

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

5-2025
TABIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

Sh.S.Abdukarimov, A.X.Makamov, Sh.U.Boboxujayev, M.F.Sanamyan, Z.T.Buriev O'simliklarda xromosomasi almashgan yoki xromosoma segmentlari almashgan liniyalarni olish va ularning ahamiyati	114
M.A.Jumanov, R.R.Raxmonov O'zbekistonda ovlashga ruxsat etilgan qushlarning sistematik tahlili va Buxoro viloyatida uchrashi haqida ma'lumotlar	120
A.A.Ahmadjonov, A.T.Turdaliyev, I.I.Musayev, Y.H.Muhammadov Sug'oriladigan tuproqlar va gilosda biomikroelementlar biogeokimyosi	127
A.N.Yusupov, M.S.Ayubov, X.A.Ubaydullayeva, B.O.Mamajonov, N.Sh.Obidov, A.A.Murodov, Z.H.Bashirxonov, S.A.Abdullaev, F.I.Babadjanova Integrativ RNA-seq tahlili asosida soya (<i>Glycine max</i>) va tok (<i>Vitis vinifera</i>) o'simliklarida abiotik stressiga chidamlilik bilan aloqador genlarni aniqlash	134
D.E.Usmanov, Sh.S.Abdukarimov, B.M.Sobirov, A.A.Azimov, A.T.Abdug'afforov, D.S.Juraqulov, Z.T.Buriev G'o'za (<i>G.hirsutum</i> L.) GHFHY3/FAR1 genlar oilasi vakillarini tavsiflash	143
D.E.Usmanov, Sh.S.Abdukarimov, B.M.Sobirov, A.A.Azimov, A.T.Abdug'afforov, D.S.Juraqulov, Z.T.Buriev G'o'za (<i>Gossypium spp</i>) turlari GHFHY3/FAR1 genlar oilasi vakillarini solishtirma bioinformatik tahillar yordamida aniqlash	153
A.A.Sharifjonov, D.E.Usmanov, Sh.S.Abdukarimov, B.M.Sobirov, A.T.Abdug'afforov, D.S.Juraqulov, Z.T.Buriev, Sh.R.Xusanbayeva A.A.Sharifjonov G'o'za (<i>G.hirsutum</i> L.) turi GHFHY3/FAR1 genlar oilasi vakillari Cis-element hududlarini o'rganish	158
S.D.Dadayev, D.A.Paluanizayeva Qoraqalpog'iston sharoitida qo'ylar gelmintlari faunasi va ularning sistematik holati	164
Sh.Q.Yuldasheva, M.I.Teshaboyeva Nok zararkunandalariga qarshi kimoviy kurashning ta'siri	170
Sh.Q.Yuldasheva, A.Q.Xamidov Farg'ona vodiysida temirchaklar (Tettigoniodea)ni tarqalishi va unga ta'sir etuvchi omillar	174
N.S.Abdunazarov, B.D.Mamarasulov <i>Streptomyces spectabilis</i> fermentatsiyasida muhit sharoitlarini ahamiyati	178
G'.Yuldashev, Q.S.Maxsudov Janubiy Farg'ona gipsli bo'z tuproqlarida namlik bosimining o'zgarishi	182
J.S.Sattarov, S.Q.Mahammadiyev, Sh.D.Quramboyeva Piskent tumanining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarida granulometrik tarkibi xususiyatlari	188
Sh.Sh.Qosimova, B.D.Mamarasulov <i>Streptomyces</i> sp. izolyatining antibiotikka chidamli klinik shtammlarga nisbatan antimikrob faolligini baholash	194
Z.A.Yusupova Shohimardonsoy havzasi dorivor o'simliklari	199

QISHLOQ XO'JALIGI

D.E.Djo'rayeva, M.T.Isag'aliyev Dorivor godji (<i>Lycium barbarum</i> L.) ninsya navi urug'lari unuvchanligini baholash	206
T.T.Usmanov, N.I.Xalilova, A.A.Ibrahimg'aliyev, M.A.Mamasoliyeva Влияние кремниевых препаратов на всхожесть и биохимическую активность проростков хлопчатника сорта Бухара-8 в условиях изменения климата и засоления почвы	211
S.Q.Zakirova, Z.Z.Abdushukurova Ta'qirsimon tuproqlarning tuz rejimi va uni boshqarish	218
O.O.Mamatqulov, M.A.G'oziyev Turli ko'chat qalinligi va defoliant me'yorlarini o'rta tolali S-7303 g'o'za navi chigit sifatiga ta'sirini baholash	222



UO'K: 595.72(575.12):591.5

FARG'ONA VODIYSIDA TEMIRCHAKLAR (TETTIGONIOIDEA)NI TARQALISHI VA UN-GA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR**РАСПРОСТРАНЕНИЕ TETTIGONIOIDEA В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ И ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ****DISTRIBUTION OF TETTIGONIOIDEA IN THE FERGANA VALLEY AND INFLUENCER FACTORS****Yuldasheva Shoxistaxon Qobiljonovna¹** ¹Farg'ona davlat universiteti, Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasi dotsenti, biologiya fanlari nomzodi.**Xamidov Abubakir Qodirjon o'g'li²**²Farg'ona davlat universiteti tayanch doktoranti**Annotatsiya**

Maqolada Farg'ona vodiysi hududida uchraydigan Temirchaklar oilasi (Orthoptera: Tettigoniidae) vakillarining bioekologiyasi va faunistik xususiyatlari yoritilgan. Vodiyning turli tabiiy va agroekotizimlariga mansub hududlarda turli biotoplar bo'yicha turlarning tarqalishi, ularning ekologik moslashuvchanligi va populyatsion dinamikasi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Аннотация

В статье рассматриваются биоэкологические и фаунистические особенности представителей семейства прямокрылых (Orthoptera: Tettigoniidae), обитающих в Ферганской долине. Представлены данные о распределении видов в различных биотопах на территориях, относящихся к различным природным и агроэкосистемам долины, их экологической адаптации и динамике популяций.

Abstract

The article discusses the bioecology and faunal characteristics of the members of the family Orthoptera (Orthoptera: Tettigoniidae) found in the Fergana Valley. The distribution of species in different biotopes in the areas belonging to different natural and agroecosystems of the valley, their ecological adaptation and population dynamics are presented.

Kalit so'zlar: Temirchaklar, Tettigoniidae, bioekologiya, agroekotizim, fauna, populyatsiya, monitoring, biotop, antropogen omil, biologik monitoring.

Ключевые слова: Tettigoniidae, биоэкология, агроэкосистема, фауна, популяция, мониторинг, биотоп, антропогенный фактор, биологический мониторинг.

Key words: Tettigoniidae, bioecology, agroecosystem, fauna, population, monitoring, biotope, anthropogenic factor, biological monitoring.

KIRISH

Farg'ona vodiysi — Markaziy Osiyoning eng biologik jihatdan boy va intensiv ishlatiladigan hududlaridan biri. Hududning agroekotizimi, sug'oriladigan dalalari, kanallari va bog'lari hasharotlar hamda ularning populyatsiyalari uchun qulay sharoit yaratadi. Temirchaklar (Gryllotalpidae) - tuproq ostida yashovchi, er tuzilmalariga katta ta'sir ko'rsatadigan va qishloq xo'jaligida muhim ahamiyat kasb etuvchi guruh. Ularning bioekologik xususiyatlarini, faunasini, tarqalishini va qishloq xo'jaligiga ta'sirini o'rganish hudud uchun amaliy ahamiyatga ega. Mazkur maqola Farg'ona vodiysida olib borilgan maydon tadqiqotlari va mavjud adabiyotlar asosida temirchaklarning bioekologiyasi va faunasi haqida kengaytirilgan ilmiy tahlilni taqdim etadi. Maqola biologik monitoring, zararkunandalar bilan kurash strategiyalari va hududiy entomofaunani muhofaza qilish bo'yicha tavsiyalarni beradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Tadqiqot 2024–2025 yillar davomida Farg'ona vodiysining turli agrolandshaftlarida o'tkazildi. Maydon me'moriyasi bo'yicha namunalar: Qo'shtepa, Beshariq, Farg'ona shahri atrofidagi hududlari, Marg'ilon atrofidagi bog'lar va Rishton dala zonalaridan yig'ildi.

Namuna olish usullari: 1) Tuproq hamda inlarni ochish orqali vizual kuzatish va namunalar yig'ish; 2) Tundan turib musbat tutiladigan chiroqlar bilan ov qilish (light trapping); 3) Pitfall tuzilmalar yordamida er usti va er osti o'tkazuvchi namunalar to'plash.

Turlarni aniqlash morfologik belgilarga asoslangan (genital strukturalari, o'lcham va oyoq tuzilishi) va mavjud determinatsion kalitlar asosida amalga oshirildi. Populyatsiya zichligi va faollik monitoringi oyma-oy o'tkazildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Temirchaklar (Tettigoniidae) - uzun mo'ylovli to'g'riqanotlilar turkumiga mansub bo'lib, o'ziga xos bioekologik xususiyatlarga ega hasharotlardir. Ularning tana uzunligi odatda 15–60 mm gacha bo'lib, ayrim turlarda undan ham kattaroq bo'lishi mumkin. Antennalari (mo'ylovlari) tanasidan bir necha barobar uzun, ular yordamida atrof-muhitni sezadi va yo'nalishni belgilaydi. Orqa oyoqlari sakrashga moslashgan, qanotlari esa odatda yaxshi rivojlangan bo'lib, ba'zi turlari uchish qobiliyatiga ega. Erkaklar maxsus tovush chiqaruvchi organlari yordamida "sirg'a" tovushini hosil qiladi va urg'ochilarni jalb qiladi.

Temirchaklar asosan kechqurun va tungi faol hayot tarziga ega bo'lib, kunduzlari o'simliklar orasida yashirinadi. Ular vodiyni turli biotoplarida – bog', poliz, dala, adir, nam o'tloq va qamishzor hududlarda uchraydi. Ayrim turlari antropogen muhitga ham moslashib, ekin maydonlarida ko'plab tarqalgan.

Ularning oziqlanishi xilma-xil bo'lib, ko'pchiligi fitofag (o'simliklar bargi, poya, gullari va urug'lari bilan oziqlanadi). Ba'zi yirik turlar zoofag bo'lib, mayda hasharotlar bilan ham oziqlanadi, shu sababli ular tabiiy entomofag sifatida ekotizimda muhim rol o'ynaydi. Ekotizimlarda ular ozuqa zanjirida o'rta bo'g'inni tashkil qiladi va qushlar, sudralib yuruvchilar hamda mayda sutemizuvchilar uchun asosiy ozuqa manbai hisoblanadi.

Urg'ochi temirchaklar tuxum qo'yuvchi maxsus organ (ovipozitor) yordamida tuproqqa yoki o'simlik to'qimalariga tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar tashqi ko'rinishi jihatidan imagolariga o'xshash bo'lib, faqat qanotlari rivojlanmagan bo'ladi. Ular 5–8 marta po'st tashlaydi va undan so'ng balog'atga etadi. Rivojlanishi odatda bir yillik sikl bo'yicha kechadi.

Ularning populyatsiya soni yilning turli fasllarida keskin o'zgarib turadi: bahorda soni kam, yozning oxiri va kuzda esa maksimal darajaga etadi. Populyatsiya dinamikasiga iqlim (namlik, harorat), ozuqa manbai, tabiiy dushmanlar va inson faoliyati ta'sir ko'rsatadi. Sug'oriladigan erlarda ularning soni ko'proq bo'lsa, qurg'oqchil hududlarda kamayadi.

Temirchaklar turli ekologik sharoitlarda yashashga yuqori darajada moslashgan. Ular o'z ovozi (stridulyatsiya) orqali turini ajratadi va populyatsiya ichida aloqa qiladi. Biotoplarning o'simlik qoplami va antropogen o'zgarishlarga nisbatan sezgir bo'lib, monitoring uchun bioindikator sifatida qo'llanishi mumkin.

Farg'ona vodiysi o'zining murakkab tabiiy-geografik sharoiti, xilma-xil biotoplari va iqlimiy sharoitlari bilan ajralib turadi. Bu hududda Temirchaklar oilasiga (Tettigoniidae) mansub vakillarning turlari anchagina boy va o'ziga xosdir. Ularning faunistik tarkibi vodiyni tabiiy zonalar – adirlar, daryo vodiylari, o'tloqlar, sug'oriladigan agrotsenozlar va urbanizatsiyalashgan hududlarda sezilarli farq qiladi.

Tog' oldi va adir zonalarida asosan qurg'oqchil sharoitga moslashgan turlar, jumladan *Decticus verrucivorus* (oddiy temirchak), *Platycleis intermedia* kabi turlar uchraydi. Daryo vodiylari va nam o'tloqlarda *Tettigonia viridissima* (yashil temirchak), *Phaneroptera falcata* (kamarqanot temirchak) ko'plab tarqalgan. Bog'-poliz va ekin maydonlarida esa *Metrioptera roeselii*, *Pholidoptera griseoptera* va boshqa turdagi fitofag turlar ko'p uchraydi. Qamishzor va butazorlarda *Ruspolia nitidula* kabi turlar kuzatiladi.

Adabiy manbalar va dala kuzatuvlari asosida Farg'ona vodiysida Temirchaklarning 20 dan ortiq turi qayd etilgan. Ular asosan quyidagi avlodlarga mansub: *Tettigonia* – yirik yashil temirchaklar; *Decticus* – adir va quruq hududlarda keng tarqalgan; *Pholidoptera* – kichikroq, er yuzasiga yaqin yashovchi turlar; *Platycleis* – xilma-xil yashash joylariga moslashgan; *Phaneroptera* – keng

qanotli, odatda bargli daraxtlar va butalarda yashovchi; *Ruspolia* – qamishzor va nam joylarga xos turlar.

Temirchaklar o'z bioxilma-xilligi bilan Farg'ona vodiysi entomofaunasida alohida o'rin tutadi. Ularning ayrim turlari qishloq xo'jaligi ekinlariga zarar etkazishi mumkin, ammo ko'pchilik turlari tabiiy muvozanatni saqlashda, zararkunanda hasharotlarni iste'mol qilish orqali foyda keltiradi.

Faunistik tarkibning xilma-xilligi hududdagi tabiiy ekotizimlarning barqarorligi va antropogen ta'sir darajasi bilan chambarchas bog'liqdir.

Farg'ona vodiysi bo'ylab olib borilgan kuzatishlarda har bir tuman va shahar hududlarida turli xil biotoplarda temirchaklarning mavjudligi qayd etilgan. Masalan: So'x tumani – tog' etagi o'tloqlarida yuqori tur boyligi kuzatilgan; Quvasoy va Quva atrofiga – nam o'tloq va qamishzorlar asosiy yashash joyi bo'lib, yashil temirchaklar ko'plab uchraydi; Bag'dod, Beshariq, Rishton – bog'poliz va dala hududlarida asosan fitofag turlar ko'p tarqalgan; Qo'qon va Marg'ilon – urbanizatsiya ta'sirida turlar xilma-xilligi qisqarib, faqat antropogen muhitga chidamli turlar uchraydi.

Farg'ona vodiysi intensiv qishloq xo'jaligi, sanoat va urbanizatsiya markazlaridan biri bo'lgani bois, bu erda tabiatga inson faoliyatining ta'siri juda kuchli. Mazkur jarayonlar Temirchaklar oilasiga mansub hasharotlarning populyatsion dinamikasi, yashash muhitlari va faunistik tarkibida sezilarli o'zgarishlarni yuzaga keltirmoqda.

Temirchaklarni Farg'ona, Qo'qon, Marg'ilon kabi yirik shaharlarda qurilish ishlari va erlarning o'zlashtirilishi natijasida tabiiy yashash joylari qisqarib bormoqda.

Urbanizatsiya ta'sirida temirchaklarning ko'pchiligi yo'qolsa-da, ayrim moslashuvchan turlar (masalan, yashil temirchak – *Tettigonia viridissima*) shahar bog'lari va maysazorlarida uchrashi mumkin.

Sun'iy yoritish temirchaklarni tungi faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, tabiiy populyatsion ritmi buzadi.

Sanoat chiqindilari, chang va zaharli moddalar entomofaunaga umumiy salbiy ta'sir ko'rsatib, bioxilma-xillikni kamaytiradi. Avtomobil yo'llari biotoplarni bo'lib tashlaydi, bu esa temirchaklarning tabiiy migratsiyasini cheklaydi va populyatsiyalarni izolyatsiyaga olib keladi.

Monokultura (masalan, paxta, g'alla yoki mevali bog'lar) temirchaklarning xilma-xilligini qisqartiradi, faqat shu ekinga moslashgan bir necha tur ustunlik qiladi.

Qushlar va boshqa hasharotxo'r hayvonlarning kamayishi ba'zi temirchak populyatsiyalarining keskin ko'payishiga sabab bo'lishi mumkin.

Inson faoliyati bilan bog'liq mikroiklimiy o'zgarishlar (namlik va haroratning o'zgarishi) turlar tarkibida sezilarli farqlarni yuzaga keltiradi. Antropogen omillar Farg'ona vodiysida temirchaklarning faunistik tarkibi va soniga kuchli ta'sir ko'rsatmoqda. Ayrim turlar soni qisqarib, hatto yo'qolib ketish xavfi ostida qolayotgan bo'lsa, boshqa ayrim turlar antropogen sharoitga moslashib, ko'plab tarqalmoqda. Shu sababli temirchaklarni muntazam monitoring qilish, agroekologik choralarni ishlab chiqish va bioxilma-xillikni saqlash dolzarb hisoblanadi.

Maydon ishlarida Farg'ona vodiysi doirasida quyidagi *Gryllotalpidae* va uzoqmo'ylovli temirchaklarga yaqin turlar aniqlangan. Quyidagi jadval hududiy tarqalish va ushbu turlar bilan bog'liq qisqacha ekologik ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

No	Ilmiy nomi	Mahalliy nomi / Eslatma	Tarqalish va muhit
1	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Oddiy temirchak	Sug'oriladigan dalalar, bog'lar
2	<i>Gryllotalpa Africana</i>	Janubiy tip temirchak	Quruq va poliz zonalar
3	<i>Gryllotalpa unispina</i>	Bir tikanli temirchak	Farg'ona vodiysi qanotlari, tog' etaklari
4	<i>Gryllotalpa stepposa</i>	Step temirchak	Yaylovlar va quruq dalalar
5	<i>Gryllotalpa orientalis</i>	Sharqiy temirchak	Daryo bo'ylarida va nam joylarda
6	<i>Gryllotalpa sp. A</i>	Aniqlanmadi (yangi variant)	Rishton va Beshariq atrofi, sug'oriladigan maydonlar
7	<i>Tettigonia viridissima</i>	Katta yashil chigirtka (ko'pincha temirchak bilan chalkashadi)	Bog'lar va o'tloqlar

BIOLOGIYA

8	<i>Decticus verrucivorus</i>	To'ri temirchak	Tuproqli yaylovlar
9	<i>Saga pedo</i>	Saga (yirik temirchakka o'xshash)	Tog'oldi va daryolar atrofida
10	<i>Platycleis spp.</i>	Platycleis sp.	Qishloq maydonlari va bog'lar

Olingan ma'lumotlar Farg'ona vodiysi temirchaklar populyatsiyasining hududiy o'ziga xosligini ko'rsatadi. Sug'oriladigan erto'lalarda va bog'lar atrofida *G. gryllotalpa* va unga yaqin turlar ko'proq uchradi, bu esa suv va namlik mavjudligi ularning populyatsiyasini qo'llab-quvvatlashini ko'rsatadi. Quruq zonlarda *G. africana* kabi quruq sharoitga moslashgan turlar ko'p uchrashini kuzatildi.

Maydon kuzatuvlari davomida ba'zi namunalar morfologik jihatdan mavjud determinatsion kalitlar bilan mos kelmaydigan xususiyatlarga ega bo'lib, bu hududda noma'lum yoki kam o'rganilgan variantlarning mavjudligini ko'rsatadi (jadvaldagi *Gryllotalpa* sp. A). Bunday topilmalar qo'shimcha taksonomik tekshiruvlarni talab qiladi.

XULOSA

Farg'ona vodiysida temirchaklar oilasi bioekologiyasi va faunasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar hududda bir qancha muhim xulosalarni beradi: temirchaklar suvli va sug'oriladigan hududlarda ko'p uchraydi, ularning populyatsiyalari muayyan iqlim sharoitlariga bog'liq va ular qishloq xo'jaligiga ham ijobiy, ham zararli ta'sir ko'rsatadi. Integrallashgan kurash choralarini ishlab chiqish va amalga oshirish orqali temirchaklarning zararini kamaytirish mumkin, shu bilan birga ularning tuproq uchun foydali ekologik rolini saqlab qolish maqsadga muvofiqdir.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Childebaev M.K. Fauna of Tettigoniidae in Central Asia. Almaty, 1995.
2. Gwynne D. The Biology of Crickets. Cornell Univ. Press, 1995.
3. International Journal of Orthoptera Research, 2018–2024.
4. Fannopov F.A. va boshqalar. "Ўзбекистон ҳудудларида тўғри қанотлилар туркумига кирувчи зарarli чигиртка ва чигирткасимонларнинг ривожланиши, ёлпасига қўпайиш сабаблари, замонавий кураш чоралари". Тошкент-2008.
5. O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi entomologiya bo'limi hisobotlari, 2020–2024.
6. Qishloq xo'jaligi zararkunandalari bo'yicha milliy qo'llanmalar, Toshkent, 2019.
7. Хамроев И.А. Темирчаклар биоэкологиясини ўрганиш ва уларнинг зарarli турларига қарши замонавий кураш усулларини такомиллаштириш. Автореф. дисс. қ/х.ф.д. 06.01.11. –Тошкент, 2019. –20 -б.