

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

3-2025
TABIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

I.A.Ergashov, G'.G'.Zohidov, M.M.Turdibekov, Z.O.Yusupov, M.A.Davidov O'zbekistondagi <i>Melanocrommyum</i> kenja turkumining (Amaryllidaceae, Alliioideae) qiyosiy morfologik analizi.....	136
G.M.Zokirova Ignabargli o'simliklar va fitofag hasharotlar o'rtasidagi munosabat (fitonsidlar ta'siri misolida)	146
M.U.Mahmudov G'arbiy Farg'ona hududi Pentatomoidea (Heteroptera) katta oilasining ekologik va trofik tavsifi	150
Z.A.Jabbarov, F.N.Reymova, O.N.Imomov Sho'rlangan tuproqlarning kimyoviy ifloslanishi va ularning ta'sirini kamaytirish.....	155
M.A.Akhmadjonova, G.M.Zokirova Biology of development of representatives of the genus <i>Lixus</i> distributed in the Fergana valley.....	160
O.E.Omonov Katta va Kichik O'radaryo havzalari florasining endem turlari bo'yicha tahliliga doir	166
Y.Q.Qayumova, D.I.Komilova Qoradaryo suv havzasining o'rta oqimida uchrovchi Kushakevich yalang balig'i (Iskandaria kuschakewitschi) (Herzenstein, 1890) populyatsiyasining morfometrik ko'rsatkichlari	174
Sh.U.Ashuraliyeva, E.X.Najmiddinov Isfayramsoy daryosida tarqalgan Amur chebakchasi (<i>Pseudorasbora parva</i>)ning morfologik o'zgaruvchanlik xususiyatlari.....	178
Y.N.Nazarova, G.M.Nabiyeva, N.A.Nurgaliyev Toshkent viloyati Yangiyo'l tumanidagi sug'oriladigan tuproqlarning agrokimyoviy xossalari.....	182
B.X.Baxromova, F.M.G'oziyeva Farg'ona vodiysida uchrovchi o'rgimchak <i>Argiope bruennichi</i> turining bioekologiyasi.....	188
Sh.I.Temirova, I.I.Zokirov Shiralar (Aphidoidea) koloniyalarini nazorat qilishda afidofaglarning roli	192
A.T.Turdaliyev, I.I.Musayev, A.A.Ahmadjonov, Y.H.Muhammadov Sug'oriladigan tuproqlarning ekologik holati	198
M.A.Masodiqova Farg'ona vodiysining turli landshaft hududlaridagi <i>Lymantria dispar</i> populyatsiyasining mavsumiy dinamikasi	203
Sh.Q.Yuldasheva <i>Panaphis juglandis</i> shiralarining morfologik o'zgaruvchanligiga tashqi muxit omillarining ta'siri	208
N.A.Nurgaliyev, O.N.Imomov Qumli cho'l tuproqlarining biologik xossalari va ularni yaxshilash yo'llari.....	212
Y.Q.Qayumova, D.E.Urmonova Farg'ona vodiysi suv havzalarida uchrovchi yalangbaliqlarni tarqalishi va muhofaza masalalari	218
M.B.Zohidova, G.M.Zokirova <i>Chrysolina coerulans</i> (Scriba, 1791) bargxo'r qo'ng'izining o'simliklar bilan trofik munosabatlari	227

GEOGRAFIYA

O.I.Abduganiev, E.G'.Maxkamov Ekologik ta'lim-tarbiyada fan va amaliyot birligini ta'minlashning dolzarb masalalari	233
O.I.Abdug'aniyev, T.D.Komilova Ekologik karkasni shakllantirish: zamonaviy modellar va amaliyot	237
R.T.Pirnazarov O'zbekiston va unga tutash tog'li hududlardagi glyatsiogen ko'llar va ularning suv resurslari (Isfayramsoy daryosi havzasi misolida)	243
R.T.Pirnazarov Tog' ko'llarining evolyutsiyasi, genetik tasniflari va o'ziga xos xususiyatlari	Ошибка! Залка не определена.
M.R.Usmanov O'zbekistonda turizm sohasida olib borilayotgan islohatlar va ularning geografik jihatlari.....	247
A.A.Isayev O'zbekiston avtomobil yo'llari infratuzilmasining hududiy tarkibidagi o'zgarishlar	253

ILMIY AXBOROT

A.K.Xusanov, Z.S.Qosimjonova Tunlam kapalaklari (Lepidoptera: Noctuidae) oilasining adabiyotlarda o'rganilishi.....	257
---	-----



UO'K: 595.44+591.5+591.9(575.1)

**FARG'ONA VODIYSIDA UCHROVCHI O'RGIMCHAK ARGIOPE BRUENNICHII
TURINING BIOEKOLOGIYASI****БИОЭКОЛОГИЯ ПАУКА ARGIOPE BRUENNICHII, ОБИТАЮЩЕГО В ФЕРГАНСКОЙ
ДОЛИНЕ****BIOECOLOGY OF THE SPIDER ARGIOPE BRUENNICHII OCCURRING IN THE
FERGANA VALLEY****Baxromova Barno Xasanovna¹** ¹Farg'ona davlat universiteti katta o'qituvchisi**G'oziyeva Firuzaxon Munavvarjon qizi²** ²Farg'ona davlat universiteti tayanch doktoranti**Annotatsiya**

Mazkur maqolada Farg'ona vodiysi sharoitida keng tarqalgan va dominant tur hisoblangan *Argiope bruennichi* o'rgimchagining biologiyasi, hayot sikli, trofik o'rni va ekologik xususiyatlari o'rganilgan. Tadqiqot davomida turning yashash muhiti, tutqich to'ringning tuzilishi va funksiyasi, oziqlanish strategiyasi, juftlashish davridagi xatti-harakatlari, tuxum qo'yish jarayoni hamda pillalarining morfologiyasi tahlil qilingan. Shuningdek, turning fiziologik moslashuvchanligi va iqlim o'zgarishlariga nisbatan chidamliligi ko'rsatib berilgan. Molekulyar tadqiqotlar asosida genom va mitoxondrial DNK tuzilishi aniqlanib, bu turning filogenetik o'rni hamda biomaterial sifatida ipak tolasidan foydalanish istiqbollari yoritilgan. Tadqiqot natijalari *Argiope bruennichi*'ning tabiiy va agroekotizimlardagi ekologik ahamiyatini belgilab berishga xizmat qiladi.

Аннотация

В данной статье рассмотрены биология, жизненный цикл, трофическая роль и экологические особенности широко распространенного и доминирующего вида пауков *Argiope bruennichi* в условиях Ферганской долины. В ходе исследования проанализированы местообитания вида, структура и функции ловчей паутины, стратегия питания, поведение в брачный период, процесс откладки яиц и морфология коконов. Также показана физиологическая адаптивность вида и его устойчивость к изменениям климата. На основе молекулярных исследований определены структура генома и митохондриальной ДНК, что позволило уточнить филогенетическое положение данного вида, а также оценить перспективы использования его паутины в качестве биоматериала. Полученные результаты способствуют определению экологического значения *Argiope bruennichi* в природных и агроэкосистемах региона.

Abstract:

This article examines the biology, life cycle, trophic role, and ecological characteristics of *Argiope bruennichi*, a widely distributed and dominant spider species in the conditions of the Fergana Valley. The study analyzes the species' habitats, the structure and functions of its capture web, feeding strategy, mating behavior, egg-laying process, and cocoon morphology. The physiological adaptability of the species and its resistance to climate change are also highlighted. Molecular studies have revealed the genome and mitochondrial DNA structure, providing insight into the phylogenetic position of the species and exploring the potential application of its silk as a biomaterial. The findings contribute to understanding the ecological significance of *Argiope bruennichi* in the region's natural and agroecosystems.

Kalit so'zlar: *Argiope bruennichi*, hayot sikli, tutqich to'ri, ekologik moslashuv, oziqlanish strategiyasi, feromon, juftlashish, pillalarning morfologiyasi, biomaterial, Farg'ona vodiysi.

Ключевые слова: *Argiope bruennichi*, жизненный цикл, ловчая паутина, экологическая адаптация, стратегия питания, феромоны, спаривание, морфология коконов, биоматериал, Ферганская долина.

Key words: *Argiope bruennichi*, life cycle, capture web, ecological adaptation, feeding strategy, pheromones, mating, cocoon morphology, biomaterial, Fergana Valley.

KIRISH

Umurtqasiz hayvon turlarining quruqlik mintaqalari bo'ylab turli miqdorda va ko'rsatkichda tarqalishi hudud biogeografiyasining o'ziga xos eng muhim ko'rsatkichlaridan biri bo'lib [3;], bundan

BIOLOGIYA

o'rgimchaklar ham mustasno emas [1]. Har bir zoogeografik hududning tarkibiy qismi hisoblangan hayvonlarning tur tarkibi, ular orasidagi dominant turlarning ahamiyati yuqori bo'lib, ushbu turlar mintaqa ekotizmining qanday shakllanishi, turlar populyasiyalari orasidagi o'zaro munosabat va turlarning o'zaro trofik va boshqa muhim biologik ko'rsatkichlarga ko'ra barqaror munosabatga kirishganini tushunish uchun yordam beradi [2; 4]. Farg'ona vodiysi araxnofaunasida ushbu tadqiqot davomida 44 turdagi o'rgimchak uchrashi aniqlangan bo'lsa, ularning barchasi ham birdek keng tarqalmagan. Tabiiy ekosistemalar va agroekosistemalardagi turlar bir-biridan yetarlicha farq qiladi. Quyida vodiylar araxnofaunasidagi keng tarqalgan dominant turlardan biri *Argiope bruennichi*ning hayot sikli va biologiyasi ustida qilingan tadqiqotlar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Yaqin yillarda *Argiope bruennichi* ustida olib borilayotgan tadqiqotlar jadal rivojlanib bormoqda. Aynan shunday tadqiqotlardan biri 2023-yilda [L.M. Crowley](#), [F. Hutchins](#) tomonidan qilinib, unga ko'ra *Argiope bruennichi* urg'ochisining to'liq genom yig'indisi tuzildi. Genom hajmi taxminan 1,78 Gb bo'lib, u 13 ta xromosomaga (shu jumladan X_1 va X_2 jinsiy xromosomalar) bo'lingan. Bundan tashqari, 14 062 bp hajmli mitoxondrial genom ham to'liq tahlil qilindi. Bu yutuq turning molekulyar biologiyasi va filogenetik tahlillarini chuqurlashtirish uchun asos bo'lmoqda [7].

Hirokazu Toju va boshqa olimlar tomonidan 2024-yilgi ekologik tadqiqotlar natijasi *Argiope bruennichi*ning ovchilik xususiyatlari va ekotizim ichida dinamik ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatdi. Bu o'rgimchakning aynan o'ljasiga moslasha olish qobiliyati uni ozuqa zanjiridagi barqarorligini ta'minlaydi [9].

Ari o'rgimchak, ya'ni *Argiope bruennichi* Farg'ona vodiysidagi tog' oldi hududlardagi adirliklarning past bo'yli 50 sm dan baland bo'lmagan o'tloqlarida dominant holda uchrovchi tur hisoblanadi. Hozirda uning tutqich to'ri uchun to'qiydigan ipak tolasi baquvvat, elastik va biologik jihatdan qulayligi o'rganilib, undan jarrohlik ipi yoki yaralarni bog'lovchi biomaterial sifatida foydalanish mumkinligi borasida tadqiqotlar olib borilmoqda [10].

Oxirgi yillarda kuzatishlar natijasi shuni ko'rsatmoqdaki, *Argiope bruennichi* kuzni sovuq kunlarigacha yashashga moslashib bormoqda. Bu esa iqlim o'zgarishidagina emas, balki turning qishki past haroratlarga moslashuvchan fiziologiyasi bilan ham bog'liq [5].

NATIJA VA MUHOKAMA

Tadqiqot davomida vodiyning janubiy yonbag'ri namligi yuqori bo'lgan tabiiy o'tloqlarida bu tur ko'p uchratildi. Bu o'rgimchak turi atrofi ochiq, quyosh nuri doim tushib turuvchi biotoplarda uchrashi bilan xarakterlidir. Ular keng orbitani egallagan 30 sm diametrli tutqich to'rini erta tongda o'simliklar orasining pastroq qismiga quradi. *Argiope bruennichi* to'r markaziga joylashgan zigzag shaklidagi ip (stabilimentum) o'tkazib tutqich to'ri to'qishiga sabab bu ip bir nechta biologik vazifalarni bajaradi. Bu ip ultrabinafsha nurini aks ettirishi hisobiga uning yordamida o'rgimchak hasarotlarni jalb qiladi. Bundan tashqari bu ip o'rgimchakni kushandalaridan himoya qiladi va shudring yig'ganligi sababli ip namlik manbai sifatida xizmat qiladi [6].

Urg'ochilari to'r markazida 1- va 2- juft oyoqlarini bir-biriga yopishtirib yuqoriga, 3- va 4- oyoqlarini juda yaqin holatda pastga qilib xuddi "X" qo'rinishida o'ljasini kutadi (1-rasm). Erkagi esa to'r atrofiga yaqin joyga yashirilib o'ljasini kutadi. Uning asosiy oziq-ovqat manbasi uy pashshalari, asalarilar va o'tloqlarda yashovchi chigirtkalardir. Ular uchun xos bo'lgan xususiyatlaridan biri u o'ljasini o'ldirishdan oldin ularni o'rgimchak iplari bilan o'rab chirmab qo'yishidir.

Urg'ochilari hamma o'rgimchaklar qatori erkaklariga nisbatan yirik bo'lib, ularning kattaligi 11–15 mm. keladi. Erkaklari esa 4,0–4,5 mm kattalikka etib boradi. Bundan tashqari, urg'ochilarida erkaklaridan farqli ravishda qorin qismida sariq-qora yo'llik chiziqlar mavjud. Shu chiziqlar sabab ba'zan ularni ari-o'rgimchaklar deb ham ataladi.

Voyaga yetgan erkak *Argiope bruennichi* o'rgimchaklarining oyoqlarida joylashgan maxsus olfaktor tukchalar mavjud bo'lib, o'rgimchak u yordamida urg'ochilaridan ajralib, havo orqali tarqaluvchi feromonlarni farqlay olish qobiliyati mavjud [8]. Aynan shu hid farqlash xususiyati orqali erkaklari juftlashish mavsumida urg'ochilarini topadi va juftlashadi.

Ularning juftlashish mavsumi yoz oylariga to'g'ri keladi va iyun oyining ikkinchi dekadasi erkak o'rgimchaklar urg'ochi o'rgimchaklar bilan juftlashadi.

**1-rasm**

Mana shu vaqtda o'rgimchaklar soni o'zining eng cho'qqisiga ko'tariladi, bizning kuzatuvimizda ular iyul oyining yarmida har 10 m² da o'rtacha 18 tadan uchradi. Ularda kannibalizm mavjud bo'lib, erkak o'rgimchaklar juftlashishdan keyin vazifasi nihoyasiga etishi bilan, urg'ochilariga yem bo'lib, hayoti ham tugaydi. Shu bois ham bu vaqtda o'rgimchaklarning soni kamayadi (10 m² da o'rtacha 8 ta). So'ngra bir oy o'tgach, urg'ochi o'rgimchaklar ichi umumiy 300–400 ta tuxum bilan to'lgan ko'zacha shaklidagi pillalarni o'tlarni yuqori qismiga to'qilgan to'rga ilingan holda qo'yib chiqadi. Pillalar tashqi tomondan bo'ylamasiga jigarrang yo'lchalari mavjud bo'lgan, qattiq qobiq hosil qiluvchi o'rgimchak iplaridan iborat bo'ladi. Ichki tomoni esa yumshoq va bo'shroq to'qilgan o'rgimchak iplaridan tashkil topadi. Pillaning bunday tuzilishi tuxumlarni tashqi tomondan har xil ta'sirlardan himoya qiladi. Urg'ochilari pillalarni bir necha kun qo'riqlab turadi. Urg'ochilari esa qishda nobud bo'ladi. Pilla ichidagi tuxumlar bir oy o'tib ya'ni avgust oyi oxiri sentyabri boshida ochib chiqadi. Tuxumdan chiqqan ikkala jins vakillari dastlabki vaqtlarda g'uj bo'lib birga yashaydi, keyinroq esa ular bir-biridan ajralib tarqoq holda erkin yashay boshlashadi. Ular keyingi yil yoz oylari o'rtasida to'liq voyaga yetadi va ular ham ko'paya boshlaydi.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqotlar *Argiope bruennichi* turining Farg'ona vodiysi sharoitidagi ekologik ahamiyatini, biologik va etologik xususiyatlarini chuqur yoritib berdi. Ushbu tur vodiyni adirlik, ochiq o'tloq va quyoshli biotoplarida keng tarqalgan bo'lib, ayniqsa tabiiy ekotizimlarda dominant sifatida uchrashi bilan ajralib turadi. Urg'ochi o'rgimchaklarning morfologik ustunligi, to'r to'qishdagi ixtisoslashganligi, stabilimentum kabi strukturaviy elementlar orqali o'lja jalb qilish va himoya funksiyalarini bajara olishi ularning yashash muhitiga moslashuvchanligini ko'rsatadi. *Argiope bruennichi*ning yirtqichlik faoliyati, o'ljasini to'r bilan o'rab qo'yish strategiyasi, sezgi tukchalari yordamida feromonlar orqali urg'ochini topa olishi, shuningdek, juftlashishdan keyingi erkaklar kannibalizmi ushbu turning biologik siklini murakkab va o'ziga xos tarzda tashkil etganligini

BIOLOGIYA

tasdiqlaydi. Shuningdek, urg'ochilarning tuxum qo'yish va pillalarni himoya qilishdagi faoliyati, keyingi avlodning rivojlanish bosqichlari ham ularning ekologik strategiyasini aniqlashda muhim rol o'ynaydi. Tadqiqot natijalari ushbu turning mahalliy ekotizimdagi trofik barqarorlikni ta'minlovchi asosiy omillardan biri ekanligini ko'rsatadi hamda uning ipak tolasi va biomaterial sifatidagi salohiyatini amaliy jihatdan o'rganish uchun yangi imkoniyatlar yaratadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Knapp M., Řezáč M. Even the Smallest Non-Crop Habitat Islands Could Be Beneficial: Distribution of Carabid Beetles and Spiders in Agricultural Landscape. // PLOS ONE, 10 (4), (2015), e0123052.
2. Meng K., Li S., Murphy R.W. Biogeographical patterns of Chinese spiders (Arachnida: Araneae) based on a parsimony analysis of endemism. // Journal of Biogeography, 35 (7), (2008), 1241-1249.
3. Utz R.M., Hilderbrand R.H., Boward D.M. Identifying regional differences in threshold responses of aquatic invertebrates to land cover gradients. // Ecological Indicators, 9 (3), (2009), 556-567.
4. Zhang J.X., Maddison W.P. Molecular phylogeny, divergence times and biogeography of spiders of the subfamily Euophryinae (Araneae: Salticidae). // Molecular Phylogenetics and Evolution, 68 (1), (2013), 81-92.
5. <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2024.12.28.630119v1>
6. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frchs.2024.1384128/full>
7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10904950>
8. <https://earthsky.org/earth/spiders-can-smell-using-their-legs-the-secret-uncovered>
9. <https://phys.org/news/2024-03-food-web-flexibility.html>
10. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bip.23572>



UO'K: 632.7:632.95

**SHIRALAR (APHIDOIDEA) KOLONIYALARINI NAZORAT QILISHDA
AFIDOFAGLARNING ROLI****РОЛЬ АФИДОФАГОВ В КОНТРОЛЕ КОЛОНИЙ ТЛЕЙ (APHIDOIDEA)****THE ROLE OF APHIDOPHAGOUS INSECTS IN CONTROLLING APHID (APHIDOIDEA)
COLONIES****Temirova Shamsiqamarbegim Ilyosjon qizi¹** ¹Farg'ona davlat universiteti, tayanch doktorant**Zokirov Islomjon Ilhomjonovich²** ²Farg'ona davlat universiteti professori, b.f.d.**Annotatsiya**

Ushbu maqolada mevali bog'larda shiralar (Aphidoidea) koloniyalarining ortib ketishini tabiiy ravishda cheklovchi afidofag hasharotlar (xonqizi, oltinko'z, sirfid pashsha, parazit ariqlar)ning roli o'rganilgan. Shiralar barglar va novdalardan shira suyuqligini so'rib, hosil sifati va daraxt rivojiga jiddiy zarar yetkazadi. Mazkur tadqiqotda Farg'ona vodiysi sharoitida kuzatuvlar o'tkazilib, afidofaglar tur tarkibi, mavsumiy dinamikasi va samaradorligi tahlil qilingan. Olingan natijalar biologik kurashning mevali bog'larda kimyoviy pestitsidlarga muqobil yechim sifatida qo'llash mumkinligi xulosa qilingan.

Аннотация

В данной статье рассматривается роль афидофагов (божьи коровки, златоглазки, сирфиды, паразитические наездники) в сдерживании колоний тлей (Aphidoidea) в плодовых садах Узбекистана. Тли питаются соком листьев и побегов, снижая качество урожая и замедляя рост деревьев. Проведенный мониторинг в разных регионах позволил определить состав, сезонную динамику и эффективность этих естественных врагов. Полученные результаты заключают, что биологический метод борьбы может стать альтернативой химическим пестицидам в садовых агроценозах.

Abstract

This article explores the role of aphidophagous insects (lady beetles, lacewings, syrphid flies, and parasitic wasps) in regulating aphid (Aphidoidea) colonies in Uzbek fruit orchards. Aphids feed on sap from leaves and shoots, causing reduced fruit quality and stunted tree growth. Monitoring in different regions identified species composition, seasonal dynamics, and efficacy of these natural enemies. The findings confirm that biological control can provide an effective alternative to chemical pesticides in orchard agroecosystems.

Kalit so'zlar: shiralar, afidofaglar, biologik kurash, mevali bog', tabiiy dushmanlar.**Ключевые слова:** тли, афидофаги, биологический метод, плодовые сады, естественные враги.**Key words:** aphids, aphidophagous insects, biological control, fruit orchards, natural enemies.**KIRISH**

Shiralar mevali bog'larning jiddiy zararkunandalardan biri bo'lib, ularning koloniyalari o'simlik barglari va yosh novdalaridan sharbat so'rib, hosil sifatini va daraxtning o'sish xususiyatini kamaytiradi [9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19]. Ushbu muammoga qarshi kimyoviy vositalar tez-tez qo'llanilsada, bunday chora-tadbirlar ekologik salbiy oqibatlar, foydali hasharotlarning nobud bo'lishi va toksik qoldiqlarga olib kelishi mumkin. Shu bois, so'nggi yillarda afidofag hasharotlar ishtirokidagi biologik kurash usullari tobora ommalashmoqda [1, 3, 4, 5, 11, 12]. Yirtqich turlarga xonqizi (Coccinellidae), oltinko'z (Chrysopidae) va sirfid pashshalari (Syrphidae) kirsa, parazit ariqlar (masalan, Braconidae hamda Aphelinidae) shiralar tana ichida rivojlanib, ularni "mumiya" aylantiradi.

O'zbekiston mevali bog'larida bu afidofaglar keng tarqalgan. Tadqiqotlar ko'rsatishicha, tabiiy dushmanlar ba'zan kimyoviy vositalarsiz ham shiralar populyatsiyasini iqtisodiy zarar