

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLYI VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

FARG‘ONA DAVLAT UNIVERSITETI

Qo‘l yozma huquqida

*UDK 595.782/595.768/
595.752*

QAYUMOVA OYGUL ISMOILJONOVNA

**FARG‘ONA SHAHRINING IQLIMLASHTIRILGAN MANZARALI
DARAXT VA BUTALAR ENTOMOKOMPLEKSLARI (TUR TARKIBI,
TROFIK ALOQALARI, HO‘JALIK AHAMIYATI)**

5A140101 – Biologiya (Zoologiya)

**Magistr
akademik darajasini olish uchun yozilgan
dissertatsiya**

*Ilmiy rahbar: biologiya
fanlari nomzodi M.Holiqov*

Farg‘ona-2015

MUNDARIJA

KIRISH	3
FARG’ONA SHAHRIGA IQLIMLASHTIRILGAN MANZARALI DARAXT VA BUTALAR HAQIDA MA’LUMOT	11
1-BOB. MANZARALI DARAXT VA BUTALAR ENTOMOKOMPLEKSLARINI O’RGANISHGA OID ADABIYOTLAR SHARHI	16
2-BOB. TADQIQOTNING MATERIALI VA USLUBLARI	23
3-BOB. FARG’ONA SHAHRIGA IQLIMLASHTIRILGAN MANZARALI DARAXT VA BUTALAR ENTOMOKOMPLEKSLARI TUR TARKIBI VA ULARNING AHAMIYATI	26
3.1. Farg’ona shahriga iqlimlashtirilgan manzarali daraxt va butalar entomokomplekslarini tashkil etuvchi asosiy zararkunanda turlar va ularning bioekologiyasi.....	26
3.2. Farg’ona shahriga iqlimlashtirilgan manzarali daraxt va butalar entomokomplekslarini tashkil etuvchi foydali hasharotlar va ularning ahamiyati.....	58
3.3. Bob bo‘yicha xulosalar.....	64
4-BOB. ENTOMOKOMPLEKSLARNING SHAKLLANISHI VA UNGA TA`SIR ETUVCHI OMILLAR	67
4.1. Entomokomplekslarning shakllanishi va unga ta`sir etuvchi omillar tahlili	68
4.2. Bob bo‘yicha xulosalar.....	75
XULOSA	76
ADABIYOTLAR RO‘YXATI	80
ILOVALAR	86

KIRISH

Dissertatsiya mavzusining asoslanishi va uning dolzarbligi.

Hasharotlar dunyosi Yer yuzining eng keng tarqalgan jonzoqlari sanalib, 1,5 mlnga yaqin turni birlashtiradi. Bizning hududimizda hasharotlarning o`simliklarga jiddiy zarar keltiruvchi 700 dan ortiq turlari hisobga olingan.

Shu o`rinda ta`kidlash joizki, yurtimiz faunasida chigirtkalarining 100 dan ortiq turi, tengqanotli xartumlilarning 1000 dan ortiq turi, yarim qattiqqanotlilarning 700 ga yaqin, qo`ng`izlarning 2000 ga yaqin, to`rqanotlilarning 30 ga yaqin, tangachaqanotlilarning 1500 ga yaqin, pardaqanotlilarning 800 dan ortiq va ikkiqanotlilarning 4000 ga yaqin turi qayd etilgan.

Farg`ona shahri dendroflorasida iqlimlashtirilgan daraxt va butalar xilma-xilligi va turlarga g`oyat boyligi bilan ajralib turadi. Keyingi yillarda ko`kalamzorlashtirishga alohida e`tibor berilishi bois ularning xilma-xilligi yanada ortib bormoqda. Mazkur o`simliklar ayni hudud florasini boyitibgina qolmay, hasharotlar xilma-xilligini ortishiga, entomofaunaning o`zgarishiga, shu jumladan, o`ziga xos entomokomplekslarning shakllanishiga ham sabab bo`lgan.

Farg`ona shahri va uning yaqin atrof hududlarida ko`plab manzarali daraxt va butalar, shu jumladan, mevali daraxtlar iqlimlashtirilgan bo`lib, ularning aksariyatidan meva yetishtirishda ham shug`ullaniladi va bu o`z navbatida aholini sifatli va arzon narxdagi o`ziq-ovqat mahsulotlari bilan yetarlicha ta`minlanish imkonini beradi. Bu esa Yurtboshimizning “Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O`zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo`llari va choralari” asarida ta`kidlaganidek “agrosanoat majmuida olib borilayotgan islohotlarni chuqurlashtirish¹” borasidagi vazifalardan biri sanaladi [1].

¹ Islom Karimov Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O`zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo`llari va choralari. – Toshkent: O`zbekiston, 2009. – 56 b

² I A. Karimovning 2011 yil 15 noyabrdagi PQ-1641 sonli Qarori

³ O`zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to`plami. 2012 yil, 6-son

Yashil daraxtlar va butalar hamda yaratilgan bog'lar shahar va qishloqlar markazini obodonlashtirishning eng ahamiyatli omillaridan biri hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I A. Karimovning 2011 yil 15 noyabrdagi PQ-1641 sonli "Farg'ona shahrining bosh rejasini amalga oshirish, 2012-2015 yillarda ijtimoiy va transport-kommunal infratuzilmasi ob'ektlarini qurish va rekonstruksiya chora-tadbirlari to'g'risida"²gi qaroriga muvofiq hozirda Farg'ona shahrida juda katta obodonlashtirish ishlari olib borilmoqda [2].

Bu borada iqlimlashtirilgan o'simliklar bilan ushbu mintaqa faunasiga xos bo'lmagan turlarning kelib qolishi va xafvli zararkunandaga aylanishi, yohud ayrim mahalliy tur hasharotlarni ayni o'simliklarga o'tib yashashga moslashishini e'tiborga olish muhim vazifalardan biri sanali.

Farg'ona shahri hududi daraxt va butalardf tarqalgan hasharotlarning faunasini keng ko'lamda tadqiq etish, bu boradagi nazariy va amaliy ahamiyatga molik muammolarni tahlil etish va echimini topish imkoniyatini beradi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari nomli asarida belgilab berilgan asosiy yo'nalishar⁴ [4], shuningdek, zararkunanda hasharotlarga qarshi samarali kurash choralarining ilmiy asoslarini ishlab chiqish borasidagi strategik vazifalar³ [3] mazkur dissertatsiya ishining asosiy yo'nalishlarini o'zida ifodalaydi.

Murakkab hayot sikli va ko'plab ko'payish xususiyatiga ega bo'lgan hasharotlar mavsum davomida mevali, manzarali o'simliklarga jiddiy zarar yetkazadi, natijada ularning hosildorligi kamayadi va manzaraliligi yo'qoladi. Mazkur holatning oldini olish uchun ularga qarshi ilmiy asoslangan kurash choralarini o'z muddatida tashkillash zarur. Bu esa o'z navbatida ayni hasharotlarning biologiyasi, ekologik xususiyatlari va mavsumiy rivojlanishidagi asosiy yo'nalishlarni batafsil o'rganishni taqozo etadi.

⁴ Karimov I.A. O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. –Toshkent: O'zbekiston, 1997. – 133 b.

Ilmiy adabiyotlar tahliliga ko'ra, yuqorida qayd etilgan muammolar to'liq o'z yechimini topmagan. Ayniqsa, iqlimlashtirilgan manzarali daraxt va butalar hasharotlarining oziqlanish spektri, ozuqa o'simligidan foydalanishi va unda yashashga ixtisoslanishi, turli entomosenozlarda tarqalishi, zarar keltirishi va boshqa qator ekologik xususiyatlari entomokomplekslar tarzida tahlil etilmagan.

Tadqiqotning ob'ekti va predmeti. Mazkur dissertatsiya ishining tadqiqot ob'ekti sifatida Farg'ona shahrida iqlimlashtirilgan manzarali daraxt va butalar entomokomplekslari, shu jumladan, ular bilan ozuqa spektri orqali bog'langan hasharotlar tanlangan. Shunga muvofiq iqlimlashtirilgan daraxt va butalarda yashovchi hasharotlarning tur tarkibi, biologiyasi va ekologik xususiyatlari, trofik aloqalari hamda ahamiyati ishning predmetini belgilaydi.

Tadqiqotning maqsadi. Farg'ona shahrida iqlimlashtirilgan manzarali daraxt va butalar entomokomplekslari, shu jumladan, ular bilan ozuqa spektri orqali bog'langan hasharotlarning tur tarkibi, biologiyasi va ekologik xususiyatlari, trofik aloqalari hamda ahamiyatini o'rganish.

Tadqiqotning vazifalari. Farg'ona shahrida iqlimlashtirilgan manzarali daraxt va butalar entomokomplekslarining tur tarkibi, biologiyasi va ekologik xususiyatlari, trofik aloqalari hamda ahamiyatini o'rganish asosida:

- Farg'ona shahriga iqlimlashtirilgan daraxt va butalar entomokomplekslarining o'rganilish holatini soxaga doir adabiyotlarni tahlil etish orqali ochib berish;
- Farg'ona shahrida o'suvchi manzarali daraxt va butalarning tur sonini aniqlash, ro'yxatini shakllantirish, ularda yashovchi hasharotlarning tur tarkibini tadqiq etish;
- Manzarali daraxt va butalar entomokomplekslarini tashkil etuvchi asosiy tur hasharotlarning biologiyasi va ekologik xususiyatlarini atroflicha o'rganish;
- Manzarali daraxt va butalar va ularda yashovchi entomokomplekslar o'rtasidagi trofik munosabatlarni tahlil etib berish;

- Entomofaunaning shahar florasini shakllanishida tutgan oʻrni va ahamiyati izoxlab berish;
- Entomokomplekslarning shakllanishiga ta'sir etuvchi omillar va ularning ta'sir darajasini aniqlash orqali, ushbu sohada mavjud bo'lgan nazariy va amaliy muammolarning yechimiga doir ilmiy asoslangan xulosalar berish va bu boradagi ma'lumotlar ko'lamini kengaytirish asosida mintaqada entomokomplekslarning shakllanish jarayonini asoslab berishdan iborat.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqot ishi umumiy entomologiya, qishloq xo'jalik entomologiyasida qo'llaniladigan usullar asosida bajarildi. Bunda V.V. Yaxontov (1953) ko'rsatib o'tgan tajriba-kuzatuv, fenokalendar tuzish qoidalari, SH.Toshmatovanning (2011) ilmiy tadqiqot uslublari hamda bir qator olimlar tavsiyalariga amal qilindi [32], [33], [34].

Tadqiqot gipotezasi. Agar quyidagilar amalga oshirilsa:

- Farg'ona shahriga iqlimlashtirilgan daraxt va butalar entomokomplekslarining o'rganilish holati adabiyotlarni tahlil etish orqali ochib berilsa;
- Farg'ona shahrida o'suvchi manzarali daraxt va butalarning tur soni aniqlanib, ularda yashovchi hasharotlarning tur tarkibi tadqiq etilsa;
- Manzarali daraxt va butalar entomokomplekslarini tashkil etuvchi asosiy tur hasharotlarning biologiyasi va ekologik xususiyatlari atroflicha o'rganilsa;
- Manzarali daraxt va butalar va ularda yashovchi entomokomplekslar o'rtasidagi trofik munosabatlar to'liq ochib berilsa;
- Entomofaunaning shahar florasini shakllanishida tutgan oʻrni va ahamiyati izoxlab berilsa;
- Entomokomplekslarning shakllanishiga ta'sir etuvchi omillar va ularning ta'sir darajasi aniqlansa, ushbu sohada mavjud bo'lgan nazariy va amaliy muammolarni yechish, bu boradagi ma'lumotlar ko'lamini kengaytirish

asosida mintaqada entomokomplekslarning shakllanish jarayonini asoslab berish mumkin.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Daraxt va butalarda yashovchi hasharotlar hozirga qadar soha olimlarini qiziqtirib kelgan. Jumladan, V.Plotnikov (1911), V.P.Nevskiy (1929), I.V. Vasilev (1910), V. Plotnikov (1911), P.P.Arhangelskiy (1917) ishlari alohida ahamiyatga ega bo'ldi. Bundan tashqari, A.G.Davletshina, M.M.Doniyorova, R.P.Rakauskas, Ye.I.Valentyuk, G.X.Shaposhnikov, A.A.Sharov, L.S.Nekrasova, G.A.Arutyunyan, A.P.Barannik, D.A.Belovlar tomonidan entomofaunaga doir fundamental tadqiqotlar amalga oshirilgan. Keyinchalik V.V.Yaxontov tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlar esa, ham amaliy, ham nazariy ahamiyatga molik bo'lib, ko'plab zararkunanda hasharotlarni o'rganish va qarshi kurash usullariga bag'ishlanadi [33], [34], [16], [5], [6], [14].

Manzarali daraxt va butalar afidokomplekslarini tadqiq etilishi M.N.Narziqulov, A.A.Muhammadiev, M.H.Ahmedovlarning shiralarni o'rganishga bag'ishlangan tadqiqotlarida o'z ifodasini topa boshlagan. Ularning ko'plab sohaga oid materiallari hozirgi kunda alohida ilmiy maktabga asos bo'ldi. Farg'ona entomologik ilmiy maktabi mavjud bo'lib, unda M.Yunusov, K.X.G'aniev, I.I.Zokirov, Sh.Toshmatova, M.Shermatov, Sh.Yuldasheva va boshqalarning tadqiqot natijalarini alohida ta'kidlash mumkin [5], [6], [7], [16], [29], [31], [32], [30].

Yuqoridagilar asosida ta'kidlash mumkinki, bir qator olimlar tomonidan entomokomplekslarni tadqiq etishga doir keng qamrovli izlanishlar olib borilgan. Lekin, Farg'ona shahriga iqlimlashtirilgan manzarali daraxt va butalarning entomokomplekslari, shu jumladan, ozuqa spektri orqali bog'langan entomofaunaning tur tarkibi, biologiyasi va ekologik xususiyatlari, trofik aloqalari hamda ahamiyati keng qamrovli tadqiq etilmagan.

Tadqiqot natijalarining nazariy va amaliy ahamiyati. Mazkur tadqiqot natijalari Farg'ona shahriga iqlimlashtirilgan manzarali daraxt va butalarning entomokomplekslarining tur tarkibi, biologiyasi va ekologik xususiyatlari, trofik

aloqalari hamda ahamiyatini o'rganish borasidagi keng qamrovli tadqiqot bo'lib, sohadagi ilmiy dalillar ko'lamining kengayishiga ma'lum hissa bo'lib qo'shiladi.

Farg'ona shahriga iqlimlashtirilgan daraxt va butalar entomokomplekslarining o'rganilish holatini soxaga doir adabiyotlarni tahlil etish orqali ochib berish, mazkur yo'nalishdagi bir qator muammolarning nazariy echimiga doir xulosalar chiqarish imkonini beradi. Farg'ona shahrida o'suvchi manzarali daraxt va butalarning tur sonini aniqlash, birinchi navbatda, entomofaunaga yangi tur sifatida kirib kelishi mumkin bo'lgan hasharotlar ro'yxatini shakllantirish, trofik jixatdan bog'liq bo'lgan hasharotlarning tur tarkibini bashorat qilish va tadqiq etish imkonini beradi. Manzarali daraxt va butalar entomokomplekslarini tashkil etuvchi asosiy tur hasharotlarning biologiyasi va ekologik xususiyatlarini atroflicha o'rganish, ishning amaliy ahamiyati sifatida zararkunandalar mavsumiy rivojlanish muddatlarini oldindan baholash va miqdor zichliklarining ko'p yillik o'zgarishlarini bashorat qilish hamda shu asosda mazkur zararkunandalarga qarshi samarali kurashni tashkil etish imkoniyatini beradi;

Manzarali daraxt va butalar va ularda yashovchi entomokomplekslar o'rtasidagi trofik munosabatlarni tahlil etib berishga oid tadqiqot natijalari entomofaunaning shahar florasini shakllanishida tutgan o'rni va ahamiyati izoxlab berish hamda bu boradagi ilmiy va nazariy ma'lumotlar ko'lamining ortishida muxim ahamiyat kasb etadi;

Ishning amaliy ahamiyati entomokomplekslarning shakllanishiga ta'sir etuvchi omillar va ularning ta'sir darajasini aniqlash orqali, ushbu sohada mavjud bo'lgan muammolarning yechimiga doir ilmiy asoslangan xulosalar berish va bu boradagi ma'lumotlar ko'lamini kengaytirish asosida mintaqada entomokomplekslarning shakllanish jarayonini asoslab berish imkoniyatini beradi.

Ishning ilmiy yangiligi. Mazkur ish Farg'ona shahriga iqlimlashtirilgan manzarali daraxt va butalarning entomokomplekslarining tur tarkibi, biologiyasi

va ekologik xususiyatlari, trofik aloqalari hamda ahamiyatini keng qamrovli o'rganishga bag'ishlangan tadqiqotlar natijalarini o'zida mujassamlashtirgan va unda quyidagi muammolar ilk bora o'z yechimini topgan:

Farg'ona shahriga iqlimlashtirilgan daraxt va butalar entomokomplekslarining o'rganilish holati soxaga doir adabiyotlarni tahlil etish orqali ochib berilgan hamda bu boradagi bir qator muammolarning nazariy echimiga doir xulosalar berilgan. Farg'ona shahrida o'suvchi manzarali daraxt va butalarning tur sonini aniqlanib, trofik jixatdan bog'liq bo'lgan hasharotlarning tur tarkibi aniqlab berilgan. Manzarali daraxt va butalar entomokomplekslarini tashkil etuvchi asosiy tur hasharotlarning biologiyasi va ekologik xususiyatlari atroflicha o'rganilib, zararkunanda va foydali turlarning mavsumiy rivojlanish muddatlari, miqdor zichliklari va uning o'zgarishlariga doir ma'lumotlar keltirilgan. Manzarali daraxt va butalar va ularda yashovchi entomokomplekslar o'rtasidagi trofik munosabatlar tahlil etib berilgan. Shuningdek, entomofaunaning shahar florasini shakllanishida tutgan o'rni va ahamiyati bu boradagi tadqiqotlar natijalari hamda ko'plab ilmiy va nazariy ma'lumotlar tahlillari asosida izoxlab berilgan. Entomokomplekslarning shakllanishiga ta'sir etuvchi omillar va ularning ta'sir darajasini aniqlash orqali, ushbu sohada mavjud bo'lgan muammolarning yechimiga doir bir qator xulosalar berilib, entomokomplekslarning shakllanish jarayonining ilmiy asoslari ifodalab berilgan.

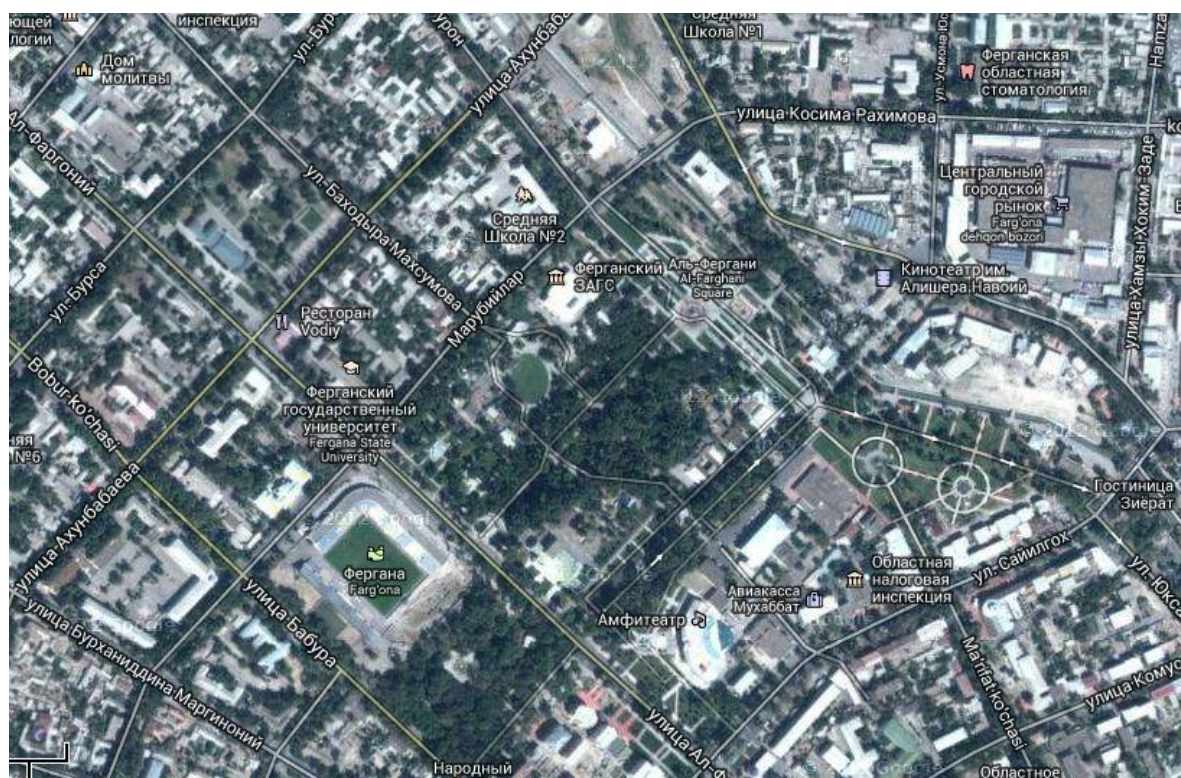
Ishning aprobatsiyasi. Mavzuga doir tadqiqotlar natijalari Farg'ona Davlat Universiteti professor-o'qituvchi va talabalarining ilmiy-nazariy anjumanlari, "Ilm-zakovatimiz – senga, ona-Vatan!" respublika universitetlari yosh olimlar va iqtidorli talabalarining ilmiy-amaliy anjumanida (Farg'ona, 2014), "Farg'ona vodiysi tabiati yangi tadqiqotlarda" respublika ilmiy-amaliy anjumanida (Farg'ona, 2015) ma'ruza qilingan.

Natijalarning e'lon qilinganligi. Magistrlik dissertatsiya ishi mavzusi bo'yicha 3 ta ilmiy maqola chop etilgan.

Ishning tuzilishi va hajmi. Magistrlik dissertatsiya ishi kirish, 4 bob, xulosa, 10 ta rasm, 2 ta jadval va foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati (71 nomda, shulardan 10 tasi uzoq xorijiy tillarda va 23 ta Internet saytlari)dan iborat bo‘lib, umumiy hajmi 85 sahifani tashkil etadi.

FARG'ONA SHAHRIGA IQLIMLASHTIRILGAN MANZARALI DARAXT VA BUTALAR HAQIDA MA'LUMOT

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimovning 2011 yil 15 noyabrdagi PQ-1641 sonli "Farg'ona shahrining bosh rejasini amalga oshirish, 2012-2015 yillarda ijtimoiy va transport-kommunal infratuzilmasi obyektlarini qurish va rekonstruksiya chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarorida Farg'ona shahri infratuzilmasi obyektlarini qurish va rekonstruksiya qilish bilan birga shahar ko'chalarini ko'kalamzorlashtirish ishlariga ham katta e'tibor qaratilgan. Shunga muvofiq bugungi kunda shahar ko'chalaridagi eski qurib qolgan daraxtlar o'rniga bugungi kun talabidan kelib chiqqan holda chiroyli, manzarali o'simliklar ekilmoqda.



1- rasm. Farg'ona shahri markazining sun'iy yo'ldoshdan olingan tasviri



2- rasm. Farg'ona shahrining Ahmad al-Farg'oniy nomidagi istiroh maydonida o'stirilayotgan manzarali daraxt va butalar)

Shahar ko'chalarida parvarish qilinayotgan manzarali o'simlik turlari va ularning biologiyasi, o'ziga xos ekologik jihatlarini bilmasdan turib, ularda yashovchi hasharotlar entomofaunasi haqida atroflicha ma'lumotlar berish mumkin emas.

Quyida Farg'ona shahrida iqlimlashtirilgan, shahar ko'chalari hamda istirohat bog'larini ko'kalamzorlashtirishda keng foydalanilayotgan manzarali daraxt va butalarga qisqacha to'xtalib o'tamiz.

Qizilchadoshlar oilasi *Ephedraceae*

1. Qizilcha – *Ephedra equisetino*

Ginkodoshlar oilasi – *Ginkgogoaceae*

2. Ginkgo biloba – *Ginkgo biloba* L

Qaragaydoshlar oilasi – *Pinaceae*

3. Qrim qarag'ayi – *Pinus pallasiana* Lamb
4. Oddiy qarag'ay – *Piceae excelsa* Link

Archadoshlar oilasi – *Cupresaceae*

5. Sharq sauri – *Biota orientalis* Endl
6. Virgin archasi – *Juniperus Virginiana* L

Toldoshlar oilasi - *Salicaceae*

7. Oq tol – *Salix alba* L
8. Majnun tol – *S. babylonica* L
9. Oq terak – *Populus alba* L
10. Mirza terak – *Populus nigra* L
11. Ko`k terak – *Populus bachofeni* Wierzb
12. Balsam terak – *Populus balsamifera* L

Qayindoshlar oilasi - *Befulaceae*

13. Oq qayin – *Betulo pendulo* Ruth
14. Oddiy grab – *Carpinus hetulus* L
15. Qizil eman – *Querkus robur* L
16. Po`kak qayrag`och – *Ulmus pumila* L
17. Sada qayrag`och – *U densa* Lifw

Tutdoshlar oilasi - *Moraceae*

18. Sariq maklyura – *Maclura aurantica* Nitt
19. Oq tut – *Morus alba* L
20. Shox tut – *Morus nigra* L
21. Yapon tuti – *Multicanlis* Peer
22. Qog`oz daraxti – *Braussonefia Parpurifera* (L) Vent

Chinordoshlar oilasi - *Platanaceae*

23. Sharq chinori – *Platanus orienhalis* L

Ra`noguldoshlar oilasi – *Rosaceae*

24. Xitoy atirguli – *Roso chiensis* Jaca

Dukkakdoshlar oilasi – *Fabaceae*

25. Ipak akatsiya – *Albizzia julibrissin* Durruzz
26. Oddiy qo`zoq mevali arg`uvon – *Cercis siliquastrum* L
27. Yapon tuxmagi – *Styphinolobinum (sophora) japonica* L

28. Soxta akatsiya – *Robinia Pseudoacacia* L

29. Tikon daraxti – *Gleditschia triancanthus* L

Yulg'undoshlar – *Tamaricaceae Tamarix hispida*

30. Simorubdoshlar – *Simorubiceae*

31. Boygan aylant – *Ailanthus Altissima* Swingle

Normushkdoshlar – Bereckletdoshlar – *Celastraceae* oilasi

32. Yapon normushki – *Evonimus japonica* L

Shamshoddoshlar oilasi – *Buxaceae*

33. Doimiy yashil shamshod – *Buxus sempervirens* L

Zarangdoshlar oilasi – *Aceraceae*

34. Chinor barg zarang – *Acer platanoides* L

35. Dala zarangi – *Acer campestre* L

36. Tatar zarangi – *Acer tatricum* L

37. Amerika zarangi – *Acer negundo* L

Soxta kashtandoshlar oilasi – *Hippocastoniaceae*

38. Soxta kashtan – *Aesculus hippocastonum* L

Jukadoshlar – *Tiliaceae* oilasi

39. Yirik bargli jo`ka – *Tilia platyphyllos* Scar

Gulhayridoshlar oilasi – *Malvaceae*

40. Suriya bo'ritarog'i – *Hibiscus syriacus* L

Zaytundoshlar oilasi – *Oleaceae*

41. Oddiy shumtol – *Fraxinus excelsior* L

42. Qora shumtol – *Fraxinus pensylvanica* M

43. Oddiy ligustrum – *Ligstrum vulgare* L

44. Osilgan farzitsiya – *Forsythia suspense* (Thunb) Vahl

45. Oddiy siren – *Syringa vulgaris* L

46. Hind sireni – *Indica*

Begoniyadoshlar – *Bignoniaceae* oilasi

47. Go'zal katalpa – *Catalpa speciosa* Ward

48. Begoniyasimon katalpa – *Catalpa bignonioides* Ward

Shilvidoshlar oilasi - *Caprifoliaceae*

49. Marjon daraxti – *Sambucus Nigra* L

50. Tatar shilvisi – *Zanigera tatarica* L

Xurmodoshlar oilasi – *Ebenaceae*

51. Virgin xurmosi – *Diospyros Virginiona* L

52. Sharq xurmosi – *Diospyros Kaki* L

Tizimguldoshlar oilasi – *Verbenaceae*

53. Maryam daraxti – *Vitex agnus castus* L

1-BOB. MANZARALI DARAXT VA BUTALAR
ENTOMOKOMPLEKSLARINI O'RGANISHGA OID
ADABIYOTLAR SHARHI

Hasharotlarning o`rganilishi o`tgan asr boshlarida bir muncha rivoj topdi. Jumladan, bog`dorlichilikka jiddiy zarar keltirayotgan mevali bog`lar zararkunanda hasharotlarini o`rganish bilan bir qatorda manzarali daraxt va butalar zararkunandalari bo`yicha ham izlanishlar olib borila boshlandi. Bu borada V.Plotnikov (1911), V.P.Nevskiy (1929), I.V. Vasilev (1910), V. Plotnikov (1911), P.P.Arhangelskiy (1917) ishlari alohida ahamiyatga ega bo`ldi. Bundan tashqari, A.G.Davletshina, M.M.Doniyorova, R.P.Rakauskas, Ye.I.Valentyuk, G.X.Shaposhnikov, A.A.Sharov, L.S.Nekrasova, G.A.Arutyunyan, A.P.Barannik, D.A.Belovlar tomonidan ham entomofaunaga doir fundamental tadqiqotlar amalga oshirildi [27], [28], [29], [10], [11], [14].

1929 yilda V.P.Nevskiy o`zining mashhur «O`rta Osiyo shiralari» nomli monografiyasida mevali bog`lar bilan bir qatorda ayrim manzarali daraxtlar zararkunandalarining biologiyasi haqida ham ma`lumotlar beradi. SHunga qaramasdan, aksariyat turlarni mevali daraxtlarga zarar keltirish xususiyatlari haqida kengroq bayon etilgan [14].

Shu yillardan boshlab, Turkiston o`lkasi shiralari o`rganishga bag`ishlangan qator maqolalar chop etila boshlandi. Bu o`rinda I. V. Vasilev (1910), V. Plotnikov (1911, 1914, 1915); P.P.Arhangelskiy (1917, 1929) ishlari alohida ahamiyatga ega bo`ldi [12], [13].

Shuningdek, A.G.Davletshina, M.M.Doniyorova, R.P.Rakauskas, Ye.I.Valentyuk, G.X.Shaposhnikov, A.A.Sharov, L.S.Nekrasovalar tomonidan ham ayrim so`ruvchi hasharotlar, shuningdek, mevali daraxtlar zararkunandalari bo`lgan shiralarning tarqalishi va zarari haqida ma`lumotlar keltirilgan [24], [26].

Turkiston entomologik stansiyasining yillik hisobotlari, ilmiy-ommabop risolalarida ko`plab hasharotlarning biologiyasi va zarar keltirish xususiyatlariga oid bir muncha batafsil ma`lumotlar ham o`rin oldi [24], [27].

1950 yildan keyin V.V.Yaxontovning ishlarida mevali daraxtlar bilan bir qatorda ayrim manzarali daraxtlarda zararkunandalik qiluvchi ba`zi hasharotlarning tarqalishi, biologiyasi va zarar keltirish xususiyatlari haqida ma`lumotlar keltirilgan (Yaxontov, 1953; 1962). V.V.Yaxontov tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlar ham amaliy, ham nazariy ahamiyatga molik bo`lib, ko`plab zararkunanda hasharotlarni o`rganish va qarshi kurash usullariga bag`ishlangan[19], [21].

O`zbekistonda qalqondorlarni o`rganish, asosan, XX asr boshlariga to`g`ri kelib, bu hasharotlarga oid dastlabki ma`lumot sifatida N.V.Nasonovning Muyunqumdan topgan *Pulvinaria orientalis* Nas. yangi turni ta`riflashga bag`ishlangan ishini ko`rsatish mumkin. Bundan tashqari, Turkiston entomologiya stansiyasining xabarlarida mahalliy sharoitda uchrovchi *Lecanium bituberculatum* Targ., *Physokermes coryli.*, *Lepidosaphes ulmi* L. kabi ba`zi turlar xaqida ma`lumotlar ifodalangan[19], [23] [25].

1920-1937 yillar mobaynida O`rta Osiyo, jumladan, O`zbekistonda qalqondorlar bilan A.D.Arjangelskaya samarali ishlar olib bordi. Bu yillar mobaynida u O`zbekiston, Tojikiston, Turkmaniston, Qirg`iziston hamda Janubiy-sharqiy Qozog`iston kabi joylarda tarqalgan qalqondorlar xaqida ko`plab materiallar to`pladi. Mazkur materiallarni tahlil qilish natijasida uning «Turkiston o`lkasi kukuntanli qurtlari va qalqondorlari» (1923) nomli ishi e`lon qilindi[19], [23].

O`rta Osiyoda, jumladan, O`zbekistonda 1933-1934 yillarda karantin inspeksiyalar va ular qoshida entomologiya laboratoriyalari tashkil qilingandan so`ng, qalqondorlarni o`rganish borasidagi ishlar yanada kuchaydi. Bu tashkilotlar tomonidan O`zbekistonning deyarli barcha hududlarida zararkunanda hasharotlarni aniqlash borasida qilingan tekshiruv ishlari natijasida, bu joylarda qalqondorlarning yana 43 turi tarqalganligi aniqlandi.

Mazkur tadqiqot yo`nalishlarini O`rta Osiyoning boshqa respublikalarida ham olib borish yo`lga qo`yildi. Ushbu materiallarni tahlil qilish natijasida «Koksidı Sredney Azii» (1937) kitobi chop etildi (Arxangelskaya, 1937). Kitobda muallif Markaziy Osiyoning turli hududlarida tarqalgan 120 turga mansub qalqondorlarning tarqalishi, morfologiyasi, ba`zi keng tarqalgan turlarnig biologik xususiyatlarini bayon etadi [24], [25].

1962 yilda M.N.Narziqulovning muhim ahamiyatga ega bo`lgan monografiyasi chop etilib, unda O`rta Osiyo bog` ekosistemasida zararkunandalik qiluvchi shiralarning morfologiyasi, biologiyasi, tasnifi, vertikal mintaqalar bo`ylab va zoogeografik tarqalishiga oid keng qamrovli ma`lumotlar o`rin olgan (Narzikulov, 1941; Narzikulov, 1952; 1962; Narzikulov, Umarov, 1969; Narzikulov, Daniyarova, 1990).

1960 yillardan boshlab A. A. Muhammadiev tomonidan Farg`ona vodiysi va unga chegaradosh hududlar shiralari o`rganila boshlandi (Muxamediev, 1967, 1979, 1989 va boshqalar). Uning Farg`ona vodiysi shiralarni o`rganishga bag`ishlangan monografiyasida qishloq xo`jaligi ekinlari, mevali va manzarali o`simliklarga zarar yetkazuvchi turlar biologiyasi, faunasi tahlil etilgan [28], [29].

O`rta Osiyoning turli hududlarida tarqalgan tangachaqaqanotlilar turkumi vakillarining tarqalishi, biologiyasi haqidagi ma`lumotlar ko`lami kengayib boradi [28], [29]. Keyinchalik tangachaqaqanotlilar turkumi vakillariga qarshi kurash usullarini tabaqalashtirishga oid fikrlar ilmiy adabiyotlarda yoritila boshlaydi [28].

Sh.Xo`jaev, M.Hakimov va N.Abdurahimovlarning (2001) «Tut parvonasi» nomli maqolasi ham zararkunandaga qarshi kurash chora-tadbirlari to`g`risidagi ma`lumotlarning kengayishiga xizmat qildi [54].

Keyinchalik xorij nashrlarida ham tut parvonasining Surxondaryo viloyati va Farg`ona vodiysida keng tarqalib borayotganligi haqidagi xabarlar ham o`rin ola boshladi [51].

U. Abdullayevning «Tutchilik» kitobida tut daraxti zararkunandalari – Komstok qurti, o'rgimchakkana, tut odimchisi, ko'k qurt tunlami, buzoqbosh qo'nizi, tutning uzun mo'ylovdor qo'ng'izi, tut pilla qo'ng'izi, Amerika oq kapalagi va boshqa hasharotlarning morfologiyasi, biologiyasi hamda ularga qarshi kurash choralari haqida batafsil ma'lumotlar o'rin olgan (Abdullaev, 1991).

M.S. Gershun takidlashicha katta po'stloqxo'rlar manzarali daraxtlarga ko'plab zarar keltiradi. O'zbekistonda Katta qayrag'och po'stloqxo'ri, Belbog'li po'stloqxo'r va qayrag'och po'stloqxo'ri asosan qayrag'ochlarga katta zarar yetkazib, bir yilda to'rt bo'g'in beradi [27].

Ko'pgina olimlar tomonidan mazkur po'stloqxo'r qo'ng'izlarning morfologiyasi oid qisqa ma'lumotlar ifodalangan [57], [59], [63], [64].

O'rmon daraxtlarining po'stloqxo'r qo'ng'izlar bilan zararlanish xususiyatlari, ularning fe'l atvor, ekologik belgilari haqida Vorontsovning "Насекомые разрушители древесины" monografiyasida ma'lumotlar keltirilgan [57], [59].

O'rta Osiyo po'stloqxo'ri (*Scolytus samarcandicus* But.) ning O'rta Osiyoning hamma yerida uchrashi hamda mevali daraxtlarga, ayniqsa, danakilarga zarar keltirishi haqidagi ma'lumotlar Olimjonov ishlarida keltirilgan (Olimjonov, 1977).

Tropin daraxtlarni zararkunanda va kasalliklardan himoya qilishga oid ma'lumotnomasida po'stloqxo'r qo'ng'izlarni biologik xususiyatlarini kuzatish uslublari hamda qarshi kurash chora-tadbirlarini ishlab chiqqan, ormon zararkunandalarini ekologik guruhlariga ajratgan [59].

Po'stloqxo'r qo'ng'izlarning turli-tumanligi, sistematik tavsifi, oziqlanish jarayoni, biologiyasi, ekologik xususiyatlari va zarari to'g'risida bir qancha olimlar ishlarida ham ma'lumotlar ifodalangan (Golovyanko, 1949; Girits, 1956; Plavilshikov, 1958; Vorontsov, 1963; Katayev, 1974, 1977, 1981, 1982, 1983; Vasechko, 1971; Arefin, 1981; Luyk, 1977; Maslov, 1973; Matusевич, 1987;

Titova, 1966; Yanovskiy, 1982; Anderbrant, 1988; Botterweg; Byers, 1980; Christiansen, 1980; Forsse, 1985; Hennings, 1908).

Tut uzunmo'ylov qo'ng'izini (*Trichoferus campestris* Fald.) zarari, tarqalishi, tavsifi, hayot kechirishi va qisman kurash choralari I.Dubovskiy ishlarida yoritilgan.

Sh.T.Xodjayevning 1991 yilda e'lon qilgan tavsiyanomasida qayrag'och va boshqa iqlimlashtirilgan daraxtlar zararkunandalari qatorida shahar uzunmo'ylov qo'ng'izining (*Acolesthes carta* Solst.) biologiyasiga oid qisqa ma'lumot ifodalab o'tgan [26], [46].

M.H.Ahmedov 1972-1980 yillarda G'arbiy Tyonshon dendrofil shiralarning faunasi, biologiyasi, vertikal mintaqalar bo'ylab taqsimlanishi va zoogeografik xususiyatlarini atroflicha o'rgandi, tadqiqotlar davomida u iqlimlashtirilgan daraxt va butalarda yashovchi ayrim tur shiralarning biologiyasi, tarqalishi va zarar keltirishini o'rganishga ham e'tibor berdi (Axmedov, 1978, 1979 a, b, 1980; Axmedov, Muxamediev, 1976, 1978, 1983; Muxamediev, Axmedov, 1976, 1978, 1980, 1981, 1982, va boshqalar).

Iqlimlashtirilgan manzarali daraxt va butalar shiralari O'zbekistonda ilk marta M.Mansurxo'jayeva tomonidan o'rganildi va bu hasharotlarning faunasi, biologiyasi va ekologiyasiga doir atroflicha ma'lumotlar olindi. Jumladan, Toshkentning dendrofil afidofaunasi to'liq o'rganilib, shiralarning oziqlanish spektri atroflicha tahlil etildi. *Eulachnus* urug'i ilk marta O'zbekiston faunasida topildi. *E.tauricus* O'rta Osiyo, *E.alticola* esa O'zbekiston faunasi uchun birinchi marta ko'rsatilib, 44 ta shira turlari Toshkent afidofaunasida ilk bor qayd etildi. Dendrofil shiralarning tarqalishiga oid yangi ma'lumotlar olinib, mazkur hudud shiralari faunasining shakllanish xususiyatlari ifodalab berildi (Mansurxo'jayeva, 1998; Mansurxodjayeva, 1998; Axmedov, Mansurxodjayeva, 1998; Ahmedov, Mansurxo'jayeva, 1998 b). Kam o'rganilgan va sezilarli zarar keltiradigan ayrim shiralarning biologiyasi o'rganildi (Axmedov, Jo'rayev, Mansurxo'jayeva, 1997; Mansurxo'jayeva, G'aniyev, Axmedov, 1999; Mansurxo'jayeva, Ahmedov, Zokirov, 1999;

Ahmedov Mansurxo`jayeva, 1999 b). Shiralarning iqlimlashtirilgan daraxt va butalarda yashashga ekologik ixtisoslanish xususiyatlari, iqlimiy sharoitlarga bog`liq holda bu hasharotlarning rivojlanishidagi asosiy yo`nalishlar tadqiq etildi (Mansurxo`jayeva, Ahmedov, 1998, 1999; Ahmedov, Jo`rayev, Baxromov, Mansurxo`jayeva, 1998; Ahmedov, Zokirov, G`aniyev, Mansurxo`jayeva, 1998; Ahmedov, Mansurxo`jayeva va boshqalar, 1999; Ahmedov, Mansurxo`jayeva, 1999 a; Mansurxo`jayeva, Ahmedov, 1999). Olingan ma`lumotlar asosida iqlimlashtirilgan daraxt va butalar shiralari aniqlagichi tuzildi (Ahmedov, Mansurxo`jayeva, 1998 a) [5], [6], [7], [30], [31], [32], [63], [64].

A.A.Korotkova (2004) tomonidan olib borilgan tadqiqot ishlarida shaharlarda antropogen bosim kuchli bo`lishiga qaramay, hasharotlar turlar xilma-xilligi juda yuqori ekanligi e`tirof etilgan (Korotkova, 2004). Shahar sharoitida yashashga moslashgan hasharotlar jamoasi tabiatda ko`plab ekosistemalarga adaptatsiyalanish xususiyati ortib borgan (Klausnitser B., 1990). Mualliflarning ta`kidlashicha, hasharotlarga qarshi kurash, ularning turni butunligini saqlab qolish uchun moslashish xususiyatlari doimiy o`zgarib borishida shaharlar “evolyutsion poligon” bo`lib xizmat qiladi (Klaus-nitser V., 1988; Follett P.A., Croft V.A., Westigard P.A., 1985). Chunki urbanizatsiyalashgan shaharlarda oganizmlarga ta`sir etuvchi og`ir metallar ulushi yuqori bo`ladi. Entomokompleksning atrof-muhitga moslashish qobiliyati turli darajada o`zgarib boradi, xatto alohida olingan turlar genetik jihatdan o`zgarishga uchraydi [64], [67].

G.A.Arutyunyan madaniylashtirilgan o`simliklarda yashovchi yovvoyi entomofauna xususida ma`lumotlar ifodalagan (Arutyunyan, 1968, 1979).

A.P.Barannikning ishlarida sanoat ishlab chiqarishiga ixtisoslashgan yirik shaharlar daraxtzorlari entomofaunasiga ekologo-faunistik tavsif berilgan (Barannik, 1979).

D.A.Belovning ishlarida Moskva yashil o`rmonlaridagi so`ruvchi va kemiruvchi hasharotlari faunasiga doir ma`lumotlar o`z ifodasini topgan (Belov, 2000).

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 [16].

Sh.Toshmatovanning (2012) ilmiy-tadqiqot ishida Ohangaron vohasi afidokomplekslarining tuzilishi, ularning shakllanishida indikator, subindikator va yo`ldosh turlarning ahamiyati izohlandi. Voha afidokomplekslari tipologik jihatdan mintaqa o`simliklari qoplaminig fitotsenotik xilma-xilligiga mos ravishda 27 ta assosiasiya, 15 ta formasiya va 10 ta tip afidokomplekslarga ajratildi. Birlamchi va qayta shakllangan afidokomplekslar holatini baholash, indikator hamda subindikator turlar o`rtasidagi chiziqli bog`liqlik izohlab berildi [32].

Adabiyotlar tahlilidan xulosa qilish mumkinki, O`zbekistonda, shu jumladan, Farg`ona vodiysida iqlimlashtirilgan manzarali daraxt va butalarda yashovchi bir qator hashoratlarni o`rganishga doir tadqiqotlar natijalari e`lon qilingan bo`lsada, entomokomplekslar darajasida olib borilgan keng qamrovli tadqiqotlar va tahlillarga bag`ishlangan materiallar ilmiy manbalardan o`rin olmagan.

2-BOB. TADQIQOTNING MATERIALI VA USLUBLARI.

Magistrlik dissertatsiyasi ishiga Farg`ona shahrining manzarali va dam olish oromgohlari, turli tabiiy va antropogen senozlardan 2013-2015 yillar davomida yig`ilgan materiallar, olib borilgan tadqiqot va kuzatishlar natijalari asos bo`ldi. Materiallarning asosiy qismi mart oyidan noyabrning oxiriga qadar, ma`lum qismi esa qish oylarida yig`ildi.

Tadqiqotlarimiz davomida Farg`ona shahrining barcha xiyobonlari, bog`lari, sihatgohlari va shohko`chalarida o`stirilayotgan manzarali daraxt va butalar kuzatilib, hasharotlar namunalari olindi.

Hasharotlarning mavsumiy rivojlanishi, biologiyasi va ekologiyasini o`rganishga oid kuzatish va amaliy tajribalar Farg`ona davlat universiteti hududi va shahardagi Al-Farg`oniy xiyobonida olib borildi. Hasharotlarni hisobga olish har 4-7 kunda bir martadan, ma`lum ketma-ketlikda olib borildi. Kuzatishlar davomida hasharotlarning rivojlanishi, yashash tarzi, ozuqa o`simliklariga zarar yetkazish va turli ekologik sharoitlarga moslanish xususiyatlariga alohida e`tibor berildi.

Hasharotlar rivojlanishidagi ayrim davrlar ozuqa o`simligi novda uchlarini, barglarni maxsus xaltachalar bilan alohidalash usulida kuzatib borildi va mavsumiy rivojlanishining asosiy yo`nalishlari bo`yicha kuzatish natijalari yillik ob-havo sharoitlariga oid ma`lumotlar bilan qiyosiy tahlil etildi.

Materiallar A.K.Mordvilko (1910), G.X.Shaposhnikov (1952, 1964), V.A.Mamontova - Soluxa, I.A.Cherkasovalar (1967) taklif etgan uslublar asosida yig`ildi va qayta ishlandi. Tadqiqotlar davomida 200 dan ortiq iqlimlashtirilgan, shuningdek, mahalliy daraxt va butalar kuzatilib, ulardan hasharotlarning 300 ga yaqin namunalari olindi [27], [28], [66], [67].

Shiralarning morfologik va tasnifiy belgilari maxsus afidologik adabiyotlar (Ayzenberg, 1935, 1956; Bojko, 1976; Vereshagin, Andreev, Vereshagina, 1985; Gabrid, 1989; Davletshina, 1964; Ivanovskaya, 1977; Mamontova, 1955, 1972; Muxamediev, Axmedov, 1982; Mordvilko, 1929;

Narzikulov, 1954, 1962; Narzikulov, Umarov, 1969; Narzikulov, Daniyarova, 1990; Nevskiy, 1929; 1949; Rupays, 1969; 1989; Borner, 1952 a, b; Naumann-Etienne, Remaudiere, 1995 va boshqalar) yordamida qiyosiy tahlil etilib tur darajasiga qadar aniqlanildi hamda nomlari dunyo shiralari katalogiga (Eastop, Lambers, 1976) muvofiqlashtirildi.

Iqlimlashtirilgan, shuningdek, mahalliy manzarali va mevali daraxtlarni aniqlashda A.M.Lapin (1938), N.F.Rusanov (1955, 1968), A.A.Abduraxmonov (1966), T.I.Slavkina, A.A.Mavjudov, G.V.Maksimova (1968), L.I.Nazarenko (1973), A.U.Usmanov, G.S.Kostelova (1974), M.M.Nabiev, R.Yu.Kazakbayev (1975), A.Xamidov, M.Nabiev, T.Odilovlarning (1987) qo`llanma va aniqlagichlaridan foydalanildi [53], [56], [57], [62], [63].

O`simliklarning o`zbekcha nomlari va botanik atamalar K.Z.Zokirov, M.M.Nabiev va boshqalar (1963), K.Z.Zokirov, X.A.Jamolxonov (1973) va A.Hamidov, M.Nabiev, T.Odilov (1987), hamda lotincha nomlari S.K.Cherepanov (1981) bo`yicha berildi [7], [30], [31], [32], [63], [64].

Hasharotlarning barcha namunalari M.Xoliqov, M.S.Hermatovlar rahbarligida aniqlandi.

Manzarali daraxtlarda uchrovchi parvona kapalaklari asosan kechalari yig`ildi. Kapalaklarni tutishda elektr yoritgichlardan foydalanildi. Elektr yoritkichlarga kelib tushgan kapalaklar miqdori asosida, ayrim ekologik sharoitlardagi zararkunandalarning miqdor ko`rsatkichlari va uchish muddatlari aniqlandi.

Hasharotlar laboratoriya sharoitida maxsus idishlarda saqlanib, shakar eritmasi bilan boqildi va biologiyasiga oid kuzatishlar olib borildi. Laboratoriya sharoitida olingan, shuningdek, tabiatdan yig`ilgan tuxumlar banka idishlarga solinib, namuna olingan joy, olingan muddat, tuxumlar soni belgilangan holda saqlab kuzatildi, ularning morfologiyasi, rivojlanish muddatlari tadqiq etildi. Laboratoriya va dala sharoitidagi tajriba-kuzatuvlar chog`ida namlik va kunlik o`rtacha hamda doimiy harorat ko`rsatkichlari belgilab borildi. Alohida yoshdagi qurtlar shisha idishlar ichida etarli namlik va haroratda ozuqa barglar

qurib qolmasligi ta'minlangan holda boqildi va ularning biologiyasiga oid ma'lumotlar to'plandi.

Hasharotlarning fenologiyasiga oid kuzatishlar bir vaqtning o'zida laboratoriya va dala sharoitida olib borildi. Kun davomida hasharotlarning oziqlanishi, ularning ekologiyasidagi o'zgarishlar kuzatib borildi. Dala sharoitida hasharotlar oziqlanayotgan novdalar doka bilan o'rab alohidalandi va ularda boradigan morfologik o'zgarishlar kuzatildi.

Dala sharoitida ozuqa o'simligidagi hasharotlarning miqdor zichligi hisoblab borildi. Bunda har bir daraxt yoki butaning 4 tomonidan erkin 4 novdaning 20 sm qismidagi barglarda oziqlanayotgan hasharotlar sanalib, zararkunandaning miqdor zichligi aniqlandi.

Tadqiqot ishlari umumiy entomologiya, qishloq xo'jalik entomologiyasida qo'llaniladigan usullar asosida bajarildi. Bunda V.V. Yaxontov (1953) ko'rsatib o'tgan tajriba-kuzatuv, fenokalendar tuzish qoidalari, SH.Toshmatovanning (2011) ilmiy tadqiqot uslublari hamda bir qator olimlar (Bey-Bienko, 1985; Bondarenko, 1985; Murodov, 1986; Alimuhamedov, Adashkevich, Adilov, Xodjaev, 1989; Xo'jaev, 1991 tavsiyalariga amal qilindi [40], [41], [13].

3-BOB. FARG'ONA SHAHRIGA IQLIMLASHTIRILGAN MANZARALI DARAXT VA BUTALAR ENTOMOKOMPLEKSLARI TUR TARKIBI VA ULARNING AHAMIYATI

Farg'ona shahri dendroflorasida iqlimlashtirilgan daraxt va butalar xilma-xilligi va turlarga g'oyat boyligi bilan ajralib turadi. Keyingi yillarda ko'kalamzorlashtirishga alohida e'tibor berilishi bois ularning xilma-xilligi yanada ortib bormoqda. Mazkur o'simliklar ayni hudud florasini boyitibgina qolmay, hasharotlar xilma-xilligini ortishiga, entomofaunaning o'zgarishiga, shu jumladan, o'ziga xos entomokomplekslarning shakllanishiga ham sabab bo'lgan. Shu o'rinda ta'kidlash joizki, shahrimiz faunasida to'g'riqanotlilar, tengqanotlilar, yarim qattiqqanotlilar, qattiqqanotlilar, to'rqanotlilar, tangachaqanotlilar, pardaqanotlilar hamda ikkiqanotlilar kabi turkumlarning ko'plab vakillarini uchratishimiz mumkin. Shahrimiz entomofaunasini tahlil etish, qonuniyatlarini aniqlash hamda bashorat qilish, xududni obodonlashtirish va ko'kalamzorlashtirish bilan bog'liq muammolar yechimini topishda muhim ahamiyat kasb etadi.

3.1. Farg'ona shahriga iqlimlashtirilgan manzarali daraxt va butalar entomokomplekslarini tashkil etuvchi asosiy zararkunanda turlar va ularning bioekologiyasi

Farg'ona shahri hududida shiralar daraxt va butalarning 19 oila, 32 turkumiga mansub bo'lgan 48 turida hayot kechiradi (1, 2-jadvallar). Tahlillar shuni ko'rsatadiki, o'simliklarning ranoguldoshlar (Rosaceae) va toldoshlar (Salicaceae) oilalarining vakillarida shiralarning eng ko'p turlari yashaydi. Mazkur mintaqada ranoguldoshlar va toldoshlar o'rni alohida ahamiyatga ega, chunki birgina raonoguldoshlar vakillarida shiralarning 12 turi hayot kechirsa, toldoshlarda esa bu hasharotlarning 8 turi zararkunandalik qiladi.

Daraxt va butalarni shiralar bilan zararlangan vakillarining
tasnifiy-miqdor ko`rsatkichlari

№	Shiralarning ozuqa o`simliklari		
	Oilalar nomi	Turlar soni	Turkumlar soni
		Soni	Soni
1.	Rosaceae	12	6
2.	Salicaceae	8	2
3.	Fabaceae	5	5
4.	Cupressaceae	5	3
5.	Pinaceae	3	2
6.	Caprifoliaceae	2	1
7.	Ulmaceae	1	1
8.	Saxifragaceae	1	1
9.	Viburnaceae	1	1
10.	Celastraceae	1	1
11.	Aceraceae	1	1
12.	Bignoniaceae	1	1
13.	Fagaceae	1	1
14.	Berberidaceae	1	1
15.	Sambucaceae	1	1
16.	Malvaceae	1	1
17.	Tamaricaceae	1	1
18.	Punicaceae	1	1
19.	Citrullaceae	1	1

Shilvidoshlarda (Capripholiaceae), bignoniyadoshlar (Bignoniaceae), archadoshlar (Cupressaceae), qarag`aydoshlar (Pinaceae) va qoraqatdoslar (Saxifragaceae) oilalariga mansub o`simliklardan topilgan shiralar asosiy qismini tashkil etadi.

Zirkdoshlar (Berberidaceae), yulg`undoshlar (Tamaricaceae), sitrusdoshlar (Citrullaceae) va zarangdoshlar (Aseraceae) oilalarining daraxt va butalarida 3 tur shiralar yashashligi ma`lum bo`ldi.

Farg`ona hududida qoraqayindoshlar (Fagaceae), breskletdoshlar (Celasraceae), gulhayridoshlar (Malvaceae), buzinadoshlar (Sambucaceae), kalinadoshlar (Viburnaceae), anordoshlar (Punicaceae), uzumdoshlar (Vitaceae) va boshqa oilalarning eng kam, bittadagina vakillari shiralar bilan zararlanadi.

Farg`ona hududi shiralarning oziqlanish spektri tahlil etilganda, bu ko`rsatkich *Aphis* urug`ida eng yuqori darajada ekanligi ma`lum bo`ldi, uning turlari o`simliklarning 9 oilasi vakillarida hayot kechiradi (2-jadval).

2-jadval

Aphis L. urug`i shiralari turlarining ozuqa o`simliklari oilalari bo`yicha taqsimlanishi

№	O`simlik oilalari	Shira turlari soni
1.	Rosaceae	3
2.	Bignoniaceae	2
3.	Fabaceae	2
4.	Salicaceae	1
5.	Saxifragaceae	1
6.	Celastraceae	1
7.	Sambucaceae	1
8.	Viburnaceae	1
9.	Punicaceae	1

Mahalliy shart-sharoitlarga bog`liq holda bu shiralarning rivojlanishi, biologiyasi, miqdor zichligini o`zgarishiga oid ma`lumotlar quyida o`z ifodasini topgan.

Acyrtosiphon sophorae Narzikulov et Umarov, 1970 yapon saforasi (*Sophora japonica*) bachkilarida, novda uchlari va barglarida oziqlanadi.

Amegosiphon platycaudum Narzikulov, 1958 shirasi ozuqa o`simligi zirk (*Berberis integerrima*, *Berberis oblonga*) barglarining ostki tomonida katta koloniyalar shakllantirib oziqlanadi.

Amphorophora catharinae (Nevsky, 1928) nahmatak va atirgullarning (*Rosa domascena*, *R. fedtschenkoana*) novda uchlarida zich to`dalarni hosil qilib oziqlanadi. Koloniyada yashil va pushti rangli shiralar uchraydi.

Aphidura bozhkoe Narzikulov, 1957 achchiq gilos (*Cerasus erythrocarpa*, *C. tianshanica*) barglarida oziqlanadi, zararlangan barglar egilib, g`ovaklashadi va sohta gall shaklini oladi.

Aphis catalpae Mamontova, 1953 katalpa (*Catalpa bignonioides*, *C. speciosa*) novda uchlari, barg plastinkasining osti tomoni va gullarida juda katta, zich koloniyalar shaklida uchraydi. Yoz o`rtalariga kelib, shiralar miqdor zichligi eng yuqori nuqtasiga ko`tariladi va natijada katalpaning yirik barg plastinkalari bujmaloqlanib quriydi. Zararlanmagan barglarning yuzasi shaltoqlanib, kuchli ifloslanadi. Bu shira monofag bo`lib, uning to`liq hayot sikli katalpada o`tadi.

Aphis farinosa Gmelin, 1790 tollar (*Salix alba*, *S.nigra*, *S.babilonica*, *S.australior*, *S.songoriea*, *S.wilhdmsiana*) yashil novdalarining uchlari va barglarida katta-katta to`dalar shaklida uchraydi. Qurama va CHotqol tog` tizmalarida qayd etildi. U keng tarqalgan turlar sirasiga kiradi.

Avicennina sogdiana Narzikulov, 1957 shilvi (*Lonicera simulatrix*) barglarining ostki tomonida va novda uchlarida oziqlanadi.

Capitophorus archangelskii Nevsky, 1928 jiydalar (*Elacagnus angustifolia*, *E. ossidentalis*) barglarining ustki va ostki tomonida hamda novda uchlarida katta koloniyalarni hosil qilib ko`payadi.

Cavariella aegopodii (Scopoli, 1763) tollar (*Salix alba*, *S.nigra*) bargining ostki tomonida ko`payadi va soyabonguldoshlar (*Aegopodium alpestre*)ga o`tib yashaydi.

Cavariella aquatica Gillette and Bragg, 1916 G`arbiy Tyonshonda keng tarqalgan, tollar (*Salix alba*, *S.nigra*) barglarining ostki tomonida yashaydi.

Cavariella archangelicae (Scopoli, 1763) bahor oylarida tollar (*Salix alba*, *S. babylonica*, *S. nigra*)da rivojlanadi va soyabonguldoshlarning qator vakillari (*Conium maculatum*, *Chaerophyllum temulum*, *Angelica atropurpureae*, *Carum carvi*)ga uchib o`tib ularning gul savatchalarida zich koloniyalarni hosil qiladi.

Cavariella pastinacae Linnaeus, 1758 tollar (*Salix alba*, *S. babylonica*)da, yoz mavsumida soyabonguldoshlar vakillariga (*Scandix pectenvenensis*, *Turgenia latifolia*) o`tib yashaydi.

Cavariella theobaldi (Gillette and Bragg, 1918) tollar (*Salix alba*, *S. babylonica*, *S. nigra*)ning barglari ostki tomonida oziqlanadi, yoz mavsumida leman gulpari (*Heracleum lehmannianum*)ga o`tib yashaydi.

Chaitophorus capreae (Mosley, 1841) tol (*Salix alba*, *S. babylonica*, *S. australior*, *S. wilhelmsiana*) bargining ostki va ustki tomonida yashaydi. To`dalari o`rtacha kattalikda bo`ladi.

Chaitophorus leucomelas Koch, 1854 teraklar (*Populus pyramidalis*) bargining ostki tomonida butun mavsum davomida uchraydi.

Chaitophorus populeti (Panzer, 1801) oq terak (*Populus alba*) bargining ostki tomonida siyrak koloniyalar hosil qiladi.

Chaitophorus populialbae (Boyer de Fonscolombe, 1841) oq terakning (*Populus alba*) barglari va novda uchlarida yashab zarar yetkazadi.

Chaitosiphon chaetosiphon (Nevsky, 1928) namataklar (*Rosa kokanica*, *R. fedtschenkoana*) yosh novdalarida o`rtacha kattalikdagi koloniyalarni hosil qiladi.

Cinara piceae (Panzer, 1801) shirasi harakatchan bo`lib, to`dalarida 5-6, ayrim hollarda 10 taga qadar yetuk individlar va ularning lichinkalaridan tashkil topadi. To`dalar, asosan, qarag`ayning (*Pinus pallasiana*) yo`g`on tanasida, bahzan esa ko`p yillik shoxlarning quyoshga teskari tomonida uchraydi. Koloniyalarda doimo chumolilar kuzatiladi.

Cinara tujafilina (Del Guercio, 1909) shirasi archalar (*Juniperus*) ning novdalari bo`ylab chiziqli koloniyalarni hosil qilib yashaydi. Mazkur turning

boshqa shiralardan farqi ozuqa o`simligida egallagan yashash joyiga mos ravishda rangining o`zgaruvchan bo`lishida. Jumladan, ko`p yillik novdalarda och-jigarrang shiralar oziqlansa, bir yillik yosh novdalarda to`q yashil shiralar uchraydi. Iyun oyining birinchi yarmida shiralar to`dalari qanotsiz tirik tug`uvchilar va ularning sirkalaridan tashkil topganligi kuzatildi.

Eriosoma lanuginosum (Hartig, 1839) qayrag`och (*Ulmus pumula*, *U.layevis*, *U.densa*) barglarining yuzasida katta, yupqa devorli yashil gallarni hosil qiladi. Gallar yuzasi siyrak tukchalar bilan qoplanadi. Iyunning ikkinchi yarmidan boshlab gallar yorilib qanotli urg`ochi shiralar ikkilamchi ozuqa o`simligiga uchib o`tadi. Uning miqdor zichligini mavsumiy o`zgarishi boshqa mualliflar tomonidan ham kuzatilgan.

Eriosoma phaenax Mordvilko, 1923 qayrag`och (*Ulmus densa*, *U.layevis*, *U.scabra*) bargining ostki tomonida yashaydi. Zararlangan barglar g`ovaklashib sohta gallar shaklini oladi. Bu tur qayrag`ochda yashovchi boshqa turlarga nisbatan ko`plab uchraydi. Ko`chib o`tuvchi shiralar sirasiga kiradi.

Eriosoma ulmi (Linnaeus, 1758) qayrag`och (*Ulmus densa*, *U.layevis*, *U.scabra*) bargining ostki tomonida oziqlanadi. Natijada barglar naycha shaklida o`raladi. U keng tarqalgan bo`lib, sadda qayrag`och (*Ulmus densa*)da uchraydi va qoraqatning (*Ribes hispidulum*) tomir qismiga o`tib yashashi mumkin.

Euceraaphis pilosa Nevsky, 1929 turkiston oqqayini (*Betula turkestanica*) barglarining ostki tomonida siyrak to`dalar shaklida uchraydi. O`ta harakatchan bu shiralar kuchsiz tahsirga ham javob qaytaradi va uchib ketadi. Ayni tur shiralar Chotqol tizmasida V.P.Nevskiy va I.K.Maxnovskiy tomonidan ham qayd etilgan.

Eulachnus alticola Börner, 1940 qrim qarag`ayining (*Pinus pallasiana*) turli qismlarida notekis tarqalib, ninabarglar, yosh tanalar va barg qo`ltiqlari bo`ylab yangi koloniyalarni hosil qiladi. Koloniyadagi shiralar o`ta harakatchanligi bilan xarakterlanadi. Aksariyat holatda ular to`q yashil rangda uchraydi. Mayning oxiri hamda sentyabr-oktyabr oylari o`rtalarida shiralar o`zidan jadal suyuqlik ajratadi.

Eulachnus tauricus Bozhko, 1961 qrim qarag`ayining (*Pinus*) ninabarglari, barg qo`ltig`i va shoxlarida kichik koloniyalar hosil qilib yashaydi. Mazkur shiralar tez va tartibsiz harakatlanish xususiyatiga ega. Koloniyasi juda kattalashib ketmaydi.

Kaltenbachiella pallida (Haliday, 1838) qayrag`ochlar (*Ulmus densa*, *U.scabra*) barglarining yuza qismida gallarni hosil qildi, gallar sertuk va devori qalin bo`ladi.

Macrosiphum rosae (Linnaeus, 1758) keng tarqalgan turlardan biri bo`lib, atirgullar va nahmatakalar (*Rosa domascena*, *R.beggeriana*, *R.fedtschenkoana*, *R.canina*, *R.kokanica*)da zich koloniyalar hosil qilib oziqlanadi.

Maculolachnus submacula (Walker, 1848) O`zbekiston sharoitida faqagina nahmatakalarda (*Rosa domascena*, *R.beggeriana*, *R.kokanica*) yashaydi. Koloniyalarning kattalashishi mavsum davomida juda sekin boradi. Iqlim sharoitiga mos ravishda novdalardagi shiralar soni 20-30 ta atrofida bo`ladi, ko`plab ko`payganda koloniyalarda qanotli formalarni ham uchratish mumkin.

Metopolophium dirhodum (Walker, 1849) atirgul (*Rosa domascena*) va nahmatakalar (*Rosa kokanica*, *R. beggeriana*, *R. fedtschenkoana*) yosh novdalari va barglarida yashaydi. YOz mavsumida boshqodoshlarga o`tib ko`payadi.

Myzaphis rosarum (Kaltenbach, 1843) atirgullar va nahmatakalar (*Rosa domascena*, *R. beggeriana*, *R. kokanica*)ning yuqori yarus barglarida siyrak koloniyalarni hosil qiladi.

Myzaphis turanica Nevsky, 1929 atirgullar va nahmatakalar (*Rosa domascena*, *R. beggeriana*, *R. fedtschenkoana*, *R. canina*, *R. kokanica*) lar barg qo`ltiqlarida, barg plastinkasining ustki va ostki tomoni hamda novda uchlarida yakka holda uchraydi.

Pemphigus bursarius (Linnaeus, 1758) ning noksimon gallari terak (*Populus pyramidalis*) bandida shakllanadi. Iyun oyining boshlarida shakllanib ulgurmagan gallar ichida yosh asoschilar kuzatildi.

Pemphigus immunis Buckton, 1896 terakda (*Populus pyramidalis*) yirik qopsimon gallarni hosil qiladi. Gallarning barchasi novda uchlarida joylashib

ko'p sonda bo'lgani uchun oson farqlanadi. Iyun oyining dastlabki kunlarida asoschilarning voyaga yetib ulgurmagan lichinkalari kuzatildi.

Pemphigus vesicarius Passerini, 1861 eng keng tarqalgan turlar sirasiga kiradi. Uning teraklar (*Populus pyramidalis*, *P.alba*, *P.nigra*) yosh novdalaridagi yirik qopsimon gallari oson farqlandi. Qanotlilar, migrantlar voyaga yetganida gallarning turli tomoni bo'ylab teshikchalar hosil bo'ladi va undan uchib chiqqan qanotlilar ikkilamchi ozuqa o'simliklariga o'tib ko'paya boshlaydi.

Periphyllus mamontovae Narzikulov, 1957 zarang (*Acer turkestanicum*, *A.Regelii*) barglarining ostki tomonida katta koloniyalar hosil qilib yashaydi. Yozning o'rtalarida shiralar miqdor zichligi keskin pasayadi, kuzgi avlodi oktyabrning oxirlarida kuzatildi.

Periphyllus nevskyii Mamontova, 1955 shahar ko'chalari va hiyobonlari hamda tog'da o'sayotgan zarang (*Acer turkestanicum*, *A.Regelii*, *A.campester*, *A.negundo*)da oziqlanadi. U ozuqa o'simligi novda uchlari hamda barglarining ostki tomonida zich to'dalarni hosil qiladi. Keng tarqalgan turlardan biri sanaladi.

Pterocomma pilosum Buckton, 1879 tollar (*Salix alba*, *S.nigra*, *Salix sp.*)ning novdalarida, quyosh tig'iga teskari tomonida uchraydi. Ayrim hollarda katta to'dalar shaklida oziqlanadi.

Pterocomma populeum (Kaltenbach, 1843) teraklarning (*Populus dyramiadalis*) 2-3 yillik novdalarida, ularning quyosh nuriga teskari tomonida yashaydi.

Tetraneura caerulescens (Passerini, 1856) qayrag'och (*Ulmus layevis*) bargining yuza qismida yirik, qizg'ish rangdagi gallarni hosil qiladi.

Tuberculatus annulatus (Hartig, 1841) eman (*Quercus robur*) bilan bog'langan. Shahar ko'chalari va hiyobonlarda o'stirilayotgan emanlarda ko'plab uchraydi.

Farg'ona shahrida tut parvonasi (*Glyphodes pyloalis* Walker), o'rgimchakkana, tut qalqondori, komstok qurti, tripslar manzarali daraxt sifatida

ekiladigan Majnun tut daraxtining asosiy zararkunandalaridan biri sanaladi. Tut parvonasi kapalaklari aprel oyining birinchi o'n kunligi oxiridan boshlab g'umbaklardan uchib chiqib boshlaydi. Bu paytda kunlik havo harorati o'rtacha +13-15⁰S bo'lib, tut daraxtlari kurtaklari bo'rtib barglar yozila boshlagan vaqtga to'g'ri keladi. Kapalaklar kechalari uchib atrofga tarqaladi. Ularning uchib chiqishi 20-25 kun, yoppasiga uchib chiqishi esa 4-5 kun davom etadi. Kapalaklarning uchib chiqish muddati g'umbaklarning daraxt tanasida joylashgan o'rniga ham bog'liq. Po'stloq ostida qishlab chiqqan g'umbaklardan kapalaklarning rivojlanishi quyosh nuri yaxshi tushganligi sababli jadal ketadi, aksincha tananing qurigan yog'ochlik qismi orasidagi g'umbaklar kechroq voyaga etadi. Shuning uchun ham bahor mavsumida bir daraxtning o'zida kapalaklardan bo'shagan, rivojlanayotgan g'umbaklar, shuningdek, g'umbakka aylanayotgan oq-sariq rangdagi qishlab chiqqan qurtlar uchraydi. Kapalaklarning uchib chiqish muddati g'umbaklarning quyosh nuri tushishiga nisbatan joylashgan o'rniga ham bog'liq. Quyosh nuri to'g'ridan-to'g'ri tushadigan daraxt tanasidagi g'umbaklarga issiqlikning yaxshi etib borishi va ortiqcha namlikning bo'lmasligi, g'umbaklarning kasallikka uchramasdan me'yorida rivojlanishiga, kapalaklarning uchib chiqish muddatini qisqarishiga sabab bo'ladi. Kapalaklar tuxumlarini asosan novdaning uchki qismida yozilayotgan kurtaklarning quyosh nuri yaxshi tushadigan qismiga dona-dona qilib qo'yadi. Kuzda jiddiy zararlangan tutzorlarda kapalaklar tuxumlarini novdaning zararlangandan keyingi 30-40 sm uchki qismidan chiqqan uchinchi barglarga va kurtaklarga qo'yadi. Kapalaklar tuxumlarini kechalari qo'yadi va ikki-uch kun o'tgach nobud bo'ladi. Bahorda kapalaklar 8-11 kun hayot kechiradi.

Tut parvonasi qurtlari monofag zararkunanda bo'lib, faqat tut daraxti barglari bilanгина oziqlanadi. Qurtlar har bir po'st tashlashdan so'ng keyingi yoshga o'tadi va 5 yoshni o'taydi. Qurtlarning rivojlanish muddatlari haroratga bog'liq holda, bahordan yozga tomon qisqarib, kuzga tomon esa uzayib boradi.

O'rgimchakkana barcha mintaqalarda keng tarqalgan havfli zararkunandalardan biri sanaladi. Farg'ona shahri hududi manzarali tutlarda ham o'rgimchakkana turli ekotizimlarning ajralmas tarkibiy qismi sifatida ularning ozuqa zanjirida va funksiyalanishida muhim o'rin tutadi. O'rgimchakkana tut daraxtlarida mavsum davomida oziqlanib, unga jiddiy zarar yetkazadi.

Kuzatishlarimiz va olingan statistik ma'lumotlarning tahlili shuni ko'rsatadiki, mazkur zararkunanda Farg'ona shahrining manzarali tutlarida bir muncha keng tarqalgan. 2014 yilgi ma'lumotlarga ko'ra, ushbu hududda joylashgan tut daraxtlarida o'rgimchakkana bilan zararlanish o'rtacha 10 % dan ortiqni tashkil etadi.



Manzarali Majnun tut daraxti bargini zararlayotgan o'rgimchakkana

Komstok qurti keng oziqlanish spektriga ega bo'lgan turlar sirasiga kirib, 300 dan ortiq yovvoyi va madaniy o'simliklarda yashab, zararkunandalik qiladi. (Arxangelskaya, 1937; Yaxontov, 1962; Bazarov, 1966, 1968; Yelizarova va boshqalar, 1969).

Tadqiqotlarimiz davomida Farg'ona shahri markazi va unga chegaradosh hududlarda Komstok qurti quyidagi ro'yxatda keltirilgan o'simliklarda uchrashligi kuzatildi.

SALICACEAE – TOLDOSHLAR

1(1) *Salix excelsa* S. G. Gmel.

2(2) *Salix alba* L.

3(3) *Salix babylonica* L.

4(4) *Populus nigra* L.

5(5) *Populus alba* L.

6(6) *Populus bachofenu* Wierzb.

ULMACEAE – QAYRAG`OCHDOSHLAR

7(1) *Ulmus densa* Litv.

MORACEAE - TUTDOSHLAR

8(1) *Morus nigra* L.

9(2) *Morus bombycis* Koidz.

10(3) *Morus multicaulis* Perr.

11(4) *Morus alba* L.

12(5) *Ficus carica* L.

PLATANACEAE – CHINORDOSHLAR

13(1) *Platanus orientalis* L.

ROSACEAE – RA`NOGULDOSHLAR

14(1) *Cydonia oblonga* Mill.

15(2) *Malus domestica* Borkh.

16(3) *Prunus domestica* L.

17(4) *Armeniaca vulgaris* Lam.

18(5) *Amygdalus communis* L.

19(6) *Persica vulgaris* Mill.

BIGNONIACEAE – BIGNONIYADOSHLAR

20(1) *Catalpa bignonioides* L.

21(1) *Punica granatum* L.

VITACEAE – UZUMDOSHLAR

22(1) *Vitis vinifera* L.

LEGUMINOSAE – DUKKAKDOSHLAR

23(1) *Gleditschia triacanthus* L.

Komstok qurti Farg‘ona shahrining 8 oilaga mansub 23 tur o‘simliklarida uchraydi. Bu zararkunanda, ayniqsa, tut, anor, chinor, gledichiya daraxtlarida ko‘plab oziqlanadi.

Komstok qurti 1936 yilda tut daraxtlarining havfli zararkunandasi sifatida qayd etilgan. U dastlab Toshkent viloyati O‘rta Chirchiq tumanida topilgan edi. Bunga qadar komstok qurti nafaqat O‘zbekistonda, balki Markaziy Osiyo davlatlarida ham uchratilmagan. ***Yaponiyadan keltirilgan tut ko‘chatlari bilan uning lichinkalari yoki tuxumlari kelib qolgan***, natijada bu zararkunanda asta-sekin qo‘shni tumanlar, tez orada butun O‘zbekiston va unga chegaradosh davlatlar tutzorlarida uchray boshladi. Hozirgi paytda komstok qurti O‘zbekiston, Qozog‘iston, Turkmaniston, Tojikiston, shuningdek Kavkaz orti davlatlarida keng tarqalgan xavfli zararkunanda hasharotlardan sanaladi.

U Farg‘ona shahrida manzarali tut daraxtlarida keng tarqalib, jiddiy zarar keltiradi. Tadqiqotlar va kuzatish natijalaridan ma’lum bo‘ladiki, Komstok qurtining tarqalishi barcha tutzorlarda bir tekisda emas. U ayrim nisbatan katta tanali tut daraxtlaridagina uchraydi. Shuni ta’kidlash lozimki, shahrimiz xiyobonidagi alohida zararlangan tuplarda mazkur hasharotning miqdor zichligi sezilarli darajada yuqori bo‘ladi. Shu sababdan zararlangan tut daraxtlari boshqalaridan osonlik bilan ajralib turdi. 2014 yil davomida olib borgan tadqiqotlarimiz natijalariga ko‘ra manzarali tut daraxtlarining Komstok qurti bilan zararlanishi 6-8 % atrofida kuzatildi.



**Manzarali tut daraxti bargini zararlayotgan Komstok qurti
va uning lichinkalari**

Tengsiz ipakchi qurti (*Ocneriya dispar* L.) Polearktikaning barcha hududlarida uchraydi va har yili hududning u yoki bu nuqtasida ommaviy ko'payib turadi. Tengsiz ipakchi qurti zararkunandasi haqidagi dastlabki ma'lumot XVIII – asrning II – yarmida paydo bo'lgan. 1869 yili tangachaqanotlilarni o'rganish bilan shug'ullanayotgan fransuz astronomi L.Travelo zararkunandaning bir qancha tuxumini Shimoliy Amerikaning Massachusets shtatiga olib keladi va o'rganish mobaynida bir necha tuxum yoki qurt yo'qolganini sezib qoladi. O'sha yo'qolgan zararkunanda shtatda ommaviy ko'payib ketadi va zararkunanda qurtlari o'rmonlarda, bog'larda, mevali hamda manzarali daraxtlarning bargiga qattiq zarar etkazadi. Zararkunandaga qarshi qo'llanilgan kurash choralariga qaramay keng tarqalib, 1944 yili Yangi Angliyaning ham barcha xududlarini egallaydi, o'sib rivojlanishi uchun qulay bo'lgan sharoitda zararkunanda 1952 yilga borib AQSH ning barcha xududlarida keng tarqalganligi qayd etilgan.

Internet ma'lumotlariga ko'ra tengsiz ipakchi qurti Boshqirdistonda ham eng havfli zararkunandalardan hisoblanib 1939 – 1940 yillari Respublikaning Kugarchin, Buraev va boshqa tumanlari xududlarida daraxtlar barglaini eb tugatib, bug'doyzorlarga ham katta xavf solgan S.A.Baxvaev, V.N.Baxvalov, O.V.Marozovlarning ma'lumotiga ko'ra tengsiz ipakchi qurti xashoratlarning

keng tarqalgan turi bo`lib, u tarqalish orqali, fitosenozga ta`siri zarar keltirish darajasi bo`yicha dunyoda barcha fitofaglar ichida birinchi o`rinda turadi. (1994)

O`zbekistonda ushbu zararkunanda respublikaning tog`li va tog` oldi xududlarida keng tarqalgan bo`lib, ayniqsa tabiiy o`rmonlar, o`rmon xo`jaliklari, ularga tutash xududlarida sezilarli darajada zarar etkazadi.

O`zbekistonda XIX asrning 60 yillarida paydo bo`lgan. Hashoratning doimiy o`chog`i Farg`ona vodiysi tog` tizmalari hisoblanadi. O`zbekistonning tog`li va tog`li hududlariga tutashgan vodiy hududlarida, Samarqand, Jizzax, Zarafshon tog` tizmalarida, Farg`ona vodiysi, tog`li, tog` oldi xududlarida, Angren o`rmon ho`jaliklarida keng tarqalgan.

Farg`ona viloyati o`ziga xos iqlim sharoiti, flora va faunasi bilan respublikamizning boshqa hududlaridan ajralib turadi.

Tadqiqotlarimiz natijasida Farg`ona shahrining xiyobonlarida chinor, terak, tol, qayrag`och, zarang, olcha, bexi, na`matak va boshqalarni zararlashi qayd etildi.

Professor M.X.Ahmedovning (2002 - 2006 yillar) kuzatishlari asosidagi xulosasiga ko`ra keyingi yillarda ko`payib borayotgan zararkunandalardan biri tengsiz ipakchi qurti (*Ocneriya dispar L*) daraxtlarning barglarini kemirib yeb, ularga jiddiy zarar yetkazmoqda.

Bu zararkunanda avvaldan ma`lum bo`lib, u avval viloyatning faqatgina tog`li va tog` oldi hududlarida uchrab, zararkunandalik qilgan. Lekin, ekologik holatning bir oz o`zgarishi, atrof-muhitning texnogen ifloslanishi, zararkunandaning tashqi muhit noqulay sharoitlariga moslanuvchanligining ortib borishi, yashash siklini shunga mos ravishda o`zgartirishi, shuningdek dehqonchilik, o`rmonchilik va bog`dorchilikdagi o`zgarishlar ham bu zararkunandaning ko`plab rivojlanishiga sabab bo`lmoqda.

Olingan ma`lumotlarga ko`ra bu zararkunanda XIX asrning 60 – yillarida Farg`ona viloyatining So`x daryosi soxillarida paydo bo`lgan. Hasharotning doimiy o`chog`i Farg`ona vodiysi tog` tizmalari hisoblanadi. 2002 – 2003 yillardan boshlab Farg`ona vodiysi tog` tizmasining davomida joylashgan Vodil

kishlog'i, Quvasoy tumani adirlklari xududlarida, Farg'ona shahri xududlarida ham tez ko`payib, sezilarli darajada daraxtlarga zarar etkazmoqda.

Tengsiz ipakchi qurti zararkunandasi viloyatimizning xududlarida turli darajada tarqalgan. Viloyatning Janubiy G'arbiy, Janubiy Sharqiy xududlari zararkunanda bilan kuchli zararlangan ya'ni Shoximardon, Farg'ona tumanining Vodil, Kaptarxona, Farg'ona shaxri, Quvasoy tumani, Quva tumani adirlklari xududlaridagi mevali va manzarali daraxtlar ko`proq zararlangan, Toshloq, Marg'ilon, Oxunboboev tumanlari xududlari kamroq zararlangan. Dang'ara, Beshariq, O`zbekiston tumanlari hududlari o`rtacha darajada tarqalgan.

Olib borilgan kuzatuv natijalariga ko`ra zararkunanda qurtlari ko`proq hosilga kirgan daraxtzorlarda uchrashligi, ommaviy ko`paygan paytda yosh nihollarga, mevaga kirayotgan va xosilga kirgan bog'larda, shuningdek, atrofi ixotazor daraxtlar bilan o`ralgan xududda etishtirilayotgan turp, sholg'om, rediska, kabi ildiz mevali sabzavotlarni, beda, bug'doy o`simligini ham zararlayotganligi kuzatildi. Katta yoshdagi qurtlari boshqa daraxtlarga oziqlanish, g'umbakka aylanish uchun migrasiya qilishligi, tuxum qo`yish uchun esa ko`proq 10 – 20 va undan katta yoshdagi daraxtlar tanasini tanlashligi ham aniqlandi.



Tengsiz ipakchi kapalagi

Erkak g'umbagining kattaligi taxminan 2 sm, urg'ochi g'umbagining kattaligi 3,5 sm ga qadar boradi. Erkagining ham, urg'ochisining ham g'umbaklari qora jigar rang bo'lib, tutam-tutam sariq tuklari bor. G'umbaklar siyrak o'rgimchak iplariga o'xshash tuzilgan g'alvirak pilla ichida yoki ko'pincha o'zidan chiqargan o'rgamchak iplariga o'xshash iplarning shakllanmagan chigalida turadi.

Oziqlanishni tamomlayotgan qurtning uzunligi 7 sm gacha boradi, Tengsiz ipakchi qurti tanasining yuqori qismida yirik so'gallari bor; tanasining oldingi yarmidagi so'gallari ko'k, orqa yarmidagi so'gallar esa qizil bo'ladi; so'gallarida uzun tuklar tutam-tutam bo'lib turadi. Qurtlar och kul rang tusda; orqasi bo'ylab sarg'ish yo'l o'tadi.



Tengsiz ipakchi qurti

Olingan ma'lumotlarga ko'ra zararkunanda tuxumlari to'plamini turlicha xududlarda yerdan turlicha balandlikka qo'yadi, Ukraina o'rmon xududlarida 20 sm dan 1 m gacha bo'lgan balandlikka qo'yganligi qayd etilgan. Tuxumlar to'plamidagi tuxumlar soni ham turlicha miqdorda bo'ladi. Ma'lumotlarga ko'ra tuxumlar to'plamidagi tuxumlar soni 1015 tagacha bo'lishi mumkin. Ukrainadagi Petrikovskiy o'rmon ho'jaligidagi tadqiqot natijalariga ko'ra bir to'pdagi tuxumlar soni o'rtacha 394 dona, maksimum 832 dona va minimum 114 dona ekani aniqlandi.

Mualliflarning olib borgan kuzatuvlari natijasiga ko'ra, tengsiz ipakchi qurti imagosi tuxumlar to'plamini asosan daraxt shtambasiga, shuningdek daraxt tanasidan chiqqan asosiy yo'g'on shoxlariga qo'yganligini va ko'proq 10 – 20

yillik, undan katta yoshdagi daraxtlarga qo`yganligini qayd etadilar. Ma'lumotlarga ko`ra V.I.Parxomenko zararkunanda Qrimda tuxumlar to`plamini ko`proq qismini yo`g`on shoxlarning shimoliy tomoniga qo`yganligini R.V.Naumov esa Ulyanovsk viloyati o`rmonlarida janubiy – sharqiy tomonga qo`yilgan tuxumlar to`plami ko`proq ekanligini aniqlagan.

Tuxumi sharsimon; dastlab och sariq bo`lib, keyin qo`ng`ir tusga kiradi; tuxumlari to`p-to`p bo`lib va o`stidan ochiq qo`ng`ir kalta tuklar bilan qoplanib turadi; shu bilan birga tuklar ko`pincha to`pning ichida, tuxumlar orasida ham bo`ladi.

Tengsiz ipakchi qurti tuxumlik stadiyasida qishlaydi; tuxumlarning ichida qurtlar rivojlanib, chiqishga tayyor bo`lib turadi.

Koksidiyalar daraxtlarning shirasini so`rib, zaiflashtiradi, ko`pincha ayrim shoxlarni va ayniqsa yosh novdalarni nobud qiladi, ba`zan esa daraxtlarni butunlay quritib qo`yai. Ular mevalarga dog` tushirib, sifatini pasaytiradi. Aniqlangan turlar ichida daraxtlarga jiddiy zarar etkazuvchilar qatoriga akatsiya soxtaqalqondori, binafsharang hamda terak qobariq qalqondori kabi turlarni ko`rsatish mumkin. Aniqlangan turlarning barchalari polifaglar bo`lib, turli-tuman manzarali daraxtlarda yashaydi.

Akasiya soxtaqalqondorining urg`ochilari ovalsimon shaklli, jigarrangli hasharot bo`lib uzunligi 5-6 mm atrofida bo`ladi. Hasharot tanasi qanday daraxtda yashashiga bog`liq bo`ladi. Gledichiyada oziqlanadigan urg`ochilari bu daraxtni goho 3-4 ball atrofida zararlab, bu daraxtning novda va shoxlarida katta-katta kolonnalar xosil qilishiga qaramay bu daraxtlarda ularning kattaligi ba`zan 6-7 mm ga etadi. Biroq terak, tol, shumtol kabi daraxtlarda bu soxtaqalqondor juda oz sonda uchrasada, urg`ochilarining kattaliklari 4-5 mm atrofida bo`ladi. ayrim hollarda gavdasi ovalsimon emas balki yumaloq bo`lgan urg`ochilari ham uchraydi. Urg`ochilarning mo`ylovlari 7-bo`g`imli bo`lib, ular ichida 3, 4 bo`g`imlar boshqa bo`g`imlarga nisbatan ancha uzun bo`ladi.

Akasiya soxtaqalqondari ikkinchi yoshli lichinka davrida o`z oziqa o`simligining novda va shoxlarida qishlaydi.

Bahorda qishlab chiqqan lichinkalar daraxtlarning birmuncha yosh novdalariga ko`chib o`tib o`sha joyda oziqlanishga boshlaydi. Oziqlanayotgan lichinkalarning ko`pchiligi daraxtlar shoxining quyoshga teskari tomonidagi qismlarda joylashadi. Lichinkalar asta rivojlanib borib aprel oyining o`rtalariga kelib ulardan yosh urg`ochilar shakllanadi. Olib borgan kuzatishlarimizda akasiya soxtaqaqondorining yosh urg`ochilari akasiya, gledichiya, terak kabi daraxtlarda aprel oyining ikkinchi dekadasi boshlarida paydo bo`lganligini ko`rsatdi. Qalqondarning yosh urg`ochilari och sarg`ish, tanasida qo`ng`ir rangli chiziq va nuqtalari bo`lgan hasharotdir. Urg`ochilar voyaga etgan sari tanalari bo`rtib, och sarg`imtil rang endi jigarranga aylana boradi. Urg`ochilar tuxum qo`yishi aprel oyining o`rtalaridan boshlanadi.

K.Zokirovning ko`rsatishicha (1999), mazkur soxtaqaqondorning mevali daraxtlarda rivojlanuvchi indvidlari ichida oz sonda erkaklari shakllanadi.

Akasiya soxtaqaqondorining turli ozuqa o`simliklarida rivojlanishida ayrim farqlar kuzatiladi.

Soxtaqaqondorning tuxumlari oqimtil sarg`ish rangli bo`lib, ularni urg`ochi o`z tanasi tagida hosil bo`lgan joyga qo`yadi.

Adabiyotlarda akasiya soxtaqaqondorining qo`yadigan tuxumlari soni haqida turlicha ma`lumotlar bor. Jumladan, Armanistonda bu hasharot urg`ochilari o`rtacha 951, maksimal 3142 ta (Babayana, 1963), Krasnodar o`lkasida o`rtacha 325, maksimal-1023 ta, Qrimda maksimal-2870 (Borxsenius, 1957), Tojikistonda o`rtacha 1054 ta (Bozorov, 1969), Qozog`istonda o`rtacha-1729 ta (Matesova, 1963) tuxum qo`yilishi to`g`risida ma`lumotlar mavjud.

O`zbekistonda bu soxtaqaqondorni tuxumlari 2000-3000 taga eetishi haqida malumotlar (Arxangelskaya, 1937) bor. Bizning kuzatishlarimizda bu hasharotning urg`ochilari 1200-2000 ta atrofida tuxumlar qo`yishi aniqlandi. K.Zokirovning ko`rsatishicha (1972), akasiya soxtaqaqondorining urg`ochilari olxo`ri daraxtida rivojlangan paytlarda tanalari boshqa mevali daraxtlarda yashayotgan urg`ochilardan kattaligi bilan sezilarli farqlanadi. Ayniqsa, olxo`rida yashagan urg`ochilar olma yoki behidagilarga nisbatan ancha yirik

bo`lishlari tufayli. olxo`ridagilari maksimal 1800 dan ko`proq tuxum qo`ysa, olmadagilarda 1300 atrofida tuxum qo`yilganligi kuzatilgan.

Tuxumlarning embrional rivojlanishi laboratoriya sharoitida 15-20 kunni tashkil qiladi. Tuxumlarning rivojlanishi jarayonida ular sarg`ish rangli bo`lib boradi.

Binafsharang qalqondor Farg`ona shahri dendroflorasida keng tarqalgan hasharotlardan biridir.

Voyaga etgan urg`ochilarining qalqoni diametri 2-2,3 mm, yumaloqroq shakldagi tuzilmadir. Lichinka po`sti qalqonning ustki tomonida joylashib qoramtil qo`ng`ir ranglidir. Qalqonning ostidagi urg`ochisi bochkasimon ko`rinishda, binafsha rangli bo`ladi.

Erkaklarining qalqoni uzunchoq, yassi shaklda, oq rangli bo`lib uzunligi 1,5 mm keladi.

Binafsharang qalqondor keng polifag bo`lgani uchun u mevali, manzarali daraxtlarga jiddiy zarar etkazadi. Urg`ochi va lichinkalar ozuqa o`simligining barg, novda, shoxlari to`qima suyuqligini tinmay so`rib oziqlanishi tufayli daraxtlarda moddalar almashinuv jarayonini buzadi. Hasharotning lichinkalari barglarni kuchli zararlagan paytlarida bargalar qurib to`kilib ketadi, Shuningdek kuchli zararlangan novda, shoxlar ham qurib qoladi. Qalqondaorning lichinkalari ko`pincha mevalarga o`tib ularni zararlashi tufayli bunday mevalarni ko`plab to`kilib ketishi kuzatiladi. Qalqondor bilan zaralangan mevalarda o`ziga xos qizil dog`lar paydo bo`lib, bu dog`lar meva sifatining keskin pasayib ketishiga sabab bo`ladi.

B.B.Bozorovning kuzatishicha (1971), Tojikistonda binafsharang qalqondor bilan kuchli zararlangan bog`larda mevalarning barglari iyunning oxiriga kelib yoppasiga qurib, to`kilib ketgan.

Biz ham bu qalqondorni bazi mevali, manzarali daraxtlarda ko`plab uchrashining guvohi bo`ldik. Ayniqsa, binafsharang qalqondor shumtol (*Fraxinus excelsior*), siren (*Syringa vulgaris*) kabi manzarali daraxtlar tanasida bazi xollarda katta-katta to`plamlar hosil qiladi. Adabiyotlarda qalqondorni

kashtanda oziqlanishi to`g`risida malumotlar bor. Biroq biz kuzatgan joylardagi kashtanlarda binafsharang qalqondor uchramadi.

Qalqondorning yosh urg`ochilari ozuqa o`simligining tana, shox, novdalarida qishlaydi. Qishlayotgan urg`ochilarning tanalari qalqonning ostki tomonidan yupqa mumsimon parda bilan o`ralgan bo`ladi. Bu parda ham hasharotni qattiq sovuqlardan himoya qilishga xizmat qiladi. Bazi yillardagi qattiq qish sovuqlari qalqondorlarning ko`plab nobud bo`lishiga sabab bo`ladi.

Qishlab chiqqan urg`ochilar erta bahordan boshlab oziqlanishni boshlaydi. Aprelning ikkinchi dekadasidan boshlab ular tuxum qo`yishga tushadi. Bitta urg`ochi o`rtacha 23 tadan 57 tagacha tuxum qo`yadi. Urg`ochilarning tuxum qo`yishi ancha uzoq vaqt davom etib, iyunning birinchi dekadasiga qadar cho`zilishi kuzatiladi.

Ba`zi yillari tuxumlardan lichinkalar chiqishi mayning birinchi dekadasida kuzatiladi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar o`simlikning novda, barglariga o`tib oziqlanishni boshlaydi. Bahorda paydo bo`lgan lichinkalar ikki marta tulaganlaridan keyin ulardan ikkinchi avlodga mansub bo`lgan erkak urg`ochilar shakllanadi. Iyunning ikkinchi dekadasida tabiatda birinchi avlodga mansub erkak va urg`ochilar paydo bo`ladi.

Po`stloqxo`rlar oilasi (Scolytidae Latreille, 1806) qattiq qanotlilar turkumiga mansub hasharotlar hisoblanadi (Padiy). O`rta Osiyo, Qozog`iston, Sibir va Yevropada, Kavkaz, Eron, Shimoliy Amerikada uchraydi (Yaxontov).

Hozirgi kunda po`stloqxo`r qo`ng`izlarning yer yuzida 3000 dan ortiq turi borligi e`tirof etiladi (O`zb.milliy ensk). MDH davlatlarida 300 dan ortiq turi uchraydi (Padiy).

Adabiyotlarda qayd etilishicha po`stloqxo`rlar oilasi uchta kenja oilaga bo`linadi. Bularga – haqiqiy po`stloqxo`rlar, lubxo`rlar va zabolonniklar kenja oilalari kiradi (Padiy; Vorontsov; Migulin).

Po`stloqxo`rlar uzunburun qo`ng`izlarga juda o`xshash bo`lib, boshining cho`zilmagan bo`lishi va hartumining yo`qligi bilan ulardan farq qiladi. Po`stloqxo`r qo`ng`izlarning lichinkalari daraxtlarning, o`simliklarning

po'stlog'i ostida, ba'zan, yog'och qismi ichida yoki po'stloq oralig'ida rivojlanadi. Ular asosan mevali va manzarali daraxtlarga zarar yetkazadi.

Manzarali daraxtlar to'g'ri parvarish qilinmasa (yetarli sug'orilmaslik natijasida) hamda ilgari boshqa zararkunadalar ta'sirida kuchsizlangan daraxtlarga po'stloq osti qo'ng'izlari ayniqsa qattiq zarar yetkazadi. Mevali daraxt po'stloqxo'ri (*Scolytus mali* Bachst) va uning lichinkalari daraxtlar shoxini va ba'zan butun-butun daraxtlarni, voyaga yetgan qo'ng'izlar esa yosh novdalarni quritib qo'yadi. Ular ochgan teshikchalardan daraxtlarning tana suyuqligi oqib, yelimni hosil qiladi. Po'stloq osti qo'ng'izlari daraxtlar shoxida, po'stloq osti qavatidan ochgan yo'llarda katta yoshli lichinka bosqichida qishlaydi (Farg'ona sh., 2013).

Yog'ochlik bilan oziqlanuvchi boshqa o'zakxo'rlar (uzunburun qo'ng'izlar, moylovdor qo'ng'izlar) bir daraxtda bir necha marta avlod berib, oziqlanadi. Po'stloqxo'r qo'ng'izlarlar esa bir marta oziqlanib avlod bergan daraxtni yoki qismni tark etadi.

Po'stloqxo'rlarning qo'ng'izlari mayda (0,8-9 mm) jigarrang, qoramtir yoki qora tusda ko'rinadi. Tanasi kalta, silindrsimon. Ba'zi turlarida ajralib turadi. Ba'zilarida esa ko'krak qalqoni ichiga botib kirgan. Ko'krak qalqoni bo'rtib ko'tarilgan, odatda tananing uchdan bir qismini egallaydi. Ustqanotlari qorin bo'limining ustki sathini butunlay qoplab turadi va bir necha qator tuklar bilan qoplangan. Ko'pchilik vakillarining ustqanotlarida egatchalar bo'lib, tuklari egatchalardagi chuqurchalarda joylashgan. Bu po'stloqxo'rlarning turlarini aniqlashda yaxshi sistematik belgidir. Ikkinchi juft qanotlari pardasimon va yaxshi yaxshi taraqqiy qilgan, ammo qisqa. Qorinchasining pastki tomonida beshta halqa – bo'g'imlari yaxshi ko'rinib turadi. Tuxumlari mayda, oq. Lichinkalari uzunburun qo'ng'izlar lichinkalariga o'xshaydi, ular oq, to'liq tanali, oyoqsiz, ozgina egilgan, boshi qoramtir.



Po'stloqxo'rlarning lichinkalari

Qo'ng'izlar dastlab paydo bo'lgan joyda – shoxlarning po'stlog'i ostida, po'stloq osti qatlamida, keyinchalik shoxlarning uchida, yosh novdalar asosida oziqlanadi, ular po'stloq va yog'ochlik orasida kanallar ochib, shu yo'l bilan o'simliklarni nobud qiladi.

Qo'ng'izlar po'stloq ostidan chiqib, to'g'ri yumaloq teshiklar ochadi, “uchish teshiklari” deb ataladigan bu yo'llar zararkunandalarni aniqlashda muhim ahamiyatga ega (Kimsanboyev). Danakli meva daraxtlarida shunday teshiklardan yelim oqib turadi.

Po'stloqxo'r qo'ng'izlarning urg'ochilari lichinkalarning rivojlanishi uchun qaysi daraxt qulay yoki noqulay ekanligini ularning hididan farq qilish qobiliyatiga ega (Zenkevich).

Po'stloqxo'rlar ko'payish davrida oila quradi. Ko'pchilik po'stloqxo'r qo'ng'izlar bitta juft bilan qo'shiladi. Ayrimlari esa bir nechta urg'ochiga ega bo'lgan oila quradi. Bir urg'ochili oilada, ko'payish yo'lga urg'ochi qo'ng'iz in quradi, so'ng o'sha joyga erkagi uchib kiradi. Ko'p urg'ochili holatda esa ishning asosiy qismi erkak qo'ng'izga tushadi. U po'stloq ostida kattagina kamera tayyorlaydi. Kamera tayyor bo'lgach bir nechta urg'ochi qo'ng'iz bu

joyini egallaydi va juftlashishdan so'ng har biri alohida ko'payish yo'lagini ochadi (Zenkevich, Vorontsov).

Ko'payish yo'lagini aosan pastdan yuqoriga qarab ochib ketadi. Farg'ona vodiysi hududida po'stloqxo'rlar qo'ng'izlarning faqat bir erkak va bir urg'ochidan iborat oilalari qayd etildi. Urg'ochi qo'ng'izlar ko'payish yo'lagining yonlarini kemirib, tuxum kameralarini hosil qiladi va kameralarga bittadan tuxum qo'yib ketadi. Qo'yilgan tuxumlar ustini parmalash uni bilan berkitib qo'yadi. Daraxt tanasi turli qismlarga ajralishi bizga ma'lum. Uning markaziy qismida eski hujayralar, to'qimalar ko'p bo'lib, po'stloq osti qavatlar oziq moddalarga boy hisoblanadi. Po'stloqxo'rlarning lichinkalari bunday qavatlarni farqlay olish qobiliyatiga ega. Shuning uchun ular faqat po'stloq osti qavati bilan oziqlanadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar po'stloq ostining har tomoniga oziqlanib tarqala boshlaydi. Oziqlangan sari lichinkalar kattalashib, lichinka yo'llari ham kengayib boradi. Lichinkalar oziqlanishdan to'xtab, yo'llar oxirida maxsus kamera – beshikcha hosil qiladi. Shu beshikchada lichinkalar g'umbakka aylanadi. G'umbakdan chiqqan qo'ng'izlar tashqariga chiqib yana yangi yeshiklar hosil qiladi.

Farg'ona shahrida uchraydigan ayrim po'stloqxo'rlarning bioekologik xususiyatlari: Meva po'stloqxo'r qo'ng'izi – (*Scolytus mali*) Farg'ona vodiysi sharoitida eng ko'p tarqalgan tur hisoblanadi. Kuzatuvlar mobaynida Farg'ona shahrida ham qayd etildi.

Lichinka va qo'ng'izlari asosan mevali bog' daraxtlarida va ayrim hollarda qayrag'ochning po'stloq yoki po'stloq osti qismida hayot kechiradi. Uzunligi 4-5 mm, oyoqsiz, ozroq egilgan bo'lib, baquvvat jag'li. Rangi odatda oq bo'lib, ko'pincha oziqa o'simligining yog'ochlik rangiga ham bog'liq. Faqatgina jag'lari qo'ng'ir rangda. Masalan, yog'ochligi oppoq bo'lgan anjirda tiniq oq rangli bo'lib, ichki organlari biroz ko'rinib ham turadi. Gilosda oziqlanayotgan lichinkalar esa och puchti, olmada esa sarg'ish-oq rangli ekanligi ma'lum bo'ldi. Boshi tanasiga nisbatan kattaroq. Lichinkalar daraxtlarning yog'och qatlami va po'stlog'i bilan oziqlanayotganda ularni kemirib o'ziga yo'l yasaydi va bu

yo'llarni o'z chiqindilari bilan to'ldirib ketadi. Chiqindilar ular ochgan teshiklardan doim to'kilib turadi yoki yangi zararlangan daraxtlarda yelim oqib chiqqanligini kuzatish mumkin. Dastlab shikastlangan ayrim mayda va yirik daraxt shoxlari, keyinchalik daraxtning butun tanasi qurib qoladi. Po'stloqning shikastlangan joylari daraxt yog'ochligidan ajralib qoladi va ko'chib tusha boshlaydi.

Meva po'stloqxo'r qo'ng'izining tana uzunligi 3-4 mm kattalikda bo'ladi. Ancha faol harakat qiladi. Ustki qattiq qanotlari erkaklarida qo'ng'ir rangda, urg'ochilarida esa qoramtir-qizg'iz rangda bo'ladi. Ustki qanotlarda bir necha qator egatchalar bo'lib, egatchalardagi chuqurchalarda tuklar tartib bilan har bir qanotda 11 qatordan bo'lib terilgan. Tartibli tuklar orasida biroz maydaroq tukchalar tartibsiz bo'lib joylashgan. Ushbu qanotlar qo'ng'izning keyingi tomonigacha butunlay qoplab turadi. Oyoqlari va moylovlari qo'ng'ir tusda bo'ladi. Moylovlarining uchki qismi to'g'nag'ichni eslatuvchi yirikroq ovalsimon shaklda. Erkagi urg'ochisiga nisbatan biroz kattaroq bo'ladi. Urg'ochi po'stloqxo'r qo'ng'izda boshning oldingi tomoni qalin, sariq rangli tuklar bilan qoplangan. Erkagida esa bu tuklar siyrak joylashgan. Urg'ochisining keyingi qismi biroz bo'rtgan bo'lib, tuxum qo'yishga moslashgan.

Kuzatuvlardan ma'lum bo'lishicha mevali daraxt po'stloqxo'rlarining urg'ochilari daraxtning yo'g'on tana qismida ko'plab uchraydi. Erkak qo'ngizlar esa daraxtlarning yirik bo'lmagan shoxlarida oziqlanadi va tartibsiz yarim doira kanallarni hosil qiladi. Urg'ochi qo'ng'izlarning yo'g'on tana qismida oziqlanishi, ular qo'ygan tuxumdan chiqqan lichinkalarning oziqa maydonini keng bo'lishiga qaratilgan. Tabiiyki ingichka shoxlarda lichinkalar uchun oziqa miqdori kamlik qiladi. Urg'ochi qo'ng'iz po'stloq ostiga daraxt tanasi bo'ylab faqat tikkasiga, ayrim hollardagina biroz egilgan asosiy yo'l ochadi. Asosiy yo'lning uzunligi turlicha 1 sm dan 5 sm gacha, kengligi 2-3 mm orasida bo'ladi. Uzunligi 10 sm, aylanasi 30 sm bo'lgan daraxt shoxlarida maksimal darajada 12 tagacha asosiy yo'l bo'lishi mumkin. Dastlabki, urg'ochi qo'ng'iz ochib kirgan teshiklar kirish teshiklari deyiladi. Bu qo'ng'izlar daraxtlarning

po'stloq ostida yashaganligi va ular hosil qilgan teshiklarning juda kichik – 1 mm atrofida bo'lganligi uchun zararlanayotgan daraxt avvaliga yaqqol ko'zga tashlanmaydi. Ayniqsa dastlabki kam sonli kirish teshiklarini payqash qiyin. Qachonki ulardan qo'ng'izlar rivojlanib uchib chiqsagina ko'p sonli chiqish teshiklarini ko'rish mumkin. Po'stloqxo'r qo'ng'izlar po'stloq ostida rivojlanib, voyaga yetgach yoppasiga uchib chiqadi. Faqatgina urg'ochi qo'ng'izlar asosiy yo'l hosil qiladi. Urg'ochi po'stloqxo'r asosiy yo'lning ikki tomoni bo'ylab juda kichik tuxum qo'yadi. Yuqorida aytilganidek tuxumlari juda kichik bo'lganligi uchun har doim ham ko'rib bo'lmaydi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar oziqlana boshlaydi va asosiy yo'lga perpendikulyar joylashgan kichik yo'llar hosil qiladi. Bu yo'llar lichinkalik yo'llari deb ataladi. Lichinkalar oziqlanib, kattalashgan sari yo'llar kengayib boradi. Lichinkalar oziqlanishdan to'xtagach, yo'llar oxirining kengligi 1-1,5 mm ga yetadi. Yo'l oxirida lichinkalar yog'ochlikka qarab 4-5 mm uzunlikda o'yib kiradi. Bu joyda lichinka boshini tashqari tomonga qaratib g'umbakka aylanadi. G'umbakdan chiqqan qo'ng'iz to'g'risidagi po'stloqni teshib tashqariga chiqib ketadi.

Yog'ochqirqarlar yoki mo'ylovdorlar (*Cerambycidae*):

Mo'ylovdorlarning tanasi bir oz uzunchoq va ixcham bolib, mo'ylovdorning uzun bo'lishi bu oilaning barcha vakillariga xosdir. Ko'pchilik turlarida mo'ylovlar uzunm bo'lib, hasharot tanasidan ham ortib turadi. Ular harakatlanishi paytida mo'ylovlarini yelkasining ustiga tashlab yuradi, lekin hech qachon tanasining ostiga yashirmaydi.. Shuning uchun ham mo'ylovdorlar bargxo'rlar oilasining vakillaridan aloxida ajralib turadi. Odatda mo'ylovdorlar ancha yirik bo'lib ayrim vakillarining kattaligi 20mm ga yetishi mumkin. Lekin ularning ichida mayda turlari ham uchrab turadi.

Mo'ylovdorlarning ko'pchilik turlari masalan ular qo'lga olinsa, old ko'krakning keyingi qismidagi o'simtani, o'rta ko'krakning g'adir-budur qismiga ishqalab bo'g'iq tovush chaqaradi. Ularning lichinkalari oqimtir yoki sarg'ish tusda bo'lib, tanasi yassi old ko'krak yaxshi rivojlangan, lekin lichinkalarining oyoqlari rivojlanmagan. Ular o'rta va keyingi ko'krakdagi

hamda bo`g`imlardagi maxsus bo`rtmachalar yordamida harakatlanadi. Ayrim lichinkalarning tanasi oxirgi qismida o`simtalar yoki ikkitadan ilmoqchalar bo`lishi mumkin, ular orqaga harakatlanish imkonini beradi. Lichinkalarning kuchli jag`lari doimo oldinga yo`nalgan holatda bo`ladi. Mo`ylovdorlar biologik tomondan juda ajoyib xususiyatga ega. Qo`ng`izlarning asosiy faol hayoti asosan lichinkalik davrida to`plangan oziq moddani iste`mol qilingandan keyin boshlanadi. Bu davrda ko`pchilik turlar faolizqlanishga o`tib, gullarni, cvhanglarni, changdonlarni yoki daraxtlardan oqib chiqadigan hujayra suyuqligini iste`mol qiladi.

Ma`lum davrdan keyin esa ular lichinkalari rivojlanadigan o`simliklarni ilab o`rmonlarga va dalalarda keng tarqaladi. Mo`ylovdor qo`ng`izlarning urg`ochilari lichinkalarning rivojlanishi uchun qaysi daraxt qulay yoki noqulasy ekanligini ularning hididan farq qilish qobiliyatiga ega. Ularning ko`pchilik turlari zararkunanda hasharotlar hujumi tufayli zaiflashib qolgan daraxtlarni ko`proq hush ko`radi. Tuxumlarini odatda urg`ochilari po`stloqning ostiga yoki ulardagi har hil yoriqlarga ba`zi paytlarda esa boshqa hasharotlar hosil qilgan yo`llarga qo`yadi. Ayrim turlar daraxt po`stlog`ini kemirib, tuxum qo`yish uchun maxsus joy tayyorlaydi.

Tuxum qo`ygandan keyin esa ustini bezlaridan ajraladigan suyuqlik bilan yopib qo`yadi. Har bir turning urg`ochilari o`zlari tanlagan bitta yoki bir nechta daraxtga tuxum qo`yish uchun o`tadi.

Mo`ylovdorlar lichinkalari zamburug`lar bilan o`zaro aloqasi murakkab va serqirradir. Boshqa hasharotlarning lichinkalari kabi, bular ham kamyob narsa oqsillar hisoblanadi. Ba`zi paytlarda lichinkalarning rivojlanishi oqsil yetishmasligi uchun bir necha yillar cho`zilishi mumkin. Shuning uchun lichinkalar doimo oqsil birikmalariga boy bo`lgan daraxtlarni izlaydi.

Daraxt tanasi turli qismlarga ajralishi bizga ma`lum. Uning markaziy qismida eski hujayralar, to`qimalar ko`p bo`lib, oziq moddalar esa unga qarama-qarshi oziq moddalarga boydir. Mo`ylovdorning lichinkalari bunday qavatlarini farqlay olish qobiliyatiga ega. Shuning uchun bo`lsa kerak ular avval o`z

faoliyatini tashqi po'stloqdan boshlaydi. Keyinchalik chuqurlashib butun daraxtni egalab oladi.

Ma'lum vaqtlardan keyin daraxtlarning o'zak qismida zamburug'larning mitsiylilari paydo bo'la boshlaydi.

Mo'ylovdorlarning ayrim turlarida zamburug'lar bilan yanada yaqinroq munosabatni kuzatish mumkin. Bunday turlarning tanasida jumladan ichak devorlarida yoki yog' qatlamlarida maxsus joylar bo'lib, u yerlarda zamburug'lar ko'payadi. Zamburug'lar odatda ko'p havodagi azotni o'zlashtirib qo'ng'zlar uchun zarur bo'lgan oqsil birikmalari vitaminlar hosil qiladi. Zamburug'lar tufayli mo'ylovdorlarning xatto sellyuloza li filtr qog'ozlarni ham o'zlashtira oladi.

Ular ichida yuqoridagi faqat daraxtlarga bog'liq bo'lgan turlar bilan birga cho'l va dasht zonalardagi o'simliklarga moslashgan turlar ham uchraydi. Ular ko'pincha o'tlarning poyasi yoki ildizlarini hush ko'radi. Mo'ylovdorlar avlodlarining ichida shunday turlar ham borki, ular o'rmon zonasida tuproqda ya'ni o'simliklar ildizlarida rivojlanadi. Lekin ko'pchilik lichinkalar asosan daraxtlrda uchrab o'rmon xo'jaligiga va bir qancha ishlab chiqarish korxonalariga katta zarar yetkazadi.

Lichinkalarning kemirish faoliyati ularning keltiradigan zarari ortib boradi. Ular qulay oziqlanadigan joyni izlab daraxtning tanasini juda ko'p qismini kemirib tashlaydi . Baquvvat jag'lar va xatto yo'lida to'siq bo'lib turgan yumshoq metall jag'larni ham kemirishi mumkin. O'rmon sharoitida bir nechta mo'ylovdorlarni lichinkalari bir daraxtni ishga yaroqsiz holatga keltirishi yoki qurilish uchun tayyorlangan yog'ochlarni tez fursatda ishdan chiqarishi mumkin. Yog'och uylarni tez yaroqsiz holga kelib qolishi ham ko'pincha mo'ylovdorlar lichinkalari bilan bog'liq . Shuning uchun ham lichinkalarga qarshi kurash asosiy chora-tadbirlardan hisoblanadi.

Tut uzunmoylov qo'g'izi (*Trichoferus campestris* Fald.): Bu qo'ng'iz tut daraxtining, shu jumladan, manzarali tut daraxtlarining jiddiy

zararkunandasidir. Tut uzunmoylov qo`ng`izining lichinkalari tut daraxtidan tashqari olma daraxtiga ham zarar yetkazgani ma'lum.

Voyaga yetgan qo`ng`izlarni uzunligi 11 mm dan 20 mm gacha boradi,shu bilan birga urg`ochilari erkaklariga qaraganda ancha yirikroq bo`ladi.Boshining o`rtasida uzunasiga ketgan egatlar bor. Erkaklarining mo`ylovlari qanot ustliklarining uchiga salgina yetmaydi.

Qo`ng`izlarning rangi qo`ng`ir va to`q qo`ng`ir, oyoqlari va mo`ylovlari qizg`ish-qo`ng`ir, tanasining rangidan ochroq bo`ladi. Tanasining ustki tomoni bir xil uzunlikka va bir xil alinlikka ega bo`lmagan kulrang och sariq yoki sarg`ish siyrak tuklar bilan qoplangan. Uzun tuklar qoramtiroq bo`lib, ancha tekis joylashgan,kaltaroq tuklar ochroq bo`lib, kichkina ko`ndalang dog`chalar shaklida to`planib turadi. Tuklar tana tuzilishini yashirib qo`ymaydi. Tanasining pastki tomono tilla rang qo`ng`ir yoki sarg`ish tusli siyrak tuklar bilan qoplangan. Erkak qo`ng`iz mo`ylovining dastlabki 5-6 bo`g`imidagi va urg`ochi qo`ng`izining 3-4 bo`g`imidagi tuklar qolgan bo`g`imlardagi tuklarga qaraganda qalinroq.

Namangan uzunmo`ylov (*Xylotrechus namanganensis* Hd): Namangan uzun mo`ylov qo`ng`izining uzunligi 10 mm dan 20 mm gacha boradi. Urg`ochilari erkaklariga nisbatan yirikroq bo`ladi.Qo`ng`iz qanot ustiliklarining uchlari yumaloqlangan, Yelka qismi kengaygan, mo`ylovlarining uchi ancha ingichka, uchinchi bo`g`ini ancha kalta bo`ladi. Erkagining mo`ylovlari qanot ustiliklarining o`rtasigacha yoki birinchi uchidan bir qismining oxirigacha bo`ladi, urg`ochisining mo`ylovlariqanot ustiliklarining orqasiga o`tadi xolos. Erkagining tepa qismida ikkita kichkina juda yuza va qalin nuqtali xira rang maydonchalari bor, bu maydonchalar shaklan uchburchakka o`xshaydi.

Odatda orqasining oldi qismi enidan uzun , urg`ochi qo`ng`izda esa ,aksincha orqaning bir qismi enidan qisqaroq bo`ladi. Qo`ng`izlarning qalqoni to`garak, yarim yumaloq, qalin nuqtalidir . Erkak qo`ng`izlarning orqa sonlari qanot ustiliklarining uchidan kalta emas . Urg`ochi qo`ng`izlarda qanot

ustiliklarining uchigacha bormaydi. Orqa panjalarining birinchi bo`g`ini juda uzun bo`lib, boshqa hamma bo`g`imlarning uzunligidan oshadi.

Qo`ng`izlar qo`ng`ir yoki deyarli qora, qora qizg`ish yoki malla tusli bo`ladi. Oq yoki kulrang tusli tuklar qanotusliklarida bir nechta ravshan dog` yoki hoshiyalarni hosil qiladi.

Shahar mo`ylovdorlari: O`zbekiston sharoitida shahar mo`ylovdor qo`ng`izi (*Aeolesthes sarta*) ko`pchilikka ma`lum. U Markaziy Osiyo sharoitida ayniqsa, madaniy vohalarda va aholi yashaydigan joylarda keng tarqalgan.

Shahar mo`ylovdor qo`ng`izining tarqalishi va biologiyasini o`rganishga oid tadqiqotlar 2013-2015 yillar mobaynida Farg`ona shahrida olib borildi. Kuzatuvlardan ma`lum bo`ldiki, shahar mo`ylovdor qo`ng`izi polifag zararkunanda sifatida 30 ga yaqin daraxtlarda hayot kechiradi. Xususan chinor, qayrag`och, o`rik, terak, tol kabilar uning asosiy ozuqa o`simligi hisoblanadi. Farg`ona va unga chegaradosh xududlarda bu tur qo`ng`izlar tol (*Salix alba*), terak (*Populus pyramidalis*, *P. alba*), yong`oq (*Juglans regia*, *Juglans nigra*), zararng (*Acer regilii*) o`simliklarida ko`plab uchrashligi qayd qilindi.

Bu qo`ng`izlarning morfologiyasiga to`xtalib o`tadigan bo`lsak, erkaklarining bosh va ko`krak qismlari qoramtir-qo`ng`ir oyoqlari esa qo`ng`ir rangda bo`ladi. Oldingi oyoqning tazning uzunligi 1,5-2 mm o`ynog`ichni esa 0,5-1 mm atrofida. Son qismi esa 0,8-10 mm atrofida, boldir qismi 0,5-0,9 sm, panjasi 3 ta, tirnoqlari bir juft, qo`shilishda daraxtlarni yoriqlarida yurishda bu barmoq va tirnoqlar muxim ahamiyatga ega. Mo`ylovlarining sistematikada mo`ylovlari muhim ahamiyati bo`lib, erkak va urg`ochi farqi asosan shundan aniqlanadi. Har ikkala qo`ng`iz mo`ylovlarida 10 tadan bo`g`im bo`lib, bu bo`g`imlarning uzunligi yuqoriga qarab oraliq masofasi uzayib boraveradi. Ustki qattiq qanotlari uchki qismida tuklar bo`lmasligi ulada himoya rangini borligidan dalolat beradi.

Urg`ochilarining o`rtacha uzunligi 20-50 mm atrofida bo`lib, mo`ylovlarining uzunligi tana uzunligiga teng. Erkak va urg`ochi qo`ng`izlarning bosh qismi ko`krakning o`zaro bir-biri bilan tutashgan joyida

maxsus qo`shilma bo`lib, bu joyda ovoz chiqarishga yordam beruvchi organi bor. Orqa qismida yumaloq istki tomoni g`adir-budurdan iborat qism, shuni ustiga mos tushadigan ko`krakning oldingi tomon qismi bir-biriga ishqalanganda ovoz chiqadi. Bu ovoz ko`payishda muhim ahamiyatga ega. Tanasining qorin qismi qo`ng`ir jigarrang bo`ladi.

Mo`ylovdor qo`ng`izning bu turi asosan manzaralio`simliklarni :terak, tol,qayrag`och, chinor vq boshqalarni zararlaydi.Ular shuningdek, olma, nok, o`rik va boshqa mevali daraxtlarni hamda tut, yong`oq kabilarni ham zararlashi mumkin.

Zararlangan daraxtlar 2-4 yil ichida qurib qoladi. Etuk qo`ng`izlar may oyidan iyulning oxirigacha uchraydi. Urg`ochilari odatda o`tloqlarning ostiga, daraxt yoriqlariga 50 tagacha tuxum qo`yadi Umumiy rivojlanish sikli ikki yil davom etadi.Qish davrini ular qo`ng`izlik yoki g`umbaklikda o`tkazadi.

Shahar mo`ylovdor qo`ng`izi erkak va urg`ochilarining ko`payishi shuningdek, tuxum qo`yishi may oyining ikkinchi yarmiga to`g`ri keladi. Laboratoriya sharoitida bir dona urg`ochi qo`ng`iz 15-20 tadan 130 tagacha tuxum qo`yishi mumkinligi kuzatilgan (Ma`rupov , 2010).

Tuxumlarining uzunligi 2-3 mm bo`lib, ranggi oqish –sarg`ish, ko`p hollarda daraxt yog`ochligining deyarli o`xshash bo`ladi. Tuxumlari o`zi ajratgan yopishqoq modda bilan daraxt yoriqlariga yopishtirib oladi.Qo`ng`iz uchun qulay daraxt yorug` bo`lsa, 20-30 tagacha juft qilib qo`yadi.ayrim hollarda 5-10 tagacha juft qo`yishi mumkin. Tuxumlarini qurimagan , ya`ni po`stlog`ida nami bor, faqat po`stloq zararlangan joyga qo`yadi.Tuxumlar dastlab oqish ,yaltiroq, ovalsimon bo`lib, oradan 15-20 kun o`tgandan so`ng rang holati o`sgaradi, nisbatan yaltiroqligi o`zgarib, qorayib qoladi.Agar havo harorati 23-26 ⁰ C tashkil etsa, laboratoriya sharoiti 28-32 kun ichida tuxumdan 3-3,5 mm atrofidagi qurtlar chiqadi.

Tadqiqotchi A.Ma`rupov tomonidan (2010 yil) Farg`ona shahrida o`stirilayotgan 11700 tup daraxtlarning ko`pchiligi bu zarakunandadan jiddiy shikastlanganligi ko`zga yaqqol tashlanganligi qayd etilgan. Masalan: Farg`ona

shahar M.Qosimov ko`chasida kuzatilgan 717 tup chinor daraxtlarining deyarli 50 % mo`ylovdorlar tomonidan zaralanishga uchraganligi, shulardan 80 tupda 5-10 yillik shoxlar, 43 tupida 10-20 yillik shoxlar, 27 tupida 20 va undan ortiq yoshli daraxt shoxlari mo`ylovdorlar tomonidan zararlanib sinib ketganligi qayd etiladi (4-9.03.2010). Shuningdek, Al-Farg`oniy ko`chasida 817 tup chinor bo`lib, shulardan 408 tasi (49,9%) zararlanganligi va 41 tupida shoxlar singanligi ta`kidlangan (18. 03. 2010).

Toldoshlar oilasining mo`ylovdorlar tomonidan zararlanishi oqibatida butunlay yiqilishholati ham qayd etiladi. Jumladan, Murabbiylar va Oxunboboyev ko`chalari oralig`ida joylashgan 5-6 yillik 40 ga yaqin teraklardan 6 tupi tanasining 1-1,5 m yuqorisidan singanligi kuzatilgan. O`simlikning singan qismida mo`ylovdorlarning 4-5 tadan bir – biriga yaqin bo`lgan teshiklar ochganligi aniqlangan (A.Ma`rupov, 18.03.2010)



Mo`ylovdorlar tomonidan zararlangan daraxtlar (A.Ma`rupov, 2010)

Terak bargxo‘ri (*Melasoma populi L.*) yosh terak hamda tollarning eng xavfli zarakunandalaridan biri xisoblanadi. Qo‘ng‘iz po‘stloq yoriqlarida qishlaydi. Qishlab qolgan qo‘ng‘izlar mart oxirida chiqadi. Qishlovdan chiqqan qo‘ng‘iz 8-10 kundan so‘ng tuxum qo‘ya boshlaydi, uning tuxum qo‘yish davri may oyining oxiriga kadar davom etadi. Tuxum qo‘yilganidan so‘ng 4-5 kun o‘tgach lichinkalar chiqa boshlaydi, ularning rivojlanishi 10-12 kunga cho‘ziladi. Lichinkalar rivojlanish davrining oxirida oziqlanishdan to‘xtaydi, so‘rg‘ichlari bilan barglarga yopishadi va shu joyda g‘umbakka aylanadi. G‘umbaklik davri 4-5 kun davom etadi. g‘umbakdan chiqqan yosh urg‘ochi qo‘ng‘izlar 10-12 kundan so‘ng tuxum qo‘ya boshlaydi. Ikkinchi bo‘g‘in rivojlanish davri 16-17 kun davom etadi. Ikkinchi bo‘g‘in qo‘ng‘izlari iyul oyining ikkinchi yarmigacha oziqlanib, avgust boshida uyquga ketadi.

Tol bargxo‘ri (*Plagioderia versicolor Laich.*) voyaga etgan hasharot holida qishlab qoladi. Qishlashdan daraxtlar barg yozgan paytda chiqadi. Qishdan chiqqan qo‘ng‘iz biroz oziqlangandan keyin, tol bargining orqa tomoniga to‘dalab tuxum qo‘yadi. Tuxum qo‘yishi aprel oyiga to‘g‘ri keladi.

Qayrag‘och bargxo‘ri (*Gallerucella luteola Muel*) po‘stloq ostida va uning yoriqlarida qishlab, mart oyining birinchi yarmida qishki uyqudan chiqadi va may oyida tuxum qo‘yadi. Iyun oyida qo‘ng‘izning birinchi bo‘g‘ini ko‘plab uchib chiqadi va iyul oyida tuxum qo‘yib, avgust oyida nobut bo‘ladi. Avgust oxirida qo‘ng‘izning ikkinchi bo‘g‘ini paydo bo‘ladi va sentyabr oyida qishlashga kiradi. Urg‘ochi qo‘ng‘izlar barg yuzasiga to‘p-to‘p qilib 40 tadan tuxum qo‘yadi. Qayrog‘och bargxo‘rining lichinkalari bargning ostki tomonidagi etini eb tomirlarinigina qoldiradi. Qo‘ng‘izlari esa barg tomirlari oralig‘ini kemirib teshadi. Voyaga etgan lichinkalari daraxt yonidagi tuproq ichida g‘umbakka aylanadi.

3.2. Farg'ona shahriga iqlimlashtirilgan manzarali daraxt va butalar entomokomplekslarini tashkil etuvchi foydali hasharotlar va ularning ahamiyati.

O'simlik shiralarning entomofaglari: *Gallitsa afidimiza* - *Aphidoletes aphidimyza* Rand (Diptera turkumi, Ceci- domyiidae oilasi) o'lchami 1,8-2,2 mm bo'lgan kulrang-qo'ng'ir tusdagi pashshachadir. Mo'yablari 12 bo'g'imli, yoysimon egilgan ko'rinishda, erkak zotlarida tana o'lchami bilan barobar, urg'ochilarida esa ikki barobar qisqa. Oyoqlari uzun, panjalari 5 bo'g'imli bo'ladi. Tuxumlari cho'ziq ovalsimon, o'lchami 0,3 mm, yaltiroq zangori, och - qo'ng'ir tusli.



***Gallitsa afidimiza* - *Aphidoletes aphidimyza* Rand**

Lichinkalari chugalchangsimon tipda, duksimon shaklda, oyoqsiz. Rangi och sariqdan, zangori, och qo'ng'irgacha o'zgarib turadi. Oxirgi yoshdagi lichinkalarining o'lchami 2-3 mm atrofida.



Lichinkasi.

Afidimizaning oxirgi yoshdagi lichinkalari diapauza holida soxta pillachaning ichida tuproq yuzasida va o'simlik qoldiqlari ostida qishlaydi. Bahorda lichinkalar g'umbakka aylanib, ulardan aprelning oxiri mayning boshlarida voyaga etgan gallitsalar uchib chiqa boshlaydi. Urg'ochi pashshachalarning uchishi, juftlashib tuxum qo'yishi asosan kechga tomon soat 20 dan boshlanib, ertalab 8-9 larga qadar davom etadi va tuxumlarini turli o'simlik shiralari koloniyalari orasida qo'yadi. Kunduzgi yuqori haroratda pashsha soya va salqin joylarga to'planadi va kechqurin harorat pasayishi bilan yana faollashadi. Yirtqich gallitsa gigrofil, ya'ni namsevar hasharot hisoblanadi.

Urg'ochisining tuxum soni 25-30 dan 70 taga qadar bo'lib, tuxumning asosiy qismi 2-3 kun ichida qo'yiladi. Gallitsa tuxum qo'yishda yuqori tanlash xususiyati bilan boshqa afido-akarifaglardan (sirfid, oltinko'z) farqlanadi. Pashshaning qanotli ko'chib yuruvchi (migrant)lari o'simlik shiralari koloniyalari va hattoki yakka holdagi o'simlik shiralari orasiga ham tuxum qo'yadi. Lichinka oziqlanishidan oldin, dastlab, o'z o'ljasini falajlaydi. U o'z hayoti davomida 20 dan 60 taga va undan ko'proq shiralarni iste'mol qiladi. Bu

miqdor albatta shira populyasiyasi zichligiga ham bevosita bog'liq. SHuni alohida qayd qilish lozimki, gallitsa lichinkalari oziqlanish ehtiyojidan ko'ra ko'proq bo'lgan o'ljani falajlashi tufayli shiralarga ko'plab qiron keltiradi.

Kaliforniya va boshqa turlardagi qalqondorlarning entomofaglari:
Qisqaxoshiyali afitis - Aphitis praecia Wlk (Hymenoptera turkumi, Aphelinidae oilasi) qalqondorlarning tashqi paraziti. Parazit lichinkalari o'lgan qalqondorlar qalqoni ostida qishlab chiqadi. Voyaga etgan parazitlar may oyida kaliforniya qalqondori paydo bo'lgan davrda uchib chiqadi. Urgochi parazit tuxumini qalqondor tanasiga botirib qo'yadi. Lichinka xo'jayin tanasini shikastlangan joyidan kemirib teshik ochib, so'rib oziqlanadi. Bir avlod rivojlanishi uchun 30-40 kun kerak bo'ladi.

Foydali prospaltella — Prospaltella pemiciosi Tow. - kaliforniya qalqondorining ichki paraziti. Urg'ochi urug'langan tuxumlarini xo'jayinning tana bo'shlig'iga qo'yib, undan chiqqan lichinkalar xo'jayin tanasi ichida birlamchi parazit sifatida rivojlanib, terisi orqali nafas oladi. Urug'lanmagan tuxumlar urg'ochi tomonidan parazit bilan zararlangan soxta qalqondorlar birlamchi parazitlari katta yoshdagi lichinkalari yoki g'umbaklari ustiga, shu jumladan, o'z turiga ham qo'yiladi. Ochib chiqqan lichinkalar tashqi parazit sifatida rivojlanib, birlamchi parazit hisobiga oziqlanadi va uning ochiq nafas olish sistemasi bo'ladi.

Urg'ochilari kunduzi faol bo'ladi. Ular uchun eng qulay harorat 23-27° S, bu sharoitda 30-35 kun yashab, 50-60 donaga qadar tuxum qo'yadi.

Bargo'rovchilarning entomofaglari: Bargo'rovchilar manzarali daraxtlarning ham zararkunandalari hisoblanadi. Jumladan, bargo'rovchilar hisobiga yirtqichlik va parazitlik qiladigan tabiiy kushandalarning kattagina qismi aniqlangan. *Sarg'ish trixogramma - Trichogramma cacoecia* March (Hymenoptera turkumi, Trichogrammatidae oilasi) keng tarqalgan tur. G'umbak oldi davrida bargo'rovchilar tuxumlari ichida qishlab chiqadi. Bu tur asosan namlik yuqori xududlarda daraxtlari qalin va pastlikda joylashgan uchastkalarda tarqaladi. Optimal sharoitda (18-26° S harorat, 75-80% havo nisbiy namligi) har

bir urg'ochi trixogramma 40-70 donaga qadar tuxum qo'yadi. Trixogramma populyasiyasining 70-80% urg'ochi tashkil qiladi. Urg'ochi trixogramma o'z tuxumlarini kurtak parvonasi va boshqa bargo'rovchilar tuxumlari ichiga qo'yadi. Tabiiy sharoitda sariq trixogramma 10 marta atrofida avlod beradi.

Erkaksiz trixogramma (*T.embryophagum* Htg.)ning erkaklari tabiatda kamdan-kam uchraydi. Trixogrammaning asosiy xo'jayini olma qurti hisoblansada, u o'z tuxumlarini parvonalar, oq kapalaklar, yelkanlilar, ipak qurtlari kapalaklari tuxumlariga ham qo'yadi.

Boshqa trixogramma turlariga nisbatan uning jinsiy mahsuldorligi past va sariq trixogrammaga nisbatan bir muncha kserofildir. Ya'ni havoning nisbiy namligi 53% bo'lganda urg'ochi 16-23 dona tuxum qo'ysa, namlik 75% ko'tarilganda, atigi 6-12 dona tuxum qo'yadi xolos. Trixogramma daraxt shox-shabbalarining asosan yuqori qismiga yig'iladi.

Pristomerus — *Pristomerus vulnerator* Grav, polifag, kapalaklar qurtlari va ayrim ikkiqanotlilarning lichinkalarida parazitlik qiladi. 3 va 5 yoshdagi lichinkalik fazasida mevaxo'r qurtlarida qishlab chiqadi. Bahorda (may) uchib chiqqan parazit bir hafta davomida turli o'simliklar gul nektari bilan oziqlanadi, jinsiy chatishadi. Urg'ochi parazit 50-60 donaga qadar tuxum qo'yadi.

Barg kemiruvchi tangachaqanotlilarning entomofaglari: *Pimpla* - *Pimpla turionella* L. (*Hymenoptera turkumi*, *Ichneumonidae* oilasi) keng tarqalgan hammaxo'r tabiiy kushanda. *Pimpla* 45 turdan ortiq kapalaklarning g'umbaklarida parazitlik qiladi. Urg'ochi xo'jayin g'umbagiga bir donadan tuxum qo'yadi va har bir urg'ochi hammasi bo'lib 46-51 dona tuxum qo'yadi. Parazit lichinkasining rivojlanishi 4 xaftaga cho'ziladi. *Pimpla* voyaga etgan fazasida xo'jayin g'umbagida daraxtlarning qurigan po'stloqlari ostida qishlaydi. *Psevdafikus* - *Pseudaphycus malinus* Gah. (*Hymenoptera turkumi*, *encyrtidae* oilasi). Komstok qurtining ixtisoslashagan paraziti. *Psevdafikus* zararkunandaning katta yoshdagi lichinka va voyaga yetgan urg'ochisi tanasi ichiga tuxum qo'yadi. Bir urg'ochi parazit 20 donaga qadar komstok qurtini zararlashi mumkin. Har bir xo'jayin tanasiga 1-25 tagacha tuxum qo'yilsa,

shundan xo‘jayin lichinkasi tanasida faqat 1-2 va voyaga etgan urgochi tanasidan esa 27 donaga qadar parazit uchib chiqadi. Zaralangan komstok qurti 5-7 kunda o‘ladi, atrofidagi yon va dum o‘simtalari to‘kiladi, tanasi shishib qotadi, sarg‘ayib, mo‘miyoga aylanadi.

Ixnevmonid (Ichneumonidae) lar oilasi yirik oilani tashkil etib, ko‘pgina zararkunanda hasharotlarning tashqi (ekto) va ichki (endo) parazitlarini o‘ziga birlashtirgan. Ularning lichinkalari hasharotlarning tuxumida, lichinkalarida va g‘umbaklarida hamda o‘rgimchaklarda parazitlik qiladi. Voyaga etgan ixnevmonidlar gul changi va nektari, o‘simlik shiralari va koksidlarning chiqitlari bilan oziqlanadi. Ayrim turlarining urg‘ochilari tuxum qo‘yishda nayzasi sanchilgan joydan ajralib chiqqan xo‘jayin gemolimfasi, ayrimda esa faqat gemolimfa bilan oziqlanadi. Tunlamlarning keng tarqalgan parazitlari sifatida *Barylypa amabilis* Tosquinet., *Icheumon sarcitorius* L., *Netelia fuscicornis* Thoms., *Hyposotor digymator* Thunb. va boshqalarni qayd qilish mumkin

Brakonidlar (Braconidae) oilasi. Ixnevmonidlarga nisbatan bir muncha mayda (5-15 mm uzunlikda) hasharotlardir. Tashqi parazit turlari - yashirin hayot kechirib yashovchi (po‘stloqlar ostida, yog‘ochlik qismida yo‘l hosil qilib, meva ichida, o‘ralgan barglarda va boshqa bekingan joylarda yashovchi qo‘ng‘izlar lichinkalari, kapalaklar qurtlari) xo‘jayinlar hisobiga rivojlanadigan turlardir. Ammo ko‘pchilik brakonidlar ichki parazitlar bo‘lib, ular qandalalar, qo‘ng‘izlar, kapalaklar, arrakashlar, chumolilar, pashshalar hisobiga yashaydi. Asosan parazitlar xo‘jayin lichinkasi, ayrim hollarda uning tuxumida va hattoki voyaga etgan zotlari ichida ham yashaydi. Voyaga etgan brakonidlar gul nektari yoki so‘ruvchi hasharotlar chiqiti hisobiga oziqlanadi.

Afidiidlar yoki o‘simlik shiralari yaydoqchi tashqi ko‘rinishidan brakonidlarga o‘xshab ketadi. Ulardan tana o‘lchamining maydaligi, dastlabki qorin uch bo‘g‘imlarining cho‘ziqligi, ikkinchi, uchinchi bo‘g‘imlar hararkatchan joylashganligi va qanotlar tomirlarining soddalashganligi bilan farqlanadi. Ular o‘simlik shiralarning keng tarqalgan ichki parazitlaridir.

Trixogramma avlodiga oid tuxum parazitlari - Trichogramma Westw. (Hymenoptera turkumi, Trichogrammatidae oilasi). Trixogramma hammaxoʻr hasharot boʻlib, 70 turdagi zararkunandalar tuxumlarida parazitlik qiladi.

Oddiy oʻrgimchakkananing akarifaglarining koʻpchiligi hammaxoʻr turlardir. Hammaxoʻr turlarga qora orius (*Orius niger Wolff*), oqishqanotli orius (*O. Albidipennis Reut.*) va boshqa bir qancha turlarini koʻrsatish mumkin.

Koksinellidlar yoki xon qizi qoʻngʻizi vakillari keng tarqalgan boʻlib, ular daraxtlarga tushadigan havfli zararkurandalarni yoʻqotishda katta ahamiyatga ega. Fanda koksinellidlarning 4200 turi maʼlum boʻlib, shundan 200 turi MDH mamlakatlarida qayd qilingan. Oʻrta Osiyoda 180, Oʻzbekistonda esa 2 ta kenja oila, 25 avlodga mansub 160 ta tur va kenja tur uchraydi. Ularning koʻpchiligi (80 ga yaqin) entomofag sifatida maʼlum (Mansurov, Hamroev, Babanov, 2002). Bu qoʻngʻiz va uning lichinkalari shiralarni muntazam ravishda kamaytirib turadi. Xonqizi qoʻngʻizlari orasida, ayniqsa yetti nuqtali xonqizi qoʻngʻiz xoʻradir. Bir sutka davomida uning lichinkasi 60-70 tagacha, yetuk formasi esa 100 tagacha oʻsimlik shiralari qiron keltiradi.

Oltinkoʻzlar – (Neuroptera turkumi, chrysopidae oilasi) keng tarqalgan hashoratlar boʻlib, Markaziy Osiyoda ularning 24 turi qat etilgan. Fargʻona hududida bu tabiiy kushandalarning chrysopa kornea Steph, Ch. Septempunctata w, Ch. abbereviata kurt; Ch. albolineata L; Ch. vittata W. turlari koʻplab uchraydi.

Oltinkoʻz lichinkalari nihoyatda xoʻra boʻlib, 70 turdan ortiq boʻgʻimoyoqlilar bilan oziqlanadi. Ayniqsa, manzarali daraxt va butalarda keng tarqalgan oʻsimlik shiralari, oʻrgimchakkana, qandalalar lichinkalari bilan oziqlanishni hush koʻradi.

3.3. Bob bo'yicha xulosalar

- Keyingi 5 yillikda Farg'ona shahriga iqlimlashtirilayotgan daraxt va butalar xilma-xilligini ortishi, o'z navbatida hasharotlar xilma-xilligini ortishiga, entomofaunaning o'zgarishiga, shu jumladan, o'ziga xos entomokomplekslarning shakllanishiga ham sabab bo'lmoqda.

- Farg'ona shahri hududida shiralar daraxt va butalarning 19 oila, 32 turkumiga mansub bo'lgan 48 turida hayot kechiradi; tahlillar shuni ko'rsatadiki, o'simliklarning ranoguldoshlar (Rosaceae) va toldoshlar (Salicaceae) oilalarining vakillarida shiralarning eng ko'p turlari yashaydi; mazkur mintaqada ranoguldoshlar va toldoshlar o'zni alohida ahamiyatga ega, chunki birgina ranoguldoshlar vakillarida shiralarning 12 turi hayot kechirsa, toldoshlarda esa bu hasharotlarning 8 turi zararkunandalik qiladi.

- Farg'ona hududi shiralarning oziqlanish spektri tahlil etilganda, bu ko'rsatkich Aphis urug'ida eng yuqori darajada ekanligi ma'lum bo'ldi, uning turlari o'simliklarning 9 oilasi vakillarida hayot kechiradi.

- Farg'ona shahrida tut parvonasi, o'rgimchakkana, tut qalqondori, Komstok qurti, tripslar manzarali daraxt sifatida ekiladigan Majnun tut daraxtining asosiy zararkunandaligidan biri sanaladi.

- O'rgimchakkana Farg'ona shahri hududi manzarali tutlarida turli ekotizimlarning ajralmas tarkibiy qismi sifatida ularning ozuqa zanjirida va funksiyalanishida muhim o'rin tutadi. O'rgimchakkana tut daraxtlarida mavsum davomida oziqlanib, unga jiddiy zarar yetkazadi. 2014 yilda ushbu hududda joylashgan tut daraxtlarida o'rgimchakkana bilan zararlanish o'rtacha 10 % dan ortiqni tashkil etdi.

- Komstok qurti Farg'ona shahrining 8 oilaga mansub 23 tur o'simliklarida uchraydi. Bu zararkunanda, ayniqsa, tut, anor, chinor, gledichiya daraxtlarida ko'plab oziqlanadi. 2014 yil davomida olib borgan tadqiqotlarimiz natijalariga ko'ra manzarali tut daraxtlarining Komstok qurti bilan zararlanishi 6-8 % atrofida kuzatildi.

- Tadqiqotlarimiz natijasida, tengsiz ipakchi qurti (*Ocneriya dispar L.*) Fargʻona shahrining xiyobonlarida chinor, terak, tol, qayragʻoch, zarang, olcha, bexi, naʼmatak va boshqalarni zararlashi qayd etildi.

- Qalqondorlar vakillari Fargʻona shahri dendroflorasida keng tarqalgan hasharotlardan biridir.

- Meva poʻstloqxoʻr qoʻngʻizi – (*Scolytus mali*) Fargʻona vodiysi sharoitida eng koʻp tarqalgan tur hisoblanadi. Kuzatuvlar mobaynida Fargʻona shahrida ham qayd etildi. Lichinka va qoʻngʻizlari asosan mevali daraxtlarda va ayrim hollarda qayragʻochning poʻstloq yoki poʻstloq osti qismida hayot kechiradi.

- Tut uzunmoylov qoʻgʻizi (*Trichoferus campestris Fald.*) tut daraxtining, shu jumladan, manzarali tut daraxtlarining jiddiy zararkunandasidir.

- Shahar moʻylovdor qoʻngʻizi polifag zararkunanda sifatida 30 ga yaqin daraxtlarda hayot kechiradi. Xususan chinor, qayragʻoch, oʻrik, terak, tol kabilar uning asosiy ozuqa oʻsimligi hisoblanadi. Fargʻona va unga chegaradosh hududlarda bu tur qoʻngʻizlar tol (*Salix alba*), terak (*Populus pyramidalis, P alba*), yongʻoq (*Juglans regia, Juglans nigra*), zarang (*Acer regilii*) oʻsimliklarida koʻplab uchrashligi qayd qilindi.

- Terak bargxoʻri (*Melasoma populi L.*) hamda Tol bargxoʻri (*Plagioderia versicolor Laich.*) Fargʻona shahri dendroflorasining ajralmas qismi sifatida shahar xiyobonlari va uning atrofidagi hududlarda yosh terak hamda tollarning eng xavfli zarakunandalaridan biri hisoblanadi.

- Qayragʻoch bargxoʻri (*Gallerucella luteola Muel*) qayragʻoch daraxtlari poʻstlogʻi ostida va uning yoriqlarida qishlab, mart oyining birinchi yarmida qishki uyqudan chiqadi va may oyida tuxum qoʻyadi.

- *Gallitsa afidimiza - Aphidoletes aphidimyza Rand* Fargʻona shahriga iqlimlashtirilgan daraxt va butalar shiralarining asosiy entomofaglaridan hisoblanadi.

- Qisqaxoshiyali afitis - *Aphitis praclia* Wlk Kaliforniya va boshqa turlardagi qalqondorlarning asosiy entomofaglaridir. Foydali prospaltella-*Prospaltella pemiciosi* Tow. - kaliforniya qalqondorining ichki paraziti xisoblanadi.

- Bargo'rovchilar manzarali daraxtlarning ham zararkunandalari hisoblanadi, bargo'rovchilar hisobiga yirtqichlik va parazitlik qiladigan tabiiy kushandalardan Sarg'ish trixogramma - *Trichogramma cacoecia* March Farg'ona shahri entomotsenozlarida keng tarqalgan.

- Barg kemiruvchi tangachaqanotlilarni qirishda hammaxo'r entomofaglardan Pimpla - *Pimpla turionella* L. muxim ahamiyatga ega.

- Ixnevmonid (*Ichneumonidae*) lar oilasi yirik oilani tashkil etib, ko'pgina zararkunanda hasharotlarning tashqi (ekto) va ichki (endo) parazitlarini o'ziga birlashtirgan.

- Oddiy o'rgimchakkana akarifaglarining ko'pchiligi hammaxo'r turlardir. Hammaxo'r turlarga qora orius (*Orius niger* Wolff), oqishqanotli orius (*O. Albidipennis* Reut.) va boshqa bir qancha turlarini ko'rsatish mumkin.

- Koksineidlar yoki xon qizi qo'ng'izi vakillari keng tarqalgan bo'lib, ular manzarali daraxt va butalarga tushadigan havfli zararkurandalarni yo'qotishda katta ahamiyatga ega.

- Oltinko'zlar – (Neuroptera turkumi, chrysopidae oilasi) keng tarqalgan hashoratlar bo'lib, Farg'ona shahri entomofaunasi bu tabiiy kushandalarning *Chrysopa kornea* Steph, Ch. *Septempunctata* w, Ch. *abbereviata* kurt; Ch. *albolineata* L; Ch. *vittata* W. turlari ko'plab uchraydi. Oltinko'z lichinkalari nihoyatda xo'ra bo'lib, 70 turdan ortiq bo'g'imoyoqlilar bilan oziqlanadi. Ayniqsa, manzarali daraxt va butalarda keng tarqalgan o'simlik shiralari, o'rrgimchakkana, qandalalar lichinkalari bilan oziqlanishni hush ko'radi.

4-BOB. ENTOMOKOMPLEKSLARNING SHAKLLANISHI VA UNGA TA`SIR ETUVCHI OMILLAR

Entomokomplekslarning shakllanishida abiotik va antropogen omillar bilan bir qatorda biotik omillar ham muhim o`rin egallaydi. Jumladan, ozuqa o`simliklari bilan fitofag hasharotlar, hasharotlar o`rtasidagi o`zaro, shuningdek hasharotlar bilan biotsenozning boshqa hayvonlari o`rtasidagi xilma-xil munosabatlar entomokomplekslarda boradigan asosiy jarayonlarning funksiyalanishini ta`minlaydi.

4.1. Entomokomplekslarning shakllanishi va unga ta`sir etuvchi omillar tahlili

Hasharotlar o`rtasidagi, shuningdek hasharotlar bilan biotsenozning boshqa hayvonlari o`rtasidagi xilma-xil o`zaro munosabatlar turli ko`rinishlarda namoyon bo`lib, hasharotlar mazkur munosabatlar doirasida o`ziga xos entomotsenozlarni tashkil etadi. Jumladan, simbioz yoki o`zaro foyda keltirish bilan birga yashash - masalan, chumoli ko`k kapalak qurtidan chiqadigan shirin sharbatni eb, qurtni yirtqich va parazitlardan himoya qiladi; ko`k kapalak qurtlari g`umbakka aylanish oldida hatto chumoli iniga kiradi. Bunday munosabat chumolilar bilan o`simlik shira(bit)lari o`rtasida ham bo`ladi. Chumolilar shiralar ajratib chiqaradigan shira suyuqligini yalaydi va ularni dushmandan saqlaydi. Ba`zan esa chumolilar shiralarni yangi o`simliklarga ko`chiradi. Sinoykiya esa, birga yashovchilar turining biriga foydali va ikkinchisiga ahamiyati bo`lmagan hamxonalik hisoblanib, bir indan birga foydalanish, bunda zaifroq hamxona ikkinchi hamxona himoyasi ostida yashaydi, yoki yirik turlar mayda turlarni o`z ustida olib yurib, ularning tarqalishini osonlashtiradi. Kommensalizm yoki tekinox`rlikda bitta hasharot ikkinchi hasharot tayyorlagan oziq zapasi hisobiga yashab, o`z navbatida unga hech qanday foyda keltirmaydigan hamxonalik; masalan, *Meloslæ* oilasiga kiruvchi qo`ng`izlar lichinkasi yolg`iz yashaydigan yovvoyi asalarilar uyasida yashab, asalarilar o`z lichinkalari uchun tayyorlagan chang va asalni eb qo`yadi.

Parazitizmda esa «hamxona» xo‘jayinni «talon-taroj» qilibgina qolmay, balki uning o‘ziga hujum qiladi. Hasharotlar o‘rtasida parazitizm xodisasi juda xilma-xil bo‘ladi va parazitlardan ba‘zilari o‘simliklarni himoya qilish uchun zararkunandalarga qarshi kurashda foydalaniladi. Hasharotlar boshqa hayvonlarda qanday parazitlik qilsa, boshqa hayvonlar ham hasharotlarda shunday parazitlik qiladilar. Ko‘pincha hasharotlar hasharotlarda parazitlik qiladi. O‘z xo‘jayinining tanasi ustida oziqlanuvchi parazitlar ektoparazitlar yoki sirtqi parazitlar eb ataladi. Bunday parazitlardan, masalan, qon so‘ruvchi chivin, taxta qandalasi, burga va ko‘pgina parda qanotlilar hamda ikki qanotli hasharotlar lichinkasi ektoparazitlarga kiradi; ikki qanotlilar o‘rtasida qishloq xo‘jaligi zararkunandalarining parazitlari ham bor. Xo‘jayin tanasi ichida yashovchi parazitlar endoparazitlar yoki ichki parazitlar deb ataladi. Masalan, qishloq xo‘jaligi o‘simliklari uchun zararli bo‘lgan hasharotlar tanasi ichida parazitlik qiluvchi ko‘pgina parda qanotlilar va ikki qanotlilar lichinkalari ham endoparazitlarga kiradi. Parazit bo‘lib yashaydigan hasharotlarning o‘z paraziti ham bo‘lishi mumkin, bu parazitlar ikkinchi tartibdagi parazitlar deb ataladi. Ikkinchi tartibdagi parazitlarning ham o‘z paraziti bo‘lishi mumkin, ular uchinchi tartibdagi parazitlar deb ataladi.

Parazitlar monofag bo‘lishi, ya’ni ma’lum xo‘jayin hisobiga yashashi va polifag bo‘lishi, ya’ni har xil xo‘jayinlar hisobiga yashashi mumkin. Parda qanotlilar turkumiga kiruvchi parazit hasharotlarni yaydoqchilar deb aytiladi, chunki bu parazit tuxum qo‘ygichini o‘z qurboniga sanchib, ba‘zan yugurib ketayotgan hasharotga xuddi yaydoq otga mingan chavandoz singari mahkam o‘rnashib olgani tufayli yaydoqchi degan nom berilgan.

Yirtqichlik - parazitizmdan shu bilan farq qiladiki, xo‘jayin bo‘lgan hasharot yirtkich hujumidan darhol halok bo‘ladi. Yirtqich hasharotlarning ko‘pchiligi ko‘p xil oziqlar bilan oziqlanuvchi bo‘ladi, bir xil oziqlar bilan oziqlanadigan turlari ham uchraydi. Yirtqich hasharotlar odatda o‘z turining vakiliga hujum qilmaydi, biroq ba‘zilari ularni ham eyaveradi. Bunday hodisa kannibalizm deb ataladi. Kannibalizm ba‘zan faqat yirtqich hasharotlardagina

emas, balki o'simlikxo'r hasharotlarda ham, masalan, ko'sak qurtida ham uchraydi.

Professor O.Mavlonovning ta'kidlashicha, tabiatda faqat zararli yoki faqat foydali organizmlar bo'lmaydi. Hayvonlarning foydali yoki zararli ekanligi to'g'risida so'z yuritilganda kishilar ularning hayot faoliyati to'g'risida o'z manfaatlarini yuzasidan sub'ektiv xulosa chiqarishadi. Juda xilma-xil va ko'p sonli bo'lishi tufayli hasharotlar tabiatda sodir bo'lib turadigan moddalar almashinuvida muhim ahamiyatga ega bo'ladi. Ular gulli o'simliklarni changlatib, hosilni oshiradi. Mo'tadil mintaqalarda o'sadigan gulli o'simliklarning 30 foizga yaqini, tropik o'lkalarda yarmidan ko'prog'i hasharotlar yordamida changlanadi. Pardaqanotlilar - asosiy changlatuvchi hasharotlar. Changlatishda ikki qanotlilar, kapalaklar, qisman qo'ng'izlar ham ishtirok etadi. Ayrim o'simliklar, masalan, grechixa, kungaboqar kabi o'simliklar faqat hasharotlar bilan changlanadi. Hasharotlar yordamida changlanadigan o'simliklar entomofill deyiladi. Entomofill o'simliklar hasharotlar changlatmasa mutlaqo urug' hosil qilmaydi. Evolyutsiya jarayonida hasharotlar bilan gulli o'simliklar o'rtasida o'ziga xos moslanishlar paydo bo'lgan. Xususan, hasharotlarning so'ruvchi xartumi guldan nektar yig'ishga, hidni sezishi va ranglarni ajrata bilish qobiliyati esa nektar beruvchi gullarni oson topishga yordam beradi. Gulli o'simliklar gulining tuzilishi, rangi, hidi va nektar ishlab chiqarishi hasharotlarni jalb qilishga moslanishdan iborat. Gulli o'simliklar (yopiq urug'lilar) va changlatuvchi hasharotlarning evolyutsiyasi o'zaro chambarchas bog'liq ekanligini ko'pchilik olimlar e'tirof etishgan.

Hasharotlar tabiatda moddalar aylanishi jarayonida ham katta ahamiyatga ega. Hasharotlar har xil oziqlanish zanjiri tarkibiga kiradi. Ular bir qancha hayvonlarning asosiy ozig'i hisoblanadi. Suvda hamda quruqlikda yashovchilar, sudralib yuruvchilar, qushlar, sut emizuvchilar va bo'g'imoyoqlarning bir qancha turlari hasharotlar bilan oziqlanadi.

Hasharotlar tuproq hosil bo'lish jarayonida ham muhim ahamiyatga ega. O'simlik qoldiqlari bilan oziqlanadigan hasharotlar tuproqni organik moddalar

bilan boyitadi. Termitlar, chumolilar va boshqa bir qancha hasharotlar in qazib tuproqni yumshatadi va g'ovak qiladi; uning havo va suv o'tkazish xususiyatini yaxshilaydi; tuproqni chirindi moddalar bilan boyitib, yemirilishdan saqlaydi. O'simlik qoldiqlari, ayniqsa ignabarglilar xazonining chirishida hasharotlarning ahamiyati katta. Hasharotlar uchun qulay sharoit bo'lmagan botqoq tuproqlarda o'simlik qoldiqlari parchalanmasdan torf hosil qiladi.

Hasharotlar orasida hayvonlarning murdalari bilan oziqlanuvchi nekrofaqarlar (o'laksaxo'rlar) va go'ngxo'r - saprofaqarlar tabiiy sanitarlar vazifasini bajaradi. Go'ngxo'r hasharotlar hayvonlarning go'ngini parchalab, uning chirishiga, ya'ni tuproq hosil bo'lishiga yordam beradi.

Hasharotlar bilan o'simliklar o'rtasidagi o'zaro munosabat hasharotning o'simlikka etkazadigan zarari bilangina cheklanib qolmaydi.

Gulli o'simliklarning ko'pchiligi faqat hasharotlar yordami bilan chetdan changlanishga moslangan. Hasharotlarning changlatuvchilar sifatidagi roli tubandagi misollar bilan yaxshi namoyish qilinadi. YAngi Zelandiyaga tukli ari keltirilmaguncha u joyda qizil se bargadan urug' olish mumkin bo'lmagan; O'zbekistonning olmazor bog'lariga asalari uyalari qo'yilsa, olma hosili juda oshadi.

O'simlik gullarining tuzilishi va ularda nektarning bo'lishi ularni changlatuvchi hasharotlarga bog'liqdir va hasharotlar og'iz apparati va boshqa qismlarining tuzilishi, o'z navbatida, gullar tuzilishiga moslangan.

Ya. Golmanning ta'kidlashicha, noqulay sharoitda hasharotlarning o'lchamlari maydalashib, ularning morfometrik qiymatlari o'rtasidagi farqlanish kuchayib borishi mumkin. Hasharotlarning populyatsiyalari kimyoviy zaharlarga oson moslashadi va ular 1-2 mavsumdayoq bir muncha chidamli avlod berishi qayd etilgan. K. Richter va B. Klausnitzer tadqiqotlarida atrof-muhitning ifloslanishi hasharotlarning morfometrik qiymatlarining o'zgarishiga sabab bo'lishi mumkinligi izohlangan. Mualliflarning ta'kidlashicha, texnogen ifloslanish natijasida shiralar boshining eni, son va boldir, mo'ylov bo'g'imlari, dumcha va shira naychasi uzunliklari sezilarli o'zgargan.

Hasharotlarning o`zgaruvchanligi atrof-muhitning ifloslanish darajasiga to`g`ridan-to`g`ri bog`liq bo`ladi. Bu holatni kuzatgan mualliflar talqiniga ko`ra, sanoat korxonalari hududida ayrim tur qo`ng`izlarning morfologik o`zgaruvchanligi boshqa mintaqalarga nisbatan yuqoriligi bilan xarakterlangan [Steiniger, 1978; Schneider, Tietze, 1984].

Texnogen ifloslanish organizmlarda faqat morfologik o`zgaruvchanlikkagina sabab bo`lmay, ularning rivojlanishiga ham o`z ta`sirini o`tkazadi. V.V.Naydenko va O.M.Grechkanaevlar neftni qayta ishlash va unga turdosh kimyo korxonalar chiqindilarini tabiiy ekotizimlarga ta`sirini o`rganish asosida hayvonlarda yuz bergan morfologik o`zgarishlarni tahlil etgan. Mualliflarning ma`lumotlariga ko`ra, neft-kimyo korxonalari majmuasidan 1 km, 5 km va 15 km uzoqlashgan sari *Pterostichus cupreum* L. qo`ng`izi va *Drosophila melanogaster* L. pashshasining tana o`lchamlari va og`irligi ortib borgan, ularning serpushtlilik darajasi nazorat hududidagiga nisbatan 2 marta qadar kam bo`lgan. Shuningdek, sanoat korxonalari joylashgan shahar va undan tashqari hududlarda uchrovchi bir turga mansub qo`ng`izlarda ham morfologik farqlanish qayd etilgan. Jadal ifloslanish sharoitida ikki nuqtali xon qizi qo`ng`izi (*Adalia bipunctata* L.) qoramtir rangga kirib borgan va bu jarayon ifloslanish darajasiga mos ravishda kuchayganligi kuzatilgan.

Qator mualliflarning ta`kidlashiga ko`ra, neft chiqindilari ta`sirida tabiiy biogeotsenozlarning buzilishi ro`y bergan, o`simliklarning balandligi nazorat hududiga nisbatan 2-2.5 marta kalta bo`lgan va yaxshi rivojlanmagan (Kireeva, Yumaguzina, Kuzyaxmetov, 1996, 1997).

Janubiy Uralning texnogen hududlarida qon so`ruvchi chivinlarning morfologik o`zgaruvchanligi L.S.Nekrasova tomonidan tadqiq etilgan. Muallifning izohlashicha, texnogen hududlarda *Aedes lencomelas* Mg. chivinining o`lchamlari nisbatan mayda va morfologik belgilarining o`zgaruvchanlik darajasi yuqori bo`lgan (Nekrasova, 1990, 1995, 1997). A.B.Savinovning ishlarida kuchli antropogen transformatsiyalangan ekotizimlar sikadalari populyatsiyalaridagi o`zgarishlar talqin etilgan (Savinov, 1990).

E.I.Xotko va A.O.Vetrovalar sanoat chiqindilarini o`rmon entomofaunasiga ta`sirini tadqiq etib, atrof-muhitning texnogen ifloslanishi hasharotlar faunasining o`zgarishiga va qayta tashkillanishiga sabab bo`lishligini izohlab berganlar (Xotko, Vetrova, 1982). E.I.Xotko va uning hammualliflari Belorussiyaning yirik neft-kimyo va mineral o`g`itlar ishlab chiqarish korxonalarida yaqinida olib borgan tadqiqotlari asosida atrof-muhitning texnogen ifloslanishi tuproq umurtqasiz hayvonlari faunasiga, ayniqsa, mezofaunaga ta`sirini izohlab bergan. Ularning ta`kidlashicha, sanoat chiqindilari tarkibidagi oltingugurt va azot oksidlari hamda ftor birikmalari tuproq faunasiga xavfli ta`sir ko`rsatadi (Xotko va b., 1982, 1975, 1978).

B.Klausnitzer, U.Jacob ma`lumotlariga ko`ra, atrof-muhitning texnogen ifloslanishi natijasida organizmlarning tana o`lchamlari va rangi hamda mikroskulpturasi o`zgarishi mumkin (Klausnitzer, Jacob, 1982).

Qator mualliflar G`arbiy yevropaning sanoat markazlarida odimchi oq qayin kapalagi (*Biston betularius*) populyatsiyalarida qoramtir formalarni hosil bo`lish jarayonini tadqiq etganlar. Mualliflarning izohlashicha, keyingi yuz yil davomida mazkur hasharotlar populyatsiyalaridagi qoramtir rangli kapalaklar ulushi 99% ga qadar yetib borgan (Bishop, 1975; Cleve, 1970; Kettlewell, 1957, 1961, 1965). Jumladan, Finlyandiyaning ayrim tumanlarida *Oligia* Hbn. urug`iga mansub tunlamlarning qoramtir formalari uchrashligi kuzatilgan. Xelsinki shahrining atrofida tunlamlarning tiniq rangdagilari umuman qayd etilmagan. Qoramtir rangli tunlamlar sanoat markazlari va shaharlar atrofidan ancha uzoq joylarda ham topilgan. O`zgarish sharoitida qoramtir formalarning miqdor ko`rsatkichi doimiy bo`lib, atrof-muhit ifloslanishining o`zgarishi bilan ularning ulushi ko`tarilishi yoki pasayishi mumkin (Mikkola, 1976).

Og`ir metall zarrachalari atrof-muhitda, birinchi navbatda, suv va tuproqda yig`ilib, organizmda turli o`zgarishlarga sabab bo`lishi mumkin. Jumladan, ayrim mualliflar tomonidan umurtqasiz hayvonlarning to`qimalaridagi og`ir metallar miqdori ortib borib, bu holat ulardagi morfo-fiziologik o`zgarishlarga sabab bo`lishligi qayd etilgan (Meincke, Schaller,

1974). Qator mualliflar hasharotlar o`zgaruvchanligiga og`ir metallarning ta`sirini tadqiq etganlarida ham yuqorida ta`kidlanganidek, bu moddalar hasharotlar organizmida to`planib borib, morfo-funksional buzilishga sabab bo`lgan (Maurer, 1974; Nuorteva, 1982). Masalan, laboratoriya sharoitida *Euproctic chrysorrhoea* L. kapalagi qurtlari ozuqasi tarkibidagi ruh miqdori ko`paytirilganda, ular kam oziqlangan, o`smagan qurt va g`umbaklarning nobud bo`lishi kuchaygan. Shuningdek, metallurgiya kombinatlarining chiqindilari ayrim tangachaqanotlilarga kuchli ta`sir ko`rsatgan, sanoat chiqindilari tarkibidagi changlar qurtlari oziqlanishining to`xtashiga va erta g`umbakka ketishiga sabab bo`lgan, natijada qanotlari to`liq rivojlanmagan kapalaklar chiqqan. Ko`pchilik qurtlar esa butunlay nobud bo`lgan (Barannik, Marks, 1978).

Ayrim mualliflar tomonidan rux, kadmiy, qo`rg`oshin, mis kabi og`ir metallar birikmalarining zarrachalari bilan ifloslangan hududlarda qo`ng`izlarning lichinkalari juda oz sonda bo`lib, yetuk formalari umuman uchramasligi ham kuzatilgan (Blaski, Ciarkowska, Profus, 1977).

Hayvonlardan farqliroq o`simlik populyatsiyalari og`ir metallarga jadal moslashib boradi va ularning populyatsiyalari og`ir metallarga nisbatan barqaror va chidamsiz guruhlariga ajralganligi qayd etilgan.

Texnogen ifloslanish natijasida turlarning areallari kengayib borishi yoki qisqarishi mumkin. Bu holat keng qamrovli tadqiqotlarda o`z ifodasini topgan. Masalan, polshalik olimlarning aniqlashicha, oltingugurt va uning birikmalari bilan havoni ifloslanishiga tangachaqanotlilar va ularning qurtlari birmuncha chidamli bo`lib, aksincha so`ruvchi zararkunandalar (shiralar, tripslar, qalqondorlar) o`ta sezgir emas hamda ikkilamchi zararkunandalarning miqdor zichligi yuqori darajada bo`lishi mumkin. Bu holat ayni guruh hasharotlarning oziqlanish xususiyatlari bilan bog`liqligi ta`kidlanadi (Kisielowski, Tuteja, 1980; Przybylski, 1977; Schnaider, 1972).

Fransiyada atmosfera havosi oltingugurt oksidi va fluor birikmalari bilan ifloslangan sharoitda faqatgina qarag`ay zararkunandalardan *Rhyacionia*

buoliana Den. kapalagi nisbatan ko`p uchrashi, shuningdek, shiralarning ko`plab ko`payishi aniqlangan.

Sanoat chiqindilari bilan jadal ifloslangan mintaqalarda ayrim turlar faoliyati jadallashadi va ularning zarari sezilarli bo`ladi. Jumladan, polyak olimlarning aniqlashicha, atrof-muhitning texnogen ifloslanishi sharoitida *Exoteleia dodecella* L. kapalagi qurtlari nazorat hududidagilarga nisbatan qarag`ayning kurtaklariga ko`plab zarar keltirgan.

Ammoniy nitrat, ammiak va azot oksidlarining havodagi yuqori konsentratsiyasi ta`sirida yosh qarag`ay nihollari nobud bo`lgan, 35% qarag`aylar esa ikkilamchi zararkunandalar bilan yoppasiga zararlangan. Kuchsiz va o`rta darajada ifloslanish mintaqalarida ham ikkilamchi zararkunandalarni ko`plab ko`payishi mumkinligi bashorat qilingan. Shuningdek, Ya.Vanek sanoat chiqindilari va gazlarning ta`sirida bo`lgan ignabargli ko`chatlarda vizildoq qo`ng`izlar, stafilinid va kollembollalar ko`payganligini kuzatgan.

Sibirlik tadqiqotchilarning aniqlashicha, alyuminiy zavodlarining chiqindilari bilan o`rtacha darajada ifloslangan mintaqalarda fillofaglar 40% ga qadar kamaygan, kuchli ifloslanish mintaqasida esa (asosan ftor bilan) bu ko`rsatkich 77% ga qadar ko`tarilgan. Kapalaklarning birgina turi (*Argyresthia brockella* Hb.) qolgan, xolos. Umumiy faunaning kambag`allashishi bilan birga ayrim turlar (oq qayin gallitsasi, *Messa nana* Kl., uzunburun qo`ng`izlar, kselofaglar va boshqalar) ko`plab ko`payganligi kuzatilgan.

Azot birikmalari bilan ifloslanish sharoitida zararkunanda kapalaklarning qurtlari, so`ruvchi zararkunanda hamda ayrim ksilofaglar daraxt va butalarning barglarini kemirib, shirasini so`rib, sezilarli zarar keltiradi. Ba`zida kuchli zararlangan o`simlik yalang`ochlanib nobud bo`lishi mumkin. Shuningdek, bu jarayonga texnogen ifloslanishni o`simliklarning fotosintez apparatiga ta`sir etishi ham mumkinligi kuzatilgan. Azotli o`g`itlar ishlab chiqaruvchi korxonalarining ta`siri sezilarli bo`lgan hududlarda ayrim bo`g`imoyoqlilar bilan bir qatorda vizildoq qo`ng`izlarning miqdor zichligi yuqorilab borishligi qayd

etilgan, lekin chumolilar son jihatdan kamayib ketishi kuzatilgan. Jumladan, nazoratdagi biotsenozlarda ular kuzatilgan hasharotlarning 35% ini tashkil etgan bo`lsa, ifloslanish mintaqasiga tomon son jihatdan kamayib borgan va jadal ifloslanish markazlarida bu ko`rsatkich 5% ga tushib qolgan. Shuning uchun ham atrof-muhitning ifloslanish holatini baholashda chumolilar bioindikator sifatida ahamiyatli ekanligi izohlab berilgan. Shuningdek, atmosfera havosining ifloslanish holatini baholashda shiralar va ayrim tur yarim qattiq qanotlilar muhim ahamiyatga ega ekanligi kuzatilgan (Chlodny, 1976).

4.2. Bob bo'yicha xulosalar

- Hasharotlar o`rtasidagi, shuningdek hasharotlar bilan biotsenozning boshqa hayvonlari o`rtasidagi xilma-xil o`zaro munosabatlar turli ko`rinishlarda namoyon bo`lib, hasharotlar mazkur munosabatlar doirasida o`ziga xos entomotsenozlarni tashkil etadi; entomokomplekslarning shakllanishida abiotik va antropogen omillar bilan bir qatorda biotik omillar ham muhim o`rin egallaydi. Jumladan, ozuqa o`simliklari bilan fitofag hasharotlar, hasharotlar o`rtasidagi o`zaro, shuningdek hasharotlar bilan biotsenozning boshqa hayvonlari o`rtasidagi xilma-xil munosabatlar entomokomplekslarda boradigan asosiy jarayonlarning funksiyalanishini ta'minlaydi.

- Entomokomplekslarning shakllanishadi biotik munosabatlardan – simbioz, kommensalizm, parazitizm, yirtqichlik kabi munosabatlar muhim ahamiyat kasb etadi.

- Hasharotlarning o`zgaruvchanligi atrof-muhitning ifloslanish darajasiga to`g`ridan-to`g`ri bog`liq bo`ladi. Texnogen ifloslanish natijasida turlarning areallari kengayib borishi yoki qisqarishi mumkin.

- Yuqoridagilardan ko`rinadiki, har qanday biotsenozda o`ziga xos entomokompleks shakllanadi hamda ular turli tabiiy va antropogen ta`sirlarga uchrab, evolyutsiya jarayonida o`ziga xos o`zgarish va moslashishlarni namoyon etadi.

XULOSA

- Fargʻona shahrida iqlimlashtirilgan, shahar koʻchalari hamda istirohat bogʻlarini koʻkalamzorlashtirishda keng foydalanilayotgan 22 oilaga mansub 53 ta manzarali daraxt va butalar mavjud.

- Keyingi 5 yillikda Fargʻona shahriga iqlimlashtirilayotgan daraxt va butalar xilma-xilligini ortishi, oʻz navbatida hasharotlar xilma-xilligini ortishiga, entomofaunaning oʻzgarishiga, shu jumladan, oʻziga xos entomokomplekslarning shakllanishiga ham sabab boʻlmoqda.

- Fargʻona shahri hududida shiralar daraxt va butalarning 19 oila, 32 turkumiga mansub boʻlgan 48 turida hayot kechiradi; tahlillar shuni koʻrsatadiki, oʻsimliklarning ranoguldoshlar (Rosaceae) va toldoshlar (Salicaceae) oilalarining vakillarida shiralarning eng koʻp turlari yashaydi; mazkur mintaqada ranoguldoshlar va toldoshlar oʻrni alohida ahamiyatga ega, chunki birgina ranoguldoshlar vakillarida shiralarning 12 turi hayot kechirsa, toldoshlarda esa bu hasharotlarning 8 turi zararkunandalik qiladi.

- Fargʻona hududi shiralarning oziqlanish spektri tahlil etilganda, bu koʻrsatkich Aphis urugʻida eng yuqori darajada ekanligi maʼlum boʻldi, uning turlari oʻsimliklarning 9 oilasi vakillarida hayot kechiradi.

- Fargʻona shahrida tut parvonasi, oʻrgimchakkana, tut qalqondori, Komstok qurti, tripslar manzarali daraxt sifatida ekiladigan Majnun tut daraxtining asosiy zararkunandalaridan biri sanaladi.

- Oʻrgimchakkana Fargʻona shahri hududi manzarali tutlarida turli ekotizimlarning ajralmas tarkibiy qismi sifatida ularning ozuqa zanjirida va funksiyalanishida muhim oʻrin tutadi. Oʻrgimchakkana tut daraxtlarida mavsum davomida oziqlanib, unga jiddiy zarar yetkazadi. 2014 yilda ushbu hududda joylashgan tut daraxtlarida oʻrgimchakkana bilan zararlanish oʻrtacha 10 % dan ortiqni tashkil etdi.

- Komstok qurti Fargʻona shahrining 8 oilaga mansub 23 tur oʻsimliklarida uchraydi. Bu zararkunanda, ayniqsa, tut, anor, chinor, gledichiya daraxtlarida

ko'plab oziqlanadi. 2014 yil davomida olib borgan tadqiqotlarimiz natijalariga ko'ra manzarali tut daraxtlarining Komstok qurti bilan zararlanishi 6-8 % atrofida kuzatildi.

- Tadqiqotlarimiz natijasida, tengsiz ipakchi qurti (*Ocneriya dispar L.*) Farg'ona shahrining xiyobonlarida chinor, terak, tol, qayrag'och, zarang, olcha, bexi, na'matak va boshqalarni zararlashi qayd etildi.

- Qalqondorlar vakillari Farg'ona shahri dendroflorasida keng tarqalgan hasharotlardan biridir.

- Meva po'stloqxo'r qo'ng'izi – (*Scolytus mali*) Farg'ona vodiysi sharoitida eng ko'p tarqalgan tur hisoblanadi. Kuzatuvlar mobaynida Farg'ona shahrida ham qayd etildi. Lichinka va qo'ng'izlari asosan mevali daraxtlarda va ayrim hollarda qayrag'ochning po'stloq yoki po'stloq osti qismida hayot kechiradi.

- Tut uzunmoylov qo'g'izi (*Trichoferus campestris Fald.*) tut daraxtining, shu jumladan, manzarali tut daraxtlarining jiddiy zararkunandasidir.

- Shahar mo'ylovdor qo'ng'izi polifag zararkunanda sifatida 30 ga yaqin daraxtlarda hayot kechiradi. Xususan chinor, qayrag'och, o'rik, terak, tol kabilar uning asosiy ozuqa o'simligi hisoblanadi. Farg'ona va unga chegaradosh xududlarda bu tur qo'ng'izlar tol (*Salix alba*), terak (*Populus pyramidalis, P alba*), yong'oq (*Juglans regia, Juglans nigra*), zarang (*Acer regilii*) o'simliklarida ko'plab uchrashligi qayd qilindi.

- Terak bargxo'ri (*Melasoma populi L.*) hamda Tol bargxo'ri (*Plagioderia versicolor Laich.*) Farg'ona shahri dendroflorasining ajralmas qismi sifatida shahar xiyobonlari va uning atrofidagi hududlarda yosh terak hamda tollarning eng xavfli zarakunandalaridan biri hisoblanadi.

- Qayrag'och bargxo'ri (*Gallerucella luteola Muel*) qayrag'och daraxtlari po'stlog'i ostida va uning yoriqlarida qishlab, mart oyining birinchi yarmida qishki uyqudan chiqadi va may oyida tuxum qo'yadi.

- *Gallitsa afidimiza* - *Aphidoletes aphidimyza* Rand Farg`ona shahriga iqlimlashtirilgan daraxt va butalar shiralarning asosiy entomofaglaridan hisoblanadi.

- Qisqaxoshiyali afitis - *Aphitis praclia* Wlk Kaliforniya va boshqa turlardagi qalqondorlarning asosiy entomofaglaridir. Foydali prospaltella-*Prospaltella pemiciosi* Tow. - kaliforniya qalqondorining ichki paraziti xisoblanadi.

- Bargo`rovchilar manzarali daraxtlarning ham zararkunandalari hisoblanadi, bargo`rovchilar hisobiga yirtqichlik va parazitlik qiladigan tabiiy kushandalardan Sarg`ish trixogramma - *Trichogramma cacoecia* March Farg`ona shahri entomotsenozlarida keng tarqalgan.

- Barg kemiruvchi tangachaqanotlilarni qirishda hammaxo`r entomofaglardan Pimpla - *Pimpla turionella* L. muxim ahamiyatga ega.

- Ixnevmonid (*Ichneumonidae*) lar oilasi yirik oilani tashkil etib, ko`pgina zararkunanda hasharotlarning tashqi (ekto) va ichki (endo) parazitlarini o`ziga birlashtirgan.

- Oddiy o`rgimchakkana akarifaglarining ko`pchiligi hammaxo`r turlardir. Hammaxo`r turlarga qora orius (*Orius niger* Wolff), oqishqanotli orius (*O. Albidipennis* Reut.) va boshqa bir qancha turlarini ko`rsatish mumkin.

- Koksinevellidlar yoki xon qizi qo`ng`izi vakillari keng tarqalgan bo`lib, ular manzarali daraxt va butalarga tushadigan havfli zararkurandalarni yo`qotishda katta ahamiyatga ega.

- Oltinko`zlar – (Neuroptera turkumi, chrysopidae oilasi) keng tarqalgan hashoratlar bo`lib, Farg`ona shahri entomofaunasi bu tabiiy kushandalarning *Chrysopa kornea* Steph, Ch. *Septempunctata* w, Ch. *abbereviata* kurt; Ch. *albolineata* L; Ch. *vittata* W. turlari ko`plab uchraydi. Oltinko`z lichinkalari nihoyatda xo`ra bo`lib, 70 turdan ortiq bo`g`imoyoqlilar bilan oziqlanadi. Ayniqsa, manzarali daraxt va butalarda keng tarqalgan o`simlik shiralari, o`rrgimchakkana, qandalalar lichinkalari bilan oziqlanishni hush ko`radi.

- Hasharotlar oʻrtasidagi, shuningdek hasharotlar bilan biotsenozning boshqa hayvonlari oʻrtasidagi xilma-xil oʻzaro munosabatlar turli koʻrinishlarda namoyon boʻlib, hasharotlar mazkur munosabatlar doirasida oʻziga xos entomotsenozlarni tashkil etadi; entomokomplekslarning shakllanishida abiotik va antropogen omillar bilan bir qatorda biotik omillar ham muhim oʻrin egallaydi. Jumladan, ozuqa oʻsimliklari bilan fitofag hasharotlar, hasharotlar oʻrtasidagi oʻzaro, shuningdek hasharotlar bilan biotsenozning boshqa hayvonlari oʻrtasidagi xilma-xil munosabatlar entomokomplekslarda boradigan asosiy jarayonlarning funksiyalanishini taʼminlaydi.

- Entomokomplekslarning shakllanishadi biotik munosabatlardan – simbioz, kommensalizm, parazitizm, yirtqichlik kabi munosabatlar muhim ahamiyat kasb etadi.

- Hasharotlarning oʻzgaruvchanligi atrof-muhitning ifloslanish darajasiga toʻgʻridan-toʻgʻri bogʻliq boʻladi. Texnogen ifloslanish natijasida turlarning areallari kengayib borishi yoki qisqarishi mumkin.

- Yuqoridagilardan koʻrinadiki, har qanday biotsenozda oʻziga xos entomokompleks shakllanadi hamda ular turli tabiiy va antropogen taʼsirlarga uchrab, evolyutsiya jarayonida oʻziga xos oʻzgarish va moslashishlarni namoyon etadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. O'zbekiston Respublikasi qonunlari:

1. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami. 2012 yil, 6-son.

II. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti farmonlari va qarorlari, Vazirlar mahkamasining qarorlari:

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I A. Karimovning 2011 yil 15 noyabrdagi PQ-1641 sonli Qarori

III. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimovning asarlari:

3. Karimov I.A. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. –Toshkent: O'zbekiston, 2009. – 56 b.
4. Karimov I.A. O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. –Toshkent: O'zbekiston, 1997. – 133 b.

IV. Asosiy adabiyotlar:

5. Abdullaev U. Tutchilik. - Toshkent: Mehnat, 1991. - 400 b.
6. Ayzenberg E.E. Новые данные по систематике тлей (sem. Aphidoidea, Homoptera). Тр. Всесоюзн. Энтотомл. общ. - 1956. Т. 45. - Б. 128-166.
5. Ахмедов М.Х. Дендрофилные тли Западного Тянь-Шаня (фауна, формирование и зоогеографические особенности). Автореф. дисс... канд. биол. наук, 1980. -Баку. - 26 б.
6. Ахмедов М.Х. Закономерности вертикального распространения дендрофилных тлей Западного Тянь-Шаня // Тез. докл. 1. Межреспубл. афидологич. симпозиума "Систематика и экология тлей - вредителей растений" - 1983 а. - Рига: Зинатне. - Б. 13-15.
7. Ахмедов М.Х. Новые данные по фауне тлей (Homoptera, Aphidinea) Ферганской долины// Узбекский биологический журнал, -1987 а, -№ 2. -Б. 45-47.

8. Alimuhamedov S.N., Xo'jaev Sh., Xolmirzaev M., Aramov M., Qo'chqorov A., Boyniyozov E., To'ramurodov X. Tut parvonasiga qarshi kurash bo'yicha tavsiyalar. – Toshkent, 1998. - 18 b.
9. Bog', tokzor va sabzavot – poliz ekinlarini zararkunanda hamda kasalliklardan himoya qilishga oid spravochnik. – Toshkent: O'ZDAVNASHR, 1962., – 285-287
10. Васман Н.А. Дендрофилные тли - вредители интродуцированных растений в Алматинской области// Тез.докл. 1. Межреспубл. афидологич. симпозиума "Систематика и экология тлей - вредителей растений" - 1983. -Рига: Зинатне. - Б. 18-20.
11. Васман Н. А. Влияния интродукции растений на формирование дендрофилной афидофауны Алма-Атинской области // Интродукция растений природной флоры Казахстана. - 1984. - Алма - Ата. - Б. 103-107.
12. Габрид Н.В Сосущие насекомые - вредители лесных культур Прииссыккуля //Лесоводственные и лесокультурные исследования в Киргизии. - Фрунзе: Илим, 1988 а. - Б. 189-200.
13. Габрид Н.В. Тли интродуцированных деревьев и кустарников Прииссыккуля. Автореф.дисс... канд.биол.наук. -Л. 1988 б. - 24 б.
14. Давлетшина А.Г. О каталповой тле в Узбекистане // Докл. АН УзССР. - 1952 б. - №8. - Б. 41-43.
15. Заводчикова Р. Э., Габрид Н. В. Опасные вредители сосны и эли//Селское хозяйство Киргизии, 1978. №6. - Б. 45-48.
16. Zokirov I.I. O'zbekiston lyaxnina (Homoptera, Lachninae) shiralari (hayot sikli, etologiyasi, gazlar almashinuvi): Biol. fan. nomz. ...diss. aftoref. – Toshkent, 2009. – 23 b.
17. Kimsanboev X.X., Irisboev B., Yusupov A. Tut parvonasi va unga qarshi kurash choralari. –Toshkent: O'qituvchi, 2003. – 56 b.
18. Hasanov B.O., Xamraev A.Sh., Eshmatov O.T., Alimuhammedov S.N., Azimov J.A., Ochilov R.O., Rashidov M.I., Gapparov F.A. G'o'zani

- zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish. Tosh-t: Universitet, 2002., 13 b.;
19. 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.
 20. Mijušković, M.: Bolesti i štetočine suptropskih voćaka. Univerzitet Crne Gore, Biotehnički Institut, Podgorica, 1999.;
 21. Niemczyk E., Olszak R., Miszczak M. Effectiveness of granulosis oirus for codling moth – (*Laspeyresia pomonella* L.) control in Poland //Fruit Sc. Rep. Skiernicwice. – 1988. – V. 15. – N 4. – P. 185-191.;
 22. Oqbo'tayev A.N., "O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali" 5-6-son. 48-49-b 1998
 23. Rapisarda, C.: Presenza in Sicilia della psylla verde del fico (*Homotoma viridis* Klimaszewski) e descrizione della sua nimfa di ultima eta. Bollettino della Societa Entomologica Italiana, 121(1): 13-18, 1989.
 24. Seljak, G.: An overview of the current knowledge of jumping plant-lice of Slovenia (*Hemiptera: Psylloidea*). Acta entomologica Slovenica, 14(1) :11-34, 2006.
 25. Tamanini, L.: Osservazioni sulla distribuzione e sui caratteri specifici delle psille del fico (Homoptera, Psylloidea). Atti della Accademia Roveretana degli Agiati :B:i Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali, ser. 6, 5 (b), 105-110, 1965.
 26. Xo'jaev Sh.T., Xolmurodov E.A. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. – Toshkent: Fan, 2009., – 73 b.
 27. Шапошников Г.Х. Эволюция тлей в связи со специализацией и сменой хозяев: Автореф.дис. ... докт.биол.наук. -Л., 1967б. – 42 с.
 28. Шерматов М. Тут парвонасининг (Lepidoptera, pyralidae) биологиясига оид айрим маълумотлар // Республика университетлари ёш олим ва иқтидорли талабаларининг илмий-амалий анжумани материаллари. - Фарғона, 2002. –Б. 16-17

V. O'zbekiston adabiyotlar:

29. Gershun M. S, Kleyner B. D daraxtlarni zararkunanda va rasalliklardan saqlash. O'zbekiston davlat nashriyoti. Toshkent 1962. 19-23 b.
30. Мухамедиев А.А. Тли Ферганской долины и сопредельных частей Средней Азии // автореф. дисс.канд. биол. наук. –Ташкент, 1966. - 16 б.
31. Мухамедиев А.А. Тли Ферганской долины. - Ташкент: Фан, 1979. - 80 б.
32. Мансурходжаева М.У. О тлях (Homoptera, Aphidoidea) интродуцированных деревьев и кустарников Ташкента // Узбекский биологический журнал. -1998. -№3. – Б. 72-73.
33. Mansurxo'jayeva M.U. Toshkentda iqlimlashtirilgan daraxt va butalar afidofaunasining (Homoptera, Aphidoidea) o'ziga xos xususiyatlari va shakllanishi haqida/"O'zbekiston mustaqilligi - uning fani va texnologiyalarini rivojlantirish kafolati" Ikkinchi Respublika ilmiy kollokviumi maoruzalari to'plami. - Toshkent, 1998. - 167-169 b.
34. Toshmatova Sh.R. Ohangaron vohasi afidofaunasining (Homoptera, Aphidinea) transformasiyasi: Biol. fan. nomz. ...diss. aftoref. –Toshkent, 2012. – 22 b.
35. Yaxantov V.V., O'rta Osiyo qishloq xo'jaligi o'simliklari hamda maxsulotlarining zararkunandalari xamda ularga qarshi kurashish. . – Toshkent: O'qituvchi, 1962., – 583-584 b.
36. Yaxontov V.V, O'rta Osiyo qishloq xo'jaligi zararkunandalari va ularga qarshi kurash. -Toshkent: O'rta va oliy maktab davlat nashriyoti, 1962. -693 b.

VI. Davriy nashrlar, statistik to'plamlar va xisobotlar:

37. Адашкевич Б.П. Златоглазка: За и против //Ж.Защита растений. – 1987. - № 7. – С. 29-30.
38. Адашкевич Б.П. Хищные мухи сирфиды //Ентомофаги вредителей основных культур. – М.: Колос, 1975. – С. 88-121.

39. Адылов З.К. Основные виды хищных коксинеллид, питающихся тлями в Узбекистане // Результаты иссл. по защите хлопчатника от болезней и вредителей. – Ташкент, 1971. – С. 265-270.
40. Арутюнян Г.А. Вредная энтомофауна ботанических садов Армении. - Бюлл. Ботан. Сада АН Арм. ССР. 1979, №25. - С. 99-107.
41. Арутюнян Г.А. Вредная энтомофауна декоративных насаждений некоторых городов Армянской ССР. Автореф. дисс. на соиск. учен. степ, канд. биол. наук. - эреван, 1968. - 17 С.
42. Архангелская А.Д. Коксиды Средней Азии. –Ташкент, 1937.
43. Архангелский П.П. К биологии персиковой тли. // Изд. Туркестанск. Энтотомол. станции. Ташкент, 1917.
44. Ahmedov M.H., Shermatov M.R. Farg‘ona vodiysida tut parvona kapalagining (Lepidoptera, Pyralidae) tarqalishi va biologiyasiga oid ayrim ma’lumotlar// Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va Farg‘onavodiysining ekologik muammolari. Ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. -Farg‘ona, 2001. -B. 78-79.
45. Мирзаева Г.С., Хамраев А.Ш., Мадяров Ш.Р. Бракон (*Bracon hebetor* Say) – эффективный паразит тутовой огневки (*Glyphodes pyloalis* Walker) // Узбекский биологический журнал. –Ташкент, 2007. -№ 3. – С. 47-53.
46. Mustafaqulov X., Muhammadiev A. Tut daraxti zararkunandalarining tarqalish xususiyatlari haqida // Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va Farg‘ona vodiysining ekologik muammolari. Ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. -Farg‘ona: «Farg‘ona», 2001, -80- 81-b.
47. Umarov SH. Shermatov M. Entomologik tadqiqotlarga axborot texnologiyalarini qo‘llash tajribasidan // Aspirant, magist va bakalavrlarning Respublika ilmiy-texnika anjumani ma’ruzalari to‘plami. –Toshkent, 2004. – B. 233-235.

48. Xo‘jaev Sh.T, Irisboev T. Zararkunandani o‘chog‘ida yo‘q qilish// O‘simliklarni zararkunandalardan himoya qilishda ilg‘or tajriba. Maqolalar to‘plami. – Toshkent, 2008. –B. 15-17.

VII. INTERNET SAYTLARI

49. <http://ficusweb.ru/ficus-carica.html>
50. <http://www.plantarium.ru/page/view/item/16413.html>
51. <http://info.oorost.ru/celitelnie-komnatnie-rasteniya/injir-ficus-carica.html>
52. <http://fialka.tomsk.ru/index.php/55-carica>
53. <http://home-plant.blogspot.com/2013/01/ficus-carica.html>
54. <http://homeopathiya.ru/inzhir-obyknovennyj-ficus-carica-l/>
55. http://narmedick.ru/injir_obyknovennyi_-_ficus_carica_l.php
56. <http://edenland.com.ua/sovety-edenland/moreinfo/inzhir-ficus-carica/>
57. <http://www.flora-land.com/dekorativnie-rasteniya/ficus-fikus.html>
58. http://sara.ucoz.ru/photo/flora/inzhir_ficus_carica/4-0-40
59. http://commons.wikimedia.org/wiki/Ficus_carica?uselang=ru
60. http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Ficus_carica?uselang=ru
61. http://www.drnona.albom55.ru/composition/dn_07_02_59.shtml
62. <http://solncefrukti.ucoz.ru/publ/4-1-0-7>
63. <http://www.belena.biz/i/injir.htm>
64. <http://travamed.ru/pishhevye-rasteniya/inzhir-sadovyj-ficus-carica-l.html>
65. http://en.wikipedia.org/wiki/Choreutis_nemorana
66. http://babochki-kryma.narod.ru/4_micro/Choreutidae/Choreutis_nemorana.htm
67. http://www.lepiforum.de/cgi-bin/lepiwiki.pl?Choreutis_Nemorana
68. babochki-kryma.narod.ru/4_micro/Choreutidae/Choreutis_nemorana.htm
69. <http://choreutidae.lifedesks.org/node/743>
70. <http://choreutidae.lifedesks.org/pages/553>
71. http://kharkov.naturalist.su/gallery/show_image.php?imageid=20524