Isfayramsoydan va Sirdaryo yuqori oqimidan tutilgan kumush tovonbaliq individlarining morfometrik ko'rsatkichlari qiyosiy jihatdan tahlil qilinganda ba'zi belgilar bo'yicha ayrim farqlar aniqlangan. Maqolada shuningdek kumush tovonbaliq (*Carassius gibelio*)ning respublikamiz suv havzalariga kirib kelish tarixi, ularning suv havzalari bo'ylab tarqalishi hamda turli tipdagi suv havzalarida namoyon qilayotgan xususiyatlari haqida qisqacha ma'lumot berib o'tilgan.

Аннотация

В статье изучено и анализировано морфологические, морфометрические, меристические и некоторые биологические показатели краснопёрки (*Scardinius erythrophthalmus*) и серебряного карася (*Carassius gibelio*) обитающие в реке Исфайрамсай бассейна верхней течения р. Сырдарьи. Проведено сравнительный анализ по некоторым морфометрическим показателям серебряного карася из река Исфайрамсай с их сородичами из река Сырдарьи. Впервые изучено и анализировано морфометрические показатели краснопёрки (*Scardinius erythrophthalmus*) и серебряного карася (*Carassius gibelio*) распространенного в реке Исфайрамсай. На основе морфометрических показателей определено отношение отдельных частей тела от общего длины тела. Были уточнены некоторые отличии по некоторым морфометрическим признакам особей серебряного карася из река Исфайрамсай и верхней течения река Сырдарьи. В статье также рассматривается вопрос по интродукции серебряного карася (*Carassius gibelio*) к водоемам нашей республики, их распространение по водоемам и особенности биологических показателей в разнотипных водоемах.

Abstract

The article studied and analyzed the morphological, morphometric, meristic and some biological indicators of *Scardinius erythrophthalmus* and *Carassius gibelio* living in the Isfayramsai river basin in the upper reaches of the Syrdarya River. The morphometric parameters of the *Carassius gibelio* caught in Isfayramsai River and the upper reaches of the Syrdarya were comparatively analyzed. Based on morphometric indicators, the ratio of individual body parts to the total body length was determined. Some differences in some morphometric characteristics of *Carassius gibelio* individuals from the Isfayramsai River and the upper reaches of the Syrdarya River were clarified. The article also discusses the issue of the introduction of *Carassius gibelio* to the reservoirs of our republic, their distribution across reservoirs and the characteristics of biological indicators in different types of reservoirs.

Kalit so'zlar: Yuqori oqim, morfologik, morfometrik, baliqchilik xo'jaliklari, populyatsiya, ixtiofauna.

11. *Gobio lepidolaemus* Kessler, 1872 – Turkiston qumbalig'i
12. *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846) – Amur chebakchasi

Oila 6. Leuciscidae Howes, 1991 – Oqqayroqlar

13. *Alburnus chalcoides*, (Güldenstädt 1772) – Moybaliq
14. Qizilko'z *Rutilus lacustris* (Pallas, 1814)
15. *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758) – Qizilqanot
16. Qilich baliq *Pelecus cultratus* (Linnaeus, 1758)

Turkum II. Siluriformes Cuvier, 1817 – Laqqasimonlar Oila 7. Siluridae Cuvier, 1816 –**Laqqalar**

17. *Silurus glanis* Linnaeus, 1758 – Laqqa

Turkum III. Cyprinodontiformes Berg, 1940 – Karptishsimonlar**Oila 8. Poeciliidae Bonaparte, 1831 – Gambuziyalar**

18. *Gambusia holbrooki* Girard, 1859 – Holbruk gambuziyasi

IV. Olabug'asimonlar turkumi – Perciformes. Oila 9. Olabug'alar oilasi – Percidae

19. Oq sla (*Sander lucioperca*)

V. O'rmalovchisimonlar turkumi – Anabantiformes. Oila 10. Ilonboshbaliqlar oilasi –**Channidae**

20. Amur ilonboshi (*Channa argus*)

VI. Cho'rtanbaliqsimonlar turkumi – Esociformes. Oila 11. Cho'rtanbaliqlar oilasi –**Esocidae**

21. Cho'rtan baliq - *Esox lucius* Linnaeus, 1758

XULOSA

Sirdaryo yuqori oqimi ixtiofaunasini o'rganish bo'yicha olib borilgan dastlabki tadqiqotlar natijasida tutilgan baliqlar oltita turkum, 11 oila va 21 turga mansubligi aniqlandi. Shulardan 16 tur karpsimonlar turkumiga mansub bo'lsa, laqqasimonlar, karptishsimonlar, olabug'asimonlar, o'rmalovchisimonlar va cho'rtanbaliqsimonlar turkumlari bittadan turga ega. Zog'ora baliq, qorabaliq, Turkiston mo'ylovkori, Turkiston qum baliq'i, qizilko'z, qizilqanot, qilich baliq, laqqa, moybaliq va cho'rtan baliq mahalliy baliq turlariga mansub bo'lsa, kumush tovonbaliq, oq do'ngpeshona, holbruk gambuziyasi va oq sla iqlimlashtirilgan bo'lib, qolgan yettita tur tasodifan kirib kelgan invaziv turlar hisoblanadi. Invaziv baliq turlarining aksaiyati mayda o'lchamli bo'lib, ov ahamiyatiga ega bo'lmagan hashaki baliqlar hisoblanadi va asosan havaskor baliq ovlovchilarning ov obyekti sanaladi. Namunalar ichida eng ko'pini dog'li yalangbaliq, undan so'ng qora baliq va tovon baliqlar tashkil etdi. Dog'li yalangbaliq Markaziy Osiyo endemigi, Turkiston qum baliq'i Orol dengizi havzasi endemigi sanaladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Камилов Г.К. Рыбы водохранилищ Узбекистана. Ташкент: Изд-во "Фан", 1973.
2. Mipabdullayev I.M., Kuzmetov A.R., Qurbonov A.R. O'zbekiston baliqlari xilma-xilligi. Toshkent: "Classic" nashriyoti, 2020.
3. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. Москва: Изд-во «Пищевая промышленность», 1966.
4. Юлдашов М.А., Камилов Б.Г. Результаты интродукций чужеродных видов рыб в водоемы Узбекистана//Научные труды Дальрыбвтуза. 2018. № 1 (т. 44). С.40-48.
5. Yuldashov M.A., Salixov T.V., Kamilov B.G. O'zbekiston baliqlari. Toshkent: "GOLD-PRINT NASHR" nashriyoti, 2018.

BIOLOGIYA

o'rganilib kelinmoqda. Yigirmanchi asrda ro'y bergan Orol dengizi degradatsiyasi sababli havza ixtiofauna tarkibi keskin o'zgarib ketdi. Bir qator endemik turlar yo'q bo'lib ketdi, ba'zilari Qizil kitobga kiritildi va bu jarayon hanuz davom etmoqda. Orol dengizining jon tomirlaridan biri bo'lgan Sirdaryo havzasining ixtiofaunasi qator yillar davomida o'rganilib kelinmoqda. Har bir tadqiqotchi ushbu havza uchun o'ziga xos yangi xususiyatlarni kashf etib kelgan. YA'ni vaqt o'tgan sari uning ixtiofauna tarkibi o'zgargan, qayta shakllangan va bu jarayonlar hanuz davom etmoqda. Ushbu o'zgarishlarning asosiy sababchilaridan biri bu albatta inson omilidir. Ko'pchilik tadqiqotchilar Sirdaryo umumiy havzasi bo'yicha ish olib borishgan. Eng so'nggi tadqiqotlar ham o'tgan asrning 90-yillarigacha olib borilgan. Yuqoridagilardan kelib chiqib Sirdaryoning yuqori oqimi zamonaviy ixtiofaunasini o'rganish dolzarblik kasb etadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Sirdaryo Farg'ona vodiysi hududida Norin va Qoradaryoning qo'shilishidan hosil bo'ladi. Norin daryosi o'z suvlarini Markaziy Tyanshan tog'liklarining Qirg'iziston hududidan, Qoradaryo esa Farg'ona va Oloy tog'laridan oladi hamda asosan qor va muzliklardan to'yinadi. Sirdaryo havzasining ixtiofaunasini o'rganish bo'yicha dastlabki ilmiy tadqiqotlar 19-asrga borib taqaladi. Sirdaryoning yuqori oqimida yashovchi baliqlar faunasi haqidagi dastlabki tadqiqotlar 1868-1870 yillarda N. A. Seversov va A.A. Kushakevichlar tomonidan amalga oshirilgan bo'lsa, keyingi tadqiqotlar L. S. Berg (1948-1949); G. V. Nikolskiy (1933, 1940); F. A. Turdakov (1952, 1963); V. A. Maksunov (1968); G. K. Kamilov (1964, 1965); M. Muxamediyev (1972) va boshqalar tomonidan olib borilgan. L. S. Berg Sirdaryo havzasida 47 baliq turini aniqlagan bo'lsa, G. V. Nikolskiy – 41 ta, F. A. Turdakov – 50 ta, V. A. Maksunov – 35 ta, G. K. Kamilov esa Sirdaryoning o'rta va yuqori oqimida 54 ta baliq turini aniqlagan [1].

Tadqiqot uchun materiallar Sirdaryoning Norin va Qoradaryoning qo'shilishidan hosil bo'lgan joyidan boshlab daryoning Beshariq tumani hududigacha ya'ni uning O'zbekistondan chiqib Tojikiston hududiga kirib ketadigan joyigacha bo'lgan qismlaridan yig'ildi. Baliqlarni o'lchash ishlari umumixtiologik metodlar yordamida amalga oshirildi [3]. Baliqlar taksonomiyasini Mipabdullayev I.M., Kuzmetov A.R., Qurbonov A.R. larning "O'zbekiston baliqlari xilma-xilligi" [2], M.A.Yuldashov, T.V.Salixov, B.G.Kamilovlarning "O'zbekiston baliqlari" [5] aniqlagichlaridan foydalanib aniqladik.

TADQIQOT NATIJALARI

Sirdaryo yuqori oqimining zamonaviy ixtiofaunasi mahalliy baliqlar, rejali iqlimlashtirilgan va tasodifan kirib kelgan turlar hisobiga shakllangan. Respublikamiz baliqchilik xo'jaliklari hovuzlarida qimmatli baliq obyektlarini yetishtirishni kuchaytirish maqsadida boshqa hududlardan bir qator yangi turlar iqlimlashtirilgan. Iqlimlashtirilgan baliq turlari bilan birga tasodifiy tarzda bir qator invaziv turlar ham kirib keldi. Invaziv turlarning ko'pchiligi keyinchalik mahalliy sharoitga moslashib, naturallashib hozirgi kunda deyarli barcha tabiiy va sun'iy suv hazalarimizda uchramoqda [4]. Ularning ko'pchiligini ov ahamiyatiga ega bo'lmagan turlar tashkil etadi hamda Amur daryosi havzasidan kirib kelgan Xitoy faunistik kompleksi baliqlariga mansubdir.

Sirdaryoning yuqori oqimi ixtiofauna tarkibi bo'yicha olib borilgan tadqiqot davomida olingan dastlabki natijalar quyidagilardan iborat:

Turkum I. Cypriniformes Bleeker, 1859 – Karpsimonlar Yalangbaliqlar (Cobitoidei)
kenja turkumi Oila 1. Nemacheilidae Regan, 1911 Daryo yalangbaliqlari

1. Triplophysa strauchii (Kessler, 1874) – Dog'li yalangbaliq

Oila 2. Cyprinidae Rafinesque, 1815 – Karplar

2. Carassius gibelio (Bloch, 1782) – Kumush tovonbaliq

3. Cyprinus carpio Linnaeus, 1758 – Zog'ora baliq

4. Schizothorax eurystomus Kessler, 1872 – Qorabaliq

5. Luciobarbus capito (Güldenstädt, 1773) Turkiston mo'ylovkori

Oila 3. Xenocyprididae Günther, 1868 – Sharqiy Osiyo chebak baliqlari

6. Hemiculter leuciscus (Basilevsky, 1855) Qirraqorin

7. Hypophthalmichthys molitrix (Valenciennes, 1844) – Oq do'ngpeshona

8. Opsariichthys bidens (Guntner, 1873) – Uchlab

Oila 4. Acheilognathidae Bleeker, 1863 – Taxirbaliqlar

9. Rhodeus ocellatus (Kner, 1866) – Ko'zli taxirbaliq

Oila 5. Gobionidae Bleeker, 1861 – Qumbaliqlar

10. Abbottina rivularis (Basilevsky, 1855) – Amur soxta qumbaliq'i



UO'K: 597.2/.5+597.4/.5

SIRDARYO YUQORI OQIMI IXTIOFAUNASIGA OID DASTLABKI MA'LUMOTLAR
ПЕРВИЧНЫЕ ДАННЫЕ ПО ИХТИОФАУНУ ВЕРХНЕЙ ТЕЧЕНИИ РЕКА СЫРДАРЬИ
PRIMARY DATA ON ICHTHYOFAUNA OF THE UPPER OF THE SYRDARYA RIVER

G'ayratova Gulmiraxon Iqboljon qizi¹ ¹Farg'ona davlat universiteti doktoranti**Nazarov Muxammadrasul Sharapovich²** ²Farg'ona davlat universiteti dotsenti, biologiya fanlari nomzodi**Annotatsiya**

Maqolada Sirdaryoning yuqori oqimi ixtiofauna tarkibi bo'yicha olib borilgan tadqiqot davomida olingan dastlabki natijalar keltirilgan. Sirdaryo yuqori oqimining asosiy qismi Farg'ona vodiysidan oqib o'tadi va uning ixtiofauna tarkibini o'rganish bo'yicha bir qator tadqiqotlar amalga oshirilgan. Lekin eng so'nggi tadqiqotlar ham o'tgan asrning 90-yillarigacha amalga oshirilgan. Bundan tashqari nafaqat Sirdaryoning balki butun Orol havzasining ixtiofauna tarkibi oxirgi 50-60 yil ichida sezilarli darajada o'zgardi. Bunda antropogen omilning ta'siri yuqori bo'lgan ya'ni bir qator iqlimlashtirish ishlarining olib borilishi va tasodifiy turlarning kirib kelishi o'z ta'sirini o'tkazgan. Ana shulardan kelib chiqib Sirdaryo yuqori oqimi zamonaviy ixtiofaunasini o'rganish dolzarflik kasb etadi. Aynan ushbu olib borilgan tadqiqot mobaynida olingan dastlabki natijalar shuni ko'rsatmoqdaki Sirdaryoning yuqori oqimida oltita turkum, 11 oila va 21 turga mansub baliqlar uchrashi aniqlandi. Tadqiqot davomida yana Sirdaryo ixtiofaunasini o'rganilish tarixi bo'yicha turli tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan ishlar keltirib o'tilgan.

Аннотация

В статье приведено первичные данные по итогам исследовании проводимые по составу ихтиофауны верхней течения река Сырдарья. Основная часть верхней течения река Сырдарья располагается на территории Ферганской долины. Видовой состав рыб обитающие в этой реки изучены разными исследователями в разные периоды и последние работы в нем были проведены до начале 90-х годов прошлого века. Кроме этого в последние 50-60 лет видовой состав рыб не только в реке Сырдарья но и в целом Аральском бассейне существенно изменено. К такому изменению привело в основном антропогенные факторы. Например были проведены некоторые акклиматизационные работы для обогащения местных водоемов промысловыми видами рыб. Вместе промысловыми видами проникли и случайные виды, основную часть которых составляли непромысловые сорные виды. Исходя из вышеизложенных изучение современного состава ихтиофауны верхней течения река Сырдарья имеет актуальность. Предварительные данные показывает что таксономический статус ихтиофауны верхней течения река Сырдарья в данный момент состоит из 6 отрядов, 11 семейств и 21 видов. В статье также приведено краткая история изучения ихтиофауны река Сырдарья разными исследователями.

Abstarct

The article presents primary data based on the results of a study conducted on the composition of the ichthyofauna of the upper reaches of the Syrdarya River. The main part of the upper reaches of the Syrdarya River is located in the Fergana Valley. The species composition of fish living in this river has been studied by different researchers in different periods, and the latest work in it was carried out until the early 90s of the last century. In addition, in the last 50-60 years, the species composition of fish not only in the Syrdarya River but also in the entire Aral Basin has changed significantly. This change was caused mainly by anthropogenic factors. For example, some acclimatization work was carried out to enrich local water bodies with commercial fish species. Along with commercial species, random species also penetrated, the main part of which were non-commercial weed species. Based on the above, the study of the modern composition of the ichthyofauna in the upper reaches of the Syrdarya River is relevant. Preliminary data shows that the taxonomic status of the ichthyofauna of the upper reaches of the Syrdarya River currently consists of 6 orders, 11 families and 21 species. The article also provides a brief history of the study of the ichthyofauna of the Syrdarya River by various researchers.

Kalit so'zlar: Invaziv tur, havza, yuqori oqim, ixtiofauna, mahalliy tur, endemik tur, hashaki baliq.**Ключевые слова:** Инвазивный вид, бассейн, верхнее течение, ихтиофауна, местный вид, эндемический вид, сорная рыба.**Key words:** Invasive species, basin, upper reaches, ichthyofauna, local species, endemic species, trash fish.**KIRISH**

Ichki suv havzalarining ixtiofauna tarkibi qadimdan tadqiqotchilarni qiziqtirib kelgan. Xususan Orol dengizi havzasi ochiq dengizlar bilan tutashmaganligi sababli baliqlar xilma-xilligi yuqori emas. Ushbu o'ziga xos havzaning baliqlar tur tarkibi asosan so'nggi 100-150 yil davomida

BIOLOGIYA

	плавника				
16.	Расстояния между грудными и брюшными плавниками	19,93	26,15	22,55	1,63
17.	Расстояния между грудными и анальными плавниками	41,99	48,63	45,32	2,06
18.	Расстояния между брюшными и анальными плавниками	19,21	23,37	21,5	1,3
19.	Препекторальное расстояния	20,83	23,99	22,51	0,96

Длина головы составляет в среднем одна пятая часть длины тела (в среднем 20,9%). Преддорсальное расстояние (в среднем 51,3%) длиннее постдорсального (в среднем 32,7%). Максимальная высота тела составляет в среднем 32,9%, а препелвический расстояние 49,1%. Посторбитальное расстояние составляет половины длина головы (в среднем 50,7%).

ВЫВОДЫ

Получено и проанализировано данные по морфометрическим и некоторым биологическим показателям плотвы (*Rutilus lacustris*) из верхней течения р.Сырдарьи. Определено отношение отдельной части тела к длину головы и длину тела, получено определенные данные по этим показателям. Также изучены важные воспроизводительные способности такие как массы гонад, индивидуальный абсолютный плодовитость самок рыб. Определено линейный рост по годам жизни разновозрастных групп особей *Rutilus lacustris*. Рост двух и трехлетних особей был высокой, т.е. они хорошо росли во всех возрастах, у четырехлетних рыб темп роста на третьем и четвертом годах резко снизилась который связано с их половой зрелости.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР

1. Вундцеттель М.Ф. Автореферат диссертации по теме «Эколого-зоогеографический анализ современной ихтиофауны бассейна реки Сырдарьи». М. 1994.
2. Мирабдуллаев И.М., Кузметов А.Р., Курбонов А.Р. Ўзбекистон балиқлари хилма-хиллиги. Тошкент: "GOLD-PRINT NASHR" нашриёти. 2020.
3. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Изд-во «Пищевая промышленность», 1966. -376 с.

(в среднем 18,8) см, массу 97-219 (в среднем 149) г. Все особи при этом имели 1-4 летнего возраста. Среди трехлетних особей четверо самки имели гонады со зрелыми яйцами, т.е. были половозрелыми и готовыми к вымету икринок. Весь гонад их при этом составлял 29,3-61,9 (в среднем 41,4) г, индивидуальный абсолютный плодовитость составлял 36059-59424 (в среднем 45818) икринок.

Таблица 1. Темп линейного роста по годам жизни (мм) плотвы (*Rutilus lacustris*) в верхней течиении р.Сырдарья (по данным обратного вычисления).

Возраст Рыб	Скорость роста рыб по годам жизни	l_1	l_2	l_3	l_4	число рыб
2+		68,4	88,6	-	-	2
3+		56,1	66,4	69,4	-	11
4+		63,7	59,6	33,1	38,6	2
среднее		62,7	71,5	51,2	38,6	

По таблице видно что двух и трехлетние особи росли дружно во всех жизненных этапах, даже когда они стали половозрелыми. Только у четырехлетних рыб на третьем и четвертом годах рост намного замедляется. Это объясняется расходом энергии на половые продукты.

Таблица 2. Морфометрические показатели плотвы (*Rutilus lacustris*) в верхней течиении р. Сырдарья

№	Морфометрические показатели	Мин.	Макс.	Сред-нее	sd
1.	Общая длина (L)	201	259	232,2	15,1
2.	Стандартная длина (S)	157	210	188,4667	14,6
В % от длины головы					
№	Длина головы (мм)	32,81	44,45	39,51	3,24
1.	Высота головы в области затылка	74,83	88,8	81,49	4,35
2.	Высота головы в области глаз	59,26	68,87	63,78	2,63
3.	Ширина головы	50,35	61,65	55,59	2,99
4.	Длина рыло	26,23	32,35	28,62	1,49
5.	Диаметр глаз	19,72	25,67	22,93	1,68
6.	Интерорбитальный расстояния	37,34	43,39	39,83	1,78
7.	Посторбитальный расстояния	47,47	54,95	50,77	2,25
В % от длины тела					
№	Стандартная длина тела (мм)	157	210	188,47	14,56
1.	Длина головы	19,23	22,56	20,97	0,84
2.	Максимальная высота тела	30,12	34,98	32,9	1,33
3.	Максимальная ширина тела	12,85	16,05	14,27	1,11
4.	Предорсальный расстояния	48,26	53,28	51,33	1,43
5.	Постдорсальный расстояния	28,6	34,9	32,7	1,84
6.	Препелвический расстояние (до брюшного плавника)	43,64	50,31	47,5	1,64
7.	Преанальное расстояние (до анального плавника)	66	72,54	70,13	1,71
8.	Высота спинного плавника	20,94	25,72	23,41	1,57
9.	Длина основания спинного плавника	13,89	17,34	15,69	1,1
10.	Высота анального плавника	12,86	16,51	14,66	1,1
11.	Длина основания анального плавника	10,52	14,27	12,53	1,06
12.	Длина грудного плавника	16,37	18,3	17,37	0,7
13.	Длина основания грудного плавника	3,18	4,1	3,65	0,31
14.	Длина брюшного плавника	15,49	19,89	17,33	1,27
15.	Длина основания брюшного	3,00	4,08	3,58	0,32

Ключевые слова: Темп роста, морфометрический, ихтиофауна, плодовитость, акклиматизация, интродукция.

Kalit so'zlar: O'sish tezligi, morfometrik, ichtiofauna, mahsuldorlik, iqlimlashtirish, introduksiya.

Key words: Growth rate, morphometric, ichthyofauna, productivity, acclimatization, introduction.

ВВЕДЕНИЕ

Изучение морфометрических показателей является одно из фундаментальных вопросов, по которому определяется условия обитания вида рыб в данном водоеме. Воспроизводительные способности и темп роста рыб по годам жизни как показатели биологические является не очень твердыми как морфологические. Эта также отражается в известном биологическом законе что у организма, попавшего в новые условия среды, возникают приспособительные изменения в биологических признаках раньше, чем изменения морфологические или анатомические. В последнее время многие местные виды рыб подвергается к высокому конкуренцию с инвазивными видами и во многих случаях уступает местные. Плотва - *Rutilus lacustris* (Pallas, 1814) также относится местным рыбам, распространено во всех равнинных водоемах нашей республики и представляет интерес по изучению морфометрических и некоторых биологических показателей.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР И МЕТОДОЛОГИЯ

Бассейн р.Сырдарьи занимает огромную территорию четырех государств Центральной Азии, охватывающую высокогорные, предгорные и равнинные области этого региона. Многочисленные исследования ихтиофауны бассейна р.Сырдарьи (Берг, 1905, 1933, 1948, 1949; Никольский, 1938, 1940; Турдаков, 1963; Камилов, 1973 и др.) отразили состояние ихтиофауны бассейна за период до активного воздействия антропогенного фактора на бассейн в целом и на его ихтиофауну, в частности. Имеется ряд работ по отдельным участкам бассейна и его водоемам (Гурвич, Вундцеттель, 1976; Балтабаев, 1971; Тургунова, Стрельцова, 1975; Ахмедбаева, 1977, 1981; Холматов, 1983; Салихов, Вундцеттель, 1986, 1989 и др.). наибольший интерес из указанных работ по ихтиофауне бассейна р.Сырдарьи представляют работы Л.С.Берга (1905), Г.В.Никольского (1938), Ф.А.Турдакова (1963) и Г.К.Камилова (1973). В этих работах даются достаточно подробное описание рыб бассейна и состав ихтиофауны [1]. Л.С.Берг для р.Сырдарьи, включая и аральский участок, отмечает 38 видов рыб. Г.В.Никольский для бассейна р.Сырдарьи дает сходный состав ихтиофауны. Ф.А.Турдаков несколько расширил список видов рыб бассейна (41 видов), при этом он считает, что приводимый список рыб недостаточно полный, в частности, малоизученными в видовом отношении оказались среднее течение р.Сырдарьи и ее притоки. Наибольшее число видов рыб бассейна р.Сырдарьи дает Г.К.Камилов (1973) – 54 вида и Вундцеттель М.Ф. (1994) 51 вид [1]. Список видов рыб уже обогащен интродуцированными видами.

Отлов рыб из р. Сырдарья производился с помощью ставных сетей, рыболовных сачков, крюковой снасти. Рыб определяли по определителю Мирабдуллаева и др. [2]. Для морфометрической обработки отловленных рыб использовали традиционную схему измерений и просчетов [3]. После анестезии пробы фиксировали на 10 % ном формалине. Возраст и темп роста рыб определяли по чешуе, которую собирали с середины тела чуть выше боковой линии под основанием первого луча спинного плавника. Чешую и размеры годовых колец измеряли под бинокулярным микроскопом NLCD 307B. Для ретроспективного определения темпа роста по годам жизни использовали метод Э. Леа [3]. Простейший метод обратного вычисления предполагает наличие прямой пропорциональной зависимости роста тела и чешуи. Тогда зная длину рыбы в момент поимки (l_n) и размеры чешуи по определенному радиусу (C_n), а также размеры годовых колец по этому радиусу (C_1), можно определить размеры тела в соответствующие годы жизни из пропорции: $l_n/C_n = l_1/C_1$, где l_n – длина рыбы; C_n – длина чешуи (от центра до края в той части, где определяются годовые кольца); C_1 – длина чешуи за первый год (от центра чешуи и включая первое годовое кольцо); этим же выражением обозначаются величина чешуи за два, три и т.д. года; l_1 – длина рыбы за первый, второй, третий и т.д. годы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В наших выборках плотвы в спинном плавнике имели III 9-10, в анальном плавнике III 9-11 лучей. В боковой линии имели 39-42 чешуй. Особи плотвы имели длину тела 15,7-21,0



UO'K: 597.2/.5+597.4/.5

**НЕКОТОРЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОТВЫ
(*RUTILUS LACUSTRIS*) В ВЕРХНЕЙ ТЕЧЕНИИ Р.СЫРДАРЬИ****SIRDARYONING YUQORI OQIMIDA UCHROVCHI QIZILKO'Z (*RUTILUS LACUSTRIS*)
NING AYRIM BIOLOGIK VA MORFOMETRIK KO'RSATKICHLARI****SOME BIOLOGICAL AND MORPHOMETRIC INDICATORS OF THE *RUTILUS
LACUSTRIS* IN THE UPPER STREAM OF THE SYRDARYA RIVER****Гайратова Гулмирахон Икболжон кизи¹** ¹докторант Ферганского государственного университета**Назаров Мухаммадрасул Шарапович²** ²доцент Ферганского государственного университета, кандидат биологического наука**Маъмурова Моҳинур Хусниддиновна³**³докторант Ферганского государственного университета**Аннотация**

В статье изучено темп роста по годам жизни, воспроизводительная способность и морфометрические показатели плотвы (*Rutilus lacustris*) обитающие в верхней течи реки Сырдарья. Определено линейный рост по годам жизни разновозрастных групп особей *Rutilus lacustris*. По росту рыб выяснено что двухлетние и трехлетние особи плотвы росли дружно во всех возрастах, у четырехлетних темп роста на третьем и четвертом годах резко снизилась, причиной которого является их половой зрелости. Впервые изучен и анализирован основные морфометрические показатели *Rutilus lacustris* в реке Сырдарья. По морфометрическим показателям определено соотношение отдельных частей тела рыб, т.е. в каком состоянии имеется общий экстерьер особей вида. Изучено абсолютная плодовитость самок плотвы. Этот показатель является одним из основных среди воспроизводительной способности рыб в условиях конкретного водоема. В статье также кратко рассматривается история изучения ихтиофауны реки Сырдарья разными исследователями.

Annotatsiya

Ushbu maqolada Sirdaryoning yuqori oqimida uchrovchi qizilko'z (*Rutilus lacustris*) balig'ining yillar bo'yicha o'sish tezligi, ko'payuvchanlik xususiyatlari va morfometrik ko'rsatkichlari bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot natijalarining tahlili keltirilgan. *Rutilus lacustris* ning turli yoshdagi individlari orasida yillar bo'yicha o'sish tezligi o'rganilgan. Ushbu ko'rsatkich bo'yicha olingan natijalar shuni ko'rsatmoqdaki ikki va uch yoshli qizilko'z individlari hayotining har bir yoshida deyarli bir xil jadallikda o'sishgan. To'rt yoshli individlarning uchinchi va to'rtinchi yoshlarida o'sish tezligi keskin pasaygan. Bu holat ularning jinsiy jihatdan yetilishi va energiyaning ko'p qismini jinsiy mahsulotlarni yetilishiga sarflanayotganligini ko'rsatadi. Sirdaryoda tarqalgan qizilko'z balig'ining morfometrik ko'rsatkichlari birinchi marta o'rganilgan va tahlil qilingan. Morfometrik ko'rsatkichlari asosida baliq umumiy tana tuzilishidagi uning alohida qismlari bo'yicha nisbatlari aniqlangan. Urg'ochi qizilko'z baliqlarining individual mutlaq mahsuldorlik ko'rsatkichlari o'rganilgan. Ushbu ko'rsatkich suv havzasidagi baliq turining muhim ko'payuvchanlik xususiyatlaridan biri sanaladi. Maqolada yana turli tadqiqotchilar tomonidan Sirdaryo ixtiofaunasini o'rganilish tarixi bo'yicha ham qisqacha ma'lumotlar berib o'tilgan.

Abstract

The article studied the growth rate by year of life, reproductive ability and morphometric indicators of *Rutilus lacustris* living in the upper reaches of the Syrdarya River. The linear growth over the years of life of a group of *Rutilus lacustris* individuals of different ages was determined. Based on the growth of the fish, it was found that two-year-old and three-year-old roaches grew together at all ages; in four-year-olds, the growth rate in the third and fourth years decreased sharply, the reason for which is their sexual maturity. The main morphometric indicators of *Rutilus lacustris* in the Syrdarya River were studied and analyzed for the first time. Based on morphometric indicators, the ratio of individual parts of the fish body was determined, i.e. in what state the general exterior of individuals of the species is. The absolute fertility of female *Rutilus lacustris* was studied. This indicator is one of the main ones among the reproductive ability of fish in the conditions of a particular reservoir. The article also briefly discusses the history of studying the ichthyofauna of the Syrdarya River by various researchers.

BIOLOGIYA

kapalaklarda esa 10,04 ($\pm 0,2$) mm ni tashkil etadi. Keyingi qanot uzunliklari esa aksincha, urg'ochi kapalaklarda nisbatan uzun – 8,93 ($\pm 0,17$) mm, erkak kapalaklarda esa 8,36 ($\pm 0,29$) mm ga teng. Abdomen qismi hamda oldingi qanotning uzunlik o'lchamlari farqi nisbatan yuqoriligi ($P > 0,01$) bilan ajralib turadi. Jumladan, abdomen qismi uzunligining qiyosiy ko'rsatkichi mos ravishda 5,67 ($\pm 0,13$) mm hamda 6,65 ($\pm 0,11$) mm, oldingi qanotning uzunligi bo'yicha esa 10,87 ($\pm 0,23$) mm hamda 9,9 ($\pm 0,06$) mm ni tashkil etadi.

XULOSA

Kungaboqar parvonasi kapalagining tana uzunligi 8-12 mm, qanotlari yozilganda kengligi 17-25 mm ni tashkil etadi. Kapalak kungaboqar o'simligining to'pguliga bir marta tuxum qo'yishda 20-30 tagacha tuxumlarni to'p-to'p qilib qo'yadi. Morfologik belgilarning Styudent tenglamasi bo'yicha qiyosiy tahlillariga ko'ra, kungaboqar parvonasining erkak hamda urg'ochi kapalaklarining tana hamda keyingi qanot uzunliklari bir-biridan quyi ishonchlilik darajasida ($P > 0,05$) farq qiladi. Tana uzunligining o'rta arifmetik qiymati erkak kapalaklarda nisbatan uzun, urg'ochi kapalaklarda esa qisqaroq. Keyingi qanot uzunliklari esa aksincha, urg'ochi kapalaklarda nisbatan uzun bo'ladi. Abdomen qismi hamda oldingi qanotning uzunlik o'lchamlari farqi nisbatan yuqoriligi ($P > 0,01$) bilan ajralib turadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Дусманов С., Ярашев Р., Убайдуллаев С. Инсектоакарицидларнинг мойли экинлар зараркунандаларига таъсири // Агросаноат мажмуи тармоқларида инновацион бошқарув фаолиятини модернизациялаш ва ривожлантириш муаммолари. Республика илмий-амалий конференция материаллари. – Тошкент, 2014. – Б. 122-124.
2. Xo'jaev Sh.T. O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilish, hamda agrotoksikologiya asoslari. – Toshkent, 2014. -540 b.
3. Yaxontov V.V. O'rta Osiyo qishloq xo'jaligi o'simliklari hamda mahsulotlarining zararkunandalari va ularga qarshi kurash. –Toshkent: O'rta va oliy maktab, 1962. -696 b.
4. Цветков Е.В. Новый вид рода *Homoeosoma* (Lepidoptera: Pyralidae: Phycitinae) из Ленинградской области, Россия. Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, St Petersburg, 2020. Vol. 29. №1. P.115-121. <https://doi.org/10.31610/zsr/2020.29.1.115>.
5. Ismayilzade N.N. et.al. Sunflower Seed Damage and Economic Injury Level of the European Sunflower Moth (Lepidoptera: Pyralidae) in the Republic of Azerbaijan. Journal of Entomological Science, 2015. Vol. 50. №2. P.138-146.
6. Itoua. C. Apoyolo et. all. Isolation of Multiple Subspecies of *Bacillus thuringiensis* from a Population of the European Sunflower Moth, *Homoeosoma nebulella*. Applied and Environmental Microbiology, 1995. Vol. 61. №12. P.4343-4347.
7. Kimsanboyev H., Ergashev S., O'lmasboyeva R., Sulaymonov B. Entomologiya. „O'qituvchi“ nashriyot-matbaa ijodiy uyi. Toshkent - 2006. B.158-160.
8. Ling Z. Cao et. al. Genetic variability and structure of populations of *Homoeosoma nebulella* (Denis et Schiffermüller) (Lepidoptera: Pyralidae) in northern China. Entomologica Fennica, 2012. Vol. 23. P. 121-126.
9. Лакин Г.Ф. Биометрия. Учебное пособие для биол. спец. Вузов, 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Высшая школа, 1990. – 352 с
10. Oybek Turakulov, Mamadali Lukov. Kungaboqar hosildorligiga ekish muddati va sxemasining ta'siri. O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi maxsus son [3]. 2023
11. Cao L.Z., Liu X.X., Zhang Q.W. The sunflower moth, *Homoeosoma nebulella* (Denis et Schiffermüller) (Lepidoptera: Pyralidae): outbreaks and pest management in Linhe, Inner Mongolia 2007-2008. – Entomologica Fennica, 2010. Vol. 21. P. 65-69.
12. Cenk Yucel, Sultan Cobanog'lu. Determination of the parasitoids of the European sunflower moth and effectiveness in Ankara province. Plant Protection Bulletin, 2019. Vol. 59. №3. P. 25-30. <https://doi.org/10.16955/bitkorb.516476>.
13. Cheng Y, Sappington T.W., Luo L., Liu Ch., Wang Y., et. all. Key factors involved in reduction of damage to sunflower by the European sunflower moth in China through late planting. PLoS ONE. Vol. 16. №4. P. 1-13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250209>.
14. C. Reymonet, J.V.Falco Gari, J. Moreno. Survey of the parasitoids of the evropean sunflower month *Homoeosoma Nebulella* [Lip:Pyralidae]In The Paliarctic Region. Entomophaga.38(3), 1993, 355-358
15. Shermatov M. R. Farg'ona vodiysi tangachaqanotli hasharotlar (lepidoptera) faunasining agroekotizimlarda taqsimlanish xususiyatlari. Academic Research in Educational Sciences Volume 3 | Issue 3 | 2022 ISSN: 2181-1385. <https://doi.org/10.24412/2181-1385-2022-3-566-576>.
16. Shermatov M et al.: Distribution of Butterflies of the Family Sphingidae (Insecta, Lepidoptera) in the Fergana Valley. International Journal of Virology and Molecular Biology 2021, 10(2): 27-33. <https://doi.org/10.5923/j.ijvmb.20211002.01>.
17. Shermatov M.R. Mythimna unipunctaning rivojlanishi hamda morfologik xususiyatlariga ozuqa o'simligining ta'siri // FarDU. Ilmiy xabarlar - Научный вестник. ФерГУ. 2023. № 5. –Б. 64-73.
18. Mukhammedov M., Shermatov M.R. Morphological description Sunflower moth (*Homoeosoma nebulella* Denis & Schiffermüller, 1775) // Scientific Bulletin of Namangan State University. 2022. № 11. P. 59-66.

qanotlaridan kengroq, oqish rangda bo'lib, qanot tomirlari qoramtir rangda ko'rinib turadi. Orqa qanotlarining uzunligi 6-9 mm, eniga 3-4,5 mm ni tashkil etadi. Oldingi va keyingi qanotlarining uchlarida bir tomoni ingichkalashgan, oqish rangli, uzunligi 0,5-0,7 mm bo'lgan tukchalar joylashgan. Kapalak ko'krak qismining uzunligi 2-3 mm bo'lib, har bir bo'g'imida 1 juftdan qo'ng'ir rangli oyoqlar joylashgan. Oldingi oyoqlarining uzunligi 5-7 mm bo'lib, son qismi 1,5-1,8 mm, boldir qismi 1,8-2 mm, panja qismi 3-3,5 mm ni tashkil etadi. O'rta oyoqlarining uzunligi 6-10 mm bo'lib, son qismi 2-3 mm, boldir hamda panja qismlari 3-4 mm gacha bo'ladi. O'rta oyoqning boldir qismini panja qismi bilan birikib turadigan qismida 0,8-0,9 mm uzunlikdagi o'simtasi bor. Orqa oyoqlarining uzunligi 7-10 mm bo'lib, son qismi 2-2,6 mm, boldir qismi 2,8-3,5 mm, panja qismi 2,5-3,5 mm. Orqa oyoq boldirining yuqori qismida 0,5-0,6 mm va boldirning panja bilan birikib turadigan qismida 0,5 mm uzunlikdagi o'simtasi bor.

Bosh qismining uzunligi 0,5-0,9 mm, eni 0,7-1,5 mm, yuqori tomondan mayda tuklar bilan qoplangan. Bosh qismida 5-7 mm uzunlikdagi 1 juft mo'ylovlari joylashgan. Kapalak tinch holatda ular ko'krak usti bo'ylab qanotlari oralig'ida joylashadi. Boshining ostki qismida 6-9 mm li hartumchasi bor. Tanasining qorin qismi 7 bo'g'imdan iborat. Qorinning ustki tomoni qo'ng'ir, ostki tomoni esa, och qo'ng'ir rangda. Kapalak tinch holatda qanotlari ostidan qorinning uchki qismi chiqib turadi. Kapalak tanasining ustki qismi turli shakldagi tangacha va tukchalar bilan qoplangan.



1- rasm. *Hemoeosoma nebulella*ning erkak (chapda) va urg'ochi (o'ngda) kapalaklari (Original rasm)

Kungaboqar parvonasi erkak hamda urg'ochi kapalaklarining tana uzunligi, oldingi va keyingi qanot uzunliklari, abdomen qismi uzunligi o'lchamlari olinib, qiyosiy tahlil etildi (1-jadval).

1-jadval

Kungaboqar parvonasi erkak hamda urg'ochi kapalaklari morfometrik ko'rsatkichlarining qiyosiy tahlili

Morfologik belgi	Urg'ochi kapalak (n=20)		Erkak kapalak (n=20)		d_x	t_f	t_{st}	P
	$\bar{x}_1 \pm S_{\bar{x}_1}$	$x_{\max} - x_{\min}$	$\bar{x}_2 \pm S_{\bar{x}_2}$	$x_{\max} - x_{\min}$				
TU	10,04±0,2	2,8	10,57±0,14	2,1	-0,53	2,279	2,23	0,05
AU	5,67±0,13	1,42	6,65±0,11	1,2	-0,98	3,461	3,17	0,01
OQU	10,87±0,23	2,4	9,9±0,06	0,91	0,97	3,257	3,17	0,01
KQU	8,93±0,17	2, 1	8,36±0,29	0,67	0,57	2,413	2,23	0,05

Izoh: **TU**- tana uzunligi; **OQU**- oldingi qanot uzunligi; **KQU**- keyingi qanot uzunligi; **AU**- abdomen qismi uzunligi; $\bar{x}_1$ - o'rta arifmetik qiymat; $S_{\bar{x}_1}$ – o'rta arifmetik qiymat xatosi; $x_{\max} - x_{\min}$ - variabellik; d_x - qiyoslanayotgan belgining o'rta arifmetik qiymatlari farqi; t_f - qiyoslanayotgan belgining faktik ko'rsatkichi; t_{st} - standart ko'rsatkich; **P**- ishonchlilik darajasi.

Morfologik belgilarning Student tenglamasi bo'yicha qiyosiy tahlillari shundan dalolat beradiki, kungaboqar parvonasining erkak hamda urg'ochi kapalaklarining tana hamda keyingi qanot uzunliklari bir-biridan quyi ishonchlilik darajasida ($P > 0,05$) farq qiladi. Xususan, tana uzunligining o'rta arifmetik qiymati erkak kapalaklarda nisbatan uzun – 10,57 ($\pm 0,14$) mm, urg'ochi

BIOLOGIYA

zararkunanda hasharotlar va kasalliklar kungaboqar o'simligida uchrab, o'simlikning rivojlanishi, shuningdek uning hosili sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Kungaboqar parvonasi (*Homoeosoma nebulella*) Yevropa [6], Rossiya [4], Turkiya [12] Fransiya[14], Mo'g'uliston[11], Xitoy[8,13], Azerbayjon [5]kabi mamlakatlarda jiddiy iqtisodiy zararkunanda hisoblanadi. Xususan, Fransiya janubiy va janubiy-g'arbiy hududlarida *Homoeosoma nebulella* Kungaboqar o'simligining asosiy zararkunandasi sifatida e'tirof etilgan[14]. Maskur tur, Xitoyning Bayannur shahrida 2006 yilda 94 ming gektar kungaboqar ekilgan maydonning 70 % qismiga tarqalib, 168 million dollar iqtisodiy zarar keltiradi [13]. 2007 yillarda ushbu tur Mo'g'uliston avtonom viloyatining Linxe shahrida ham tarqalib, 18,3 ming gektar kungaboqar ekilgan maydonga zarar yetkazgan, o'simlik ekilgan maydonning 1730 gektaridan hosil olinmagan. Qolgan 90% maydonning zararlanish ko'rsatgichi 20-60 %ni tashkil etgan [11]. Mazkur zararkunanda Markaziy Osiyo davlatlari hamda chegaradosh mamlakatlarda ham keng tarqalgan.

O'zbekiston sharoitida kungaboqar parvonasining birinchi avlodi murakkabguldoshlar oilasiga mansub begona o'tlarda rivojlanishi va ikkinchi avloddan boshlab kungaboqar o'simligining savatchalariga yoki murakkab gullariga o'tishi qayd etilgan [1]. Mazkur zararkunanda O'zbekistonning kungaboqar yetishtiriladigan barcha hududlarida uchrab, o'simlik hosiliga jiddiy zarar yetkazadi [2; 3]. Ushbu turning morfologiyasiga oid daslabki ishlar M.Shermatov, M.Muhammedovlar (2022) tomonidan taqdim etilgan [18].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Kungaboqar parvonasini o'rganish bo'yicha 2022-2024 yillarda olib borilgan tadqiqotlarda entomologik hamda umumiy qabul qilingan lepidopterologik uslublardan foydalanildi [2; 3; 7; 15; 16]. Tadqiqotlar Farg'ona vodiysining janubiy qismida joylashgan Chimyon (40°14'56.8"N 71°35'21.9"E) hududlida olib borildi(1-rasm). Kapalaklarni yig'ish asosan kechalari, tungi yoritgichli moslama yordamida amalga oshirildi.

Erkak va urg'ochi kapalaklarning qiyosiy morfologik tahlili uchun M.Shermatov tomonidan tavsiya etilgan morfometrik belgilarning o'lchamlari olindi [17]. Morfometrik ko'rsatkichlar G.F.Lakin (1990) uslublari asosida matematik statistik tahlil etildi [9]. Barcha hisoblash ishlari Microsoft Excel dasturida muallif tomonidan amalga oshirildi. Kungaboqar parvonasining erkak va urg'ochi kapalaklari morfologik ko'rsatkichlarining o'ziga xosligi Styudent tenglamasi bo'yicha qiyosiy tahlil etildi: $t_{fakt} = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{\sqrt{(\frac{s_{\bar{x}_1}}{n_1})^2 + (\frac{s_{\bar{x}_2}}{n_2})^2}}$.

Bunda o'rta arifmetik qiymatning aniqligi $C_s = \frac{s_{\bar{x}}}{\bar{x}} \cdot 100$ formulasi va o'rta arifmetik qiymatning xatosi $S_{\bar{x}} = \frac{s_x}{\sqrt{n}}$ formulasi orqali aniqlandi.

Morfologik belgilarning variatsiya koeffitsiyenti $CV = \frac{s_x}{\bar{x}} \cdot 100\%$ formulasi asosida hisoblandi.

Variatsiya koeffitsiyentining aniqlik darajasini hisoblashda $S_{cv} = \frac{sv}{\sqrt{n}}$ formulasidan foydalanildi.

Turli namunalarning variatsiya koeffitsiyentlari $S_{cv} = \sqrt{\frac{(cv)^2}{n-1} \left[0,5 + \left(\frac{sv}{100} \right)^2 \right]}$; $S_{dcv} = \sqrt{S_{cv_1}^2 + S_{cv_2}^2}$; $d_{cv} = CV_1 - CV_2$; $t_{fakt} = \frac{d_{cv}}{S_{dcv}}$ formulalari asosida qiyosiy tahlil etildi.

Kungaboqar parvonasi erkak va urg'ochi kapalaklarining morfologiyasini o'rganishda zamonaviy (NLCD-307B) raqamli binokulyar mikroskopdan foydalanildi. Yig'ilgan namunalar va tayyorlangan kolleksiyalar Farg'ona davlat universiteti Eksperimental biologiya laboratoriyasida saqlanmoqda.

TAHLILLAR VA NATIJALAR

Kungaboqar parvonasi kapalagining tanasini uzunligi 8-12 mm, qanotlari yozilganda kengligi 17-25 mm ni tashkil etadi (1-rasm). Oldingi qanotlari och kulrang, o'rtasida 4-5 ta qora dog'lari bo'lib, qanot yuzasi qo'ngir rangli mayda tangachalar bilan qoplangan. Oldingi qanotlarining uzunligi 8-12 mm, eniga 2-3 mm ga qadar bo'ladi. Qanotning tukchalar joylashgan uchki qismida bir qator bo'lib joylashgan qora rangli 4-5 ta nuqtalarni ko'rish mumkin. Orqa qanotlari oldingi



UO'K: 591.531.1

KUNGABOQAR PARVONASINING (*HOMOEOSOMA NEBULELLA* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI**МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДСОЛНЕЧНИКОВАЯ ОГНЕВКА (*HOMOEOSOMA NEBULELLA* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)****MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE SUNFLOWER MOTH (*HOMOEOSOMA NEBULELLA* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)****Muhammedov Mo'minjon** 

Farg'ona davlat universiteti, o'qituvchi

Annotatsiya

Maqolada kungaboqar parvonasi (*Homoeosoma nebulella*) erkak va urg'ochi kapalagining morfologik xususiyatlarini o'rganishga oid tadqiqotlar natijalari keltirilgan. Kungaboqar parvonasi kapalagining tana uzunligi 8-12 mm, qanotlari yozilganda kengligi 17-25 mm ni tashkil etadi. Morfologik belgilarning qiyosiy tahlillariga ko'ra, kungaboqar parvonasining erkak hamda urg'ochi kapalaklarining tana hamda keyingi qanot uzunliklari bir-biridan quyi ishonchlilik darajasida ($P>0,05$) farq qiladi. Tana uzunligining o'rta arifmetik qiymati erkak kapalaklarda nisbatan uzun, urg'ochi kapalaklarda esa qisqaroq. Keyingi qanot uzunliklari esa aksincha, urg'ochi kapalaklarda nisbatan uzun bo'ladi. Abdomen qismi hamda oldingi qanotning uzunlik o'lchamlari farqi nisbatan yuqoriligi ($P>0,01$) bilan ajralib turadi.

Аннотация

В статье представлены результаты исследований морфологических особенностей самцов и самок подсолнечной огневки (*Homoeosoma nebulella*). Длина тела огневки составляет 8-12 мм, размах крыльев 17-25 мм. По данным сравнительного анализа морфологических признаков, длина тела и длина задних крыльев самцов и самок подсолнечной огневки отличаются друг от друга при меньшем уровне достоверности ($P>0,05$). Среднее арифметическое значение длины тела у самцов бабочек относительно велико, а у самок короче. А у самок длина задних крыльев сравнительно большая. Различия в длине брюшка и длина передних крыльев относительно велики ($P>0,01$).

Abstract

The article presents the results of studies of the morphological characteristics of males and females of the sunflower moth (*Homoeosoma nebulella*). The body length of the moth is 8-12 mm, the wingspan is 17-25 mm. According to a comparative analysis of morphological characteristics, the body length and length of the hind wings of male and female sunflower moths differ from each other at a lower level of reliability ($P>0.05$). The arithmetic mean of body length in male butterflies is relatively long, while in females it is shorter. The differences in the length of the abdomen and the length of the fore wings are relatively large ($P>0.01$).

Kalit so'zlar: *Homoeosoma nebulella*, *Helianthus annuus*, kungaboqar parvonasi, kapalak, morfologiya, o'rta arifmetik qiymat.

Ключевые слова: *Homoeosoma nebulella*, *Helianthus annuus*, огнёвка подсолнечниковая, бабочка, морфология, среднее арифметическое значение.

Key words: *Homoeosoma nebulella*, *Helianthus annuus*, sunflower moth, butterfly, morphology, arithmetic mean.

KIRISH

Kungaboqar (*Helianthus annuus* L.) o'simligi yer yuzining 75 mamlakatida, 26,2 mln gektar maydonda yetishtirilib, o'rtacha 47,2 mln tonna hosil olinmoqda [10]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-maydagi "Iste'mol bozorlarida narxlar barqarorligini ta'minlashga va monopoliyaga qarshi choralarning ta'sirchanligini oshirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-145-sonli Farmonida: Respublika aholisini yog' mahsulotlariga ehtiyojini qondirish, shuningdek bozor tannarxini kamaytirish, hamda kungaboqar ekin maydonlarini bosqichma-bosqich kengaytirish vazifasi yuklatilgan. 2023-yilda yurtimizda 14,4 ming gektar maydonda kungaboqar o'simligi yetishtirilib, 53,3 ming tonna urug' hosili olishga erishildi [10]. Bir qator

BIOLOGIYA

ikki jinsning abdomen qismi variatsiya ko'rsatkichlari bir-biriga yaqin bo'lib, ularning farqi ishonlilik chegarasida emas ($t_f < t_{st}$).

XULOSA

Makkajo'xori parvonasining erkak kapalagi to'q sarg'ich-jigarrang, qanotlarini yozganda kengligi 21-26 mm, tanasining uzunligi 11 mm dan 15 mm ga qadar bo'ladi. Urg'ochi kapalaklarning qanotlari och sarg'ish-jigarrang bo'lib, ko'ndalangiga tartibsiz to'lqinsimon jigarrang chiziqlari mavjud. Qanotlarini yozganda kengligi 20 mm dan 30 mm ga qadar, tanasining uzunligi 9,5-13 mm. Qanotlari yig'ilgan holatda ham erkak va urg'ochi kapalaklarni bir-biridan farqlash mumkin. Jumladan, erkak kapalaklarning qorin qismi oxirgi bog'imi qanotlar ostidan nisbatan ingichka va uchli bo'lib ko'rinib turadi

Morfologik belgilarning Styudent tenglamasi bo'yicha qiyosiy tahlillari shundan dalolat beradiki, erkak hamda urg'ochi kapalaklarining tana, abdomen qismi hamda keyingi qanot uzunliklari bir-biridan keskin farq qiladi. Xususan, oldingi hamda keying qanotlarning o'rta arifmetik qiymati urg'ochi kapalaklarda nisbatan uzun, tana uzunligi esa, aksincha, qisqaroq bo'ladi. Morfologik belgilarning variatsiya koeffitsiyentlari ham urg'ochi kapalaklarda yuqoriligi bilan ajralib turadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Grčak D., S.Gošić Dondo, M.Grčak, D.Ristić, D.Kondić, D.Hajder, Ž.Popović, D.Knežević. Influence of maize hybrids and applied insecticides on *Ostrinia nubilalis* HBN. Attack // - Genetika, 2022. Vol 54, №1. –P. 289-306. <https://doi.org/10.2298/GENSR2201289G>.
2. Ramona Ștef, Alin Carabet, Ioana Grozea, Raul Chifan, Răzvan Ștef, Teodora Florian. Efficacy assessment of synthesis pyrethroids on *Ostrinia nubilalis* (Hübner) population reduction from corn Agro-ecosystem // Scientific Papers. Series A. Agronomy, 2020. Vol. LXIII, №1. –P. 554-561. <https://www.researchgate.net/publication/344897792>.
3. Xo'jaev Sh.T. O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilish, hamda agrotoksikologiya asoslari. – Toshkent, 2014. -540 b.
4. Yuldashev F.E. Makkajo'xori zararkunandalardan himoya qilishning istiqbolli usullarini yaratish: Q/x. fan. fals. dokt. (PhD) diss. avtoref. –Toshkent, 2017. - 42 b.
5. Shermatov M.R. Mythimna unipunctaning rivojlanishi hamda morfologik xususiyatlariga ozuqa o'simligining ta'siri // FarDU. Ilmiy xabarlar - Научный вестник. ФерГУ. 2023. № 5. –В. 64-73.
6. Лакин Г.Ф. Биометрия. Учебное пособие для биол. спец. Вузов, 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
7. M.Muhammedov. Makkajo'xori parvonasi (*ostrinia nubilalis* Hübner, 1796)ning morfologik tavsifi. FarDU. ILMIY XABARLAR - НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК.ФЕРГУ. Maxsus son 2022.

Makkajo'xori parvonasining erkak hamda urg'ochi kapalaklari morfometrik ko'rsatkichlarining o'ziga xosligi

Morfologik belgi	Urg'ochi kapalak (n=20)		Erkak kapalak (n=20)		d_x	t_f	t_{st}	P
	$\bar{x}_1 \pm S_{\bar{x}_1}$	$x_{\max} - x_{\min}$	$\bar{x}_2 \pm S_{\bar{x}_2}$	$x_{\max} - x_{\min}$				
TU	11,23±0,27	3,4	13,25±0,19	2,4	-2,02	6,1184	4,59	0,001
AU	7,25±0,11	1,34	8,36±0,09	1,2	-1,11	7,8099	4,59	0,001
OQU	12,81±0,26	3,3	12,19±0,03	0,4	0,62	2,3689	2,23	0,05
KQU	10,32±0,19	2,4	9,17±0,07	0,87	1,15	5,6794	4,59	0,001

Izoh: TU- tana uzunligi; OQU- oldingi qanot uzunligi; KQU- keying qanot uzunligi; AU- abdomen qismi uzunligi; $\bar{x}_1$ - o'rta arifmetik qiymat; $S_{\bar{x}_1}$ - o'rta arifmetik qiymat xatosi; $x_{\max} - x_{\min}$ - variabellik; d_x - qiyoslanayotgan belgining o'rta arifmetik qiymatlari farqi; t_f - qiyoslanayotgan belgining faktik ko'rsatkichi; t_{st} - standart ko'rsatkich; P- ishonchlilik darajasi.

Morfologik belgilarning Styudent tenglamasi bo'yicha qiyosiy tahlillari shundan dalolat beradiki, erkak hamda urg'ochi kapalaklarining tana, abdomen qismi hamda keyingi qanot uzunliklari bir-biridan keskin farq qiladi. Xususan, tana uzunligining o'rta arifmetik qiymati urg'ochi kapalaklarda 11,23 (±0,27) mm, erkak kapalaklarda esa 13,25 (±0,19) mm ni tashkil etadi. Abdomen qismining uzunlik o'lchamlari mos ravishda 7,25 (±0,11) mm hamda 8,36±(0,09) mm, keyingi qanot uzunliklari esa 10,32±(0,19) mm va 9,17±(0,07) mm ga teng bo'lib, bu boradagi qiyosiy ko'rsatkichlar yuqori ishonchlilik chegarasida farqlanadi (P > 0,001). Erkak hamda urg'ochi kapalaklar oldingi qanotning uzunlik o'lchamlari bo'yicha quyi ishonchlilik chegarasida (P>0,05) farq qiladi. Jumladan, oldingi qanotning o'rta arifmetik qiymati urg'ochi kapalaklarda 12,81±(0,26) mm, erkak kapalaklarda esa 12,19±(0,03) mm ni tashkil etadi.

Makkajo'xori parvonasining erkak hamda urg'ochi kapalaklari morfometrik belgilarining variatsiya koeffitsiyentlari hisoblanib, qiyosiy tahlil etildi (2-jadval).

2-jadval

Makkajo'xori parvonasining erkak hamda urg'ochi kapalaklari morfometrik belgilari variatsiya koeffitsiyentining o'ziga xosligi

Morfologik belgi	Urg'ochi kapalak		Erkak kapalak		d_{cv}	t_f	t_{st}	P
	CV (%)	S_{cv}	CV (%)	S_{cv}				
TU	11,68	2,13	7,04	1,28	4,64	2,5127	2,23	0,05
AU	7,15	1,31	5,84	1,07	1,31	0,8491	2,23	-
OQU	9,89	1,81	1,41	0,26	8,48	5,894	4,59	0,001
KQU	8,82	1,61	3,63	0,66	5,19	3,4447	3,17	0,01

Izoh: TU- tana uzunligi; OQU- oldingi qanot uzunligi; KQU- keying qanot uzunligi; AU- abdomen qismi uzunligi; CV (%) - variatsiya koeffitsiyenti; S_{cv} (%) - variatsiya koeffitsiyentining aniqligi; d_{cv} - qiyoslanayotgan variatsiya koeffitsiyentlari farqi; t_f - qiyoslanayotgan belgining faktik ko'rsatkichi; t_{st} - standart ko'rsatkich; P- ishonchlilik darajasi.

Statistik tahlillarga ko'ra, morfologik belgilarning variatsiya koeffitsiyentlari urg'ochi kapalaklarda yuqoriligi bilan ajralib turadi. Urg'ochi kapalaklarning variatsiya ko'rsatkichlari tana uzunligi (11,68%), oldingi qanot (9,89%), keying qanot (8,82%) hamda abdomen qismi uzunligi (7,15%) ketma-ketligida kamayib boradi. Erkak kapalaklarda ushbu ko'rsatkich tana uzunligi (7,04%) hamda abdomen qismi (5,84%) bo'yicha yuqori, oldingi (1,41%) hamda keyingi qanot uzunliklari (3,63%) bo'yicha past qiymatga ega.

Erkak hamda urg'ochi kapalaklar morfometrik belgilari variatsiya koeffitsiyentlarining qiyosiy ko'rsatkichi oldingi qanot uzunliklari bo'yicha yuqori (P>0,001), keyingi qanot uzunliklari bo'yicha o'rta (P>0,01), tana uzunligi bo'yicha esa, quyi (P>0,05) ishonchlilik chegarasida farq qiladi. Har

BIOLOGIYA

Turli	namunalarning	variatsiya	koeffitsiyentlari
-------	---------------	------------	-------------------

$$S_{cv} = \sqrt{\frac{(CV)^2}{n-1} \left[0,5 + \left(\frac{SV}{100} \right)^2 \right]}; S_{dcv} = \sqrt{S_{cv_1} + S_{cv_2}}; dcv = CV_1 - CV_2; t_{fakt} = \frac{dcv}{S_{dcv}}$$

formulalari asosida qiyosiy tahlil etildi.

TAHLILLAR VA NATIJALAR

Makkajo'xori parvonasining erkak kapalagi to'q sarg'ich- jigarrang, qanotlarini yozganda kengligi 21-26 mm, tanasining uzunligi 11 mm dan 15 mm ga qadar bo'ladi. Oldingi qanotlari qiyshiq uchburchak shaklda, uzunligi 9-12 mm, eniga 4-6 mm gacha, keyingi qanotlari ovalsimon shaklda bo'lib, uzunligi 7-9 mm, eniga 4-6 mm atrofida. Oldingi va keyingi qanotlarining uchlarida uzunligi 0,35-0,97 mm oralig'ida, bir tomoni ingichkalashgan qo'ng'ir rangli tukchalar joylashgan; qanotining shu qismi qo'ng'ir rangli bo'lib, uzunasiga 7-8 ta sariq rangli qisqa chiziqlar ko'zga tashlanib turadi. Oldingi qanotlarining o'rta qismidan orqa tomonigacha qo'ng'ir rangli mayda tangachalar bilan qoplangan. Tinch holatda turganda qanotlari uchburchak shaklda bo'lib, tanasining uzunligi 11-15 mm atrofida. Ko'krak qismining uzunligi 2-4 mm, har bir bo'g'imida 1 juftdan sarg'ich-jigarrang rangli oyoqlari joylashgan. Makkajo'xori parvonasining erkak kapalagi urg'ochi kapalakka nisatan kichikroq o'lchamda, rangi nisbatan to'q jigarrang bo'ladi.

Bosh qismining uzunligi 1-1,3 mm, eni 1,4-1,6 mm, yuqori tomondan mayda tuklar bilan qoplangan. Bosh qismida 5-7 mm ga qadar uzunlikdagi 1 juft mo'ylovlari joylashgan. Kapalak tinch holatda ular ko'krak usti bo'ylab qanotlari oralig'ida joylashadi. Boshining ostki qismida 7-10 mm gacha uzunlikdagi hartumchasi bor. Tanasining qorin qismi 7 bo'g'imdan iborat. Qorinning ustki tomoni qo'ng'ir, ostki tomoni och qo'ng'ir rangda. Kapalak tinch holatda qanotlari ostidan qorinning uchki qismi chiqib turadi. Qorin yuqori qismidan uchki urug' qo'ygich qismiga tomon ingichkalashgan bo'lib, 1 juft o'simtasi bor.

Kapalak oldingi oyoqlarining uzunligi 8-9 mm, son qismi 2-3 mm, boldir 2-3,5 mm, panja qismi 3-4 mm ga qadar. O'rta oyoqlarining uzunligi 10 mm, son qismi 2,5-3 mm, boldir qismi 3-4 mm, panja qismi 3-4,5 mm. O'rta oyoq boldirining panja bilan birikib turadigan qismida 1-1,14 va 0,4-0,7 mm uzunlikdagi 2 ta o'simtasi bor. Orqa oyoqlarining uzunligi 9-10 mm, son qismi 2-3 mm, boldir qismi 3-4,5 mm, panja qismi 3-4,5 mm ni tashkil etadi (1-rasm).



1-rasm. *Ostrinia nubilalis* erkak (chapda) va urg'ochi (o'ngda) kapalaklari (Original rasm)

Urg'ochi kapalaklarning qanotlari och sarg'ish- jigarrang bo'lib, ko'ndalangiga tartibsiz to'lqinsimon jigarrang chiziqlarni ko'rish mumkin. Qanotlarini yozganda kengligi 20 mm dan 30 mm ga qadar, tanasining uzunligi 9,5-13 mm. Oldingi qanotlari qiyshiq uchburchak shaklda, uzunligi 9,5-14 mm, eniga 5-8 mm. gacha, keying qanotlari ovalsimon shaklda, uzunligi 7-10 mm, eniga 3,8-6,5 mm bo'ladi. Oldingi va keyingi qanotlarining uchlarida uzunligi 0,5-1 mm gacha bir tomoni ingichkalashgan och sariq rangli tukchalar joylashgan. Qanotlarida ko'ndalang tartibsiz joylashgan qo'ng'ir rangli chiziqlarni ko'rish mumkin.

Qanotlari yig'ilgan holatda ham erkak va urg'ochi kapalaklarni bir-biridan farqlash mumkin. Jumladan, erkak kapalaklarning qorin qismi oxirgi bog'imi qanotlar ostidan nisbatan ingichka va uchli bo'lib ko'rinib turadi (1-rasm).

Makkajo'xori parvonasi erkak hamda urg'ochi kapalaklarining tana uzunligi, oldingi va keyingi qanot uzunliklari, abdomen qismi uzunligi o'lchamlari olinib, qiyosiy tahlil etildi (1-jadval).

1-jadval

yetishtiriladi. 2021 yilda Farg'ona viloyatining o'zida 7937 gektar maydonlarda asosiy ekin sifatida, shuningdek 20000 gektardan ortiq maydonlarda ikkinchi ekin sifatida makkajo'xori yetishtirilgan.

Makkajo'xori o'simligida bir qator zararkunanda hasharotlar va kasalliklar uchrab, uning rivojlanishi hamda hosilining sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Keyingi yillarda Farg'ona vodiysining makkajo'xori agrotsenozlarida *Ostrinia nubilalis* ning zarari sezilarli ortib bormoqda. Shundan kelib chiqib, makkajo'xori parvonasining biologiyasi va ekologik xususiyatlarini keng qamrovli tadqiq etish, unga qarshi ilmiy asoslangan kurash chora-tadbirlarini ishlab chiqish bilan birga, makkajo'xori hosilining sifati va salmog'ini ortishida muhim ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Makkajo'xori parvonasi (*Ostrinia nubilalis*) o'tloq parvonalari (Crambidae) oilasining *Ostrinia* (Hübner, 1825) avlodiga mansub tur bo'lib, Yevropa, Osiyo, Shimoliy Amerika hamda Afrikaning shimoliy mintaqalarida tarqalgan².

Zararkunanda keng tarqalgan turli mamlakatlar tadqiqotchilarining xulosalariga ko'ra, makkajo'xori parvonasi tabiiy hamda madaniy o'simliklarning 40 ta oilasini 131 urug'iga mansub 200 dan ortiq o'simliklar bilan oziqlanishi mumkin [2]. Serbiyaning "Makkajo'xorichilik tadqiqot instituti" olimlarining ta'kidlashicha, *Ostrinia nubilalis* Sharqiy Yevropada makkajo'xorining eng xavfli zararkunandalaridan biri bo'lib, g'alla hosilini 25% ga qadar yo'qotilishiga olib keladi. AQSH da 2010 yilda makkajo'xori parvonasining iqtisodiy zarari 1 mlrd dollardan oshgan [1].

Sh.Xo'jayev ushbu zararkunandani birinchi marta Farg'ona vodiysida V.Vasilyev, Buxoro viloyatida V.Yaxontov tomonidan, so'ngra Qirg'iziston respublikasida, shuningdek Samarqand va Toshkent viloyatlarida A.Petrov tomonidan qayd etilganligini ta'kidlagan [3]. Farg'ona vodiysi sharoitida F.Yuldashev tomonidan (2017) makkajo'xori parvonasining zarar keltirish xususiyatlari va qarshi kurash chora-tadbirlariga oid tadqiqotlar olib borilgan bo'lsa-da, hozirga qadar uning biologiyasi va ekologik xususiyatlari to'liq o'rganilmagan [4].

TADDIQOT METODOLOGIYASI

Makkajo'xori parvonasini o'rganish bo'yicha 2021-2022 yillarda olib borilgan tadqiqotlarda entomologik hamda umumiy qabul qilingan lepidopterologik uslublardan foydalanildi [2; 3; 4]. Tadqiqotlar Farg'ona vodiysining janubiy qismida joylashgan Chimyon (40°14'56.8"N 71°35'21.9"E) hududida olib borildi. Kapalaklarni yig'ish asosan kechalari, tungi yoritgichli moslama yordamida hamda tuxum, qurt va g'umbaklarini yig'ish va kuzatish ishlari kunduz kunlari amalga oshirildi.

Makkajo'xori parvonasining erkak va urg'ochi kapalaklari morfologiyasini o'rganishda zamonaviy (NLCD-307B) raqamli binokulyar mikroskopdan foydalanildi. Yig'ilgan namunalar va tayyorlangan kolleksiyalar Farg'ona davlat universiteti Eksperimental biologiya laboratoriyasida saqlanmoqda.

Erkak va urg'ochi kapalaklarning qiyosiy morfologik tahlili uchun M.Shermatov tomonidan tavsiya etilgan morfometrik belgilarning o'lchamlari olindi [5]. Morfometrik ko'rsatkichlar G.F.Lakin (1990) uslublari asosida matematik statistik tahlil etildi [6]. Barcha hisoblash ishlari Microsoft Excel dasturida muallif tomonidan amalga oshirildi. Makkajo'xori parvonasining erkak va urg'ochi kapalaklari morfologik ko'rsatkichlarining o'ziga xosligi Styudent tenglamasi bo'yicha qiyosiy tahlil etildi:

$$t_{\text{fakt}} = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{\sqrt{(S_{\bar{x}_1})^2 + (S_{\bar{x}_2})^2}}$$

Bunda o'rta arifmetik qiymatning aniqligi $C_s = \frac{S_x}{\bar{x}} \cdot 100$ formulasi va o'rta arifmetik

qiymatning xatosi $S_{\bar{x}} = \frac{S_x}{\sqrt{n}}$ formulasi orqali aniqlandi.

Morfologik belgilarning variatsiya koeffitsiyenti $CV = \frac{S_x}{\bar{x}} \cdot 100\%$ formulasi asosida hisoblandi.

Variatsiya koeffitsiyentining aniqlik darajasini hisoblashda $S_{sv} = \frac{sv}{\sqrt{n}}$ formulasidan foydalanildi.

² <https://doi.org/10.1038%2Fsj.hdy.6800186>