

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

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

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

<b>M.R.Shermatov, B.D.Abdikaxorov</b> Zararkunanda tangachaqanotlilar populyatsiya zichligini monitoring qilish uslublari .....	333
<b>M.R.Shermatov</b> Farg'ona vodiysi agroekotizimlari metall tusli tunlamlari (Lepidoptera, Noctuidae, Plusiinae) .....	338
<b>B.M.Sheraliyev</b> Dukentsoy daryosi ixtiofaunasining hozirgi tur tarkibi .....	343
<b>B.Sh.Sheraliyev, O.S.Azamov, M.M.Raxmonov, Sh.A.Xalimov</b> Isfayramsoy daryosi quyi oqimi ixtiofaunasining hozirgi tur tarkibi .....	347
<b>E.X.Najmiddinov, X.Z.To'ychiyeva</b> Farg'ona vodiysi suv omborlarida uchraydigan baliqlar gelmintofaunasi .....	353
<b>E.X.Najmiddinov</b> Farg'ona vodiysi baliqchilik xo'jaliklarida yetishtiriladigan baliqlar gelmentofaunasi.....	357
<b>E.X.Najmiddinov</b> Oq do'ngpeshona balig'i gelmintoz kasalliklariga qarshi antigelmintik preparallarni qo'llash usullari .....	360
<b>M.M.Yunusov, M.M.Abdusalimova</b> Shiralarning qishki tinim holati.....	363
<b>M.M.Yunusov, M.M.Abdusalimova</b> Shiralar biologiyasidagi o'ziga xos xususiyatlari .....	366
<b>M.M.Raxmonov, O.S.Azamov, B.M.Sheraliyev</b> Shohimardonsoy-Marg'ilonsoy daryosi ixtiofaunasining (Teleostei: Actinopterygii) yangilangan turlar ro'yxati va muhofaza maqomi.....	371
<b>M.A.Axmadjonova</b> <i>Lixus bardanae</i> J.C.Fabricius, 1787 (Coleoptera: Curculionidae) turining Farg'ona vodiysida tarqalishi haqida .....	377
<b>Sh.A.Xalimov, A.M.Inomov, B.M.Sheraliyev</b> Farg'ona viloyati zovurlarida uchrovchi <i>Triplophysa strauchii</i> (Kessler, 1874) ning uzunlik va og'irlik munosabatlari .....	381
<b>Sh.A.Xalimov</b> Farg'ona vodiysi suv havzalarida uchrovchi <i>Triplophysa strauchii</i> (Kessler, 1874) ning tarqalishi va geoaxborot ma'lumotlari .....	387
<b>Sh.B.Yo'ldashev</b> O'zbekiston gerpetofaunasining tur tarkibi .....	393
<b>Ahmadjonova Sadoqatxon, S.A.Adxamova</b> Markaziy Farg'ona hududida tarqalgan o'rgimchak turlarining sistematik tahlili va ro'yxati .....	399
<b>S.Sh.Axmadjonova</b> Ayrim ov to'ri hosil qilmaydigan o'rgimchak oilalarining biologik xususiyatlari.....	403
<b>S.Sh.Axmadjonova</b> Spilberger – xanin testi orqali talabalarning nerv zo'riqishlarini aniqlash .....	407
<b>B.X.Baxromova</b> Farg'ona vodiysi o'rgimchaklarining molekulyar identifikatsiyasi natijalari .....	411
<b>B.X.Baxromova</b> O'rgimchak turlarini aniqlashda tutqich to'rlarini ahamiyati .....	417
<b>B.X.Baxromova, N.G'.Odilova</b> Farg'ona vodiysida uchrovchi o'rgimchak oilalaridan Thomisidae oilasiga kiruvchi muhim turlarning biologiyasi .....	422
<b>E.A.Botirov</b> <i>Catocala elocata</i> (Esper, 1788) kapalagining (Lepidoptera: Eribidae) morfologiyasi va bioekologik xususiyatlari .....	427
<b>E.A.Botirov</b> <i>Arctia caja</i> (Linnaeus, 1758) kapalagining (Lepidoptera: Eribidae) morfologiyasi va bioekologik xususiyatlari .....	430
<b>S.M.Isag'aliyeva</b> Tabiiy fanlarda funksional topshiriqlar .....	434



UO'K: 595.715:591.59

**SHIRALAR BIOLOGIYASIDAGI O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI****ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ ТЛИ****SPECIFIC FEATURES IN THE BIOLOGY OF APHIDS****Yunusov Mirzakarim Mirzaxalilovich<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Farg'ona davlat universiteti dotsenti**Abduhalimova Maftuna Mahammadjon qizi<sup>2</sup>** <sup>2</sup>Farg'ona davlat universiteti magistranti**Annotatsiya**

Ushbu maqolada shiralar populyatsiyasidagi etologik munosabatlar va fe'l-atvor reaksiyalarining o'ziga xos hususiyatlari, etologik strukturasi, shuningdek, shiralari koloniyasining shakllanish xilma-xilligi izohlab berildi;

Shuningdek shiralardagi fe'l-atvor reaksiyalarining asosiy ko'rinishlari, ya'ni shiralarning oziqlanishi va yashash joyini tanlashi, to'dalarning xilma-xilligi, shakllanishi va qayta shakllanishi, shiralarning himoyalaniishi, shiralarning boshqa hashorotlar bilan munosabatlari, shiralarning tuxum qo'yishi va ko'payishi, shiralarning o'zgaruvchan ekologik sharoitlarga moslanish xususiyatlari talqin etildi.

**Аннотация**

В данной статье объяснены особенности этологического отношений и поведенческих реакций в популяции тлей, этологическая структура, а также разнообразие формирования колонии тлей;

Также рассмотрены основные проявления поведенческих реакций у тли, а именно: питание тли и выбор места обитания, разнообразие роя, формирование и переформирование, защита тли, взаимоотношения тли с другими насекомыми, яйцекладка и размножение тли, адаптационные особенности тлей. к изменяющимся условиям окружающей среды.

**Abstract**

In this article, the specific features of ethological relations and behavioral reactions in the aphid population, ethological structure, as well as the variety of formation of the aphid colony were explained;

Also, the main manifestations of behavioral reactions in aphids, i.e. aphids' feeding and habitat selection, swarm diversity, formation and re-formation, aphid protection, aphids' relationships with other insects, aphids' egg-laying and reproduction, adaptation characteristics of aphids to changing environmental conditions were interpreted.

**Kalit so'zlar:** yillik, mavsumiy, instinktiv, xulq-atvor, adaptatsiya, ekologik, hasharotlar, shiralari, koloniya, dendrofil, *Cinara tujafilina* (del Guerc.) *Eulachnus alticola* (Born.) *Eulachnus Tauricus* Bozh. *Pterochloroides persicae* (Chol.)

**Ключевые слова:** однолетняя, сезонная, инстинктивная, поведенческая, адаптационная, экологическая, насекомые, тля, колонийная, дендрофильная, *Cinara tujafilina* (del Guerc.) *Eulachnus alticola* (Born.) *Eulachnus Tauricus* Bozh. *Pterochromides persicae* *Pterochromides persicae* (Chol.)

**Key words:** annual, seasonal, instinctive, behavioral, adaptation, ecological, insects, aphids, colony, dendrophilic, *Cinara tujafilina* (del Guerc.) *Eulachnus alticola* (Born.) *Eulachnus Tauricus* Bozh. *Pterochloroides persicae* *Pterochloroides persicae* (Chol.)

**KIRISH**

Afidologik manbalarda shiralarning biologiyasiga oid ma'lumma'lumotlar o'z ifodasini topgan bo'lsa-da, biroq ularning etologik xususiyatlari va turli o'simliklardagi oziqlanish muddatlari hamda ekologik xususiyatlariga doir ma'lumma'lumotlar bir muncha chegaralangan.

**ADABIYOTLAR TAHLILI VA METADOLOGIYA**

Qator turga mansub shiralari hayotida chumolilar muhim o'rin tutadi, ular o'rtasida tarixan shakllangan simbiotik munosabatlarga bag'ishlangan ko'plab tadqiqotlar olib borilgan (Vereo'agin, Lixovidov, Andreev, 1983; Zaxarov, 1978; Novgorodova, 2001, 2002, 2003).

Shiralarning miqdor zichligi 3-4 avlodlardan so'ng sezilarli ortsa, iyunning ikkinchi yarmi (5-7-avlodlar), iyul oyining boshlarida keskin ko'tariladi (17.06, 9.07.2023, Rishton). Sharoitning

## BIOLOGIYA

qulay kelishiga qarab, bir novdada 10 tadan 30 taga qadar individlar, shuningdek, qanotli formalarni ham uchratish mumkin (15.06-5.07).

Shiralar ayrim yillari ko'plab ko'paygan davrida ozuqa o'simligining barcha qismlari bo'ylab siyrak koloniyalarni hosil qilib oziqlanishi mumkinligi mahsus metodlar yordamida tadqiq etildi. Masalan, M.Ahmedovning mahlumma'lumotlariga ko'ra, 1998 yilning iyun oyi oxiri va iyulning dastlabki kunlarida Duhobasoy (Yordon qishlog'i) qirg'og'i bo'ylab o'sayotgan nahmatakning butun tana va shoxlarini *Maculolachnus submacula* koloniyalari egallaganligi kuzatilgan shu metodlar yordamida tadqiq etildi.

**NATIJA VA MUHOKAMA**

Tuyada yashovchi *Cinara tujafilina* (del Guerc.) o'ziga xos yashash tarzini namoyon qiladi. U to'liq hayotiy siklni tiriklayin namoyon etishi bilan ajralib turadi. Mazkur shiralar dastlabki sirkalarini martning oxirgi o'n kunligida tug'a boshlaydi. 2- va 3-avlodlar esa aprel oyiga to'g'ri keladi. Avlodlarning voyaga yetishi uchun 6-8 kun kifoya bo'ladi. Bahor faslida koloniyalar shakli unchalik katta bo'lmaydi, biroq ularning ko'payishi davom etaveradi. Iyulning birinchi dekadasi ushbu shiralarda dastlabki qanotlilar kuzatiladi. Bu holat ularning 6-avlodlariga to'g'ri keladi. Yoz mavsumida koloniyalar kattaligi bir me'yorda davom etadi. Iyul oxirlari va avgustning birinchi dekadasi qanotlilar chiqishi jadallashishini kuzatish mumkin. Ushbu holat avgustning oxiri va sentyabr oylarida jadal ketadi (11-12-avlodlar). Kuzning sovuq oylari kelgach, *Cinara tujafilina* koloniyasi bir muncha kichiklashadi. Ayrim shiralar noyabrda, ba'zilar esa dekabrda boshlab o'simlik tomir bo'g'zi hamda tana yoriqlariga qishlash uchun yig'ila boshlaydi. Bu holat shiralarning 13-14-avlodlariga to'g'ri keladi. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, yanvarning oxiri va fevral oyi boshlarida qishki tinim davrini o'tayotgan 2-3 dona lichinkalar tana yoriqlarida borligi qayd etilgan. Mart oyiga qadar ushbu shiralar tana yoriqlari hamda ildiz bo'g'izlarida hayotchanligini saqlab qoladi.

*Eulachnus alticola* (Born.) shirasining hayotiy siklini tadqiq etish bir muncha qiyinchilik tug'dirishi shubhasiz. Chunki uning ayrim fe'l-atvorlari va tez harakat qilishi ularni tadqiq etishda jiddiy qiyinchilik tug'diradi.

Mart oyining ikkinchi yarmida tuxumdan chiqqan asoschilar aprelning birinchi dekadasi dastlabki avlodini bera boshlaydi. Uchinchi avlodda oz sonda qanotlilar kuzatildi. Shiralarning may oyidan boshlab sezilarli ko'payishi qayd etildi. Shu davrdan boshlab barcha avlodlarda qanotlilar chiqishi ma'lum bo'ldi. Shiralarning 7-8 va 9-avlodlarida nisbatan katta koloniyalar shakllansa, 9-10 va 11-avlodlarda koloniyalarning siyraklashishi kuzatiladi. Bu davr yozning oxirgi dekadalari hamda kuz faslining dastlabki kunlariga to'g'ri keladi. Mazkur davrda koloniyada shiralar soni oz bo'lsada, ularning qanotlilarini kuzatish mumkin. Oktyabrning ikkinchi yarmidan boshlab *Eulachnus alticola* shirasining ayrim vakillari dastlabki tuxumlarini qo'yishi kuzatilsa (12-13-avlodlar), ayrim holatlarda yanvar va fevral oylarida ham ularning tiriklayin po'stloq oralarida yakka-yakka holatda joylashganini ko'rish mumkin.

Qrim qarag'ayida yashovchi *Eulachnus Tauricus* Bozh. shirasi hayotiy siklining o'ziga xosligi bilan boshqa shiralardan ajralib turadi. Ayrim lyaxnina shiralari kabi asoschilar mazkur turda ham martning uchinchi dekadasi chiqa boshlaydi. Qanotsiz tirik tug'uvchi shiralar aprelning birinchi dekadasi rivojlanadi va 3-avloddan boshlab o'simlikda shiralarning ko'plab uchrashi kuzatiladi. Bu davrda qanotli tirik tug'uvchi urg'ochi shiralar ham chiqa boshlaydi. Ularning tartibsiz harakati tufayli, shiralarning yerga va atrofga tushib, sochilib ketishi hamda boshqa o'simliklarga ko'plab migratsiyalanishi ham qayd etilgan (3-4 va 5-avlodlar). Iyun oyiga o'tib, shiralarning koloniyalari bir muncha siyraklashadi. 9-avlodga qadar koloniyalar siyrak holda davom etadi. Kuzning dastlabki kunlaridan boshlab yana koloniyalarning zichlashishi kuzatiladi. 10-11-avlodlarda ham qanotli shiralarning boshqa o'simliklarga uchib o'tishini kuzatish mumkin. 12-avloddan boshlab tuxum qo'yuvchilar rivojlanadi hamda tuxumlarini noyabrning dastlabki kunlarida qo'yib, nobud bo'lib ketadi.

*Tuberolachnus salignus* (Gmel.) shirasi tol o'simligida sentyabr-fevral oylari oralig'ida 2 ko'rinishdagi, ya'ni tol va boshqa o'simliklardagi (olma, behi va boshqa) hayotiy sikllariga ega. Mazkur shiralarning qanotli vakillari tolda, asosan, sentyabr o'rtalarida kuzatiladi. Toldagi 3-avloddan boshlab qanotlilar barqarorlashadi hamda oktyabr oxiri va noyabr oyi davomida qanotli migrantlarning faoliyati kuchayadi. Bu davr 4, 5 va 6-avlodlarga to'g'ri keladi. 5 va 6-avloddan boshlab koloniyalar o'ta zichlashadi. Qanotlilar hissasi ham yanada ortadi. Bu holat dekabrning

birinchi dekadasi qadar davom etadi hamda oyning ikkinchi o'n kunligidagi haroratning sovishi shiralar koloniyalarini bir muncha kichiklashishiga olib keladi. Dekabrning ikkinchi yarmidan boshlab shiralar to'ning kovaklariga hamda pastki qismlarga yig'ilib hayot kechira boshlaydi. Mazkur holatni yanvar, ayrim yillari fevral oylariga qadar ham kuzatish mumkin.

Oktyabrning oxiri va noyabrning boshlaridagi toldagi koloniyalarning juda kattalashishi va migrantlar sonining ortishi *Tuberolachnus salignus* (Gmel.) shirasining olmalarga ham ko'chishiga sabab bo'ladi. Olmadagi dastlabki avlodni oktyabr oxirlarida kuzatish mumkin. Olmadagi katta tol shirasining 3-avlodidan boshlab koloniyalar kattalashadi va ularda qanotli tirik tug'uvchi urg'ochilar shakllanadi. Noyabrning oxiriga qadar olmada koloniyalar kattalashib boraveradi va dekabrda haroratning sovishi mazkur o'simlikda shiralar hayotiy siklining to'xtashiga olib keladi.

Shaftoli tana shirasining (*Pterochloroides persicae* (Chol.) biologiyasiga oid fikrlar xilma-xilligi yaqin 100 yillik tarixga ega. Mazkur turning hayot tarzini o'rganishga bo'lgan ehtibor, avvalo, uning danakli meva bog'larining jiddiy zararkunandasi ekanligi bilan bog'liq. Jumladan, P.P.Arxaevskiy fikricha, bu shiralar, dastavval, tirik tug'ish yo'li bilan ko'payib, so'ngra tuxum qo'yishga kirishadi. V.P.Nevskiy esa shiralarning qishlovchi tuxumlari kuzda rivojlangan qanotsiz urg'ochilar tomonidan qo'yilishini tahkidlaydi (Nevskiy, 1929). A.Kalandadze shaftoli tana shirasining erkak va urg'ochi formalari uchrashligini qayd etgan. V.V.Yaxontovning kuzatishicha, mazkur shira qishki noqulay mavsumni tuxumlik holatida o'tkazadi. M.N.Narziqulovning mahlumma'lumotlariga ko'ra, bu shiralarning tuxum qo'yuvchi urg'ochilari noyabr oyining o'rtalarida paydo bo'ladi va dastlabki tuxumlarni oyning ikkinchi yarmida qo'yib ulguradi (Narziqulov, 1962).

O'zbekiston sharoitida shaftoli tana shirasining ozuqa spektrini tashkil etuvchi o'simliklarni mazkur turning hayot sikli va biologiyasidagi o'rni va ahamiyatidan kelib chiqib, uning to'liq, qisqa va o'ta qisqa hayot sikllari kuzatiladi (Zokirov, 2009).

Shaftoli tana shirasi asoschilarining rivojlanish davri mart oyining oxiri, aprelning birinchi o'n kunligiga to'g'ri keladi (1-3.04). Farg'ona vodiysida shaftoli va bodom o'simligi tanasidagi tuxumlar deyarli bir muddatda rivojlansada, ko'pincha, bodomdagi asoschilar qisqa vaqt ichida butunlay nobud bo'lib ketadi.

Bahzi sharoit qulay kelgan yillardagina bodomdagi tuxumlardan asoschilar rivojlanadi (Zokirov, 2005, 2009). Shaftoli tanasidagi asoschilar yashovchan bo'lib, ularning avlodi barqaror koloniyalarni hosil qiladi. Shaftoli tana shirasining qishlab chiqqan tuxumlaridan asoschilarning rivojlanish ko'rsatkichi juda past darajada bo'ladi.

P.P.Arxaevskiy mahlumma'lumotlariga ko'ra, mazkur tur individlari shimoliy hududlarda -28°S daraja sovuqda ham hayotchanligini saqlab qolgan, biroq O'zbekiston sharoitida -15-20°S sovuq harorat ularning tuxumlarini ko'plab qirilib ketishiga olib kelgan.

Asoschilar chiqqan dastlabki kunlardan oq shaftolining yosh novdalariga ko'tariladi va har bir asoschi alohida joylashib oladi. Shiralarning novdalar bo'ylab siljishida chumolilar asosiy rol o'ynaydi.

Aprel oyining oxirgi o'n kunligida asoschilar to'liq voyaga yetadi, buning uchun 20-23 kun talab etiladi. Har bir asoschi atrofidagi sirkalarning soni 10 tadan 22 tagacha bo'lishi mumkin. Sirkalarning voyaga yetishi 20-22 kun davom etadi. Keyingi avlod sirkalari rivojlanishi ancha tez (6-9 kun) ketadi. Sirkalar asoschi atrofiga o'simlikning uchki o'suv nuqtasi tomonga qarab bir tekisda joylashadi. Ularning aksariyati tartibli joylashadi.

M.N.Narziqulovning fikricha, *Pterochloroides persicae* erta uyg'onuvchi shiralar qatoriga kiradi va uning asoschilari serpusht bo'lib, hayoti davomida 85-90 donagacha lichinka tug'adi (Narziqulov, 1962).

O'zbekiston sharoitida shaftoli tana shirasining bir dona asoschisi dastlab 17-20 tagacha lichinka tug'adi. 6-9 kun vaqt o'tkazib, yana avlod berishda davom etadi. Bu avlodlar soni esa 25 tadan 35 tagacha yetadi. Aprel oxiri va mayning birinchi o'n kunligiga qadar bu shiralar 100-110 ta atrofida shira tug'ib, butunlay nobud bo'lib ketadi.

Mayning ikkinchi o'n kunligidagi 3- va 4-avlodlarda juda kam sondagi dastlabki qanotli tirik tug'uvchi urg'ochi shiralarni kuzatish mumkin. Ularning ko'plab chiqishi iyul oyining boshlariga to'g'ri keladi. Ular juda tez voyaga yetadi va birinchi navbatda, bodomga uchib o'tib, yangi koloniyalarni hosil qiladi. Bodom qanotli shiralarning oziqlanishi va ko'payishi uchun juda qulay ozuqa o'simligi sanaladi (Narziqulov, 1962; Zokirov, 2009).

## BIOLOGIYA

Qanotli tirik tug'uvchi urg'ochi shiralar, asosan, 4- va 5-avlodlarda rivojlanadi (1-6.06). Qanotli migrantlar ozuqa o'simligining zararlanmagan yosh novdalariga, shuningdek, bodom, olcha, olxo'ri va o'rik daraxtlariga uchib o'tib, yangi to'dalarni hosil qiladi.

Haroratning keskin (+32<sup>0</sup>S va undan yuqori) ko'tarilishi shaftoli tana shirasiga salbiy tahsir etadi va novdalardagi shiralar soni sezilarli kamayadi. Shiralarning aksariyat qismi o'simlikning ildiz bo'g'iziga, yer yuzasidan 10-20 sm. pastga yig'ilib, hayot kechira boshlaydi. Ularning ko'chishiga chumolilar bevosita yordam beradi. Yuqoridagi novdalarda qolgan shiralar soni juda ozchilikni tashkil etadi. Mavsumiy ob-havo sharoitlari bog'liq holda, bu shiralar iyun oyining oxirgi o'n kunligiga qadar ham o'simlik tomir bo'g'izida yashashi mumkin. Iyun oyining oxirlari va iyul boshlarida shiralarning barqaror koloniyalari shaftoli o'simligi shoxlarida uchray boshlaydi. O'simlik tanasining quyi qismiga tushmay qolgan shiralar ichida hayotchanligini saqlab qolganlari bu muddatlarda ildizdan ko'tarilgan shiralar koloniyalariga qo'shilib ketishi yoki qanotlilarning boshqa ozuqa o'simliklariga migratsiya qilishi mumkin. Mazkur jarayon chumolilar ishtirokida boradi.

Yozning ikkinchi yarmida ozuqa o'simligidagi yosh novdalar va barglarning hosil bo'lishi jadallashadi, barg plastinkalarining yuzasi kengayib, zichligi ortadi. Iyul oyining ikkinchi yarmidan boshlab shiralar o'simlikning yuqori yaruslari bo'ylab ko'tariladi va ko'plab ko'payib, yangi koloniyalarni hosil qiladi.

Iyul oyining oxiri va avgust oyi davomida shiralar miqdor zichligi eng yuqori darajaga yetadi. Bu davrda shaftoli tana shirasining navbatdagi avlodlari voyaga yetishi uchun qisqa muddat zarur bo'ladi. Jumladan, 7-avlod 5-6 kunda, 8-avlod 4-5 va 9-avlod shiralari esa 4-5 kunda rivojlanib ulguranganligi qayd etilgan (Zokirov, 2009).

Shiralardan ajralayotgan suyuqlik o'simlik atrofidagi yerlarni ko'plab ifloslaydi, avgust oyida esa bu suyuqlik yomg'ir kabi "yog'ib" turadi. Suyuqlikning ajralishi kunning birinchi yarmida juda jadal ketadi, tushdan so'ng nisbatan oz miqdorda ajraladi.

Avgust oyida shaftoli tana shirasi miqdor zichligining eng yuqori darajaga ko'tarilish holati *Tuberolachnus salignus* (Gmel.) shirasining mavsumiy rivojlanishida ham kuzatilgan.

Shaftoli tana shirasining turli o'simlikda koloniyalari shakllanadi. Avgust oyida bodomdagi shiralar soni shaftoli tanasidagi individlarga nisbatan bir necha o'n marta katta bo'lishi mumkin. Masalan, shiralar to'dasi bodom tanasining o'rtacha 5x150 sm. Yuzasida joylashgan bo'lsa, ayni shu davrda shaftoli novdasidagi shiralar esa 5x20 sm. Yuzani egallashi mumkin (Yunusov, 1996).

O'simlik novdasining yo'g'on bo'lmagan, yahni diametri 1-3 sm. bo'lgan novdalari mazkur turning oziqlanishi va ko'payishi uchun eng qulay joy hisoblanadi. Shaftoli va bodomning yo'g'on tanasida ular oziqlana olmaydi, shuningdek, diametri 1 sm. dan kichik bo'lgan yosh novdalarda ham shiralar uchramaydi.

Shiralarning miqdor zichligi ko'tarilishi bilan to'dalardagi qanotlilarning ulushi ham ortib boradi. Natijada, ular ozuqa spektrining ikkinchi pog'onasi, ayrim hollarda esa uchinchi pog'onasini egallovchi o'simliklarga uchib o'tishi kuzatiladi.

Sentyabr oyidan boshlab kunlik harorat +22 - +24<sup>0</sup>S ga pasayganda, shiralar miqdor zichligi sezilarli pasaya boradi. Bu jarayon oktyabrda ham davom etadi. Shiralar keyingi avlodlarining (10-13-avlodlar) rivojlanishi ham nisbatan uzoq muddat – 10-15 kun davom etadi.

Sentabrning ikkinchi yarmidan boshlab, tuxum qo'yuvchi urg'ochi shiralar voyaga yetadi va qishlovchi tuxumlarini novdalarning quyosh nuri kam tushadigan hamda qishlash uchun qulay bo'lgan qismiga qo'yadi (20-30.10). Bu davrda 10 sm. novdadagi tuxumlar soni 800-1000 taga yetadi.

Qishlovchi tuxumlarni qo'yish o'simlikning vegetatsiya davri oxiriga qadar davom etsa-da, lekin qanotsiz urg'ochi tirik tug'uvchi shiralar ayrim yillarda dekabrning uchinchi o'n kunligiga qadar ham uchrashi kuzatiladi. Shaftoli tana shirasining tuxum qo'yishi va tuxumdan chiqish muddatlari mavsumdagi ob-havo sharoitlariga bog'liq holatda o'zgarib turadi..

Shaftoli tana shirasi ham boshqa shiralar singari yoz mavsumining birinchi yarmida oz sonda, ikkinchi yarmi va kuz oylarida yuqori miqdor zichligida bo'ladi. Mavsum qulay kelgan yillari esa dastlabki qish oylarida ham tirikligini saqlab turadi. Bu holat mazkur turni tiriklayin qishlab chiqishi mumkinligi haqidagi asoslanmagan xulosalarning berilishiga sabab bo'lgan.

O'zbekiston sharoitida shaftoli tana shirasi to'liq hayot sikliga ega bo'lgan turlar sirasiga kiradi. Uning rivojlanishida ozuqa o'simliklari-ning xilma-xilligi asosiy ahamiyatga ega. Shaftoli tana shirasining to'liq hayot sikli bodom va shaftolida o'tadi hamda uning tuxumlari shu o'simliklarda

qishlab chiqadi. Olcha, olxo'ri, o'rik, behi va olma daraxtlari uning uchun qisqa muddatli – vaqtli yashash hamda oziqlanish joyi sifatida aha-miyatga ega. Shaftoli tana shirasi mavsum davomida 13-14 avlod beradi.

Shaftoli tana shirasi ko'plab ko'paygan davrda o'simliklarga jiddiy zarar yetkazadi. Zararlanish darajalari bodom o'simligiga nisbatan shaftolida sezilarli bo'lib, hosildorlik keskin kamayishi, yahni shira yashagan novdalarda keyingi mavsumda 50% gacha hosil kamayib ketishi, ayniqsa, shira tuxumlari qo'yilgan novdalar o'zidan yelim ajratishi va qurib qolishi aniqlandi. Bodom, olxo'ri va olcha o'simliklarining shiradan zararlangan qismlarida hosildorlik 30% gacha kamayishi ma'lum bo'ldi. Shaftoli tana shirasi boshqa ozuqa o'simliklariga jiddiy zarar yetkazmaydi.

*Maculolachnus submacula* Walk. Markaziy Osiyoda, asosan, tog'li mintaqalarda uchraydi. Lekin shimoliy mintaqalarda bu tur madaniy atir-gullar bilan bog'langan holda keng tarqalgan (Nevskiy, 1929; Narziqulov, 1962; Axmedov, 1995; Yunusov, 1996; Zokirov, 2009). O'zbekistonda bu tur shiralari faqatgina nahmatalarda yashaydi.

*Maculolachnus submacula* shirasi asoschilari aprelning so'nggi dekadasida tuxumdan chiqib boshlaydi (20-30.04, Yordon). Bahor erta boshlangan yillarda bu muddat aprelning ikkinchi dekadasida ham kuzatilishi mumkin (10-15.04). Koloniyalarning kattalashishi mavsum davomida juda sekin boradi.

Shiralarning miqdor zichligi 3-4 avlodlardan so'ng sezilarli orqasiga, iyunning ikkinchi yarmi (5-7-avlodlar), iyul oyining boshlarida keskin ko'tariladi (17.06, 9.07.2002, Shohimardon, Yordon). Sharoitning qulay kelishiga qarab, bir novdada 10 tadan 30 taga qadar individlar, shuningdek, qanotli formalarni ham uchratish mumkin (15.06-5.07).

Bu tur ayrim yillari ko'plab ko'paygan davrida ozuqa o'simligining barcha qismlari bo'ylab siyrak koloniyalarni hosil qilib oziqlanishi mumkin. Masalan, M.Ahmedovning ma'lumotlariga ko'ra, 1998 yilning iyun oyi oxiri va iyulning dastlabki kunlarida Duhobasoy (Yordon qishlog'i) qirg'og'i bo'ylab o'sayotgan nahmatakning butun tana va shoxlarini *Maculolachnus submacula* koloniyalari egallaganligi kuzatilgan.

Avgust oyi davomida bu shiralarning miqdor zichligi keskin (1 novdada 1-3 ta shira) kamayib ketadi (14.08.2002, Yordon). Shuni ta'kidlash kerakki, shiralarning ob-havoning noqulay sharoitlari yuzaga kelganda, chumolilar yordamida nahmatakning ildiz hamda ildiz bo'g'izlariga yashirinadi (8-9-avlodlar). Sentyabr oxirlariga kelib, koloniyalar nisbatan zichlasha boradi (2-7.09) hamda erkak va urg'ochi individlar (10-avlod) paydo bo'ladi (14-18.09.2002, Yordon). Shiralar qishlovchi tuxumlarni oktyabrning dastlabki kunlaridan boshlab uchinchi dekadasiga qadar qo'yadi (3-21.10.2002). Oktyabrning so'nggi kunlaridagi haroratning sovib ketishi bu shiralarning deyarli ko'plab qirilib ketishiga olib keladi (28-29.10). Juda oz sonidagi ildiz va tomir bo'g'izidagi individlar (11-avlod) noyabr oxiriga qadar ham hayotchanligini saqlab qolishi mumkin (26-27.11.2002, SHohimardon, Yordon).

## XULOSA

- shiralarning koloniyalarining shakllanish xususiyatlari va shiralarning chumolilar o'rtasidagi trofobioz - mutualistik munosabatlar o'rganilib, mohiyati izohlandi;
- "Shira" suyuqligining ikkilamchi ozuqa zanjiri shakllanishidagi ahamiyati o'rganildi;
- shiralarning fe'l-atvor reaksiyalarga bog'liq holda koloniyalarning shakllanishi va qayta shakllanishi izohlandi;
- shiralardagi individlararo munosabatlar, shuningdek boshqa hashoratlar bilan bo'lgan mutualistik aloqalar tahlil etildi;

## ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Axmedov M.X. Tli - afididalar (Homoptera, Aphidinea, Aphididae) aridno-gornyx zon Sredney Azii (ekologiya, faunogenez, taksonomiya): Avtoref. dis... dokt. biol. nauk. -T. 1995. - 45 b.
2. Yunusov M.M. Tli (Homoptera, Aphidinea) centralnogo Тянь-Шаня: Avtoref. dis. ...kand. biol. nauk. -T., 1996. - 23 b.
3. Яблоков А.В. Популяционная биология. -М.: Высшая школа, 1987. - 303 б.
4. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги ўсимликлари ҳамда маҳсулоларининг зараркундалари ва уларга қарши кураш. -Тошкент: Ўрта ва олий мактаб, 1962. - 696 б.
5. Божко М.П. Тли кормовых растений. -Харьков: Высшая школа, 1976. - 170 б.
6. Габрид Н.В. Тли деревьев и кустарников Прииссыкуля. -Фрунзе: Илим, 1989. - 187 б.
7. Zokirov I.I. Mexanizm povedeniya tley soglasno teorii funktsionalnqx sistem // Vestnik Karakalpakskogo otdeleniya AN RUz. -Nukus, 2009. -№2.