

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

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> shiralarning 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.....	243
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
---	-----

bosqichi kech kuzdan bahorgacha davom etib, qishlaydi. Bahorda tuxumdan lichinka chiqib, daraxtlarning yosh barglari bilan oziqlanishni boshlaydi. Aynan lichinka bosqichi eng zararli bosqich bo'lib, lichinkalar daraxtlarning barglarini butunlay yeb tugatishi ham mumkin. Bir necha yil takrorlangan zararlanish natijasida daraxtlar qurib qolishi va hosilning kamayishi kuzatiladi. *L. dispar* lichinkalari 500 dan ortiq turdagi manzarali, mevali va manzarali daraxtlarni zararlashi aniqlangan [1]. Shu bois bu zararkunanda nafaqat tabiiy o'rmon ekotizimlariga, balki mevali bog'larga ham katta xavf tug'diradi.

Farg'ona vodiysi intensiv qishloq xo'jaligi rivojlangan hududlardan biri bo'lib, bu yerda turli landshaft hududlarida (cho'lga yaqin voha, adirliklar va tog' etaklari) madaniy barpo etilgan mevali bog'lar hamda tabiiy daraxtzorlar mavjud. So'nggi yillarda O'zbekistonning tog' oldi hududlarida tengsiz ipakchi populyatsiyasi o'sib borib, mahalliy ekotizimlarga xavf tug'dira boshladi. Xususan, 2012–2013-yillarda Toshkent viloyati Ugam-Chotqol tog' tizmasida 500 ga maydonda *L. dispar* to'planib, o'rmon va mevali daraxtlarga katta zarar yetkazdi [2]. Bu holat respublikaning boshqa hududlarida ham takrorlanishi mumkin.

Ushbu maqolada Farg'ona vodiysining turli landshaft hududlarida (cho'l, adir va tog' oldi) ushbu hasharotning populyatsiyasi mavsumiy dinamikasi va unga iqlim omillarining ta'siri bayon etilgan.

ADABIYOTLAR SHARHI VA METODIKA

Tengsiz ipakchi populyatsiyalari, odatda, bir necha yillar davomida past miqdor zichlikda saqlanadi. Bu davrda lichinkalarni topish qiyin bo'lishi tabiiy. Biroq muayyan davriylik bilan bir necha yilda bir marta populyatsiya soni keskin oshib, "portlash" sodir bo'ladi [2]. Bunda lichinkalar soni juda yuqori bo'lib, yuzlab gektar maydonlarni qamrab olgan daraxtzorlar barglarini yakson qiladi [2]. Masalan, 1 gektardagi daraxtlarda 60 mingdan ziyod lichinka bo'lishi mumkin va ular qisqa muddatda butun barg qoplarni nobud qiladi. Populyatsiyaning bunday o'sish bosqichi 1–3 yil davom etib, so'ngra oziqi resursining kamayishi, kasalliklar va tabiiy dushmanlar ta'sirida yana pasayish bosqichiga o'tadi [9].

Shunday siklik o'zgarishlar *L. dispar* uchun xos bo'lib, har 8-10 yilda takrorlanuvchi epidemiya ko'rinishida kechadi. Populyatsiya cho'qqisi yillari "zararlilik indeksi" eng yuqori darajada bo'lib, keyin remissiya (orqaga chekinish) davri boshlanadi [2].

Lymantria dispar ning asosiy zarari lichinka (qurt) bosqichida kuzatiladi – lichinkalar barglarni to'liq yeyishi tufayli daraxtlar defoliatsiyasi (bargsizlanishi) yuzaga keladi [1]. Lichinkalar eng ko'p eman, qayrag'och, terak, tol kabi bargli daraxtlarni yo'q qilsa-da, ular tut, olma, o'rik, gilos singari mevali daraxtlarga ham katta zarar keltiradi. Zararkunanda lichinkalari soni ortganda mevali bog'larda hosil yiliga 50–80% gacha kamayishi va daraxtlarning keyingi yilgi vegetatsiyasiga salbiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Ko'plab o'rmon zararli hasharotlaridan farqli ravishda, tengsiz ipakchining mayda tuklari ham odam va chorva uchun allergen ta'sir ko'rsatadi – lichinkalar bilan aloqa qilgan odamlarda teri qichishishi va allergik reaksiyalar kuzatilgan [1]. Shu sababli *L. dispar* populyatsiyasining ko'payishi nafaqat ekologik va iqtisodiy, balki sanitar jihatdan ham muammo tug'dirishi mumkin.

Tengsiz ipakchi populyatsiyasi iqlim omillariga sezgir bo'lib, harorat va namlikdagi o'zgarishlarga turlicha javob reaksiyasi qaytaradi. Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, harorati yuqori va iqlimi quruq hududlarda ushbu zararkunandaning to'planish ehtimoli ko'proq – ya'ni qurg'oqchil mintaqalar *L. dispar* ommaviy tarqalishi jadal ketadi [3]. Masalan, AQShning sharqiy o'rmonlarida o'tkazilgan keng ko'lamlil tahlillarda o'rtacha yillik harorat yuqori bo'lgan joylarda defoliatsiya darajasi ham yuqori bo'lgani aniqlangan [3]. Boshqa tadqiqotda 2021-yili Shimoliy Amerikada kuzatilgan bu turning epidemiyasida bahorgi ob-havoning quruq va issiq kelishi lichinkalarning omon qolishiga va ko'payishiga imkon bergani qayd etilgan [4]. Demak, iliq-quruq iqlim sharoiti *L. dispar* populyatsiyasining o'sishi uchun qulay omil hisoblanadi. Aksincha, nam va yomg'irli ob-havo lichinkalarning virus va zamburug' kasalliklariga chalinishini oshiradi, bu esa populyatsiyani cheklovchi tabiiy omil bo'lib xizmat qiladi. Tog'li hududlarda qishning sovuq kelishi tuxumlarning omon qolishiga tahdid soladi. Biroq toshli biotoplardagi mikroiklim tufayli qishda tosh sirti harorati atrof-muhit haroratidan minimal darajada 4–13°C ga yuqori bo'lishi aniqlangan [5]. Bu esa tog'oldi hududlarda ham tuxumlarning muzlab qolmay, qishdan chiqish ehtimolini oshiradi. Shuningdek, shamol ham ushbu turning tarqalishida muhim rol o'ynaydi.

BIOLOGIYA

Lymantria dispar turiga qarshi kurashda an'anaviy kimyoviy insektitsidlar qo'llanilgan bo'lsa-da, so'nggi yillarda atrof-muhit va inson salomatligiga zararini hisobga olib, biologik va entomologik usullar afzal ko'rilmogda [1]. Xususan, mikrobiologik insektitsidlar – entomopatogen viruslar, bakteriyalar va zamburug'lar asosida yaratilgan bio-preparatlar juda samarali ekanligi isbotlangan. Rossiya va Qozog'istonda "Virin-NSH" preparati 1995–2001-yillarda 170 ming gektardan ortiq maydonda qo'llanilib, yuqori natijalar bergan [2]. O'zbekistonda ham mahalliy *L. dispar* populyatsiyasidan ajratib olingan virus izolyatlari lichinkalarning 80–95% gacha nobud bo'lishini ta'minlashi tajribalar orqali ko'rsatib berildi [2]. Dunyo bo'yicha uyg'unlashgan kurash amaliyotida *L. dispar* populyatsiyasini kamaytirish uchun masshtabli monitoring, o'rmonlar tarkibini boshqarish (masalan, aralash turdagi o'rmonlar barpo etish orqali zararkunanda ko'payishini susaytirish) [3] orqali ijobiy natijalarga erishilmoqda.

Farg'ona vodiysi sharoitida tangachaqanotlilarning faunasi, ayrim turlarning biologiyasi va ekologik xususiyatlariga doir izlanishlar olib borilgan [8, 9]. Biroq, *Lymantria dispar* turi doirasida maxsus o'rganishlar olib borilmagan.

Izlanishlar 2022–2024-yillar davomida Farg'ona vodiysining uch xil landshaft hududlarida jami 9 ta tumanda o'tkazildi. Tanlangan tumanlar – Yozyovon, Oltiariq, Bag'dod, Mingbuloq (Farg'ona vodiysi markaziy qismida, *cho'l hududi*); Asaka, Quva va O'zbekiston tumani (*adir va vodiy tekislik hududi*); hamda Farg'ona va Pop (Farg'ona vodiysining tog' oldi hududlari). Ushbu tumanlar misolida vodiyning past tekislikdan tortib tog' etaklarigacha bo'lgan sharoitlar qamrab olindi.

Erta bahordan (mart oxiri) boshlab kech kuzgacha har oyda 2 marotaba tumanlarda namunalar yig'ilib, dala kuzatuvlari olib borildi.

Imago bosqichida feromonli tutqichlar yordamida erkak kapalaklar soni monitoring qilindi – har bir punktga 2 tadan feromon tuzog'i joylashtirilib, 7 kunda bir marta tushgan kapalaklar sanab borildi. Bu ma'lumotlar asosida har bir hudud uchun *L. dispar*ning fenologik rivojlanish jadvali ham tuzildi.

Dala sharoitida yig'ilgan lichinkalarning bir qismi (har bir hududdan 20 tadan) laboratoriyaga olib kelinib, to'yintirish va rivojlanish kuzatuvlari o'tkazildi. Ularga oziqa sifatida mahalliy daraxtlarning barglari (olma, o'rik, terak va boshqalar) berildi. Bunda har bir lichinkaning g'umbakka o'tish muddati va imago chiqish vaqti qayd etilib, dala sharoitidagi fenologik kechishga solishtirildi.

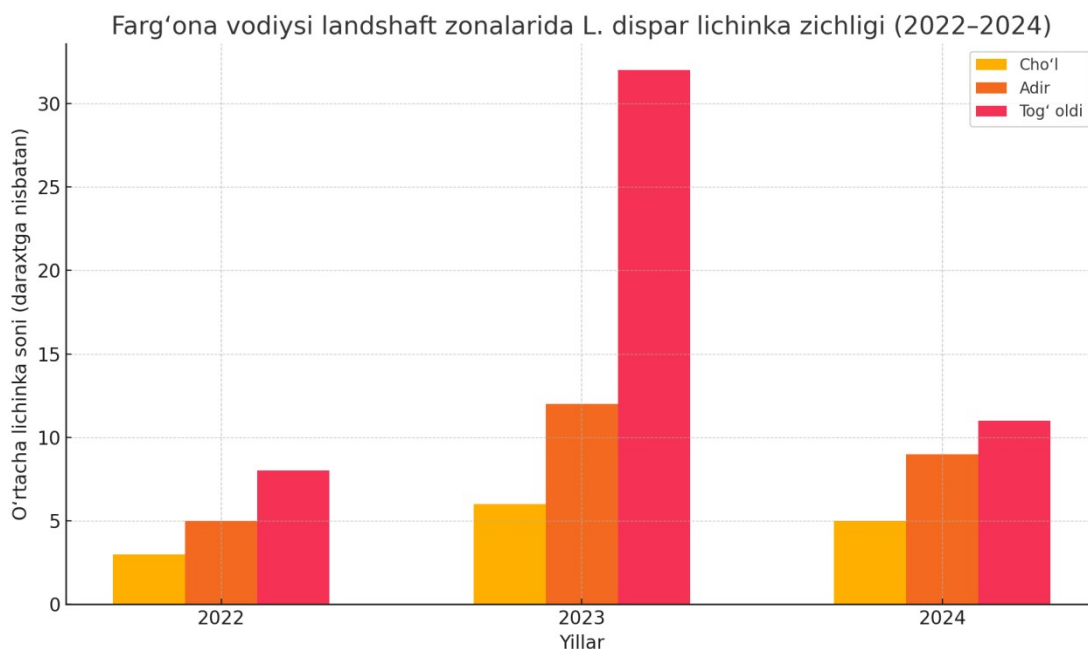
Har bir tadqiqot nuqtasi uchun 2022–2024-yillarga oid o'rtacha oylik harorat, nisbiy namlik, yog'ingarchilik miqdori va shamol tezligi ma'lumotlari O'zgidromet mahalliy stansiyalaridan olindi. Ushbu iqlim ko'rsatkichlari bo'yicha *L. dispar* populyatsiyasi dinamikasi o'rtasidagi bog'liqlikni tahlil qilish uchun statistik usullar qo'llandi.

OLINGAN NATIJALAR VA MUHOKAMA

Farg'ona vodiysi sharoitida *L. dispar* bir avlod beradi va uning hayot sikli davrlari aprelning ikkinchi yarmidan boshlanadi. 2022–2024-yillarda kuzatilgan ma'lumotlarga ko'ra, tuxumlarning qishdan chiqishi va lichinkalarning ommaviy chiqishi aprel oxiriga to'g'ri keldi. 2023-yilda, tuxumlardan aksariyat hududlarda 20–30-aprel kunlari yosh lichinkalar chiqa boshladi. Lichinkalar rivojlanishi taxminan 40–45 kun davom etdi. May oyining boshidan iyun oyining birinchi dekadasigacha lichinkalar faol oziqlanish davri kuzatildi. 3-iyun atrofida ilk g'umbaklar paydo bo'lib, lichinkalarning katta qismi iyun birinchi haftasi oxiriga kelib g'umbakka aylandi. Imago (kapalak) bosqichi iyun oyining ikkinchi yarmida boshlanib, 15–20-iyun kunlari birinchi kapalaklar uchib chiqishi qayd etildi. Urg'ochi kapalaklar chiqishi bilan bir vaqtda tuxum qo'yish jarayoni ham boshlandi – iyun oyining uchinchi o'n kunligidan (25-iyunlardan) boshlab daraxt tanalarida yangi tuxum uyumlari paydo bo'ldi.

Kuzatishlardan ko'rinib turibdiki, turning zararlash davri asosan may oyiga to'g'ri keladi – lichinkalarning faol oziqlanish davrida mevali daraxtlar va boshqa o'simliklarning barglari shikastlandi. 2022–2024-yillarda lichinkalar faolligining boshlanish va tugash vaqti yildan-yilga biroz farqlansa-da, asosan ob-havo sharoitlariga bog'liq ravishda 3–5 kun ichida farq qildi. Masalan, 2023-yil bahori 2022-yilga nisbatan iliqroq kelgani bois lichinkalar 4–5 kun erta (taxminan 20-aprel atrofida) chiqdi. Aksincha, 2024-yil bahorgi o'rtacha harorat past bo'lgani sabab lichinkalar chiqishi kechikib, 1-mayga yaqin boshlandi. Tog' oldi hududlarida (masalan, Pop tumani) ham sovuqroq mikroiklim tufayli lichinkalar tekislik hududlarga nisbatan 7–12 kun kechroq paydo bo'lishi kuzatildi.

O'rganilgan uch yil davomida *L. dispar* populyatsiyasining son jihatdan o'zgarishi aniq kuzatildi. 2023-yilda populyatsiya eng yuqori cho'qqiga chiqdi. 2022-yilda populyatsiya zichligi nisbatan past bo'lib, ayrim nuqtalarda zarar sezilarli darajada kuzatilmadi, 2023-yilda barcha hududlarda lichinka soni bir necha barobar oshdi va kuchli zararlanish belgilari qayd etildi. 2024-yilda esa 2023-yilgi yuqori ko'rsatkichlardan keyin pasayish tendentsiyasi kuzatildi. Quyidagi diagrammada 2022–2024-yillar davomida har uchala hudud bo'yicha *L. dispar* lichinkalari populyatsiya miqdor zichligining o'rtacha ko'rsatkichlari o'zgarishi aks ettirilgan.



1-rasm. 2022–2024-yillarda Farg'ona vodiysining turli landshaft hududlarida *L. dispar* lichinkalari o'rtacha zichligining o'zgarishi.

Diagrammadan ko'rinib turibdiki, 2023-yil barcha hududlarda lichinkalar soni eng yuqori darajaga yetgan (jigarrang ustunlar). Ayniqsa, tog' oldi hududlarida (Pop) bir daraxtga o'rtacha 32 ta lichinka to'g'ri kelib, bu tekislik (adir) va cho'lga yaqin hududlarga nisbatan 2-3 baravar ko'pdir. 2024-yil (pushti ustunlar) esa barcha hududlarda populyatsiya kamayib, bir daraxtga 5–11 tadan lichinka to'g'ri keldi xolos. Cho'l hududida (Yozyovon) esa har uch yilda ham eng past ko'rsatkichga ega bo'lib, u yerda 2023-yilning o'zida ham bir daraxtga 4-8 ta lichinka qayd etildi (bu tog' oldiga nisbatan ancha kam).

Uch yillik kuzatuv ma'lumotlari *L. dispar* populyatsiyasining mavsumiy rivojlanishi va soni bevosita va bilvosita iqlim omillariga bog'liqligini namoyon etdi. Bahorgi harorat ortishi bilan lichinkalarning erta chiqishi va tez rivojlanishi kuzatildi. Masalan, 2023-yilda aprel o'rtasi o'rtacha harorati 16°C atrofida bo'lib, lichinkalar 20-aprellarda paydo bo'lgan; 2024-yil aprel o'rtasi esa 13°C atrofida bo'lib, lichinka chiqishi 1-mayga o'tdi. Shuningdek, haroratning yuqori bo'lishi lichinkalarning omon qolish foizini oshirib, populyatsiya sonining ko'payishiga xizmat qildi. May oyining o'rtacha harorati bilan lichinkalarning eng ko'p soni o'rtasida yuqori ijobiy bog'liqlik aniqlandi ($r \approx +0,85$). Demak, issiq bahor tengsiz ipakchining ko'payib ketishi uchun qulay sharoit yaratadi. Bu bog'liqlik statistik jihatdan sezilarli ($p < 0.01$) bo'lib, harorat +1°C ga oshganda defoliatsiya ko'lami o'rtacha 5–7% ga ortishi kuzatildi.

Namlik va yog'ingarchilik esa, aksincha, lichinkalarning o'sishiga teskari ta'sir ko'rsatdi. May-iyun oylaridagi yog'in miqdori ko'p bo'lgan 2024-yilda lichinka bosqichidagi o'lim ko'paydi va populyatsiya zichligi 2023-yilga nisbatan pasayish ko'rsatdi.

Qurg'oqchilik va issiqlik esa, yuqorida ta'kidlanganidek, lichinkalarga bir tarafdin qulay muhit yaratadi – kasalliklar kamroq tarqaladi va oziqlanish davri uzayadi. 2023-yilda may oyining quruq va juda issiq (odatdagidan 2°C issiqroq va 30% kam yomg'ir) kechishi natijasida lichinkalar iyun oyining o'rtalarigacha faol oziqlanib, populyatsiya maksimumga erishdi. Bu holat shu yili

BIOLOGIYA

zararning juda kuchayishiga olib keldi. Aksincha, 2024-yil bahorining nam va salqin kelishi sabab populyatsiya tabiiy ravishda cheklangan.

O'tkazilgan tadqiqot natijalari tengsiz ipakchi populyatsiyasining Farg'ona vodiysi sharoitidagi xususiyatlarini kengroq ifodalashga xizmat qiladi. Olingan natijalar adabiyotlarda keltirilgan siklik ko'payish va kamayish xususiyatlariga mos keladi. Bu holat *L. dispar* populyatsiyasi odatda har bir necha yilda bir marta jadal ko'payishi va so'ngra tabiiy omillar tufayli qaytadan pasayishi haqida keltirilgan ilmiy ma'lumotlarga mos keladi [2, 3, 4, 9].

Bundan tashqari, tog' oldi hududlarda tuxumlarning qishdan chiqish jarayoni va shamol yordamida tarqalish kabi xususiyatlar ham boshqa mualliflarning ishlarida ham qayd etilgan. Toshli biotoplardagi tuxum qo'yish xususiyati Rossiya va Qozog'istonning tog'li hududlarida ham qayd etilgan bo'lib, qoyalar yuzasidagi yuqori haroratli mikroiklim *L. Dispar* ning arealini kengaytirishga xizmat qilishi mualliflar tomonidan ta'kidlangan [5]. Bizning Pop tumanidagi kuzatuvlar ham aynan shu holatni namoyon etdi.

Natijalarimizga ko'ra, tog' oldi (yoyilma o'rmonli) hududlar *L. dispar* uchun eng qulay makon bo'lib chiqdi – bu yerda populyatsiya zichlashib, daraxtlarning sezilarli zararlanishi sodir bo'ldi. Bu holatni 2012–2013-yillarda Toshkent viloyati Ugam-Chotqol milliy bog'ida sodir bo'lgan ommaviy ko'payish bilan qiyoslash mumkin [2].

XULOSA

Farg'ona vodiysining cho'l, adir va tog' oldi landshaftlarida o'tkazilgan ushbu tadqiqot *Lymantria dispar* (tengsiz ipakchi) populyatsiyasining mavsumiy dinamikasi va unga ta'sir etuvchi omillar haqida quyidagi muhim xulosalarni keltirish mumkin. Jumladan;

vodiy sharoitida *L. dispar* bir avlodli bo'lib, tuxumlardan aprel oxirida lichinkalar chiqadi, lichinka bosqichi may oyida eng faol kechadi va iyun boshida yakunlanadi;

populyatsiya miqdor zichligi hududlar kesimida sezilarli tafovut qiladi – tog' oldi o'rmonli hududlarda zararkunanda eng ko'p to'planib, daraxtlarning 20–30% bargini zararlashi mumkin, tekislik va adir hududlarda zarar o'rtacha (15–20% gacha), cho'l hududlarda esa nisbatan kam (5–15% atrofida);

2023-yilda mahalliy populyatsiyada ko'tarilish qayd etilib, undan so'ng tabiiy kasallatlar va boshqa omillar ta'sirida 2024-yilda pasayish kuzatildi – bu ushbu zararkunandaning davriy sikllarga ega ekanligidan dalolat beradi;

iqlimiy tahlillar ko'rsatishicha, iliq va quruq bahor *L. dispar* ko'payishi va yuqori zararkunandalikka olib keladi, aksincha nam-g'uborli ob-havo lichinkalarning tabiiy kamayishiga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Boukouvala, M. C., Kavallieratos, N. G., Skourti, A., Pons, X., Alonso, C. L., Eizaguirre, M., Fernandez, E. B., Solera, E. D., Fita, S., Bohinc, T., Trdan, S., Agrafioti, P., & Athanassiou, C. G. (2022). *Lymantria dispar* (L.) (Lepidoptera: Erebididae): Current Status of Biology, Ecology, and Management in Europe with Notes from North America. *Insects*, 13(9), 854. <https://doi.org/10.3390/insects13090854>
2. Shamuratova N. G. Gypsy moth (*Lymantria dispar* L.) population in Uzbekistan and pathogenicity of the nuclear polyhedrosis virus // Agriculture. Текст научной статьи по специальности «Биологические науки». –С. 210-212. <https://cyberleninka.ru/article/n/gypsy-moth-lymantria-dispar-l-population-in-uzbekistan-and-pathogenicity-of-the-nuclear-polyhedrosis-virus/viewer>
3. Haynes, K.J., Liebhold, A.M., Lefcheck, J.S. et al. Climate affects the outbreaks of a forest defoliator indirectly through its tree hosts. *Oecologia* **198**, 407–418 (2022). <https://doi.org/10.1007/s00442-022-05123-w>
4. Latifovic L., Altaf A.M. The impact of spongy moth (*Lymantria dispar dispar*) defoliation on carbon balance of a temperate deciduous forest in North America // Agricultural and Forest Meteorology, Volume 354, 2024, 110076, <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2024.110076>.
5. Ananko GG, Kolosov AV, Martemyanov VV. Rock Microhabitats Provide Suitable Thermal Conditions for Overwintering Insects: A Case Study of the Spongy Moth (*Lymantria dispar* L.) Population in the Altai Mountains. *Insects*. 2022 Aug 8;13(8):712. doi: 10.3390/insects13080712. PMID: 36005337; PMCID: PMC9409708.
6. O'simliklarni himoya qilish / Xamrayev va b. / -Toshkent: Cho'lpon, 2013. - 336 b.
7. Shermatov M.R. Farg'ona vodiysi agroekotizimlari tangachaqanotli hasharotlari (Insecta, Lepidoptera) // Biol.fan. dokt. ...diss. avtoref. –Toshkent, 2024. – 26 b.
8. Zokirov I.I. Markaziy Farg'onaning sabzavot-poliz ekinlari hasharotlari faunasi va ekologiyasi // Biol.fan. dokt. diss. -Toshkent, 2019. - 200 b.
9. [Population Cycle – Spongy Moth in Wisconsin](#)



UO'K: 595.752(575)

PANAPHIS JUGLANDIS SHIRALARINING MORFOLOGIK O'ZGARUVCHANLIGIGA TASHQI MUHIT OMILLARINING TA'SIRI**ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА MORFOLOGICHESKUYU IZMENCHIVOST'Y PANAPHIS JUGLANDIS****THE INFLUENCE OF EXTERNAL ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE MORPHOLOGICAL VARIABILITY OF PANAPHIS JUGLANDIS**Yuldasheva Shoxistaxon Qobiljonovna 

Farg'ona davlat universiteti, Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasida dotsenti, biologiya fanlari nomzodi.

Annotatsiya

Maqolada barg ustki yong'oq shirasi (*Panaphis juglandis* Goeze)ning morfologik o'zgaruvchanligiga tashqi muhit omillarining ta'siri haqida ma'lumotlar keltirilgan.

*Panaphis juglandis*ning morfologik o'zgaruvchanligini o'rganish orqali ilmiy va amaliy ahamiyatini ko'rsatish mumkin. Bu orqali biz zararkunandalarning migratsiya (ko'chish) imkoniyatini aniqlashimiz mumkin; ularning ekologik moslashuvchanligi baholanadi va samarali kurash choralarini ishlab chiqishga zamin yaratiladi.

Аннотация

В статье представлены данные о влиянии внешних факторов среды на морфологическую изменчивость ореховой цикадки (*Panaphis juglandis* Goeze) в предгорьях и центральных равнинах Ферганской долины.

Научное и практическое значение *Panaphis juglandis* можно продемонстрировать, изучив его морфологическую изменчивость. Это позволяет нам определить возможность миграции вредителей; Оценивается их экологическая приспособляемость и создается основа для разработки эффективных мер контроля.

Abstract

The article presents data on the influence of external environmental factors on the morphological variability of the leaf-top walnut sap (*Panaphis juglandis* Goeze) in the foothills and central plains of the Fergana Valley.

The study of the morphological variability of *Panaphis juglandis* can demonstrate its scientific and practical significance. This allows us to determine the possibility of pest migration; assess their ecological adaptability and create a basis for developing effective control measures.

Kalit so'zlar: zararkunanda, chiziqli koloniya, o'zgaruvchanlik, havo harorati, iqlim, nisbiy namlik, biologik omil, ijtimoiy omil.

Ключевые слова: вредитель, полосатая колония, изменчивость, температура воздуха, климат, относительная влажность, биологический фактор, социальный фактор.

Key words: pest, linear colony, variability, air temperature, climate, relative humidity, biological factor, social factor.

KIRISH

Yong'oq (*Juglans regia*) o'zining oziqaviy, iqtisodiy va farmatsevtik ahamiyati tufayli keng tarqalgan mevali daraxtlardan biri hisoblanadi. Ammo bu o'simlik turli xil zararkunandalarning hujumiga uchraydi. Bu zararkunandalar o'simlikning bargi, novdasi, guli, mevasi yoki ildiziga zarar yetkazib, hosildorlikni pasaytiradi va daraxtni nobud qilishi ham mumkin.

Panaphis juglandis shiralari yong'oq daraxtining barglarida yashab, to'qima suyuqligi bilan oziqlanadi. Ko'p hollarda bu hasharotlar yosh nihollarda ko'payib, ularning qurib qolishiga, to'qima suyuqligini so'rishi tufayli yosh barglarning to'kilishiga sababchi bo'ladi.