

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

FARG‘ONA DAVLAT UNIVERSITETI

Qo‘l yozma huquqida

UDK 595.782

XALIMOVA SHOHSANAMXON ABDUMO‘MIN QIZI

**“Farg‘ona vodiysi g‘alla ekinlari entomokompleksi (qiyosiy
tahlili, tur tarkibi, trofik aloqalari, ho‘jalik ahamiyati)”**

5A140101 – Biologiya

**Magistr
akademik darajasini olish uchun yozilgan
dissertatsiya**

*Ilmiy rahbar:
biologiya fanlari nomzodi
M.Shermatov*

Farg‘ona-2016

MUNDARIJA

KIRISH.....	4
I BOB. MAVZUGA DOIR ADABIYOTLAR SHARXI.....	11
II BOB. TADQIQOTNING MATERIALI VA USLUBLARI.....	16
III BOB. FARG'ONA VODIYSI G'ALLA ENTOMOKOMPLEKSI ZARARKUNANDA TURLARINING BIOLOGIYASI VA EKOLOGIK XUSUSIYATLARI	20
3.1. G'alla ekinlari so'ruvchi zararkunandalarining tur tarkibi.....	22
3.2. G'alla ekinlari kemiruvchi zararkunandalarining tur tarkibi.....	28
3.3. G'alla ekinlari so'ruvchi zararkunandalarining biologiyasi va ekologik xususiyatlari.....	32
3.4 G'alla ekinlari kemiruvchi zararkunandalarining biologiyasi va ekologik xususiyatlari.....	37
3.5. Bob bo'yicha xulosa.....	48
IV BOB. FARG'ONA VODIYSI G'ALLA ENTOMOKOMPLEKSI ENTOMOFAGLARINING TUR TARKIBI, TROFIK ALOQALARI VA AHAMIYATI.....	50
4.1 Parda qanotlilar (Hymenoptera) turkumi vakillari, ularning biologiyasi va ekologik xususiyatlari.....	50
4.2 Parazit hasharotlar lichinkalarining morfologik xususiyatlari..	54
4.3. Agrosenozlardagi zararkunanda turlarga qarshi kurashishda tekinxo'r hasharotlarning ahamiyati	58
4.4. Bob bo'yicha xulosa.....	67
V BOB. G'ALLA EKINLARI ZARARKUNANDALARIGA QARSHI ZAMONAVIY KURASH CHORA-TADBIRLARI.....	69
5.1. G'alla ekinlarining so'ruvchi zararkunandalariga qarshi kurash.....	69
5.2. G'alla ekinlarining kemiruvchi zararkunandalariga qarshi kurash	71
5.3. Bob bo'yicha xulosa.....	72

XULOSA.....	72
AMALIY TAVSIYALAR.....	75
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.....	76

KIRISH

Dissertatsiya mavzusining asoslanishi va uning dolzarbligi.

Respublikamiz mustaqillikka erishgandan boshlab qishloq xo'jaligini rivojlantirishda, ayniqsa, g'allachilik soxasini tubdan islox qilish borasida keng ko'lamli ishlar amalga oshirildi. Jumladan, mustaqillik yillarida g'o'zaning 19 ta, bug'doyning 28 ta (shundan 7 tasi qattiq bug'doy), makkajo'xorining 5 ta, sholining 9 ta, moyli ekinlarning 10 ta, uzumning 24 ta, ozuqa va cho'l-yaylov ekinlarining 17 ta, sabzavot ekinlarining 34 ta, kartoshkaning 4 ta, poliz ekinlarining 14 ta navlari yaratilganligi hamda ekinlarni yetishtirishning samarali 20 dan ziyod agrotexnologiyalarini ishlab chiqilib, 30 dan ortiq qishloq xo'jalik mashinalarini yaratilganligi ushbu jarayonni barqaror rivojlanayotganligidan dalolat beradi.

Farg'ona vodiysining geografik o'rni va tuproq iqlim sharoiti dehqonchilikning barcha sohalarini rivojlantirish uchun juda qulay hisoblanadi. Vodiyning serquyosh tabiati ayiqsa sug'oriladigan dehqonchilikni rivojlantirish uchun keng imkoniyatlarga ega. Ikkinchi tomondan, bu iqlim sharoitlari qishloq xo'jalik ekinlariga zarar yetkazadigan har xil hasharotlarning ko'payishiga ham qulaylik yaratadi.

Ma'lumotlarga ko'ra donli ekinlarga 500 dan ortiq turdagi zararkunanda zarar yetkazadi. Ular ekinlarni butun vegetatsiyasi davrida ildizi, poyasi va generativ organlarini zararlaydi. Hosilning sifatiga va miqdoriga salbiy ta'sir etadi. Mazkur zararkunandalarning aksariyat turlari sezilarli iqtisodiy zarar yetkazadigan hasharotlar bo'lib, ulardan tashqari, bir necha turdagi hammaxo'r zararkunandalar ham ziyon yetkazadi. Bu esa o'simliklarni himoya qilish uchun zararkunandalar biologiyasini, ularni o'zaro hamda o'simlik va muhit bilan uzviy bog'lanishini chuqur o'rganib, eng samarali kurash choralari va vositalarini qo'llashni taqozo etadi.

1994 yilning o'zida dunyo bo'yicha 5 mlrd tonna ozuqa mahsulotlari, shu jumladan, 2 mlrd tonna don mahsuloti ishlab chiqarilgan, lekin bu yetarli bo'lmagan. O'tgan 22 yil vaqt mobaynida dunyo aholisi sonining jadal ortib borganligi, mamlakatimiz misolida aholi sonining 30 mln.dan ortganligi e'tiborga olinsa, bugungi kunda aholini oziq-ovqat bilan ta'minlash qanchalik dolzarb va jiddiy masala ekanligini ko'rishimiz mumkin bo'ladi.

Dunyo miqyosida oziq-ovqatga bo'lgan talabning muntazam oshib borishi, O'zbekistonda yetishtirilayotgan g'allaning salmog'i va sifatiga alohida e'tibor berishni taqazo etadi. 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 chuqurlashtirish"¹ (42 bet) borasidagi vazifalardan biri sanaladi [2].

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari nomli asarida belgilab berilgan asosiy yo'nalishar² [3], shuningdek, zararkunanda hasharotlarga qarshi samarali kurash choralarining ilmiy asoslarini ishlab chiqish borasidagi strategik vazifalar³ [1] mazkur dissertatsiya ishining asosiy yo'nalishlarini o'zida ifodalaydi.

Tadqiqotning ob'ekti va predmeti. Mazkur dissertatsiya ishining tadqiqot ob'ekti Farg'ona vodiysida g'alla ekinlari entomokompleksi bo'lib, shunga muvofiq g'alla ekinlarida uchrovchi foydali hamda zararkunanda turlarning tarkibi, biologiyasi va ekologik xususiyatlari, trofik aloqalari hamda ahamiyati ishning predmetini belgilaydi.

Tadqiqotning maqsadi. Farg'ona vodiysida g'alla ekinlari entomokompleksi, shu jumladan, ular bilan ozuqa spektri orqali bog'langan hasharotlarning tur tarkibi, biologiyasi va ekologik xususiyatlari, trofik aloqalari

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

² Karimov I.A. O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. –Toshkent: O'zbekiston, 1997. – 133 b.

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

hamda ahamiyatini o'rganish, zararkunanda hasharotlarga qarshi samarali kurash chora-tadbirlariga doir tavsiyalar berishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari. Farg'ona vodiysida g'alla ekinlari entomokompleksining tur tarkibi, biologiyasi va ekologik xususiyatlari, trofik aloqalari hamda ahamiyatini o'rganish asosida:

- g'alla entomokompleksining o'rganilish holatini soxaga doir adabiyotlarni tahlil etish orqali ochib berish;
- g'alla entomokompleksi zararkunanda turlarining biologiyasi va ekologik xususiyatlarini ifodalab berish;
- g'alla entomokompleksi entomofaglarining tur tarkibi, biologiyasi va ekologik xususiyatlarini yoritib berish;
- g'alla ekinlari zararkunandalariga qarshi agrotexnik va kimyoviy kurash chora-tadbirlariga doir tavsiyalar berish;
- g'alla ekinlari entomokompleksining 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 berishdan iborat.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqot ishi umumiy entomologiya, qishloq xo'jalik entomologiyasida qo'llaniladigan usullar asosida bajarildi. Bunda V.V. Yaxontov (1962) ko'rsatib o'tgan tajriba-kuzatuv, fenokalendar tuzish qoidalari, Sh.Xo'jayevning (2009) ilmiy tadqiqot uslublari hamda bir qator olimlar tavsiyalariga amal qilindi [15], [32].

Tadqiqot gipotezasi. Agar quyidagilar amalga oshirilsa:

- g'alla entomokompleksining o'rganilish holatini soxaga doir adabiyotlarni tahlil etish orqali ochib berilsa;
- g'alla entomokompleksi zararkunanda turlarining biologiyasi va ekologik xususiyatlarini tadqiq etilsa;
- g'alla entomokompleksi entomofaglarining tur tarkibi, biologiyasi va ekologik xususiyatlarini o'rganilsa;

- g'alla ekinlari zararkunandalariga qarshi agrotexnik va kimyoviy kurash chora-tadbirlariga doir izlanishlar olib borilsa;
- g'alla entomokompleksining 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, g'alla ekinlarining zararkunandalariga qarshi samarali kurash chora-tadbirlarini ishlab chiqish mumkin bo'ladi.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. G'alla ekinlari entomofaunasini o'rganilishida V.P.Nevskiy (1929), I.V. Vasilev (1910), V. Plotnikov (1911), P.P.Arkhangel'skiy (1917) ishlari alohida ahamiyatga ega. 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.Belov, Vinogradova N.M., Zavertyaeva L.M., Karimov M.N., Kan A.A., Djumabaev U.A.lar 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 [4, [5, [8, [10], [14].

G'alla ekinlari bilan oziqlanib zarar keltiruvchi hasharotlarni keng qamrovli o'rganilishi V.V.Yaxontov (1962) faoliyati bilan bog'liq bo'lib, ko'pchilik turlarga umumiy, sistematik, taksonomik va morfologik ta'rif berilgan hamda ularning biologiyasi, zarar keltirish xususiyatlari tadqiq etilgan. Muallif tomonidan olib borilgan izlanishlarda ko'proq O'rta Osiyo zararkunandalariga e'tibor berilgan, shuningdek, ularga qarshi kimyoviy kurash usullari tavsiya etilgan (Yaxontov, 1962) [14], [15].

M.V.Arseneva va G.S.Gruzdevlarning (1978) "O'simliklarni himoya qilish" nomli qo'llanmasida g'alla ekinlar zararkunandalarining tarqalishi hamda ularga qarshi kurash choralari bo'yicha amaliy tavsiyalar berilgan. Shuningdek, bu

hasharotlarning morfologiyasi hamda hayot kechirishiga doir umumiy ma'lumotlar ham keltirilgan (Arseneva, Gruzdev, 1978) [13].

Boshqa bir qator olimlarning ishlarida ham qishloq xo'jalik ekinlarini parvarishlash, zararkunanda va kasalliklardan himoya qilishga qaratilgan tadqiqot natijalari bir muncha ifodalangan (Nazarov, Ahmedov, Hakimov, 2000; Migulin va boshq., 1983) [17].

Yuqoridagilar asosida ta'kidlash mumkinki, bir qator olimlar tomonidan entomokomplekslarni tadqiq etishga doir keng qamrovli izlanishlar olib borilgan. Lekin, Farg'ona vodiysida g'alla ekinlari entomokompleksi, 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 vodiysida g'alla ekinlari entomokompleksining 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 vodiysida g'alla ekinlari entomokompleksining o'rganilish holatini soxaga doir adabiyotlarni tahlil etish orqali ochib berish, mazkur yo'nalishdagi bir qator muammolarning nazariy yechimiga doir xulosalar chiqarish imkonini beradi. Farg'ona vodiysida g'alla ekinlarida yashovchi hasharotlarning 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. Farg'ona vodiysida g'alla ekinlari entomokompleksini 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;

Farg'ona vodiysida g'alla ekinlari entomokompleksini tashkil etuvchi asosiy tur hasharotlar o'rtasidagi trofik munosabatlarni tahlil etib berishga oid tadqiqot natijalari entomofaunaning g'alla ekinlari hosildorligiga ta'siri va ahamiyatini izoxlab berish hamda bu boradagi ilmiy va nazariy ma'lumotlar ko'lamining ortishida muxim ahamiyat kasb etadi;

Ishning amaliy ahamiyati g'alla ekinlariga entomofauna vakillarining 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 Farg'ona vodiysi sharoitida g'alla entomokompleksining shakllanish jarayonini asoslab berish imkoniyatini beradi.

Ishning ilmiy yangiligi. Mazkur ish Farg'ona vodiysi sharoitida g'alla ekinlari entomokompleksining 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 vodiysida g'alla ekinlari entomokompleksining o'rganilish holatini soxaga doir adabiyotlarni tahlil etish orqali ochib berilgan hamda bu boradagi bir qator muammolarning nazariy yechimiga doir xulosalar berilgan. Farg'ona vodiysida g'alla ekinlarida yashovchi, trofik jixatdan bog'liq bo'lgan hasharotlarning tur tarkibi aniqlab berilgan. Farg'ona vodiysida g'alla ekinlari entomokompleksini 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. G'alla ekinlarida yashovchi hasharotlar o'rtasidagi trofik munosabatlar tahlil etib berilgan. Shuningdek, zararkunandalar mavsumiy rivojlanish muddatlarini oldindan baholash va miqdor zichliklarining ko'p yillik o'zgarishlarini bashorat qilish asosida mazkur zararkunandalarga qarshi samarali kurashni tashkil etish ilmiy va nazariy jixatdan asoslab berilgan.

Ishning aprobatsiyasi. Mavzuga doir tadqiqotlar natijalari Farg'ona davlat universiteti professor-o'qituvchi va talabalarining ilmiy-nazariy anjumanlari,

“Farg‘ona vodiysi: tabiati – aholisi – xo‘jaligi yangi tadqiqotlarda (geoekologik jihatlar)” respublika ilmiy-amaliy anjumanida (Farg‘ona, 2015), “Biologiya, ekologiya va tuproqshunoslikning dolzarb muammolari” respublika ilmiy-amaliy anjumanida (Toshkent, 2016) 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, 5 bob, xulosa, 5 ta rasm, 3 ta jadval va foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati (46 nomda, shulardan 14 tasi uzoq xorijiy tillarda va 10 ta Internet saytlari)dan iborat bo‘lib, umumiy hajmi 80 sahifani tashkil etadi.

I BOB. MAVZUGA DOIR ADABIYOTLAR SHARXI

Hasharotlarning o`rganilishida 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 [4, [5, [8, [10], [14].

Turkiston entomologik stansiyasining yillik hisobotlari, ilmiy-ommabop risolalarida ko`plab hasharotlarning biologiyasi va zarar keltirish xususiyatlariga oid batafsil ma`lumotlar o`rin olgan.

G`alla ekinlari bilan oziqlanib zarar keltiruvchi hasharotlarni keng qamrovli o`rganilishi V.V.Yaxontov (1962) faoliyati bilan bog`liq bo`lib, ko`pchilik turlarga umumiy, sistematik, taksonomik va morfologik ta`rif berilgan hamda ularning biologiyasi, zarar keltirish xususiyatlari tadqiq etilgan. Muallif tomonidan olib borilgan izlanishlarda ko`proq O`rta Osiyo zararkunandalariga e`tibor berilgan, shuningdek, ularga qarshi kimyoviy kurash usullari tavsiya etilgan (Yaxontov, 1962) [14], [15].

M.V.Arseneva va G.S.Gruzdevlarning (1978) "O`simliklarni himoya qilish" nomli qo`llanmasida g`alla ekinlari zararkunandalarining tarqalishi hamda ularga qarshi kurash choralari bo`yicha amaliy tavsiyalar berilgan. Shuningdek, bu hasharotlarning morfologiyasi hamda hayot kechirishiga doir umumiy ma`lumotlar ham keltirilgan (Arseneva, Gruzdev, 1978) [13].

Boshqa bir qator olimlarning ishlarida ham qishloq xo`jalik ekinlarini parvarishlash, zararkunanda va kasalliklardan himoya qilishga qaratilgan tadqiqot natijalari bir muncha ifodalangan (Nazarov, Ahmedov, Hakimov, 2000; Migulin va boshq., 1983) [17].

V.V.Gussakovskiyning ishlarida sobiq ittifoq faunasiga oid ma`lumotlar qatorida g`alla ekinlarida yashab zararkunandalik qiluvchi hasharotlar turlariga ham e`tibor berilgan (Gussakovskiy, 1935) [6].

N.M.Vinogradovanning ma'lumotlarida g'alla ekinlariga zarar keltiruvchi hasharotlarning tarqalishi, biologiyasi, zarar keltirish xususiyatlari batafsil yoritib berilgan (Vinogradova, 1977) [5].

L.M.Zavertyayeva tomonidan g'alla ekinlarida yashovchi zararkunandalarning tarqalishini bashorat qilishga oid tadqiqotlar olib borilgan (Zavertyayeva, 1976) [8].

Zararkunanda turlarning tarqalishiga doir ma'lumotlar Kazdovxovanning (1975) ishlarida yoritib berilgan [9].

A.D.Konstantinova tomonidan olib borilgan izlanishlar g'alla ekinlariga zarar keltiruvchi hasharotlarning biologik xususiyatlari hamda ularga qarshi agrotexnik kurash tadbirlariga qaratilgan (1983) [10].

M.N.Karimov, A.A.Kan, U.A.Jumabayevlarning maqolasida zararkunanda turlarning tarqalishini prognoz qilishda matematik modellashtirish uslublari batafsil yoritib berilgan [11].

Yaxontovning qayd etishicha Carabidae qo'ng'izlari simqurtlarning kushandasi sanaladi (Yaxontov, 1953, 1962) [14 [15.

Qozog'iston sharoitida Turkiston qirsildoq qo'ng'izining biologiyasi va ekologiyasiga oid ayirm ma'lumotlar A.S.Kosmachevskiy (1950 a, b, 1962) ishlarida o'z ifodasini topgan. Uning ma'lumotlariga ko'ra Olma-Ota viloyatida zararkunandaning tuxum qo'yish 4-20 kun (laboratoriya sharoitida +23,3⁰ bo'lganda 17 kun), tuxumlarining rivojlanishi esa 16-25 kun davom etgan. Qiyoslash uchun ta'kidlash lozim, bu jarayonlar Hindistonda mutanosib ravishda 14-22 hamda 27-41 kunga to'g'ri kelgan (Janjua, 1955).

Simqurtlar fitofaglik xususiyati kuchli ifodalangan ko'pxo'r-polifaglar trofik guruhiga mansub hasharotlar sirasiga kiradi (Dolin, 1963, 1964). Ular hayoti davomida o'simlik qoldiqlari-chirindilar, suv o'tlari, turli-tuman o'simliklar hamda umurtqasiz hayvonlar (chuvanchanglar, hasharotlar lichinkalari va boshqalar) bilan oziqlanishi mumkin. Simqurtlarning oziqlanishi mavsumga, yoshiga, shuningdek ekologik sharoitga bog'liq holda u yoki bu usulda yuzalanishi mumkin.

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

Shu o`rinda ta`kidlash joizki, O`zbekiston faunasida hasharotlar biologik xilma-xilligi juda boy hisoblanadi. Jumladan, yurtimiz faunasida chigirtkalarning 100 dan ortiq turi, tengqanotli xartumlilarning 1000 dan ortiq turi, yarim qattiqqanotlilarning 700 ga yaqin, qo`ng`izlarning 2000 ga yaqin, to`rqqanotlilarning 30 ga yaqin, tangachaqqanotlilarning 1500 ga yaqin, pardaqqanotlilarning 800 dan ortiq va ikkiqqanotlilarning 4000 ga yaqin turi qayd etilgan [32].

Har qanday hasharotlar, ayniqsa xo`jalik iqtisodiyotiga zarar keltiradigan turni, har taraflama va to`liq o`rganish, birinchi navbatda, uning biologiya va ekologiyasini tadqiq etishni, o`stirilayotgan o`simliklarni ulardan qo`riqlash yo`llarini ishlab chiqishni taqozo etadi. Shundan ekan, tabiiy va sun`iy biotsenozlardagi entomokomplekslarning shakllanishi ayni hududdagi o`simlik va hasharot munosabatlariga monand yuz beradi. Bu borada olib borilgan kuzatish va tajribalar natijalari asosida ilmiy xulosalar berish imkoni yaratiladi (Kimsanboyev, 2004).

Sh.T.Xo`jayev, E.A.Xolmurodovlar (2013) "Entomologiya, qishloq xo`jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari" kitobida ta`kidlashicha g`alla ekinlari zararkunandalari 2 turga bo`linadi: 1) kemiruvchi 2) so`ruvchi. Kemiruvchi turlariga chigirtkalar, pyavitsa, jujelitsa, ildiz kemiruvchi tunlamlar, simqurtlar, ildiz va poya pashshalari, poya parvonasi va boshqalar kiradi. So`ruvchi turlariga esa zararli xasva, shira va tripslarni kiritgan.

Alimuxammedov va boshqalarning (1990) ma'lumotlariga ko'ra, g'o'za tunlami birinchi naslining rivojlanish davrida tuzoqqa tun davomida o'rta hisobda 2-3 ta kapalak ilingandan keyin 5-6 kun o'tkazilib hamda ikkinchi va uchinchi bo'g'inlarida 1,5-2 ta kapalak tutilgandan keyin esa 3-4 kun o'tkazilib, dalaga trixogramma chiqara boshlash tavsiya etiladi. Bu dalalarda har 100 tup o'simlikda o'rtacha 2-3 tadan tuxum to'g'ri kelishi mumkin [32].

Tunlamlar sintetik jinsiy feromonining preparat shakldagisi kapsuladan, ya'ni o'lchami 1-2 sm li, ichki diametri 6-8 millimetrli rezinka naycha kesiklaridan yoki boshqa polimerlardan yasalgan naychalardan iborat bo'lib, ularning ichiga ma'lum miqdorda attraktant (jalb qiluvchi modda) shimdiriladi. Tuzoqlardagi preparatlarning optimal ta'sir qilish muddati har xil turlar uchun bir xil bo'lmaydi. Jumladan, g'o'za tunlamiga 10 kun, kuzgi va undov tunlamlariga 30 kungacha samarali ta'sir ko'rsatadi. Shu muddatlarda kapsulalarni tutqichlarda almashtirish tavsiya etiladi. (Alimuxammedov va boshq., 1990).

Mikroplitis ilk bor 1934 yili Xalidey tomonidan ta'riflangan.

Yetuk parazit morfologiyasini N.A.Telenga (1955) va preimaginal fazalarini esa L.S.Ulyanova (1972)lar tomonidan batafsil ta'riflangan.

B.M.Chumakova kuzatishlarida erkaksiz trixogramma imago oldi va imagolari rivojlanish fazalariga o'rta past (-1 dan -2°C) harorat 1-15 sutka davomida ta'sir ettirilganda avlod jinslarida ma'lum o'zgarishlar kuzatilgan, ya'ni qisman erkak zotlar rivojlanishi aniqlangan, ammo bunday hodisa faqat bitta — yarimta zotlardagina xos (1000 urg'ochiga 1-5 erkak) bo'lgan va ko'pincha uchinchi avloddan boshlab jinsning o'zgarishiga olib kelgan.

Quyida keltirilgan internet saytlarida g'alla ekinlariga zarar keltiruvchi hasharotlarning ko'pchilik turlariga umumiy, sistematik, taksonomik va morfologik ta'rif berilgan hamda ularning biologiyasi, zarar keltirish xususiyatlariga doir ma'lumotlar o'rin olgan [37], [38], [39], [40], [41], [42], [43], [44], [45], [46]:

- http://www.journalarchive.jst.go.jp/english/jnlabstract_en.php?cdjournal=bb1961&cdvol=55&noissue=5&startpage=1333

- <http://www.funet.fi/pub/sci/bio/life/insecta/lepidoptera/ditrysia/pyraloidea/pyralidae/index.html>
- <http://www.cababstractsplus.org/abstracts/Abstract.aspx?AcNo=198067352>
47
- <http://www.nysaes.cornell.edu/phyeronet/cpds/d10d12d1416ac.html>
- <http://mothphotographersgroup.msstate.edu/Files/Live/Living25.5F.shtml>

Adabiyotlar tahlilidan xulosa qilish mumkinki, Fargʻona vodiysida gʻalla ekinlarida yashovchi bir qator hashoratlarni oʻrganishga doir tadqiqotlar natijalari eʼlon qilingan boʻlsada, ularni trofik jixatdan bogʻliqligini oʻrganish hamda entomokomplekslar darajasida olib borilgan keng qamrovli tadqiqotlar va tahlillarga bagʻishlangan materiallar ilmiy manbalardan oʻrin olmagan.

II BOB. TADQIQOTNING MATERIALI VA USLUBLARI

Mazkur ish 2015-2016 yillar davomida Fargʻona vodiysining fermer xoʻjaliklari dala maydonlari hamda aholi tomorqalarida ekilgan gʻalla ekinlari, shu jumladan, bugʻdoy, arpa, sholi va boshqa gʻalla ekinlarida olib borildi.

Gʻalla ekinlari entomokompleksini tashkil etuvchi hasharotlarning biologiyasi va ekologik xususiyatlari turli hududlarda joylashgan doimiy kuzatish nuqtalarida olib borildi.

Umumiy qabul qilingan uslublar (A.D.Arxangelskaya, (Uspenskiy, Yaxontov, Olimjonov) asosida bugʻdoy tripsi, arpa shirasi, zararli xasva, nayza boshli xasva, togʻ xasvasi, may qiziloyoq qoʻngʻizi, gʻallapoya burgasi, gʻalladoshlar filchasi, gessen, shved pashshalari kabi zararkunandalar va ularga qarshi biologik kurashda foydalaniladigan trixogramma, inkarziya va boshqa entomofaglarning ayrim ekologik xususiyatlari tadqiq etildi [15].

Hasharotlarning mavsumiy rivojlanishi, biologiyasi va ekologiyasini oʻrganishga oid kuzatish va amaliy tajribalar doimiy kuzatish nuqtalarida olib borildi. Hasharotlarni hisobga olish har 4-7 kunda bir martadan, maʼlum ketma-ketlikda olib borildi. Kuzatishlar davomida hasharotlarning rivojlanishi, yashash tarzi, ozuqa oʻsimliklariga zarar yetkazish va turli ekologik sharoitlarga moslanish xususiyatlariga alohida eʼtibor berildi.

Materiallar Yaxontov, Olimjonlar taklif etgan uslublar asosida yigʻildi va qayta ishlandi. Tadqiqotlar davomida gʻalla ekinlarida yashovchi hasharotlarning 300 ga yaqin namunalari olindi [14], [15].

Tadqiqotlar davomida gʻalla ekinlar entomokompleksining tasnifiy belgilari, tarqalishi, zarar keltirishi, foydasi, fenologiyasi, biologiyasi va ekologik xususiyatlariga doir maʼlumotlar viloyat hamda tumanlar oʻsimliklarni himoya qilish markazlari maʼlumotlaridan, malakali fermer xoʻjaliklari rahbarlari bilan suhbat orqali olinib, barcha maʼlumotlar adabiyotlarda keltirilgan maʼlumotlar bilan qiyosiy tahlil etib borildi.

Zarur hollarda ayrim zararkunandalarning fenologiyasiga oid ma'lumotlarga aniqlik kiritish maqsadida laboratoriya va dala sharoitida kuzatishlar olib borildi.

Kemiruvchi hasharotlarni o'rganishda N.S.Borxsenius (1963) uslublariga asoslanildi. Kuzatishlarda aniqlangan turlarni o'simliklarni zararlash darajalari belgilanib, ulardan namunalar olindi. Kemiruvchi hasharotlarning biologik xususiyatlarini o'rganish uchun tanlangan o'simliklardan gul qaychi (sekator) yordamida materiallar olinib, laboratoriya sharoitida MBS-9 binokulyar mikroskop ostida tekshiruvlar o'tkazildi. Tekshiruvlarda hasharotning ayni kundagi rivojlanish darajasi o'rganildi.

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.

G'allazorlarda kemiruvchi zararkunandalar, shu jumladan qo'ng'izlarning miqdor zichliklarini aniqlash uchun mahsus tutqichlardan (diametri 30 sm, qopchig'ining chuqurligi 60 sm, tutqich uzunligi 1 m) foydalanildi. Shuningdek, fermer xo'jaliklari dala nazoratchilari, tajribali dehqonlar hamda biolaboratoriyalar hodimlari ma'lumotlaridan ham qo'shimcha tarzda foydalanildi.

Tajriba-kuzatuv jarayoni

Tajriba-kuzatuv jarayoni

III BOB. FARG'ONA VODIYSI G'ALLA ENTOMOKOMPLEKSI ZARARKUNANDA TURLARINING BIOLOGIYASI VA EKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Farg'ona vodiysi sharoitida g'alla ekinlarga zararkunandalardan shiralarning 6 ta turi, fleotripidlar oilasining 4 ta turi, qalqonlilar oilasidan zararli xasva, tog' xasvasi, nayza boshli xasvalar, plachka mo'ylovlilar oilasidan 5 ta tur, gallitsalar oilasidan 4 ta tur, tunlamlar oilasidan 5 ta tur, chigirtkalar oilasidan 6 ta tur yosh nihollar, barglar hamda yetilmagan g'alla ekinlarini so'rib va kemirib zarar keltiradi [32]. Ushbu bobda g'alla ekinlar so'ruvchi zararkunandalarining tur tarkibi, biologiyasi, ekologik xususiyatlari, zarar keltirishi batafsil yoritib berilgan.

1-jadval. G'alla ekinlari entomokompleksi zararkunanda turlarining sistematik birligi, ilmiy nomi.

Qalqonlilar oilasi

Sistematik birlik	Nomi	Ilmiy nomi
Tip	Bo'g'imoyoqlilar-	Arthropoda
Sinf	Hasharotlar	Insecta
Turkum	Yarim qattiq qanotlilar yoki qandalalar	Hemiptera
Oila	Qalqonlilar	Pentatomidae
Tur	Zararli xasva	Eurygaster integriceps Put
	Nayza boshli xasva	Aelia acumita L
	Tog' xasvasi	-

Shiralar oilasi

Sistematik birlik	Nomi	Ilmiy nomi
Tip	Bo'g'imoyoqlilar-	Arthropoda
Sinf	Hasharotlar	Insecta
Turkum	Teng qnotlilar turkumi	Homoptera
Oila	Shiralar	Aphididae
Tur	Oddiy g'alla shirasi	Schizaphis graminum Rond
	Arpa shirasi	Brachycolus noxius Mondv
	Katta g'alla shirasi	Sitobion avenae F
	Cheremuxa g'alla shirasi	Rhopalosiphum padi L
	Suli yoki makkajo'xori shirasi	Rh.maidis Fitch
	Oddiy buta shirasi	Rhopalo siphum padi I

Fleotripidlar oilasi

Sistematik birlik	Nomi	Ilmiy nomi
Tip	Bo'g'imoyoqlilar-	Arthropoda
Sinf	Hasharotlar	Insecta
Turkum	Hoshiya qanotlilar yoki tripslar	Thysanoptera
Oila	Fleotripidlar	Pleothripidae
Tur	Bug'doy tripsi	Haplothrips tritici Kurd
	Tamaki tripsi	Thrips tabaci Lind
	Suli tripsi	Stenothrips graminum Uzel
	Javdar tripsi	Limothrips denticornis Hal

Plachka mo'ylovlar oilasi

Sistematik birlik	Nomi	Ilmiy nomi
Tip	Bo'g'imoyoqlilar-	Arthropoda
Sinf	Hasharotlar	Insecta
Turkum	Qo'ng'izlar	Coleoptera
Oila	Plachka mo'ylovlar	Scarabidae
Kenja oila	Go'ngxo'rlar	Geotrupinae
Tur	Kichik kravchik qo'ng'izi	Lethrus phgmacus Ball
	Kugart kravchigi	L.dinoterium litvinovi Sem
	Misrang kravchik	L.microbuccis Ball
	Qora kravchik	L.rosmarus Ball
	Tog' kravchigi	L. Submandibularis Lebed

Gallitsalar oilasi

Sistematik birlik	Nomi	Ilmiy nomi
Tip	Bo'g'imoyoqlilar-	Arthropoda
Sinf	Hasharotlar	Insecta
Turkum	Pashshalar	Diptera
Oila	Gallitsalar	Cecidomyidae
Tur	Tariq pashshasi	Stenodiphlosis panici Rohd
	Shved pashshasi	Oscinella frit L
	Meromiza pashshasi	Meromyza nigriventris Meg
	Gessen pashshasi	Mayetiola destructor Say

Tunlamalar oilasi

Sistematik birlik	Nomi	Ilmiy nomi
Tip	Bo'g'imoyoqlilar-	Arthropoda
Sinf	Hasharotlar	Insecta
Turkum	Kapalaklar turkumi	Lepidoptera
Oila	Tunlamalar	Noctuidae
Tur	Kulrang g'alla tunlami	Apamea anceps Schiff
	G'alla tunlami	A.sordens Hfn
	Janub poya tunlami	Oria musculosa Hb
	Bahorgi tunlam	Amphipoea fucosa Frr
	Javdar poya tunlami	Mecapamea secalis L

Chigirtkalar oilasi

Sistematik birlik	Nomi	Ilmiy nomi
Tip	Bo'g'imoyoqlilar-	Arthropoda
Sinf	Hasharotlar	Insecta
Turkum	To'g'ri qanotlilar	Orthoptera
Oila	Chigirtkalar	Acrididae
Tur	Qora chigirtka	Acheta deserta Saus
	Marokash	Dociostaurus maroccanus Thnb
	Otbosar(mo'ylovli) chigirtka	Dociostaurus Kraussi Ingen
	Osiyo chigirtkasi	Locusta migratoria L
	Turkman chigirtkasi	Ramburiella turcomana FW
	Ola chigirtka	

3.1. G'alla ekinlari so'ruvchi zararkunandalarining tur tarkibi

**2-jadval. G'alla ekinlarining so'ruvchi zararkunandalari
(Sh.Xalimova, 2016, [35]):**

T/r	Tur nomi	Zarar keltiradigan (g'alla) o'simlik nomi	Zarar keltirish xususiyatlari
1	Bug'doy tripsi (<i>Haplothrips tritici</i> Kurd)	Bug'doy (arpa, sul, makkajo'ori va boshqa g'allasimon o'tlar)	Bug'doy boshqolari qurib qoladi. Ayrim hollarda ularning uchki qismi quriydi, bargi yaxshi yozilmaydi. Barg qini yaxshi rivojlanmaydi. Zararlangan donning vazni va sifati past bo'ladi.
2	Puch gul tripsi (<i>Haplothrips aculeatus</i> Fabr.)	Sholi	Sholi o'simligining yoshlik vaqtida bargini va boshqolash vaqtida ro'vagini so'rib zarar yetkazadi.
3	Arpa shirasi (<i>Brachycoolus noxius</i>)	Arpa , bug'doy	O'simliklarning shirasini so'rishi natijasida ular normal o'smaydi, hosil tugishi kechikadi, doni puch bo'lib qoladi va barglari sarg'ayadi. Boshqolar shiralar chiqargan suyuqlik bilan ifloslanib, namlik yuqori bo'lgan yillari saprofit zamburug'lar rivojlanadi, barglardagi fiziologik jarayonlar buziladi.

4	Makkajo‘hori shirasi (<i>Rhopalosiphum maidis</i> Fitch)	Arpa, bug‘doy, makkajo‘hori, oqjo‘hori	O‘simliklarning shirasini so‘rishi natijasida ular normal o‘smaydi, hosil tugishi kechikadi, doni puch bo‘lib qoladi va barglari sarg‘ayadi. Boshhoqlar shiralar chiqargan suyuqlik bilan ifloslanib, namlik yuqori bo‘lgan yillari saprofit zamburug‘lar rivojlanadi, barglardagi fiziologik jarayonlar buziladi.
5	Katta g‘alla shirasi (<i>Sitobion avenae</i>)	Arpa , bug‘doy.	O‘simliklarning shirasini so‘rishi natijasida ular normal o‘smaydi, hosil tugishi kechikadi, doni puch bo‘lib qoladi va barglari sarg‘ayadi. Boshhoqlar shiralar chiqargan suyuqlik bilan ifloslanib, namlik yuqori bo‘lgan yillari saprofit zamburug‘lar rivojlanadi, barglardagi fiziologik jarayonlar buziladi.
6	Cheremuxa g‘alla shirasi (<i>Rhopalosiphum padi</i> L)	Arpa , bug‘doy.	O‘simliklarning shirasini so‘rishi natijasida ular normal o‘smaydi, hosil tugishi kechikadi, doni puch bo‘lib qoladi va barglari sarg‘ayadi.
7	Zararli xasva (<i>Eurygaster integriceps</i> Put)	Bug‘doy, arpa	Bargi, poyasi va donining shirasini so‘rib zararlaydi. Zararlangan don puch va hosili kam bo‘ladi.
8	Nayza boshli xasva (<i>Aelia acuminata</i> L.)	Bug‘doy, arpa	Voyaga yetgani va lichinkasi o‘simliklarning yashil qismini, yosh va pishgan boshhoqlar donini va ildizlarini zararlaydi. Ular bahorgi g‘allaga katta zarar yetkazadi.
9	Tog‘ xasvasi (<i>Dolycoris penicillatus</i> Horv)	Bug‘doy, arpa	Boshhoqning so‘rgan joyidan yuqorisi qurib, donsiz bo‘lib qoladi, poyasining yuqori qismidagi to‘pguli qurib qoladi.

Hoshiya qanotlilar yoki tripslar turkumining fleotripidlar oilasiga mansub bir nechta turdagi hasharotlar g‘allaga zarar keltiradi. Bular orasida keng tarqalgan va zarari kuchlisi bug‘doy tripsidir.

Bug‘doy tripsi (*Haplothrips tritici* Kurd.) Farg‘ona vodiysida g‘alla ekinlarida uchrab, unga jiddiy zarar keltiradi. Ayniqsa, bug‘doy o‘simligining bargi, gullari va boshog‘ini jiddiy zararlab hosilni 40 % gacha nobud bo‘lishiga olib kelishi mumkin. Tripslarni boshog‘ni so‘rishi oqibatida donning massasi 14% gacha, urug‘lik don esa unuvchanligini 25-30% ga qadar kamaytiradi.

Bug‘doy tripsi keng tarqalgan zararkunanda bo‘lib, tana o‘lchami 1,47 -2,2 mm. ga qadar bo‘ladi. Qanotlari tomirlanmagan, chetlari mayda tukchalar bilan qoplangan. Voyaga etgan tripsning rangi qora yoki to‘q qo‘ng‘ir, lichinkalari och qizil tusda bo‘ladi. Bug‘doy tripsi tuproqning yuqori qatlamida kuzgi bug‘doy poyalarida lichinka fazasida qishlaydi. Bahorda tuproq harorati 8-9 °S dan yuqorilaganda lichinkalar faollasha boshlaydi. Lichinkalar 20-26 kun mobaynida rivojlanib, voyaga etadi. Bug‘doy tripsining yoppasiga uchib chiqishi bug‘doyni boshqolash davriga to‘g‘ri keladi. Tripslarning uchishi bir oydan ortiq davom etadi. Uchib chiqqan tripslar otalanib, boshog‘ poyachasiga va qobig‘ ichiga to‘p qilib, 4-8 ta, ayrim hollarda bittadan jami 20-25 taga qadar tuxum qo‘yadi. Tuxumlarning rivojlanishi 6-8 kun davom etadi. Tuxumdan chiqqan yosh lichinkalar dastlab yashil-sariq, ma‘lum bir muddat o‘tgach qizg‘ish tusga kiradi. Lichinkalar birinchi po‘st tashlashdan so‘ng och qizg‘ish tusga kiradi. Voyaga etgan tripsning rangi qora yoki to‘q qo‘ng‘ir rangda bo‘ladi.

Bug‘doy tripsining ko‘payishini o‘rganish maqsadida, Farg‘ona shahri atrofidagi g‘alla ekilgan maydonlarda doimiy kuzatuv ishlarini olib bordik. 2013 yil mavsumidagi kuzatuvlarimizda g‘alla tripsining bug‘doyzorlarda paydo bo‘lishi mart oyining boshlariga to‘g‘ri keldi. O‘rtacha kunlik havo haroratining 14⁰S dan ko‘tarilishi bilan tripslar miqdor zichligining ortib borishi kuzatildi. Mart oyining boshlarida o‘rtacha bir tup bug‘doyga 2-3 dona trips to‘g‘ri kelgan bo‘lsa, mart oyining uchinchi o‘n kunligida, bug‘doyning nay tortish fazasiga kelib tripslar soni bir tup bug‘doyda 40-50 donagacha bo‘lib, 8-10 ta individlardan iborat koloniya hosil qilganligi kuzatildi (Sh.Xalimova, 2013) [36].

Tadqiqotlarimiz davomida zararkunandani bug‘doy o‘simligi barglarining orqa tomonida joylashib oziqlanishi kuzatildi. Jiddiy zararlangan ayrim bug‘doy tuplarining barglari sarg‘ayib qolganligi qayd etildi.

2014 yili yog‘ingarchilik miqdori ko‘proq mart-aprel oylarida kuzatilib, tripslar sonining eng ko‘paygan vaqti aprel oyining oxirlaridan may oyining ikkinchi o‘n kunligi oxirlariga qadar davom etdi. May oyining uchinchi o‘n kunligidan boshlab ular sonining keskin pasayishi kuzatildi. Iyun oyining boshlaridan zararkunandani g‘allasimon begona o‘tlarga ommaviy ko‘chishi kuzatildi.

Kuzgi mavsumdagi tadqiqotlarimizda esa, bug‘doy tripsining bug‘doy maysalarida paydo bo‘lishi oktyabr oyining birinchi o‘n kunligida kuzatildi. Kuzda havo haroratining yuqori va yog‘ingarchilikning ko‘p bo‘lishi ularning tez ko‘payishiga sharoit hosil qiladi. Natijada bir tup bug‘doyda o‘rtacha 40-45 donagacha tripslar uchrashi kuzatiladi.

Bug‘doy tripsining mavsumiy rivojlanishi, zarar keltirish xususiyatlari hamda tarqalishi va unga ta’sir e’tuvchi omillarni keng qamrovli tadqiq etish, zararkunandaga qarshi samarali kurash uslublarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasbetadi.

Puch gul tripsi (*Haplothrips aculeaius* Fabr.) Farg’ona vodiysi sharoitida sholi o‘simligining yoshlik vaqtida bargini va boshoqlash vaqtida ruvagini so‘rib zarar yetkazadi.

Bulardan tashqari, tamaki tripsi, suli va javdar tripslari ham zarar keltiradi.



2-rasm. Suli tripsi (*Stenothrips graminum* Uzel) va lichinkasi.

Arpa shirasi (*Brachycoolus noxius*) arpaga va qisman bug‘doyga tushadi.

Makkajo‘hori shirasi (*Rhopalosiphum maidis* Fitch) arpani, bug‘doyni, makkajo‘horini va oqjo‘horini zararlaydi. Shuningdek bug‘doyga oddiy ildiz shirasi ham zarar keltiradi. Uning iqtisodiy zarari o‘ta jiddiy emas.

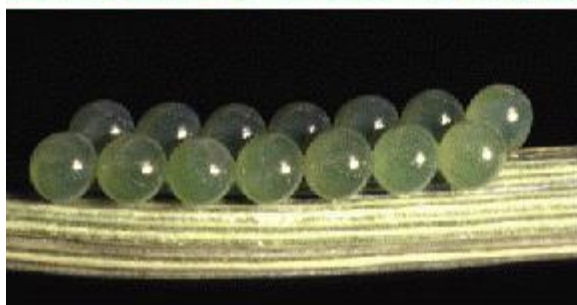
Katta g‘alla shirasi (*Sitobion avenae*) ham faqat g‘alladoshlarga zarar yetkazadi. Shiralar (ayrim adabiyotlarda bitlar deb ham yuritiladi) o‘simliklarning shirasini so‘rishi natijasida ular normal o‘smaydi, hosil tugishi kechikadi, doni puch bo‘lib qoladi va barglari sarg‘ayadi. Boshhoqlar shiralar chiqargan suyuqlik bilan ifloslanib, namlik yuqori bo‘lgan yillari saprofit zamburug‘lar rivojlanadi, barglardagi fiziologik jarayonlar buziladi.

Bundan tashqari g‘alla ekinlariga **cheremuxa g‘alla shirasi** (*Rhopalosiphum padi* L) ham zarar keltiradi(3-rasm). U faqat g‘alla zararkunandasi hisoblanmaydi, ya‘ni g‘alla ekinlaridan tashqari boshqa o‘simliklarga ham zarar yetkazadi.



3-rasm. Cheremuxa g'alla shirasi (*Rhopalosiphum padi* L)

Zararli xasva (*Eurygaster integriceps* Put)lar bug'doy, arpa poyasi va boshog'ining shirasini so'rib katta zarar yetkazadi(4-rasm). G'allani zararlovchi 100 dan ortiq zararkunandalar ichida eng xavfli zararli xasvadir. Bu zararkunanda sanchib so'ruvchi og'iz apparatiga ega bo'lib, Donli bargi, poyasi va donining shirasini so'rib zararlaydi. Zararlangan don puch va hosili kam bo'ladi.



4-rasm. Zararli xasva (*Eurygaster integriceps* Put)

Nayza boshli xasva (*Aelia acumita* L.) ning voyaga yetgani va lichinkasi bug‘doy, arpa ekinlarini zararli xasva singari zararlaydi. Lekin nayza boshli xasva kamroq uchraydi, iqtisodiy zarari ham kamroq bo‘ladi. Nayza boshli xasva o‘simliklarning yashil qismini, yosh va pishgan boshoqlar donini va ildizlarini zararlaydi. Ular bahorgi g‘allaga katta zarar yetkazadi.

Tog‘ xasvasi (*Dolycoris penicillatus* Horv) boshoqning so‘rgan joyidan yuqorisi qurib, donsiz bo‘lib qoladi. Tog‘ xasvalari sholi, maxsar, kungaboqar va pomidorni zararlashi ma’lum. Xasva zararlaganda, kungaboqar poyasining yuqori qismidagi to‘pguli qurib qoladi.

3.2. G‘alla ekinlari kemiruvchi zararkunandalarining tur tarkibi

Farg‘ona vodiysi sharoitida g‘alla ekinlarga kemiruvchi hasharotlardan don parvonasi, qora qo‘ng‘izlar, shilliq qurt, don pashshasi, don burgachalari kabi zararkunandalar o‘simlikning turli rivojlanish fazalarida har-hil qismlari bilan oziqlanib zarar keltiradi. Mazkur bobda donli ekinlar kemiruvchi zararkunandalarining tur tarkibi, biologiyasi, ekologik xususiyatlari, zarar keltirishi hamda ularga qarshi kurash chora-tadbirlariga doir izlanishlar natijalari o‘rin olgan.

**3-jadval. G‘alla ekinlarining kemiruvchi zararkunandalari
(Sh.Xalimova, 2016, [35]):**

T/r	Tur nomi	Zarar keltiradigan (g‘alla) o‘simlik nomi	Zarar keltirish xususiyatlari
1.	May qiziloyoq qo‘ng‘izi (<i>Meloe xanrhomelasols</i>)	Bug‘doy, arpa	voyaga yetgan davrida donli ekinlarga zarar etkazadi. Qo‘ng‘iz sug‘oriladigan yerlarda martning oxirida paydo bo‘ladi. Bular o‘simlikning barglari va mevasi bilan oziqlanib uni nobud qiladi.
2	To‘qay qo‘ng‘izi (HELOPHORUS MICATIS FALD.)	Bug‘doy, arpa	Sug‘oriladigan yerdagi g‘allalarni shikastlaydi, lalmi ekinlarga odatda zarar yetkazmaydi.

3	Shilimshiq qurt (<i>Lema melanopus</i> L.)	Bug‘doy, arpa	o‘simliklar bargiga jiddiy zarar yetkazadi.
4	Yo‘l-yo‘l don burgachasi	Bug‘doy, arpa	yovvoyi g‘alladoshlarda va kuzgi ekinlarda oziqlanadi, keyin bahorgi ekinlarga o‘tib, barglari bilan oziqlanadi.
5	Kul rang don tunlami (<i>Apamea anceps</i> Schiff)	bug‘doy, arpa, kamdan-kam holda makkajo‘hori	tunlamining qurtlari bug‘doyni, arpani, kamdan-kam holda makkajo‘horini zararlaydi. Suli deyarli zararlanmaydi. Ular avval donning ichida oziqlanadi, bunda uning ichki moddalarini yeb, faqat po‘stini qoldiradi, ichini axlati va ipi bilan to‘ldiradi. Qurtlari IV yoshdan boshlab donning tashqi qismini zararlab, yirik-yirik kovak hosil qiladi.
6	Gessen pashshasi (<i>Mayetiola destructor</i> Say)	bug‘doy, arpa, kamdan-kam holda makkajo‘hori	Gessen pashshasi donli ekinlar to‘planishi davrida ularning asosiy poyasini zararlasi, bu poya qurib qoladi hamda ikkilamchi poyasi boshqoq chiqarmaydi.

May qiziloyoq qo‘ng‘izi (*Meloe xanrhomelasols*) lalmikor ekinlarda ayniqsa, zig‘irga katta zarar yetkazadi. Ular bug‘doy, arpaga 25% gacha zarar yetkazishi kuzatilgan. May qiziloyoq qo‘ng‘izining tanasi qora rangda, bo‘yi 15-30 mm, boshi keng bo‘ladi. Qanot qismi juda qisqargan va choki bo‘ylab ikki tomonga ajraladi. Bu bilan qorin qismi deyarli ochiq qoladi. Qiziloyoq qo‘ng‘izlar voyaga yetgan davrida donli ekinlarga zarar etkazadi. Qo‘ng‘iz sug‘oriladigan yerlarda martning oxirida paydo bo‘ladi. Bular o‘simlikning barglari va mevasi bilan oziqlanib uni nobud qiladi.

To‘qay qo‘ng‘izi (*Helophorus micatis* Fald.) asosan sug‘oriladigan yerdagi kuzgi g‘allalarni shikastlaydi, lalmi ekinlarga odatda zarar yetkazmaydi.

G'alla ekinlarga hasharotlardan tashqari bug'doy nematodasi (*Anguillulina tritici* Steinb) ham zarar yetkazadi. Nematodalar hasharotlar oilasiga kirmasa ham ba'zi tumanlarda bug'doy o'simligiga katta iqtisodiy zarar yetkazadi. Jumladan, viloyatimizning g'arbiy tumanlari hududida ularning zararidan bug'doy hosilining 16-17% gacha nobud bo'lganligi qayd etilgan. Kuzatishlardan ma'lum bo'lishicha, har bir kilogramm bug'doy donida 660 tagacha nematoda bo'lgan. Bundan tashqari, u javdar va sulini xam zararlashi ma'lum; bug'doy nematodasi butun yer sharida juda keng miqyosda tarqalgan.

G'allapoya burgasi (*Chaetocnema hortensis* Geoffe) lalmikor yerlarda bug'doy, arpa kabi ekinlarga zarar keltiradi. Jiddiy zararlanish sodir bo'lganda ekinlarning 40-50% gacha zararlanishi kuzatiladi. G'allapoya burgasining 2 ta turi bo'lib ular bir-biriga o'xshash bo'ladi.

G'alladoshlar filchasi (*Perieges bardus* Bohem) bug'doy, arpa ekinlariga katta zarar yetkazadi. Ular ayrim yillarda Qamashi va Jizzax tumanlarida 70% ga yaqin maydonlardagi donli ekinlarni zararlagan va ayrim hollarda butun maydonlardagi o'simliklar nobud bo'lganligi qayd etilgan. Bu filchalar, asosan, O'rta Osiyo va Kavkaz orti hududlarida keng tarqalgan. Farg'ona viloyati hududlarida ham keng tarqalib donli ekinlarga jiddiy zarar yetkazadi.

Shilimshiq qurt (*Lema melanopus* L.) lar o'simliklar bargiga jiddiy zarar yetkazadi.



5-rasm. Shilimshiq qurt (*Lema melanopus* L.)

Gessen pashshasi (*Mayetiola destructor* Say) viloyatimiz sharoitida ushbu zararkunandaning zarari yuqori bo'lmasada, ayrim yillari donli ekinlarga zarari sezilarli bo'ladi. Ular lalmi ekinlarga, yosh va o'sayotgan o'simliklarga, ayniqsa, katta zarar yetkazadi. Gessen pashshasi donli ekinlar to'planishi davrida ularning asosiy poyasini zararlasa, bu poya qurib qoladi hamda ikkilamchi poyasi boshqoq chiqarmaydi. Kuzatishlardan ma'lum bo'lishicha, bahorgi bug'doy poyasida bu pashshaning bittagina lichinkasi bo'lsa, hosil o'rtacha 40%, agar ikkita bo'lsa, 50%, to'rtta bo'lsa, 60%ga kamayadi.

Simqurtlar (*Elateridae*) Farg'ona vodiysi tumanlarida donli ekinlarning jiddiy zararkunandalaridan sanaladi. Zararlanish darajasi yuqori bo'lgan mavsumlarda don ko'chatlari soni keskin qisqarishiga sabab bo'ladi.

O'zbekistonda Turkiston qirsildoq qo'ng'izi (simqurtlar) haqidagi dastlabki ilmiy manba V.I.Plotnikovning maqolalari sanaladi (Plotnikov, 1911; 1914; 1926; 1932). O'zbekistonning madaniy senozlarida uchrovchi zararkunanda oganizmlarning ilk ro'yxati V.V.Yaxontov (1929) tomonidan tuzilgan. Muallifning keyingi ishlarida zararkunandalarga oid ma'lumotlar o'rin olgan. Uning "O'rta Osiyo qishloq xo'jaligi zararkunandalari" fundamental asarida Elatyeridae oilasiga mansub qo'ng'iz lichinkalarining zarari, tarqalishi, ta'rifi, hayot kechirishi va ularga qarshi kurash choralari ilk marta, bir muncha batafsil bayon etilgan. Muallifning ta'kidlashicha, *Agriotes meticulosus* Cand. turi O'rta Osiyodan tashqari Kavkaz orti, eron, Afg'oniston, Mongoliya va Xitoyda keng tarqalgan.

Yo'l-yo'l don burgachasi bargxo'rlar oilasiga kiradi. Bu zararkunanda Farg'ona vodiysi sharoitida aprelning oxirida mayning boshida paydo bo'ladi; ular avval yovvoyi g'alladoshlarda va kuzgi ekinlarda oziqlanadi, keyin bahorgi ekinlarga o'tib, barglari bilan oziqlanadi.

Kul rang don tunlami (*Apamea anceps* Schiff) tangaqanotlilar turkumining tunlamlar oilasiga kiradi. Kul rang don tunlaminin qurtlari bug'doyni, kuzgi arpani, kamdan-kam holda makkajo'horini zararlaydi. Suli deyarli zararlanmaydi. Ular avval donning ichida oziqlanadi, bunda uning ichki moddalarini yeb, faqat

po'stini qoldiradi, ichini axlati va ipi bilan to'ldiradi. Qurtlari IV yoshdan boshlab donning tashqi qismini zararlab, yirik-yirik kovak hosil qiladi.

3.3. G'alla ekinlar so'ruvchi zararkunandalarining biologiyasi va ekologik xususiyatlari

Bug'doy tripsi (*Haplothrips tritiki* Kurd)ning bo'yi 1,5 - 2,2 mm keladi. Tanasi ingichka, qornining oxirgi segmenti naysimon cho'zilib, orqa uchi bir oz toraygan. Old ko'kraginging o'rta qismi boshqa tripslarnikiga o'xshab bir oz toraygan, qanotining chetlarida uzun qilchalar bor. Mo'ylovi 8 bo'g'imli, uning tanasi qora, 3 ta bo'g'imi oqish, uchi sal qo'ng'ir bo'ladi. Tripsning lichinkasi ingichka, bo'yi 2 mm gacha, mo'ylovi 7 bo'g'imli, qornining oxirgi bo'g'imidagi qilchasi kaltaroq, lichinkasi och qizil tusda bo'ladi.

Bug'doy tripsi yosh lichinkalik davrida bedapoyalarda tuproq, kesaklar ostida, yer yoriqlarida qishlaydi. Erta bahorda harorat 8°C ga yetganda, lichinkalar harakatlanib oziqlana boshlaydi. Aprel oyida voyaga yetgan tripslar paydo bo'ladi. Ular may oyining o'rtalariga kelganda juda ko'payib ketishi kuzatiladi va bu vaqtda tuhum qo'yishi ham avjiga chiqadi. Urg'ochi trips boshqoq bandiga, ba'zan qobiq'iga bittadan, ba'zan bir nechtagacha tuhum qo'yadi. Voyaga yetgan trips bug'doy o'simligi poyasining uchini, barg qinini so'rib yashaydi. Tuxum qo'ygandan 6-7 kun o'tgach, lichinka chiqadi. Lichinkalar boshqoq qobiq'i ichiga kirib, qobiq va gul shirasini so'ra boshlaydi. Keyinroq donning shirasini so'rishga kirishadi.

Bu trips bug'doydan tashqari arpa, sulini, makkajo'kori va boshqa g'allasimon o'tlarni ham zararlaydi. Ular bir yilda bir marta nasl beradi. Ularga qarshi kurash maqsadida yerlarni yahshilab shudgorlash, almashlab ekishni joriy etish va zarur hollarda kimyoviy vositalardan foydalanish zarur.

Puch gul tripsi (*Haplothrips aculeaius* Fabr.) Farg'ona vodiysi sharoitida sholi o'simligining yoshlik vaqtida bargini va boshqoqlash vaqtida ro'vagini so'rib zarar yetkazadi. Bargning trips so'rgan yeri quriydi; shikastlangan ro'vakda esa yuqorisidan 1,5-2 sm cha qismi qurib, oqish

tusga kiradi, ba'zan ro'vakning 2-3 ta boshog'igina sog'lom qoladi. Ba'zan sholining, ayniqsa kech ekilgan sholi ro'vagining 10% dan ko'proq shikastlantiradi.

Ayrim yillari puch gul tripsi bug'doy boshog'iga tushib, undagi ayrim boshqochalarni quritganligi aniqlangan. Voyaga yetgan hasharot 1,4-1,7 mm kattalikda; rangi qora yoki to'q qo'ng'ir bo'ladi; mo'ylovi sakkiz bo'g'imli, uchinchi bo'g'imi oqish. Old ko'kraging keyingi tomoni sal kengaygan; tanasi ingichka va uzun; qorin segmentining so'nggisi cho'zilib nayga aylangan, bu nayning tubi uchidan ko'ra ikki marta kengroq, nayning uzunligi asosining kengligiga 2:1 nisbatda bo'ladi. Qanotlari tomirsiz, shaffof, chetlarida uzun shokilalari bor. Tuhumi dastlab oqish-sariq, keyinchalik sap-sariq tusda bo'ladi. Lichinkasi qizg'ish sariq tusda, qorinining keyingi segmentlari qizil; qorni oxirida uzun qillar bor, bu qillar qorindagi so'nggi segmentdan ikki yarim-uch marta uzunroq. Lichinkaning buyi 1,8 mm gacha bo'ladi.

Tripsning urg'ochisi voyaga yetgan holda qishlaydi, erkagi esa kuzda urg'ochisi bilan qo'shilganidan keyin o'lib ketadi. Trips dalalarda o'simlik qoldiqlari orasida, kesakchalar ostida hamda yovvoyi g'allasimon o'tlarda, ayniqsa dala chetlaridagi daraxtlarning to'kilgan xazoni ostida qishlaydi.

Erta ko'klamda trips uchib chiqib g'allasimon o't va ekinlarga tushadi, bu yerda ular o'simliklarning barg qinlari va boshqolariga joylashib oladi. Trips begona o'tlardan g'umay, ajriqni yaxshi ko'radi.

Trips sholi bargini hali yozilmagan vaqtidan so'ra boshlaydi. Shuning uchun barg yozilgandan keyin uning shikastlangan joyi huddi ko'ndalang satr kabi bo'lib ko'rinadi. Bargning trips so'rgan joyidagi to'qimalarining nobud bo'lishi natijasida uning kutikulasi shaffof parada kabi bo'lib qoladi, bu parada ham keyinchalik yirtilib, barglarda teshiklar paydo bo'ladi; ba'zan bargning trips so'rgan joyidan yuqorisi qurib qoladi.

Urg'ochi trips o'z tuxumini boshqadagi don qobiqlariga hamda g'allasimonlarning boshqoq bandiga (ayrim boshqochalar orasidagi bandga) to'p-to'p qilib qo'yadi. Tuxum qo'yish muddati ancha uzoq cho'ziladi.

Donli ekinlarga shiralarning bir necha turi zarar yetkazadi. Ular donning sifatini buzadi va natijada hosildorlik pasayib ketadi. Jumladan, katta g'alla shirasi (*Sitobion avenae* F) arpaga, bug'doyga zarar yetkazadi.

Makkajo'gori shirasi arpani, bug'doyni, makkajo'gorini va oqjo'gorini zararlaydi. Shuningdek bug'doyga oddiy ildiz shirasi ham zarar keltiradi. Suli, makkajo'gori shirasi arpa, bug'doy, tariq, makkajo'gori va oqjo'gorida uchraydi. Uning iqtisodiy zarari o'ta jiddiy emas.

Shiralar (ayrim adabiyotlarda bitlar deb ham yuritiladi) o'simliklarning shirasini so'rishi natijasida ular normal o'smaydi, hosil tugishi kechikadi, doni puch bo'lib qoladi va barglari sarg'ayadi. Boshqoqlar shiralar chiqargan suyuqlik bilan ifloslanib, namlik yuqori bo'lgan yillari saprofit zamburug'lar rivojlanadi, barglardagi fiziologik jarayonlar buziladi.

Katta g'alla shirasi (*Sitobion avenae*) hamma joyda uchraydi. 2-2,8 mm kattalikda bo'lib, yashil rangda. Qanotlari, boshi va ko'kragi qizg'ish-qo'ng'ir, xartumi naychasining uzunligi boshining to'rtidan bir qismiga to'g'ri keladi. Shuningdek, mo'ylovi, panjasi, boldiri qora, mo'ylovi tanasidan uzunroq.

G'alla shirasining bo'yi 1,2-2 mm, yashil rangda, qanotlilarining boshi, ko'kragi to'q qo'ng'ir tusda. Shira tanasining orqa tomoni bo'ylab ancha tiniq yashil yo'l o'tadi. Oldingi qanotining medial tomiri bir marta shoxlaydi.

Arpa shirasi (*Brachycolus noxius* Mondv) arpaga va qisman bug'doyga tushadi. Arpa shirasining bo'yi 1,6-2,2 mm, och yashil yoki sarg'ish yashil rangda. Qanotlarining orqasida nuqta to'q yashil dog'i bor, ko'zi va mo'ylovi qora.

Makkajo'gori shirasining uzunligi 1,0-2,3 mm, yaltiroq, to'q qo'ng'ir rangda, qanotsizlarining mo'ylovi sariq, qanotlilarining mo'ylovi qo'ng'ir rangda, qanotsiz shiralarning mo'ylovi tanasi uzunligining 1/3 qismidan birmuncha uzunroq, qanotlilarining mo'ylovi tanasining yarmiga teng.

Oddiy ildiz shirasi sarg'ish, bug'doy shirasi och yashil rangda, tanasining shakli tuhumsimon, mo'ylovi katta bo'ladi. G'alla shirasi ham ko'pincha arpa shirasi bilan birga o'simlikning uchki bargli qismi ichiga kirib oladi. Ildiz shirasi g'alladoshlar ildizida yashaydi. Ko'chib yurmaydigan barcha don shiralari tuhumlik davrida qishlaydi. Urg'ochi shira tuhumini yovvoyi ekinlarga qo'yadi.

Zararli xasva (*Eurygaster integriceps* Put) ning bo'yi 10-12 mm, tanasining rangi sariq-kulrang, sirti marmarsimon naqshli, qanotining tagida ikkita oqish dog'i bor. Bitta urg'ochi xasva 100-300 dona tuhum qo'yadi. Bir yilda bitta avlod beradi. Xasva mart oyining oxiri, aprel oyining boshida havo harorati 12-14 gradusga ko'tarilganda, g'allaning tuplanish, naychalash davrida paydo bo'ladi. G'allazorga uchib o'tgan xasva haroratning o'zgarishiga qarab, 15-20 kun ichida tuxum qo'yishni tugallaydi. Tuhumlarini don bargining ostki qismiga, 7 donadan 2 qator joylashtiradi. Tuxumlarning rivojlanishi ob-havoga qarab, ya'ni 16 gradus bo'lganda 17 kun, 20-22 gradusda esa 7-8 kun davom etadi. Lichinkalarning rivojlanishi to'etukligigacha ob-havo sharoitiga qarab 30-50 kun davom etadi.

Katta yoshdagi xasvalar bug'doy o'rimi tugagach, dala chetidagi o'simliklar bilan oziqlanib, qishga tayyorgarlik ko'radi. Voyaga yetgan xasvaning bo'yi 10-12 mm keladi. Tanasining rangi sariq yoki sarg'ish-kul rang, sirti marmarsimon naqshli bo'ladi. Zararli xasvaning xususiyatlaridan biri ularning to'p bo'lib yashashidir. Ba'zi yillari havo harorati yuqori bo'lganda xasvalar ekinlarga jiddiy zarar yetkazgan. Ular qishlovdan chiqib, avval kuzgi bug'doyga, keyin bahorgi donli ekinlariga o'tadi. Havo harorati pasayib ketganda, ular yerdagi kesaklar, har xil o'simliklar ostiga yashirinib oladi. Qaytib kelgan xasvalar erta bahorda jadal oziqlanadi, o'simliklar poyasida teshilgan joylar paydo bo'ladi. Bunday zararlangan poyalar qurib qoladi. Bahorgi oziqlanishdan keyin urg'ochi xasvalar asosan o'simliklar bargiga, poyasiga va ayrim hollarda, harorat pasayganda, tuproqqa ko'p xollarda ikki qator qilib tuhum qo'yadi. Har bir qatorda 7 tadan tuhum bo'ladi. Tuxum qo'yish bir oygacha davom etib, 380 tagacha tuxum qo'yadi. Xasvaning embrional rivojlanishi, haroratga qarab 9-16 kun davom etadi. Tuhumdan chiqqan lichinkalarning hammasi avval birga bo'ladi. Birinchi po'st

tashlaguncha tuhum sarig'i bilan oziqlanadi, 3-4 kun o'tgandan keyin ular o'simliklarga tarqalib, ularning bargi, poyasi va keyinchalik boshog'i bilan oziqlanadi. Bahorda harorat past bo'lsa, o'simliklarning pastki qismi bilan oziqlanadi. Qattiq sovuq vaqtida, hatto tuproq ichiga ham kirib oladi. Xasva o'simlik shirasini so'rishi natijasida o'simliklarning bargi sarg'ayib qurib qoladi. Xasva zararlagan joydan shira chiqadi, shira qattiq jarohat tevaragida to'plangach, oqish modda paydo bo'ladi. Lichinkaning 5 marta po'st tashlab rivojlanishi 35 - 40 kun davom etadi. Yahshi oziqlangan xasvalar qanot chiqargandan keyin qishlovga tayyorlanadi.

Nayza boshli xasva (*Aelia acumita* L.) 9-11 mm bo'lib, rangi och sariq, bosh, orqasining oldingi qismi va qalqoni bo'ylab oqish yo'l o'tadi, qanot qismida qo'ng'ir nuqtalar bor, boshi uchburchak shaklda, tuhumi yumaloq, xira-sarg'ish, diametri 0,75 mm bo'lali. Lichinkasi boshlang'ich yoshida deyarli yumaloq, tuhumdan chiqqandan keyin sariq bo'lib, keyinchalik qo'ng'ir tusga kiradi. Lichinkasi po'st tashlagandan keyin oval shaklga kiradi va ulariing tanasida qoramtir-qizil yo'l va nuqtalar paydo bo'ladi. Nayza boshli xasva voyaga etganda begona o'tlar ichida to'da-to'da bo'lib qishlaydi. Aprel oyining boshlarida qishlovdan chiqib, o'rmalay boshlaydi, havo sovuq bo'lganda begona o'tlar orasiga kirib ketadi. Ular aprel oyining o'rtalarida don ekinlariga o'tadi va tuhum qo'yishga kirishadi. Bunda urg'ochi xasva to'da-to'da bo'lib oladi va asosan kechasi baland bo'yli begona o'tlarga ayniqsa yantoqqa tuhum qo'yishga kirishadi. Bir yarim ikki hafta ichida tuhumdam lichinka chiqib, ular avval muayyan o'simlikda oziqlanadi, ikkinchi yoshda yaqin oradagi bahorgi ekinlarga o'tadi. Nayza boshli xasva bir marta, ba'zi joylarda (Markaziy Farg'ona) ikki marta nasl berib yashaydi.

Tog' xasvasi (*Dolycoris penicillatus* Horv) boshoqning so'rgan joyidan yuqorisi qurib, donsiz bo'lib qoladi. Tog' xasvalari sholi, maxsar, kungaboqar va pomidorni zararlashi ma'lum. Xasva zararlaganda, kungaboqar poyasining yuqori qismidagi to'pguli qurib qoladi. Tog' xasvasi voyaga etganda bo'yi 10- 12 mm bo'lib, sarg'ish-kul rang tusda, och binafsha rangda tovlanadi, oldingi qismi

to'mtoq, qanot usti yumshoq bo'ladi. Qorin qismi qanoti ohiridan chiqib turadi. Tuxumining uzunligi 1 mm, bochkasimon ko'rinishda, kul rang va qo'ng'ir tusda bo'ladi. Lichinkasi birinchi yoshda yumaloq shaklda, po'st tashlagandan keyin oval shaklda bo'ladi. Martning ohiri va aprel boshida xasvalar qishlovdan chiqib, ucha boshlaydi. Bu zararkunanda bir necha kilometr masofaga uchishi mumkin. May oyining boshida erkak va urg'ochi xasvalar juftlashib, keyin tuxum qo'ya boshlaydi. Tog' xasvasi begona o'tlarga 28 tagacha va ko'p hollarda 7 tadan tuxum qo'yadi. 10-12 kundan keyin tuxumdan lichinkalar chiqib, ular dastlab begona o'tlarda oziqlanadi, keyinchalik donli ekinlarga o'tadi. Tog' xasvalari bir yilda bir marta nasl beradi.

3.4. G'alla ekinlari kemiruvchi zararkunandalarining biologiyasi va ekologik xususiyatlari

May qiziloyoq qo'ng'izi (*Meloe xanrhomelasols*) ning tanasi qora rangda, bo'yi 15-30 mm, boshi keng bo'ladi. Qanot qismi juda qisqargan va choki bo'ylab ikki tomonga ajraladi. Bu bilan qorin qismi deyarli ochiq qoladi.

Qiziloyoq qo'ng'izlar voyaga yetgan davrida donli ekinlarga zarar yetkazadi. Qo'ng'iz sug'oriladigan yerlarda martning oxirida paydo bo'ladi. Bular o'simlikning barglari va mevasi bilan oziqlanib uni nobud qiladi. Ular tuhumini tuproqqa qo'yadi. Tuproqdan chiqqan lichinka juda harakatchan va tashqi ko'rinishdan katta yoshdagi lichinkaga o'hshamaydi. Qo'ng'izning lichinkalari serhosil o'simliklarning guliga kirib olib yashaydi. Bu gulga yovvoyi asalarilar qo'nganda ariga ilashib uning iniga kelib tushadi va uning lichinkalari bilan oziqlanadi. Qo'ng'iz butun rivojlanish davrini asalari inida o'tkazadi. Bu zararkunanda bilan zararlangan maydonlarni sifatli shudgorlash zarur. Katta yoshdagi qo'ng'izlar ko'payib ketganda ularga qarshi kurashishda samarali kimyoviy vositalardan foydalanish tavsiya qilinadi.

Qora qo'ng'izlarning uzunligi 17-23 mm gacha etadi. Tanasi ko'pincha yaltirab turadigan qora tusda bo'ladi. Qora qo'ng'izlar ko'zining chetlari keng

bo'lib, mo'ylovi tasbehsimon yoki ip shaklida. Oldingi oyoqlarining tosi yumaloq, qanot ustligining cheti parallel joylashgan. Qorinchasi 5 segmentli bo'lib, ularning uchasi bir-biriga tutashib ketgan, tanasining xitini juda qalin. Ularning lichinkasi simqurtnikiga juda o'xshab ketadi. Tanasi juda uzun, odatda, sariq tusda bo'ladi. Orqa oyoqlarining kaltaligi bilan simqurtlardan farq qiladi. Bular juda keng tarqalgan bo'lib, 19 ming turi mavjud. O'rta Osiyoda va O'zbekistoida 300 ga yaqin turi bor. Qora qo'ng'izlarning yashash faoliyati ma'lum tuproq turi bilan bog'liq, ayrim turlari, qumloq tuproqlarni, boshqalari esa qattiq tuproqlarni xush ko'radi. Ayrim turlari esa sho'rlangan tuproqlarni yoqtiradi. Bu qo'ng'izlar lichinkasining qarsildoq qo'ng'izlar lichinkasidan farqi shundaki, ularning boshi bo'rtib chiqqan, lablari kuchli rivojlangan, oldingi oyoqlari o'rtacha va keyingi oyoqlaridan 1,5 - 3 barobar uzun va yo'g'onroq bo'ladi.

To'qay qo'ng'izi (*Helophorus micatis* Fald.) ning buyi 4,5-5,5 mm, oval shaklli bo'ladi; qanot usti och-qo'ng'ir tusda, shuningdek, qanot ustida to'q yashil to'garak chuqurchalar qator bo'lib joylashgan. Boshi qoramtir, ko'krak qalqoni tillasimon yoki yashilsimon tovlanib turadi. Lichinkasi 6 mm kattalikda; tanasi cho'ziq; boshida pishiq ustki jag'i bor; tanasining so'nggi segmentida uch bo'g'imli ikkita uzun grifelkasi bor. Segmentlarining ustki tomonida xitinlashgan qalqon bo'lib, qorinning dastlabki sakkizinchi va ko'krak segmentlarida bo'yiga cho'zilgan egat bilan ikki qismga bo'lingan.

Bu zararkunanda lichinkalik holatida tuproqda qishlaydi va erta ko'klamda g'umbakka aylanadi. G'umbakka aylanish oldidan lichinka 5-8 sm chuqurlikka in yasaydi. Mart oxiri va aprel oylarida voyaga etgan qo'ng'izlar uchib chiqadi. Voyaga etgan qo'ng'iz ko'l, hovuz, botqoqlarda, ko'lmak suvlarda yashab, kuzda urg'ochisi sernam tuproqqa, ayniqsa haydalgan dalaning sug'orilgandan keyingi nam tuprog'iga tuhum qo'yadi. Qo'ng'izning lichinkasi o'simlik maysalarining ildiz bo'g'zini kemiradi. Natijada maysa sarg'ayib quriydi. Donli ekinlar tuplayotgan vaqtda lichinka o'simlikning tuplanish bo'g'imini kemiradi va butun tup yoki uning bir qismi qurib qoladi.

Nematodalar yumaloq shakldagi qurti urg'ochisining bo'yi 3-5,2 mm, eni 0,1-0,2 mm keladi; bo'yining eniga bo'lgan nisbati 25-30: nayzasining uzunligi 0,01 mm; qizilo'ngachining uzunligi 0,2-0,45 mm. erkagining bo'yi 1,9-2,5 mm; eni 0,07-0,1 mm; bo'yining eniga bo'lgan nisbati 25-29; tuhumining bo'yi 73-140 mikron, eni 33-63 mikron, o'rtacha 85 x 35 mikron bo'ladi.

Qishda bug'doy nematodasining ikkinchi yoshdagi lichinkasi maydaroq bug'doy doniga o'xshash gall ichida anabioz holatda bo'ladi. Bug'doy shikastlanganda gallning rangi to'q jigar rang, gallar sariq bo'ladi; vazni normal dondan 4-4,5 marta engil; gallar po'sti qattiq; ichidagi modda unsimon massa ko'rinishga ega bo'lib, nematodalar lichinkalaridan iborat. Bitta galda bir necha donadan 15000 donagacha lichinka bo'ladi. bug'doy nematodasining gali yanchilgan don orasida ko'plab bo'ladi, ammo don o'rilmadan oldin bir qism gallar boshoqdan yerga to'kiladi. Anabioz holatdagi lichinkalar issiqlik va ayniqsa nam yetarli bo'lmaganda to'qqiz yilgacha, ba'zi ma'lumotlarga qaraganda, xatto 27 yilgacha hayotiylikni saqlab qoladi. Gall namiqib, issiqlik yetarli bo'lishi bilan undagi lichinkalar anabioz holatidan chiqib, 20-30 minut ichida aktiv qurtga aylanadi va ko'p o'tmasdan galldan tashqariga chiqib ketadi. Bug'doy nematodasi ba'zi yovvoyi g'allagulli o'simliklarni, jumladan qo'ng'irbosh, yovvoyi suli, yaltirbosh o'tlarni ham zararlaydi. Bu zararkunanda dalalarga ekiladigan urug'lik don ichidagi gall bilan birga kelib tushadi. Kuzgi ekinlarda lichinkalar gall ichidan ko'klamdagina yetiladi, chunki kuzda havo temperaturasi nematodalarning yashashi uchun yetarli bo'lmaydi. Ba'zi ekinlarda esa don ekilganidan keyin ko'p vaqt o'tmay gall namiqib uning ichidagi lichinkalar yetiladi. Tuproqqa tushgan lichinkalar 5-10 sm, hatto 20 sm masofagacha siljiy oladi. Ba'zi ma'lumotlarga qaraganda, don ekilganidan keyin lichinkalarning 90% dan ko'prog'i don o'simligi ildizchalarini topa olmay o'lib ketadi. yosh don o'simligining ildizchalariga yetib olgan lichinkalar o'simlikning yer usti qismiga chiqib, eng avval ostki barglar qo'ltig'iga o'rnashadi, so'ngra o'simlikning yuqori qismlariga siljib, o'sish nuqtasiga joylashib oladi. Nematodaning suyuqlik chiqarishi natijasida o'simlikning o'sishi susayadi, barglari burishadi. O'simliklarning shikastlangan qismi

boshoq chiqargandayoq qurib qoladi. Shikastlangan don o'simliklari gullashi paytida nematoda tugunchaning murtak o'qiga kirib oladi; bu to'qimalar o'sib gall hosil qiladi, buning ichida nematodalar tez o'sib, jinsiy voyaga yetadi. Bitta gall ichida nematodaning erkagi 2-7 dona, urg'ochisi 1-6 dona bo'ladi. Gall shikastlanmagan normal don pishgandan bir oz keyinroq to'la yetiladi. Gall po'sti qotishidan oldin uning ichidagi erkak va urg'ochi nematodalar qo'shiladi, so'ngra erkagi o'lib ketadi, urg'ochisi esa 250 tagacha tuxum qo'yadi. Tuhumdan chiqqan lichinka gall devori bilan oziqlanadi va bir marta po'st tashlaydi.

G'allapoya burgasi (*Chaetocnema hortensis* Geoffe) ning 2 ta turi bo'lib ular bir-biriga o'xshash bo'ladi. Tanasi cho'ziq, oval shaklda, orqa choklari yahshi rivojlangan. Burgalarning rangi qoramtir bo'lib, yaltiroq ko'rinishga ega. Boshi va orqasining oldingi qismi nuqtasimon chuqurchalar bilan qoplangan. Bu nuqtalar ikkita turni bir-biridan ajratishda muhim ahamiyatga ega. Lichinkalarining oyog'i hira-qo'ng'ir tusda. Butun tanasi mayda kalta tuk bilan qoplangan. Burganing tuhumi oq chiziqcha shaklida bo'ladi. Burgalar katta qo'ng'iz holidagi g'o'zada va boshqa begona o'tlarda qishlab chiqadi. Mart oyining boshlarida qishlovdan chiqqan joyida donli o'simliklarni kemirib oziqlanadi, lekin bu vaqtda ular maysa chiqarish fazasida bo'lganligi uchun burganing zarari keskin kuzatilmaydi. Voyaga yetgan burgalar juftlashgandan so'ng, aprel oyining o'rtalarida tuhum qo'ya boshlaydi. Ular arpa, bug'doy ildizi va barglari yoniga hamda yerga tuhum qo'yadi. 5-7 kun ichida tuhumdan lichinka chiqib, o'simliklar poyasiga chiqib oladi. So'ngra uning ichiga kirib, poyaning ostki qismi bilan oziqlanadi. Lichinka poya ichida ba'zan yuqoriga ko'tarilib, poya bo'g'imlariga zarar etkazadi. Buning natijasida barglar sarg'ayadi va so'liydi. Lichinkaning rivojlanishi 15-20 kunni tashkil etadi. Aprel oyining oxirida katta yoshdagi lichinka paydo bo'ladi. Ularning tuhum qo'yishi bir oydan ko'proq vaqt davom etadi. Shuning uchun yosh lichinkalarni iyun oyining boshigacha don poyasida uchratish mumkin. Burgalar yosh o'simliklarga, keyinroq esa boshoq chiqara boshlagan o'simliklar poyasi ichiga kirishi mumkin. Bitta lichinka bir nechta poyani shikastlashi mumkin (bitta poya bilan oziqlangandan keyin, boshqa poyaga o'rmalab o'tadi). Qishlovdan

chiqqan burga may oyining oxirida tuxum qo'yib bo'lgandan keyin, poyadan uchib ketadi. Shu vaqtda yangi avlodning katta yoshdagi lichinkasi yerga tushadi va tuproqqa kirib g'umbakka aylanadi. G'umbakdan chiqqan yangi avlod bir qancha vaqt donli ekinlar poyasida oziqlanib, voyaga yetgan qo'ng'izga aylanadi va qishlovga ketadi. Ushbu zararkunandalar bir yilda bir marta nasl beradi.

G'alladoshlar filchasi urg'ochisining bo'yi 4,5-5 mm, erkaginiki 2-4,5 mm, och-kulrang, old qismining o'rtasi qoramtir tangachalar bilan qoplangan. Qo'ng'izi oval shaklda. boshida juda kalta va yo'g'on xartumchasi bor. Lichinkasi 7 mm gacha bo'lib, bosh va qorin qismining o'rtasi oq-sarg'ish rangda bo'ladi. Lichinkasining oyoqlari bo'lmaydi. G'umbagi oq, 5 mm gacha bo'ladi. Voyaga yetgan qo'ng'iz ekinlarga zarar etkazadi, ular mart boshida paydo bo'lib, aprelning oxirida tuhum qo'yadi va may boshlarida nobud bo'ladi. Filcha yosh donli ekinlarning barglarini kemirib qo'yadi va natijada barg teshilib qoladi. Shikastlangan barg keyinchalik nobud bo'ladi. Filchaning urg'ochisi tuproqqa tuhum qo'yadi, aprel oyining ikkinchi yarmida tuhumdan lichinka chiqadi. Ular lichinkalik va g'umbaklik davrini tuproqda o'tkazadi. Voyaga etgan qo'ng'izlari arpa va bug'doyga jiddiy zarar yetkazadi.

Shilimshiq qurt (*Lema melanopus* L.) ning kattaligi 4-6 mm bo'lib, tanasi cho'ziq, old ko'kragi qanot ustligiga qaraganda ancha ensiz, rangi yashilsimon, oldingi qismi va oyog'i sarg'ish-qizil, mo'ylovi, panjalari va boldirining yuqori qismi qora rangda, qanot ustligida nuqtachalari bor.

Tuxumi oval shaklda, sariq rangda bo'ladi. Lichinkasining bo'yi 5 mm, och-sariq yoki oqish, boshi qora, ustki tomonidan qo'ng'ir tusli shilimshiq bilan qoplangan. Bu dushmandan himoya vositasini ham o'taydi. G'umbagi tuproq ichida pillasimon holda bo'ladi. Shilimshiq qurt mart oyining oxirida, voyaga yetgan yoshda, yer yoriqlarida, toshlar ostida qishlovda bo'ladi. May oyining oxirida paydo bo'ladi. Ular donli ekinlarining bargini uzunasiga kemirib, 12-14 kun o'tgach, urg'ochisi tuhum qo'yishga kirishadi. Tuhumini bittadan yoki 3-7 tadan qator qilib qo'yadi. Urg'ochi qo'ng'iz o'rtacha 200 tagacha tuhum qo'yadi. Oradan 3-10 kun o'tgach, tuxumdan lichinka chiqadi. U donli ekinlarining bargini

yeydi. May oyining boshida qurtlari tuproq orasida g'umbakka aylanadi. Oradan 14 - 25 kun o'tgach, g'umbakdan voyaga yetgan qo'ng'iz chiqib, yer yoriqlariga, kesaklar orasiga kirib qishlovga ketadi. Ular bir yilda bir marta nasl beradi. Kurash choralaridan biri yerni sifatli haydashdir.

Qo'ng'iz lichinkalari ekin maydonlarining pastqam joylarida to'p-to'p bo'lib yashaydi. Shu vaqtda ularga qarshi kurashish samarali natija beradi.

Gessen pashshasi (*Mayetiola destructor* Say) voyaga yetganda 2,5-3,5 mm kattalikda, rangi qo'ng'ir, urg'ochisining qorin qismida qizil yoki qo'ng'ir-sariq rangli dog'lari bor, ko'kragi qora, qorin sohasi yon tomonida pushti chiziqlari bor. Ushbu chizig'ining bo'lganligi uchun bu pashsha chivinga o'hshab ketadi. Mo'ylovi qo'ng'ir-sariq rangda bo'lib, urg'ochisiniki 17, erkagining 20 bo'g'imli bo'ladi. Qanotining uchi to'garak shaklda, chetida uzun tukchalar bor. Oyog'i uzun. erkagi qornining oxirida kurakchasimon 2 ta o'simtasi bor, urg'ochisi qornining uchi nayzasimon bo'lib, oxirgi bo'g'imi harakatchan bo'ladi. Tuhumining uzunligi 0,5 mm, yangi qo'yilgani och qizil rangda, keyinchalik qizg'ish rangga kiradi. Lichinkasi chiqishidan oldin qizg'ish-qo'ng'ir rangda bo'ladi. Oq, ba'zan pushtiroq tovlanib turadi. Uning kattaligi birinchi yoshida 1 mm bo'lib, 13 ta segmenti ko'rinib turadi. Oxirgi segmentida chuqurcha bo'ladi. Bu chuqurchaning 2 yonida tikansimon 4 ta so'rg'ichi bor. Yosh lichinkaning rangi och pushti-sarg'ish bo'ladi. Katta yoshdagi lichinkasining uzunligi 4 mm bo'ladi.

Shved pashshasi (*Oscinella frit* L) ham g'alla zararkunandalaridan hisoblanadi. Uning rangi yaltiroq qora bo'lib, kattaligi 1.5-2 mm, boshi yumaloq xartumi keng so'rg'ichga ega. O'rta ko'kragi biroz do'ppaygan, izlari yo'q, orqa qalqoni yumaloq. Urg'ochining qorni yo'g'onroq bo'lib, tuxum qo'ygich bilan yakunlanadi. Qanotlari tiniq va metal tusli. Tuxumi uzunasiga 0,5-0,7 mm, oq, uzunasiga joylashgan egatchali qirralari bor. Lichinkasi sarg'ish yoki yaltiroq tusda, tuxumdan yangi chiqqan lichinkasi suvsimon shaffof ko'rinishda, kattaligi 4,5-5 mm keladi. Qo'shimcha oziqlanib, g'umbaklanadi va uchib chiqadi, kuzda g'umbaklangani esa yetuk zotga aylanib, tashqariga chiqadi. Bu muddat O'rta Osiyo sharoitida martning oxiri-aprelning boshlariga to'g'ri keladi. Shved

pashshasi bug'doy, suli, arpa va boshqa g'alladosh begona o'tlarning poyasini shikastlaydi. Buning natijasida u o'sishdan to'xtaydi, sarg'ayib quriydi va yon ikkilamchi boshoqchiqarmaydigan yoki kam hosil beradigan poyalar ko'payib ketadi. Bunday holat zararlanishdan 8-16 kun o'tgach namoyon bo'ladi. Oziqa yetishmasligidan o'simlik butunlay quriydi.

Simqurtlar. Turkiston qirsildoq qo'ng'izi (*A.meticulosus*) 162 tagacha tuxum qo'yadi, tuxumlarini chim bosgan yerlarga qo'yadi, ana shu sababli ular ko'p yillik o'tlarga hamda yangi ekinzorga aylantirilgan yerlarga eng ko'p zarar yetkazadi. Tuxumlari o'rtacha harorat $23,3^{\circ}\text{C}$ bo'lganda 17 kunda, $23,7^{\circ}\text{C}$ bo'lganda 16 kunda $22,3^{\circ}\text{C}$ bo'lganda 19 kunda rivojlanadi. Dastlabki yoshdagi lichinkalar tuproqdagi chirindi va oganik qoldiqlar bilan oziqlanib, o'simliklarga zarar yetkazmaydi, odatda ular ikkinchi yoshdan o'simlik bilan oziqlana boshlaydi. Noqulay sharoitda tuproqning 0.5 m va undan chuqur qatlamiga tushib ketadi. Ular uchun optimal namlik odatda 50-60% ni tashkil etadi. G'umbaklik davri bir haftadan bir oygacha, ba'zan undan ham ertaroq davom etishi mumkin. Urg'ochi qo'ng'izlar kesaklar orasida yashirin hayot kechiradi va kechalari yoruqqa qarab uchadi. *Carabidae* qo'ng'izlari simqurtlarning kushandasi sanaladi (Yaxontov, 1953, 1962, 1964).

Qozog'iston sharoitida Turkiston qirsildoq qo'ng'izining biologiyasi va ekologiyasiga oid ayirm ma'lumotlar A.S.Kosmachevskiy (1950 a, b, 1962) ishlarida o'z ifodasini topgan. Uning ma'lumotlariga ko'ra Olma-Ota viloyatida zararkunandaning tuxum qo'yish 4-20 kun (laboratoriya sharoitida $23,3^{\circ}\text{C}$ bo'lganda 17 kun), tuxumlarining rivojlanishi esa 16-25 kun davom etgan. Qiyoslash uchun ta'kidlash lozim, bu jarayonlar Hindistonda mutanosib ravishda 14-22 hamda 27-41 kunga to'g'ri kelgan (Janjua, 1955).

Simqurtlar fitofaglik xususiyati kuchli ifodalangan ko'pxo'r – polifaglar trofik guruhiga mansub hasharotlar sirasiga kiradi (Dolin, 1963, 1964). Ular hayoti davomida o'simlik qoldiqlari - chirindilar, suv o'tlari, turli-tuman o'simliklar hamda umurtqasiz hayvonlar (chuvanlchanglar, hasharotlar lichinkalari va boshqalar) bilan oziqlanishi mumkin. Simqurtlarning oziqlanishi mavsumga,

yoshiga, shuningdek ekologik sharoitga bog'liq holda u yoki bu usulda yuzalanishi mumkin.

Erta bahorda simqurtlar ochiq maydonlarda makkajo'kori, oqjo'kori va yovvoyi boshqodoshlarning qoldiqlari atrofiga ko'plab yig'iladi. Quyosh nuri tushgan o'simliklar qoldiqlarining chirish jarayoni jadallashib, hosil bo'lgan chirindi simqurtlar uchun eng qulay ozuqa sanaladi. Mavsum boshlanishida simqurtlar dastlab destruktorlar sifatida saprofitlik bilan hayot kechiradi. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, simqurtlarning I yoshdagi lichinkalari ham saprofaglar sifatida faqat chirindilar bilan oziqlanib agrotsenozlarda ijobiy rol o'ynaydi. II-IV yoshli lichinkalar esa sharoitga qarab aralash (saprofag, saprofag+fitofag, zoofag+fitofag) usullarda oziqlanishi mumkin.

Erta bahorda shudgor yuzasini qoplab olgan ko'k yashil suv o'tlari mazkur hasharotlar uchun ozuqa bo'lib xizmat qiladi. Mavsumning bu davrida simqurtlarda saprofaglik va fitofaglik yaqqol namoyon bo'ladi. Simqurtlarning suv o'tlari bilan oziqlanishi qisqa muddat davom etadi. Mart oyining ikkinchi o'n kunligida harorat ko'tariladi va tuproqdagi nisbiy namlik pasayib boradi. Efemerlar va begona o'tlar unib chiqib boshlashi bilan simqurtlar fitofaglar sifatida ular bilan oziqlanishga o'tadi. Bahor faslining dastlabki davrida chirindilar hamda yovvoyi o'simliklarning unayotgan urug'lari simqurtlar uchun asosiy oziqa sanaladi. Saprophytofaglik va fitofaglik simqurtlarga hos bo'lgan ekologik xususiyatlardan biridir. Shu bilan bir qatorda simqurtlarda zoofaglik xususiyati ham kuzatildi. Ular mavsum davomida asosan o'simliklar bilan oziqlanib ularga jiddiy zarar keltirib hayot kechirsada, ayrim hollarda chuvalchanglar hasharotlar lichinkalari ular uchun eng hushxo'r oziqa bo'lishi mumkin. Ozuqa yetishmasligi simqurtlar lichinkalarini bir-biriga qiron keltirishiga kannibalizmga ham sabab bo'lishi mumkin.

Simqurtlarning mavsumiy oziqlanishi va muddatlarini qiyosiy tahlil etish shuni ko'rsatadiki, ulardagi aralash tipdagi oziqlanish, ya'ni saprophytofaglik eng qisqa vaqt davom etadi hamda yerta bahordan mavsumning o'rtalariga qadar davom etadi. Bahor erta kelgan yillari simqurtlar fevral oyining ikkinchi yarmidan boshlab mart oyining oxiriga qadar chirindilar bilan oziqlanishi mumkin. Mavsum davomida simqurtlarda zoofaglik va keng ravishdagi fitofaglik xususiyati yaqqol namoyon bo'ladi. Jumladan, bahor-yoz-kuz oylari davomida ular o'simliklarga jiddiy zarar yetkazadi va mazkur hasharotlardagi fitofaglik kuchli ifodalanadi.

April oyidan boshlab mavsumning oxiriga qadar sharoitga bogʻliq holatda simqurtlar xilma-xil umurtqasiz hayvonlar bilan oziqlanib hayot kechiradi. Turkiston qirsildoq qoʻngʻizining lichinkalarini oziqlanish hususiyatiga koʻra fitofaglik kuchli ifodalangan koʻpxoʻrlar trofik guruhiga kiritish mumkin (Dolin, 1963, 1964).

Simqurtlar ozuqa spektri keng boʻlganligi sababli ular turli oila va turga mansub oʻsimliklariga zarar yetkazishi mumkin. Quyidagi boshqodoshlar zararkunandalarning asosiy oziqa oʻsimliklari hisoblanadi:

POACEAE – BOSHOQDOSHLAR

1. *Triticum durum* Dosf. - Bahorgi bugʻdoy
2. *Triticum aestivum* L. - Kuzgi bugʻdoy
3. *Zae mays* L. - Makkajoʻhori
4. *Hordeum vulgare* L. - Arpa
5. *Sorghum vulgare* Pyers. - Joʻhori
6. *Sorghum cyernuum* Horst. - Qoʻqon joʻhori
7. *Sorghum echnicum* Roshev. - Makka supurgi
8. *Avea sativa* L. - Suli
9. *Panicum miliaceum* L. - Tariq
10. *Setaria italica* P.B. - Qoʻnoq
11. *Sorghum halepens* (L.) Pyers. - Gʻumay
12. *Echinochola oryzoides* (Ard) Koss. - Gʻovkurmak, devkurmak
13. *Echinochola yerus - galli* (L.) et Sch. - Qora kurmak, shamak
14. *Cynodnon dactylon* (L.) Tyers - Panjasimon ajriq
15. *Phragmites communis* Trin. - Oddiy qamish
16. *Aeluropus litoralis* (Gouan) Parl. - Yalangʻoch shoʻrajriq
17. *Poa bulbosa* L. - Piyozli qoʻngʻirbosh, qoʻngʻirbosh
18. *Poa annua* L. - Bir yillik qoʻngʻirbosh
19. *Agropyron repens* (L.) P.B. - Oʻrmalovchi bugʻdoyiq
20. *Bromus scoparius* L. - Roʻvaksimon yaltirbosh
21. *Bromus janonicus* Thunb. - Yapon yaltirboshi
22. *Hordeum bulbosum* Torn. - Piyozli arpa, xorduma.

Simqurtlar havo harorati 20-25⁰C boʻlganda, nihollarni jadallilik bilan zararlashi mumkin, aksincha, havo aynib, haroratning pasayishi ularning harakatini

ham susaytirib yuboradi. Ochiq dalalarda simqurtlarning zarar keltirishi may oyining birinchi o'n kunligi oxiriga qadar davom etadi. Mayning 10-12 kunlariga kelib, ko'chatlarning tanasi butunlay qotib qoladi va simqurtlar ularga zarar keltirmaydi.

Simqurtlar ozuqa o'simliklari oilalarini turlar soni bo'yicha 4 guruhga ajratish mumkin. Jumladan, 1-guruh 20 dan ortiq turga ega bo'lgan o'simliklar oilasi. Bu guruhga birgina boshoqdoshlar (Poaceae) oilasi kiradi.

Simqurtlarning ozuqa o'simliklari spektrida boshoqdoshlar oilasi alohida o'rinni egallaydi, chunki mazkur oilaning 22 turga mansub vakillari simqurtlar ozuqa o'simliklar xilma-xilligining deyarli 1/3 qismini (27,16%) tashkil etadi.

Yo'l-yo'l don burgachasi qo'ng'izining uzunligi 1,5-2 mm, qora, har qaysi qanotustligida uzunasiga ketgan sariq yo'li bor. Orqa oyoqlarining soni yo'g'onlashgan va qo'ng'izi sakrashga moslashgan. Lichinkasi oqish-kul rang; qorin va anal qalqoni qora; oxirgi segmentida yuqoriga egilgan ilmoqchasi bor. Tanasining uzunligi 4-5 mm. Bu zararkunanda Farg'ona vodiysi sharoitida aprelning oxirida mayning boshida paydo bo'ladi; ular avval yovvoyi g'alladoshlarda va kuzgi ekinlarda oziqlanadi, keyin bahorgi ekinlarga o'tib, barglari bilan oziqlanadi. Bu zararkunanda tuxumini tuproqning ustki qatlamiga qo'yadi va qariyb 2 hafta rivojlanadi. Tuhumdan chiqqan lichinkalari yerda g'alladoshlar ildizida oziqlanadi, lekin sezilarli darajada zarar yetkazmay, o'sha yerda g'umbakka aylanadi. G'umbaklari qariyb 2 hafta rivojlanadi. Yangi bo'g'in qo'ng'izlari iyulda paydo bo'lib, donli ekinlarda oziqlanadi va bahori ekinlar hosili o'rib-yig'ib olingandan keyin qishlash uchun uchib ketadi. Bu zararkunanda bitta bo'g'in berib rivojlanadi.

Zararlangan o'simliklar sarg'ayib qurib qoladi. Burgacha o'simlikni issiq va quruq vaqtda zararlasa, ayniqsa, xavfli bo'ladi. O'simliklar barg sathining 50% zararlanishi o'sish-rivojlanish jarayonining keskin darajada sekinlashishiga olib keladi. 75% zararlasa, o'simlik qurib qoladi. Zararkunanda bug'doyni eng jiddiy, arpa, makkajo'xori va boshqa ekinlarni kamroq zararlaydi. Shuningdek, burgachalar g'alladoshlarga mansub ko'p yillik o'tlarda ham oziqlanib zarar

keltiradi. Don poyasi burgachasining qo'ng'izi qoramtir-bronza rangda, tanasining uzunligi 2-2,5 mm. Ikkala tur lichinkasining bo'yi 5 mm gacha, boshi qora, 3 juft ko'krak oyog'i va tanasida to'q-qo'ng'ir dog'lari bor.

Ushbu zararkunandalar g'alla ekinlar atrofida to'kilgan barglar tagida, uvatdagi o'simliklar qoldig'i ostida qishlaydi. Ular qishlovdan yerta bahorda chiqadi. Qo'ng'izlari asosan so'ligan barglar bilan oziqlanib, hech qanday zarar yetkazmaydi. Poya burgachasi tuxumini maysalar yoniga yerga, yirik burgacha esa ildiz bo'g'zi barglarining nobud bo'layotgan to'qimasiga qo'yadi.

Lichinkalari poya ichiga kirib, yosh poyaning etiolirlangan (rangsiz) ichki qismida, tuplanish bo'g'imiga yaqin joyda nozik murtak to'qimalari bilan oziqlanib, asosiy bargni so'litib qo'yadi. U g'alladoshlarga mansub ekinlarni va o'tlarni zararlaydi. Lichinkasi 2-3 hafta rivojlanadi. So'ngra u poya asosini kemirib, g'umbakka aylanish uchun tuproqqa kiradi. Yangi bo'g'in qo'ng'izlar iyul-avgustda paydo bo'lib, tezda qishlovga kiradi. Bu zararkunandalar yil davomida bir marta urchiydi.

Kul rang g'alla tunlami tangachaqanotlilar turkumining tunlamlar oilasiga kiradi. Kapalagining oldingi qanotlari kul rang yoki to'q kul rang, jigar rang tus aralash bo'ladi. Oddiy don tunlamidan farq qilib, bu tunlamning qanoti asosida uzunasiga yo'nalgan qoramtir shtrixlar bo'lmaydi. Orqa qanotlari och kul rang yoki kul rang tusda. Ikki tavaqali yirik tuxum qo'ygichi qorni tagiga egilgan bo'lib, pastga yoki oldinga yo'nalgan. Qanotlari yozganda kengligi 38 mm ni tashkil etadi. Qurtining yelka qismining rangi qo'ng'ir, qornining yuzasi och rangda. Qurtining uzunligi 25-35 mm. Oxirgi yoshdagi qurtlari tuproqda, o'rtacha chuqurlikda, ichiga siyrak to'r to'shalgan loy pilla ichida yoki bevosita tuproqda, ko'pincha o'simliklar qoldig'i uyumi tagida qishlaydi. Qurtlari aprelning oxirida - mayning boshida, havoning sutkalik o'rtacha temperaturasi 3-9° bo'lganda qishlovdan chiqadi. Ular bir qancha vaqt begona o't va donli ekinlar maysasi bilan oziqlanib, so'ngra tuproqda g'umbakka aylanadi. G'umbagi qariyb 25 kun rivojlanadi.

Kapalaklari iyunning o'rtalarida uchib chiqadi; ular kechasi uchib yuradi. Iyulning birinchi yarmida yoppasiga uchib chiqadi. Kapalaklari qo'shimcha oziqlanishi zarur. Boshqalayotgan don naychasi tarkibida shakari bor suyuqlik yoki turli o'simliklar gulining nektari ular uchun qo'shimcha oziqdir. Tuxumini boshqo qipidlari va gul qobiqlarining ichki tomoniga yoki to'p-to'p qilib gul tugunchasiga qo'yadi. Har gal 1 tadan 67 tagacha, ko'pincha 10-25 ta tuxum qo'yadi. Urg'ochisi qo'ygan tuhum hammasi bo'lib 160-253 taga yetadi. Tuhumi 1-2 hafta rivojlanadi. Iyulning ikkinchi o'n kunligida tuhumdan yoppasiga qurt chiqadi.

3.5. Bob bo'yicha xulosa.

- Farg'ona vodiysi sharoitida g'alla ekinlarga zararkunandalardan shiralarning 6 ta turi, fleotripidlar oilasining 4 ta turi, qalqonlilar oilasidan zararli xasva, tog' xasvasi, nayza boshli xasvalar, plachka mo'ylovlilar oilasidan 5 ta tur, gallitsalar oilasidan 4 ta tur, tunlamlar oilasidan 5 ta tur, chigirtkalar oilasidan 6 ta tur yosh nihollar, barglar hamda yetilmagan g'alla ekinlarini so'rib va kemirib zarar keltiradi.

- Bug'doy tripsining ko'payishini o'rganish maqsadida, Farg'ona shahri atrofidagi g'alla ekilgan maydonlarda doimiy kuzatuv ishlarini olib borildi. 2013 yil mavsumida g'alla tripsining bug'doyzorlarda paydo bo'lishi mart oyining boshlariga to'g'ri keldi. O'rtacha kunlik havo haroratining 14⁰S dan ko'tarilishi bilan tripslar miqdor zichligining ortib borishi kuzatildi. Mart oyining boshlarida o'rtacha bir tup bug'doyga 2-3 dona trips to'g'ri kelgan bo'lsa, mart oyining uchinchi o'n kunligida, bug'doyning nay tortish fazasiga kelib tripslar soni bir tup bug'doyda 40-50 donagacha bo'lib, 8-10 ta individlardan iborat koloniya hosil qilganligi kuzatildi.

- 2014 yili yog'ingarchilik miqdori ko'proq mart-aprel oylarida kuzatilib, tripslar sonining eng ko'paygan vaqti aprel oyining oxirlaridan may oyining ikkinchi o'n kunligi oxirlariga qadar davom etdi. May oyining uchinchi o'n kunligidan boshlab ular sonining keskin pasayishi kuzatildi. Iyun oyining

boshlaridan zararkunandani g'allasimon begona o'tlarga ommaviy ko'chishi kuzatildi. Kuzgi mavsumda esa, bug'doy tripsining bug'doy maysalarida paydo bo'lishi oktyabr oyining birinchi o'n kunligida kuzatildi. Kuzda havo haroratining yuqori va yog'ingarchilikning ko'p bo'lishi ularning tez ko'payishiga sharoit hosil qiladi. Natijada bir tup bug'doyda o'rtacha 40-45 donagacha tripslar uchrashi kuzatiladi.

- Farg'ona vodiysi sharoitida g'alla ekinlariga so'ruvchi zararkunandalardan bug'doy tripsi (*Haplothrips tritici* Kurd.), Puch gul tripsi (*Haplothrips aculeaius* Fabr.), Arpa shirasi (*Brachycoolus noxius*), Makkajo'huri shirasi (*Rhopalosiphum maidis* Fitch), Katta g'alla shirasi (*Sitobion avenae*), Zararli xasva (*Eurygaster integriceps* Put), Nayza boshli xasva (*Aelia acumita* L.) uchrab, zarar keltiradi.

- Farg'ona vodiysi sharoitida g'alla ekinlarga kemiruvchi hasharotlardan don parvonasi, qora qo'ng'izlar, shilliq qurt, don pashshasi, simqurtlar, don tunlami, don burgachalari kabi zararkunandalar o'simlikning turli rivojlanish fazalarida har-hil qismlari bilan oziqlanib zarar keltiradi.

IV BOB. FARG'ONA VODIYSI G'ALLA ENTOMOKOMPLEKSI ENTOMOFAGLARINING TUR TARKIBI, TROFIK ALOQALARI VA AHAMIYATI

Bu turkumning 150 mingdan ortiq turi bor. Hali o'rganilmagan turlari ham ko'p. Bularning qanoti 2 juft, tiniq, orqa qanotlari oldingisiga nisbatan kichik bo'lib, oldingisiga mahkam ishlangan, shuning uchun 2 ta qanotga o'xshab ko'rinadi. Og'iz apparati kemiruvchi yoki so'ruvchi tipda, yuqori jag'lari taraqqiy etgan. Urg'ochilarida tuxum quygichi yoki nayzasi bor.

4.1. Parda qanotlilar (*Hymenoptera*) turkumi vakillarining biologiyasi va ekologik xususiyatlari

Parda qanotlilar hayot kechirishi va muhitga moslashuvi bo'yicha xilma-xildir. Ulardan tipik fitofaglar lichinkasi o'simliklarning barg to'qimalari, meva va skelet qismlari bilan oziqlanuvchilar, shuningdek g'urra yasovchilar ham bor. Juda ko'p formalari nektar va gul changlari bilan oziqlanadi. Ba'zi turlari boshqa hasharotlarning turli formalari lichinkalari, g'umbaklari, tuxumlarining parazitidir.

Bosh oila: Yaydoqchilar-Jchneumnoidea. Oyoq o'ynagichi 2 bo'g'imli, mo'ylovi tirsakli emas. qornida uzun tuxum quygichi bor. Hasharotlar va bo'g'imoyoqlilarda parazitlik qiladigan turlari bor.



Asl yaydoqchilar-Jchneumonidae oilasi. Bularga deyarli yirik. Serharakat turlar kiradi. Ko'pchiligi kapalaklar. parda qanotlilar, qisman ikki qanotlilar, shuningdek o'rgimchaklar parazit hisoblanadi.

Brakonidlar-Braconidae oilasi. Bular mayda hasharot bo'lib, asosan tangacha qanotlilar kapalak parazit hisoblanadi. Masalan, apanteles avlodi turlari kapalak qurtlarini ko'p halok qiladi. Afidius shiralarda parazitlik qiladi, zararlangan shiralar qorayadi va sharsimon ko'rinishga kelib, puchlanib qoladi.

Xalsidsimonlar-Chalcidoidea oilasi. Tanasi kichik, metall rangda. qanot tomirlanishi soddalashgan. 8 mingdan ortiq turi bor. Ko'pchiligi hasharotlarning ichki va tashqi parazitlari hisoblanadi. Ba'zilar tuxumxo'r, ya'ni tuxumlar parazitidir. Masalan, trixogrammaning tur va formalari olma qurti va boshqa qator zararkunandalar tuxumlarini kamaytirishda katta ahamiyatga ega. Parazit afelinus olma konli shirasiga qarshi kurashish uchun AQSH dan olib kelib tarqatilgan.

Bularning ba'zi turlari fitofaglardir, masalan, beda va sebarga yo'g'on oyoqlar lichinkalari dukkakli o'simliklar urug'lari ichida rivojlanadi, ularning urug' mahsulotlarini kamaytiradi va sifatini buzadi. O'rik, olxo'ri, olcha va bodom danagi ichida bo'ladigan bodom urug'xo'ri, sariq akatsiya urug'ida akatsiya urug'xo'ri lichinkalari rivojlanib, ularni zararlaydi.

Bosh oila: Proktogrupoidlar-Proctotrupoidea. Turlari ko'p, tuxum quygichi bor, yaxshi o'rganilmagan. Ko'plari tuxum parazitidir. Masalan, tuxumxo'r telenomuslar qalqoni qandalalarning tuxumlaini ko'plab halok qiladi, shuning uchun zararli xasva qandalasiga qarshi biologik kurashda foydalaniladi.

Bosh oila: Yong'oqyasarlar-Cynipoidea. Mayda ko'rimsiz individlardan iborat. Ko'pchiligi o'simlik parazitlari, ba'zilar hasharotlar paraziti, ba'zilar tayyorxo'rlardir. Bir qancha turlaida rivojlanishi partenogenetik va jinsiy ko'payish almashinuvi orqali o'tadi, g'urra yasovchilar tuxumini o'simliklarning turli qismlariga, masalan, barg kurtaklari ichiga qo'yadi. Tuxumdan chiqqan auksar-unish (o'sish) moddasi chiqaradi va to'qima o'sishini tezlashtiradi. Natijada

g'urra o'simlik to'qima qismida lichinkalarga turar joy bo'lib xizmat qiluvchi shish oralig'i hosil bo'ladi. G'urralar shakli har xil bo'lib, har bir tur uchun o'ziga xos shaklda bo'ladi. Dub daraxtida rivojlanuvchi ba'zi tur g'urralarida tanin moddasi ko'p, g'urra yasovchilar o'simlikning ayrim qismini zararlaydi, lekin u qadar havfli emas. Parazit hasharotlar nafaqat oila, balki avlod orasida ham bir biridan keskin farqlanadi. Masalan, ayrim pardasimonqanotli parazitlar tuxum shakli ikkiqanotlilar tuxumi shakliga o'xshab ketadi.

Mikrotip tuxum bir muncha yirikroq (0,4-0,9 mm uzunlikda) bo'lib, uni mikropilasi tuxumning yelka qismida joylashib birmuncha pigmentlashgan. Mikrotipdagi tuxum ancha maydaroq (0,2-0,44 mm), uning mikropilasi tuxumning toraygan uch qismida joylashadi. Mikrotipdagi tuxumlarni urg'ochi xo'jayindan tashqarida, ya'ni o'simlik barglariga qo'yadi. Tuxum xo'jayin oziqlanishida yutib yuboriladi va lichinka xo'jayin tanasida rivojlanadi.

Noksimon tipdagi tuxum ikkiqanotlilarning kichikroq oilasi aktratseridlarda uchraydi. Rangi qoramtir, jigarrangdan qora ranggacha o'zgarib turadi. Ingichka uch qismida dumaloq qalpoqcha rivojlangan bo'lib, lichinka shu yerdan ochib chiqadi.

Nayzasimon tipdagi tuxum ixnevmonid, brakonid va ayrim xalsidlarga xos bo'lib, bu parazitlarning tuxum qo'ygichlari uzun, ular tuxumlarini xo'jayin tanasi ichiga yoki terisi ostiga botirib qo'yadi, ayrim hollarda xo'jayin tanasida tashqarida ham qo'yiladi. Hamma hollarda ham xo'jayin gallarda, kovaklarda va yo'l hosil qilib yashaydi. Poyachali tipdagi tuxumlar ixnevmonid, xalsid, proktotrupoid, sinipiodlar, katta oilalar orasida uchraydi. Ayrimda brakonid yoki ensirtidlarda poyacha kalta, yoki ayrim evpelmidlarda-uzun, shu bilan birga u tuxumning orqa tomoniga joylashadi, old qismida esa qisqa, ko'pincha buralma poyachasi bo'ladi.

Uzunchoq-ovalsimon tuxum tipi pardasimon qanotli parazitlar ko'pchilik oilalariga xos bo'lib, shuning uchun ham uni gimenopterstdli deyiladi. Bu ko'pincha ixnevmonidlarda uchraydi. Shu tipga ikkiqanotlilar oilalari vakillari

tuxumlarini ham kiritishadi: gallitsalar, vizildoq pashshalar, taxin pashshalari. Tuxumlarni katta-kichikligi va mikropilasi joylanishiga qarab ikkiga, ya'ni makro va mikrotiplarga bo'linadi. Ayrim ensirtidlarga xos va ko'pincha ensirtid mustaqil ajratiladigan aeroskonik plastinkali poyachali tipdagi tuxumlarning tuzilishi ayniqsa murakkabdir. Bu tipdagi tuxumda poyacha va tuxumning bir qismi orqali uzunasiga tuxum murtagi va lichinkasi butun rivojlanish davrida zarur nafas aeroskopik plastinka-valik o'tgan. Bu holda poyacha nafaqat parazit tuxumini xo'jayin tanasiga yopishtiribgina qolmay, vaholanki nafas olish uchun ham xizmat qiladi. Chunki uning uchi xo'jayin tana qoplamidan tashqariga chiqib turadi. Bunday tipdagi tuxumlar, jumladan, ensirtus, blastotriks, ooensirtis avlodlari vakillarida uchraydi. Shu oila boshqa avlodlari ayrim vakillari tuxumlarida aeroskopik plastinkalar bo'lmay, poyacha tuxumni faqat xo'jayin tanasiga yopishtirish uchun xizmat qiladi. Oyoqcha tutib turuvchi tipdagi tuxumlar, asosan xo'jayin tana qoplamini sirtira qo'yiladigan tuxumlarga xosdir. Bir xil hollarda oyoqcha tuxumning yon devorchasida hosil bo'ladi, masalan, ixnevmonid va evlofid oilalarga xos trifoninlarda, holbuki boshqalarda oyoqcha uzunchoq shaklda bo'lib tuxumning orqa qismida hosil bo'ladi, masalan, o'sha oilaga mansub evseratlar vakillarida. Bunday tipdagi tuxumlar gallitsalar va taxin pashshalar oilalariga xos ayrim ikkiqanotli parazitlarda ham uchraydi.

Yirtqichchalar (Reduviidae) oilasi. Asosan yirik (8-10 mm uzunlikda) turlardir. Boshi silindrik, sezilarli cho'zilgan, xartumi qisqa yo'g'on, kuchli egilgan. Oldingi yelkasi so'galchali bo'rtiqchalari bilan odatda yaxshi rivojlangan. Bu oila vakillari turli hasharotlar bilan oziqlanib, daraxtlarda, o'tloqlarda va tuproq betida yashaydi. O'rta Osiyoga ta'luqli turlardan *Rhinocaris trochantericus* Reut ni ko'rsatish mumkin. Bulardan tashqari Fedchenko yirtqichchasi (*Reduvius fedchenkianus* Oshanin.) va Bogdanov yirtqichchasi (*Stenolemus bogdanovi* Oshanin) tabiatan kamyob va lokal tarqalgan endemik turlar sifatida «O'zbekiston Qizil kitobi» ga kiritilgan.

4.2. Parazit hasharotlar lichinkalarining morfologik xususiyatlari.

Birinchi yoshdagi lichinka tiplari. Parazit hasharotlarning ikkinchi va keyingi yoshdagi lichinkalari ko'pchilik hollarda erkin yashovchi turlarga o'xshash chuvalchangsimon bo'ladi. Jumladan, parazit pardasimonqanotlilar lichinkalari silindr shayutda, yengil S shaklida bukilgan, oldinga va keyinga qarab konussimon toraygan. Odatda, kichkina boshi yengil bo'yalgan, mandibullari turli darajada taraqqiy etgan, oyoqlari bo'lmaydi.

Gipermetamarfoz (qo'shimcha to'liq o'zgarish) tipida rivojlanadigan turlar, birinchi yoshdagi lichinkalari bir muncha xilma-xil bo'ladi. Bu guruhga ko'pincha quyidagi lichinka tiplari: triungulinlar, planidiesimonlar, siklopsimonlar, puffakchasimonlar, dumlilar va ensirtoidlar kiradi. Birinchi ikki tipdagi lichinkalar asosan tashqi parazitlik qiluvchi, qolganlari esa ichki parazitlik qiluvchilarda uchraydi. Tashqi parazit lichinkalarning tanasi odatda sklerotizlangan, sezgir tukchalari yoki mo'ylablari, triungulinlarda esa og'iz apparati va ko'rish organlari taraqqiy etgan.

Triungulin tipdagi lichinkalar, yoki triungulinlarda yaxshi rivojlangan jag'lari bo'lgan prognatik tipdagi boshi, uch juft ko'krak oyoqlari va dumsimon o'simtali bo'ladi. Bunday lichinkalar nihoyatda harakatchan va faol ravishda o'z xo'jayinlarini izlaydi (masalan, aleoxara stafilin qo'ng'izining birinchi yoshdagi lichinkalari) yoki gullarda turib ayrim yumshoq tanli qo'ng'izlar lichinkalariga o'xshash, gulga qo'ngan asalari tanasiga yopishib olib, asalari ularni bilmagan holda o'z uyasiga olib keladi.

Planidiesimon lichinkalar yoki planidielar, oldingilaridan tanasining biroz yassilangani, tana orqa qismining torayganligi bilan farq qiladi. Ular tanasining yelka qismi kuchli sklerotizlangan. Tanasining qorin tomonida esa, tikancha yoki tikanchalarga o'xshash o'simtalar rivojlangan bo'lib, ular harakatlanish uchun xizmat qiladi. Tanasining oxirida xo'jayin tanasiga yopishish uchun zarur bo'lgan ikki juft qilchasi yoki to'garagi bo'ladi. Planidielar xalsidlar katta oilasi, perilampid va evxariid oilalari vakillari hamda taxinlar, vizildoq va boshqa parazit ikkiqanotlilar orasida uchrab, ular tuxumlarini yoki tirik lichinkalarini

xo‘jayin tanasidan tashqarida qo‘yadilar. Bunday lichinkalar xo‘jayinlarini faol izlab yoki ularni kelishini poylaydi.

Siklopsimon lichinkalar tanasi yengil sklerotizlangan, bo‘g‘imlar soni qisqargan, ko‘pincha o‘roqsimon yuqori jag‘li, yirik sharsimon boshi, tanasi oxirida paxmoqsimon tukli ikki juft o‘simtalari bo‘ladi. Bunday tipdagi lichinkalar platigastridlar oilasi vakillarida qayd qilingan.

Pufakchasimon lichinkalar. Tanasi silindrsimon, bo‘g‘imlari aniq ifodalangan, tananing oxirida pufakchasimon yirik o‘simtali lichinkalardir. Pufak-bu orqa ichakning chiqib turgan dumi bo‘lib, keyinchalik tana ichiga so‘rilib, oxirgi ichakni hosil qiladi. Pufakchasimon lichinkalar brakonidlarga xos bo‘lib, nafaqat birinchi yoshdagi va hattoki oxirgilarida ham kuzatiladi; saratonlar va konopidlar qornida parazitlik qiluvchi boshqa ayrim ixnevmonid, ensirtidlar va ikkiqanotlilarda (pipunkulid oilasi) kuzatilgan. Bundan tashqari bu tipdagi lichinkalar nayzali yirik pardasimonqanotlilar va ayrim chigirtkalar tanasida ham rivojlanadi. Ikkiqanotlilar lichinkalarining dum pufakchalari ikki kurakchali bo‘ladi. Dumli lichinkaning tanasi oxirida uzun dumsimon o‘simtasi bo‘lib, ular ayrimda tepaga qarab ikkilangan. Bu tipdagi lichinkalar ixnevmonid, brakonid, afelinid va pardasimonqanotlilarning boshqa oilalari orasida keng tarqalgan bo‘lib, ichki parazitlar hisoblanadi. Bu dumsimon o‘simtaning vazifasi tuxum qobig‘ini ochib chiqish, gemolimfadan oziqa moddalarini yutish, lichinka tanasini bir me‘yorda saqlab turish bo‘lib, ularning odatda yirik boshlari bo‘ladi. Kriptoxetid lichinkalarida bu o‘simta gaz almashinuvi vazifasini bajaradi.

Ensirtoid lichinkalar. Bu lichinkalar ham poyasimon tuxum tipdagi aeroskopik plastinkasi bo‘lgan, ensirtidlar oilasi vakillariga xosdir. Tuxumning poyachalari nafaqat xo‘jayin qoplamiga yopishtiriladi, hattoki undan tashqariga chiqib turadi. Xo‘jayin ichidagi parazit tuxumi qoldiqlari lichinka anal teshigini qoplaydi.

Ko‘pgina tashqi parazitlarning birinchi yoshdagi lichinkalari keyingi yoshlaridagidan katta farq qilmaydi. Ammo ayrim pardasimonqanotlilar guruhi lichinkalarining katta yoshlarida mavjud bo‘lgan nafas teshikchalarining soni

to'rttadan to'qqiz juftgacha ortadi.

Ichki parazitlar birinchi yoshdagi lichinkalari esa keyingilaridan keskin farqlanadi va ular yoshlarining almashinuvida bir muncha eezilarli o'zgarishlar sodir bo'ladi. Nisbatan yirik bosh va o'roqsimon yuqori jag'lar lichinkalar birinchi tullanishdan keyin yo'qoladi. Dumli tip lichinkalarining dumi keyingi yoshlarida yo'qoladi yoki qisqaradi. Puffakchasimon lichinkalar dum puffagi aksincha lichinka oxirgi yoshlarigacha tana ichiga tortilgan sari yaqqol ko'rinadi. Sinipoid katta oilasi ayrim vakillarida kichik yoshdagi lichinkalar qorin bo'g'imlarida juft go'shtli o'simtalar bo'ladi. Nafas olish teshikchalari va traxeyalari sistemasi rivojlanishida ham katta o'zgarishlar ro'y beradi. Ichki parazit pardasimonqanotlilarda birinchi yosh lichinkalarining nafas olish sistemasi odatda apneystik (nafas olish teshikchalari bo'lmaydi), kamdan-kam hollarda metoneystik (tana oxirgi bo'g'imlaridan birida bir juft nafas olish teshikchalari bo'ladi), vaholanki shu turlar oxirgi yoshdagi lichinkalarida nafas olish sistemasi peripneystik (ko'kragida bir juft va qornida 7-8 juft nafas olish teshikchalari) yoki golopneystik (ko'kragida ikki juft va qornida 8 juft) tipda bo'ladi.

Tashqi parazit hasharotlar lichinkasida, odatda atmosfera havosi nafas olish teshikchalari orqali traxeyalarga o'tadi. Suyuq muhitga botgan ichki parazit lichinkalarining, ayniqsa ular birinchi yoshida, nafas olishi bir muncha turli-tuman bo'ladi. Ular xo'jayin gemolimfasidagi erigan kisloroddan yoki atmosfera havosidan foydalanishi mumkin. Xo'jayin gemolimfasidagi erigan kisloroddan lichinka teri orqali yoki maxsus o'simtalar orqali nafas olishda foydalanadi. Teri orqali nafas olish keng tarqalgan. Masalan, birinchi yoshdagi dumli lichinkalarning nafas olishi. Puffakchasimon lichinkalarda teri orqali nafas olishdan tashqari, xo'jayin gemolimfasidagi kislorod intensiv ravishda dum puffagi orqali amalga oshiriladi, Kriptoxetid pashshalar lichinkalarining ikkilangan dum o'simtalar orqali gaz almashinuvi amalga oshirilib, ular o'z navbatida jabra traxeyalari singari harakat qiladi.

Ensirtoid tipdagi ichki parazit lichinkalarning atmosfera xavosi orqali nafas

olishi ma'lum. Xo'jayin tanasidan chiqib turgan poyacha uchi orqali havo aeroskopik plastinkalar orqali tuxum ichiga o'tadi. Tuxumdan chiqqan bunday tipdagi lichinkalar metapneystikka xosdir. Tuxum qobig'larining qoldiqlari lichinka anal teshigini qoplab, nafas olish teshikchasi aeroskopik plastinka orqali tashqaridan atmosfera havosini oladi. Ensirtoid lichinkalar keyingi yoshlarida o'z aloqalarini tuxumlar orqali saqlab, ammo oxirgi yoshdagi lichinka peripneystik tipda bo'lib, ya'ni odatda xalsidlar uchun xos lichinka ko'kragida 1-2 juft va qorin qismida etti juftgacha nafas olish teshikchalari bo'ladi. Rivojlanish oxirida ko'pchilik lichinkalar kapsulalardan chiqib, xo'jayin tanasi qoldiqlarini iste'mol qiladi. Bunday xususiyatdagi nafas olish ikkiqanotlilar turkumining taxinlar, nemestrenidlar va ayrim sarkofagidlar oilalariga xosdir. Xo'jayin tanasi ichida erkin yashovchi ayrim taxin va sarkofagidlar lichinkalari uning mayda traxeyalarini keyingi qattiq nafas olish teshikchalari yordamida shikastlagan joyidan hosil bo'lgan puffakchalar havosidan foydalanadi. Bunday turlarning nafas olish teshikchalari qoramtir shakldagi o'simtalardan iborat bo'lib, unda ko'p sonli nafas olish so'rg'ichchalari joylashgan.

G'umbaklanish joyi. Yirtqich hasharotlar lichinkalari odatda, oziqaga yaqin joylarda g'umbakka aylanib, shunga ko'ra g'umbaklanish butun bir oila va ayrimda to'liq turkum uchun ham ma'lum bir xususiyatga ega bo'ladi. To'rqanotlilar turkumining ko'pchilik vakillari g'umbaklanishdan oldin bargning orqa qismida, daraxt po'stloqlari yoriqparida va boshqa berk joylarda ipaksimon pillacha to'qiydi. Yirtqich gallitsalar lichinkalari ham pillacha to'qib, ko'pincha ularga tuproq zarrachalari yopishgan bo'ladi. Ko'pchilik parazit hasharotlar lichinkalari xo'jayin qoldiqlari ichida g'umbakka aylanadi. Masalan, oziqlanishni tugatgan afidius lichinkasi g'umbaklanishgdan oldin o'simlikka yopishgan xo'jayin tanasining pastki qismlarini kemiradi va ipaksimon pilla o'raydi. Tez qotadigan ipak, o'simlik shirasi tana qoldiqtarini o'simlik to'qimasiga yopishtiradi, natijada parazit g'umbagi bo'lgan mo'miyo o'simlikda yaxshi ushlanib turadi. Konlishira tanasida yaltirab turgan suyuqlik bilan ichida afelinus g'umbagi bo'lgan mo'miyoni olma novdalariga mustaxkam yopishtiradi.

Bunday holat shira parazitlarini oson yig'ishga va tarqatishga imkon beradi. Ko'pincha g'umbaklanish xo'jayin pillasi yoki pupariyasi ichida hamda xo'jayin hosil qilgan barg kovaklari yoki uning yo'llarida amalga oshirilib, ammo bunda ko'pchilik parazitlar bu joylarda pilla hosil qilmaydi. Boshqa pardasimonqanotli parazitlar tashqarida, odatda murda xo'jayinga yopishgan holda yoki uning yaqinida g'umbakka aylanadi. Bunday g'umbaklanish xo'jayin tanasi ichida to'liq rivojlanishini tugatib, uning tanasini tark etgan hamda tashqi parazit turlariga xos xususiyatdir. Bunday hollarda lichinkalar g'umbaklanishdan oldin pillachalar yasaydi. Pillachalarning o'lchami, shakli va rangi aniq ajratiladigan bo'lganligi tufayli, ulardan diagnostika sifatida ham foydalanish mumkin. Ko'pchilik hollarda parazitlar qishlovchi va qishlamaydigan zotlari uchun turli tipdagi pillachalar o'raydi. Masalan, ixnevmonid (*Sphecophaga burra* Cres.) lichinkalari yozgi avlodlarida nozik oq pillachalar o'rasa, qishlovchi diapuzaga kirganlarida esa, pilla qalin va qo'ng'ir rangda bo'ladi.

Pardasimonqanotlilar lichinkalari o'rta va orqa ichaklari g'umbak oldi fazasida ulanadi, bu o'z navbatida ekskrementlar-mekoniyaasidan qutilish imkonini beradi. Qo'yilgan mekoniya joyi va shakliga qarab, ayrim guruh parazitlar diagnostikasida foydalaniladi. Xo'jayin kutikulasi ostidagi o'rgimchak iplaridan to'qilgan ikki qavatli yupqa kapsula ichida g'umbakka aylangan brakonid (*Peleoystoma harrisinae* Ash.) mekoniyalarini pillacha ikki devori orasiga ajratadi.

4.3. Agrotsenozlar zararkunanda turlariga qarshi kurashishdagi tekinho'r hasharotlarning ahamiyati

O'simlik shiralarining entomofaglari.

Gallitsa afidimiza - *Aphidoletes aphidimyza* Rand (*Diptera* turkumi, Cecidomyiidae oilasi) o'lchami 1,8-2,2 mm bo'lgan kulrang-qo'ng'ir tusdagi pashshachadir. Mo'ylablari 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. Lichinkalari chuvalchangsimon tipda, duksimon shaklda, oyoqsiz. Rangi och sariqdan, zangori, och qo'ng'irgacha o'zgarib turadi. Oxirgi yoshdagi lichinkalarining o'lchami 2-3 mm atrofida.

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 yetgan 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 kechqurun harorat pasayishi bilan yana faollashadi.

Yirtqich gallitsa gigrofil, ya'ni namsevar hasharot hisoblanadi. Embrional rivojlanishi uchun havoning optimal namligi 80- 90% bo'lishi kerak. Namlik 45-48% ga qadar pasayganda 20-25 soatda embrion to'liq 100 % nobud bo'ladi. Optimal sharoitda (80-90% namlik va 25°C haroratda) pashshaning bir avlodi to'liq rivojlanishi 17-20 kunda tugallanadi.

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 issiqxonalar darchalari orqali ichkariga kirib, o'simlik shiralari koloniyalari va hattoki yakka holdagi o'simlik shiralari orasiga ham tuxum qo'yadi. Gallitsa yirtqich lichinkalari-oligofag hisoblanib, K. Garris ma'lumotlariga ko'ra, 61 turdagi shiralar, ayniqsa yashil va kulrang olma, poliz, dukkak, no'xot, karam va boshqa turdagi shiralar bilan oziqlanishni xush ko'radi.



Lichinkasi.

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 qalinligiga 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.

O'zbekistonda enkarziya avlodiga mansub mahalliy tur ayniqsa e'tiborga loyiq. Bahor kelishi bilan qishlovdan chiqqan mahalliy enkarziya, avvalo yovvoyi o'simliklardagi oqqanot lichinkalarini, aprel, may oylaridan boshlab esa pomidor va shunga o'xshash ekinlardagi oqqanot lichinkalarini zararlaydi. Tabiatda enkarziya avgust, sentyabr oylarida eng ko'p yig'iladi va oqqanotni 40-45% gacha zararlaydi. Ammo bu ko'rsatgich faqat yozning oxiriga borib kuzatiladi. Bu vaqtgacha oqqanot hosilning anchagina qismini nobud qilib ulguradi. Shni hisobga olgan holda, enkarziyadan yuqori samara olish maqsadida uni issiqxonalarda ko'paytiriladi.

Enkarziyani ko'paytirish uchun oziqa ekini sifatida tamaki, baqlajon,

pomidor kabi o'simliklardan foydalanish mumkin. Issiqxonalarda enkarziya tamakidagi oqqanotda, ochiq dalalarda esa pomidor va baqlajondagi zararkunandada ko'proq rivojlanadi. Enkarziyani ko'plab yetishtirishda bosqichli ko'paytirish usuli samarali hisoblanadi. Dastlab tamaki ko'chatlari o'tqaziladi. O'simlik o'zini tutib 5 ta chinbarg hosil qilgandan so'ng, oqqanot bilan zararlantiriladi. Oqqanot yetuk zotlari o'simlikning pastki barglariga to'planib, tuxum qo'ya boshlaydi. Oradan bir hafta o'tgach, barglarda lichinkalar paydo bo'lishi bilan enkarziya bilan zararlantiriladi. Bu vaqtga kelib, har bir tamaki bargida 1000-2000 tagacha birinchi yoshdagi oqqanot lichinkalari yig'iladi. Lichinkalarni enkarziya bilan zararlash enkarziya g'umbagi bo'lgan barglarning o'simlik shoxi orasiga qo'yib chiqish bilan amalga oshiriladi. Bu vaqtga kelib, oqqanotning birinchi yoshdagi lichinkalari rivojlanib, ikkinchi yoshga o'tgan bo'ladi. Enkarziyani odatda soniga ko'ra, 1:5 nisbatda tarqatiladi. Oqqanot lichinkalarida 7-8 kun ichida enkarziyaning g'umbagi hosil bo'ladi. Bunday g'umbaklarning tamaki bargida hosil bo'lishi 70% ga yetganda enkarziyani yig'ishtirib olishga kirishiladi.

Enkarziyani bu usulda ko'paytirish uchun harorat 27° C va kun uzunligi 15-16 soat bo'lishi kerak. Yig'ishtirib olingan tamaki bargidagi enkarziya g'umbaklarini ajratishda «malyutka» kir yuvish mashinasidan foydalanish mumkin. Bunda mashinaga oldin iliq suv quyiladi va 15-20 dona o'rtacha kattalikdagi tamaki bargi mayda bo'laklarga kesib solinadi. Qopqog'ini yopib, 2-minut aylantiriladi. So'ng mashinani to'xtatib, barglar olib tashlanadi. Bunday barglardan ajratilgan enkarziya g'umbakchalari suv betida qalqiydi. Zararlangan oqqanot lichinkalari esa suv tagiga cho'kib qoladi. Mashina devorlariga yopishib qolgan va mashina tagiga cho'kib ketgan g'umbaklar sovuq suv bilan yuvilib, elakda tutib qolinadi. Issiqxonalarda ko'chatlar uchun ajratilgan bo'limlarda, tamaki bir-biridan 40-50 kun farqi bilan ekiladi. Natijada enkarziyani uzluksiz yetishtirish imkoni yaratiladi.

Yoz oylarida enkarziyani ko'paytirish uchun oqqanot oziqa o'simligi ko'chatini o'tqazishdan, uni yig'ishtirib olgunga qadar 65-80 kun kerak bo'ladi.

Kuz va qish oylarida bu muddat bir oz cho‘zilib, 75-95 kunga yetadi. Bu usulni qo‘llash tufayli har bir 1 m² maydonchadan 200 mingga enkarziya yetishtirish mumkin (Kimsanboev va boshq, 1999).

Ixnevmonid (*Ichneumonidae*) lar oilasi. O‘rtacha o‘lchamdagi hasharotlar (10-25 mm uzunlikda) bo‘lib, parazit pardasimonqanotlilar orasida eng yirigi hisoblanadi. Mo‘ylablari uzun, 18 bo‘g‘imli, ko‘pincha ipsimon, ayrimda esa tirsaksimon. Mo‘ylablari oxiri bir qancha turlarda ko‘pincha spiralsimon buralgan. Ikki juft qanotlari bo‘lib, ayrimda ular qisqargan, qanotsiz shakllari ham uchraydi, ayniqsa u urg‘ochilar orasida kuzatiladi. Oldingi qanotlari ikkita berk, medial katakchalari va ikkita orqaga qaytgan, ko‘ndalang tomirlardan iborat (20 rasm, 1). Qalqonchalarda tukchalar bo‘lmaydi. Ikkinchi va uchinchi bo‘g‘imlar harakatchan joylashgan. Urg‘ochilarida uzun taraqqiy etgan tuxum qo‘ygichi bo‘lib, qisqargan qismi- poyacha va oxirgi kengaygan qismi og‘iz deyiladi.

Ixnevmonidlar 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 yetgan 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, *Ichneumon sarcitorius* L., *Netelia fuscicornis* Thoms., *Hyposoter digymator* Thunb. lar hisoblanadi.

Brakonidlar (*Braconidae*) oilasi. Ixnevmonidlarga nisbatan bir muncha mayda (5-15 mm uzunlikda) hasharotlardir. Oldingi qanotlarida faqat birinchi tomiri orqaga qaytgan bo‘lib, ikkinchisi bo‘lmaydi. Qornining birinchi uch bo‘g‘imi qisqa, ayrimda, birinchi bo‘g‘imi bir muncha uzun. Ikkinchi, uchinchi bo‘g‘imlar harakatsiz qo‘shilgan. Oila ichki va tashqi parazitlari, ixnevmonidlarga nisbatan kam bo‘lmagan turlarini birlashtiradi. Tashqi parazitlik

yashirin hayot kechirib yashovchi (po'stloqpar 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 turlarga xos xususiyatdir. Tashqi parazitlar xo'jayin tanasiga tuxum qo'yishidan oldin dastlab uni falajlaydi. Bunda xo'jayin turiga qarab, falajlanish vaqtinchalik yoki doimiy bo'ladi. 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 yetgan zotlari ichida ham yashaydi. Voyaga yetgan brakonidlar gul nektari yoki so'ruvchi hasharotlar chiqiti hisobiga oziqlanadi. Ko'pchilik tashqi parazitlar, dastlab falajlangan xo'jayin gemolimfasi bilan oziqlanadi. Gemolimfa parazit nayzasi sanchilgan joydan ajralib chiqadi. Odatda o'simlik to'qimalari orasida yashirin hayot kechirayotgan xo'jayin tanasidan ajralib chiqqan gemolimfani urg'ochi alohida ajratgichlaridan hosil qilgan naycha orqali so'radi.

Ko'pchilik brakonidlarning jinsiy mahsuldorligi juda yuqori bo'lib, 1000 dan oshiq tuxum qo'yadi. Masalan, oq kapalak apantelesi (*Apanteles glomeratus* L.) 2000 dona, bir qo'yishda esa 1 tadan 75 donagacha tuxum qo'yishi mumkin. Brakonidlar polivoltindirlar, ya'ni mavsumda bir necha marta avlod berib rivojlanadi. Ayrim tashqi parazitlarning to'liq rivojlanishi 10 kun atrofida bo'ladi, ichki parazitlarning rivojlanish muddati xo'jayin rivojlanish fazalarining oxirlashuvi tezligiga, ko'pincha esa lichinka oxirgi yoshga yetishiga bog'liqdir. Brakonidlar orasida zararli hasharotlarning ko'pgina parazitlari uchraydi. *Apanteles tibialis* Curt., *Rogas dimidiatus* Spin g'alla ekinlari zararkunandalaridan hisoblangan kuzgi tunlam qurtlari va boshqa tunlamlar qurtlari paraziti hisoblanadi.

Afidiidlar yoki o'simlik shiralari yaydoqchi (*Aphidiidae*)lari oilasi. Tashqi ko'rinishidan brakonidlarga o'xshab ketadi. Ulardan tana o'lchamining maydaligi (uzunligi 5 mm dan kam), dastlabki qorin uch bo'g'imlarining cho'ziqligi, ikkinchi, uchinchi bo'g'imlar hararkatchan joylashganligi va qanotlar

tomirlarining soddalanishligi bilan farqlanadi. Bu o'simlik shiralarining keng tarqalgan ichki parazitlaridir. Afidius avlodining oddiy keng tarqalgan vakillari sifatida *Apidius ervi* Hal., *Praon dorsale* Hal., *P. volucre* Hal., *Lysiphlebus fabarum* March., *Diaeretiella rapae* Intosch. larni ko'rsatish mumkin.

Afelinidlar (*Aphelinidae*) oilasi. Mayda hasharotlar, odatda uzunligi 2 mm atrofida, sariq, qo'ng'ir, kamdan-kam qora rangli. Tanasi qisqa va nisbatan keng, kuchsiz xitinlashgan. Mo'yblari tirsakli to'g'nog'ichsimon, 4-9 bo'g'imli. Oldingi yelkasi qisqa, barmoqlari 4-5 bo'g'imli. O'rta oyoqlari shporalari uzun bo'lib, sakrashga yordam beradi. Qornining asosi keng, poyachasiz. Ko'pchilik vakillari qalqondorlar, o'simlik shiralari va oqqanotlarning ichki parazitlaridir.

Tashqi parazitlari hamda qalqondorlar tuxumlari bilan oziqdanuvchi (afigislar) yirtqichlari ham ma'lum. Afelinid ko'pchilik turlarining erkaklari ikkilamchi parazit sifatida shu tur urg'ochilarida va boshqa hasharotlarda ikkilamchi parazitlik qiladi. Ularni kapalaklar tuxumlarida ham parazitlik qilishlari ma'lum. Voyaga yetgan hasharot zotlari yomon uchadi, o'z xo'jayinlari shirin chiqtlari, tuxum qo'yishda yaralangan tanadan oqib chiqqan gemolimfa bilan oziqlanadi. Ayrim tur urg'ochilari, uchib chiqqan zahotiyoq deyarli yoki mutlaqo oziqlanmasdan tuxum qo'yishga kirishadi. Ular 200-300 dona atrofida tuxum qo'yadi.

Samarali entomofag turlar sifatida qonli shiraning ixtisoslashgan ichki paraziti- afelinus (*Aphelinus mali* Hald.), kaliforniya qalqondorining (*Prospaltella perniciosi* Town.) ichki parazitlarini, shu zararkunandaning tashqi paraziti-qisqa xoshiyali afitis (*Aphytis proclia* Wlk.), jigarrang qalqondorning tillarang afitis (*A. chrysomphali* Mers.) tashqi paraziti va issiqxona oqqanotining ichki paraziti- enkarziya (*Encarsia formosa* Gah.) va boshqalarni ko'rsatish mumkin.

Trixogrammma mayda pardasimonqanotli (*Hymenoptera* turkumi, *Trichogrammatidae* oilasi) hasharot bo'lib, rangi sariq, qo'ng'ir yoki qora, tana o'lchami 0,35-0,9 mm keladi. Oyoq panjalari 3 bo'g'imli, urg'ochisining mo'ylabi 5 bo'g'imli. Oldingi qanotlari keng, pardasimon, chetlari qisqa hoshiyali. Qorni keng, yuqori qismi yumaloq. Erkaklarining mo'yblari 3 bo'g'imli.

Trixogrammaning urg'ochisi xo'jayin qo'ygan tuxumlarni ularning hidiga qarab izlaydi. Amerika olimlarining tadqiqotlarida tasdiqlanishicha, tunlamlar tuxum qo'yish paytida, o'simliklarda tunlam kapalaklari qanotlaridan qoldirilgan tangachalar yoki qorin qismidan tushirilib qoldirilgan tukchalar ham trixogrammani o'ziga jalb qiladi. Tuxumxo'r urg'ochisi xo'jayin tuxumini izlab topgach, uning ichiga tuxum qo'ygichi orqali bir yoki bir necha tuxum qo'yadi. Trixogramma lichinkasi xo'jayin tuxumining ichki qismi hisobiga oziqlanib rivojlanadi. Xo'jayin tuxumi ichida trixogramma rivojlanish davrida lichinkalik 3 stadiyasini o'taydi va trixogramma lichinkasi uchinchi oxirgi yoshiga yetguniga qadar xo'jayin tuxumi qoraya boshlaydi. Lichinka o'z rivojlanishini tugatgach, shu yerda ya'ni tuxum ichida g'umbakka aylanadi. G'umbakdan chiqqan yetuk zotlar xo'jayin tuxumi po'stini yorib, jinsiy yetilgan(urg'ochilari tuxumdonlarida to'liq tuxum hosil bo'ladi) holda uchib chiqadi va erkak zotlar bilan jinsiy qo'shilgach, darhol tuxum qo'yish uchun xo'jayin tuxumlarini izlay boshlaydi.

Fanda trixogrammaning 100 dan ortiq turi va tur ichidagi formalari mavjud, O'zbekistonda hududida hozirgi vaqtda trixogrammaning 15 turi mavjud. Shular orasida qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunandalari uchun eng ko'p xavf yaratadigan 5turi ajratib olinib ularning biologik xususiyatlarichuqur o'rganildi. Bular 1. *Trichogramma pinto* Voegele.; 2. *Tr.principium* Sug.et Sor.; 3. *Tr. Elegantum* Sor.; 4. *Tr. evanescens* Westw.; 5. *Tr. Sugonjaevi* Sor.-lardir. Bu turlar orasida *Trichogramma pinto* *Tr.principium* va *Tr. evanescens* tabiiy biologik ko'rsatkichlari bir-birlariga yaqin tursada, ammo genetaliyalarining tuzilishi jihatidan bir-biridan farqlanadi. Trixogramma hammaxo'r hasharot bo'lib, 70 turdagi zararkunandalar tuxumlarida parazitlik qiladi. Kompleks tunlamlarga qarshi shudgorlarda, g'alla, texnika va sabzavot ekinlarida evproktidis (*T. Euproctidis*) va oddiy (*T. Evanescens*) turlarini qo'llash yuqori natija beradi. Ikkala tur ham o't-o'lanli muhitda yashashga moslashgan, evproktidis trixogrammasi 18-30° S harorat va 65-95% havo namligi rivojlanib, 23-25° S havo harorati va 60-80% havo namligi uning uchun optimal sharoit hisoblanadi.

Kuzgi va boshqa tuproq ostidan o'simlikni zararlaydigan tunlamlar tuxumlariga qarshi trixogramma mavsumiy tarqatiladi. Bunda kuzgi tunlam tuxumlariga qarshi dalaga ikki muddatda: tuxum qo'yish boshlanishida gektariga 20 mingga va tunlam kapalagi ommaviy tuxum qo'ya boshlaganda, 50 ming dona trixogramma tarqatish, ehtiyoj tug'ilganda esa, uchinchi marta qo'shimcha yana gektariga 30 ming dona hisobidan trixogramma tarqatish zarurdir.

Qurt va g'umbak parazitlari. Trixogrammadan tashqari kuzgi tunlam qurt va g'umbaklari va h.k. hisobiga 95 turdagi tabiiy kushandalar oziqlanadi. Bulardan ayniqsa, Makrotsentrus - *Macrocentrus collaris* Spin. kuzgi va boshqa tuproq ostidan zararlaydigan tunlamlar II-VI yoshdagi qurtlarni zararlab, parazitlik qiladi. Makrotsentrus poliembrional (bitta tuxumda 10 ta dan 60 tagacha embrion) rivojlanish xususiyatiga ega. Parazitning katta yoshdagi lichinkasi kuzgi tunlam V-VI yoshdagi qurtlari ichida qishlaydi.

Bezalgan evtaniakra *Eutanyacra picta* Schrnk (*Amblyteles vadatorius* III) va ixneumon- *Ichneumon Sarcitourus* (*Hymenoptera* turkumi, *Ichneumonidae* oilasi) kuzgi tunlamdan tashqari oddiy va kulrang g'alla va g'o'za tunlamida ham parazitlik qiladi. Bu parazitlar keng tarqalgan bo'lib, tunlam qurtlarida kichik yoshdagi lichinkalik fazasida qishlaydi va bahorda xo'jayin g'umbagida o'z rivojlanishini tugallaydi. Kuzgi tunlam qurtlarining zararlanish darajasi 7-12% ni tashkil qiladi.

Platigaster-Platygaster hiemalis Forb (*Hymenoptera* turkumi, *Platygastridae* oilasi), gessen pashshasi pupariysi ichida, katta yoshdagi lichinkalik fazasida qishlaydi. Voyaga yetgan parazit gessen pashshasi ikkinchi ommaviy tuxum qo'yish davrida uchib chiqadi va urg'ochilari urug'lanishi bilanoq qo'shimcha oziqlanmasdan ham tuxum qo'yishga kirishadi. Parazit xo'jayin tuxum va yangi tug'ilgan lichinkalariga o'rnashib oladi. Parazit urg'ochisi 3 ming donaga qadar tuxum qo'yadi. Ayrim hollarda parazitning poliembrioniya ko'payishi ham kuzatiladi. Parazit xo'jayini necha avlod bersa, platigaster ham shuncha nasl berib ko'payadi (56 rasm). Gessen pashshasini parazit 3,6 dan 53,2

% gacha zararlashi kuzatilgan. Shuningdek trixatsis paraziti ham zararkunandani 15-20% gacha kamaytirib turishi aniqlangan.

Shved pashshasi entomofaglari. Shved pashshasida 19 turdagi pardasimonqanotli hasharotlar parazitlik qilib, ular orasida trixomalus, roptromerus, xorebus va boshqalar muhim ahamiyat kasb etadi.

Taroqsimon trixomalus - *Trichomalus cristatus* Foerst. (*Hymenoptera* turumi, *Platygastridae* oilasi). Parazitning lichinkasi shved pashshasi lichinkasi ichida qishlaydi va bahorda o'z rivojlanishini yakunlaydi. Urg'ochi tuxum qismi shakllangan holda uchib chiqadi va erkagi tomonidan urug'lantirgandan keyin, tuxum qo'yishga kirishadi. Urug'lantirilmagan tuxumlardan faqat erkak hasharot rivojlanadi. Voyaga yetgan hasharot qo'shimcha oziqlanmasa 1-3 kun orasida nobud bo'ladi. Bitta lichinka tanasiga parazit 20 donagacha tuxum qo'yishi mumkin, lekin bitta lichinka tanasida faqat parazitning bir lichinkasi rivojlana oladi. Bir mavsumda parazit 2-3 avlod berib rivojlanadi.

Trixomalusdan tashqari shved pashshalarida roptromeris-*Rhoptromeris heptoma* Htg. (*Hymenoptera* turkumi, *Eucoliidae* oilasi), qo'ng'ir oyoq spalangiya - *Spalangia fuscipes* Nees (*Hymenoptera* turkumi, *Pteromalidae* oilasi) va boshqa pardasimonqanotlilar parazitlik qiladi.

Zararli xasvaga qarshi kurashda tuxumxo'r telenomuslarning ahamiyati kattadir. Shuning uchun ularning rivojlanishi uchun kuzda dala atrofida to'p-to'ppoxol qoldirib sharoit yaratilishi kerak. Zararli xasvaning tabiiy kushandalari ommaviy ko'paygan yillari ko'pchilik maydonlarda, zararkunandaga qarshi kimyoviy kurash chorasidan ham voz kechish mumkin.

4.4. Bob bo'yicha xulosa.

- Gallitsa yirtqich lichinkalari-oligofag hisoblanib, asosan shiralar, ayniqsa yashil olma, poliz, dukkak, no'xot, karam va boshqa turdagi shiralar bilan oziqlanishni xush ko'radi.

- Ixnevmonidlar yirik oilani tashkil etib, ko'pgina zararkunanda hasharotlarning tashqi (ekto) va ichki (endo) parazitlarini o'ziga birlashtirgan.

Ularining lichinkalari hasharotlarning tuxumida, lichinkalarida va g'umbaklarida parazitlik qiladi. Tunlamlarning keng tarqalgan parazitlari sifatida *Barylypa amabilis* Tosquinet, *Icheumon sarcitorius* L, *Netelia fuscicornis* Thoms., *Hyposotor digymator* Thunb. lar hisoblanadi.

- Brakonidlar orasida zararli hasharotlarning ko'pgina parazitlari uchraydi. *Apanteles tibialis* Curt., *Rogas dimidiatus* Spin g'alla ekinlari zararkunandalaridan hisoblangan kuzgi tunlam qurtlari va boshqa tunlamlar qurtlari paraziti hisoblanadi.

- Afidiidlar yoki o'simlik shiralari yaydoqchi (*Aphidiidae*)lari o'simlik shiralarining keng tarqalgan ichki parazitlaridir. Afidius avlodining keng tarqalgan vakillari sifatida *Apidius ervi* Hal., *Praon dorsale* Hal., *P. volucre* Hal., *Lysiphlebus* larni ta'kidlash mumkin.

V BOB. G'ALLA EKINLARI ZARARKUNANDALARIGA QARSHI ZAMONAVIY KURASH CHORA-TADBIRLARI

G'alla ekinlari zararkunandalariga qarshi kurash maqsadida yerlarni yaxshilab shudgorlash, almashlab ekishni joriy etish, biologik kurash va zarur hollarda kimyoviy vositalardan foydalanish talab etiladi.

5.1. G'alla ekinlari so'ruvchi zararkunandalariga qarshi kurash

G'alladoshlar shiralarini kamaytirishda o'z vaqtida amalga oshirish zarur bo'lgan har xil chora-tadbirlar muhim ahamiyatga ega. Shulardan biri agrotexnika chora-tadbirlari hisoblanadi. Boshqali ekinlar ekiladigan yerlar sifatli qilib chuqur shudgorlansa, qishlovchi shiralar yo'qoladi. Mineral va mahalliy o'g'itlar berish zararkunandalarning zararlash darajasini pasaytiradi. Kuzgi va bahorgi donli ekinlarni ekish muddatlariga qat'iy amal qilish hosilni saqlab qolishga yordam beradi.

Zararli xasva bir yilda bir marta nasl beradi. Xasva dala ekinlarining asosiy zararkunandalaridan biri hisoblanadi. Unga qarshi kurashdagi usullardan biri erta kuzda yoki qish vaqtida qishlaydigan joylarini aniqlab, qurib qolgan begona o'tlarni yo'q qilib tashlashdan iborat.

Kimyoviy kurashda quyidagi pestitsidlardan foydalanish mumkin Buldok 2.5% em.k., 0.5l/ga; karate 5% em.k., 0,15 l/ga; detsis 2,5% em.k., 0,25 l/ga; kinmiks 5% em.k., 0,2 l/ga; sumi-alfa 5% em.k., 0,2- 0,25 l/ga; sumi-alfa 20% em.k., 0,07 l/ga; sumition 50% em.k., 0,6-1,0 l/ga; sipi 25% em.k., 0,2 l/ga; syeraks 25% em.k., 0,2 l/ga. Ushbu preparatlar o'simliklar vegetatsiyasi davrida 2 marta purkaladi.

Oq jo'huri tripsiga qarshi kurashda zararkunandaning makoni bo'lgan g'umayning o'sishiga yo'l qo'ymay, zararkunanda tushgan ekinlarga anabazin, nikotin va geksaxloran dorilarini sepib turishni tavsiya etish mumkin.

Puch gul tripsiga qarshi kurashda yerni kuzda shudgorlash, dalada va dala tevaragida paydo bo'lgan begona o'tlarni muntazam ravishda yo'qotib turish, dala yaqinidagi daraxtlarning hazonini yo'q qilib turish muhim ahamiyat kasb etadi.

5.2. G'alla ekinlari kemiruvchi zararkunandalariga qarshi kurash

G'allapoya burgasiga qarshi kurashishda jiddiy zararlangan dalalarni 30 sm chuqurlikda haydash, dalada qolgan somon, o't o'simliklar qoldig'ini issiq kunlar ya'ni mart oyigacha yoqib yo'q qilish talab etiladi. G'allani o'z vaqtida ekish ham muhim ahamiyatga ega. Zarur hollarda o'simliklar vegetatsiyasi davrida 2 marta buldok 2,5% em.k. 0.5 l/ga; detsis 2,5% em.k. 25l/ga purkaladi.

Yer yozda va kuzda haydalib turilsa, qo'riq yerlar ham nazoratda bo'lsa, yovvoyi asalarilar va ular bilan birga qiziloyoq qo'ng'izlar sonini ham boshqarib turish mumkin. Bu zararkuranda tushgan ekinlarga ichdan zaharlaydigan preparatlar qo'llash maqsadga muvofiq. Dalaning qo'riq yerlariga tutashgan maydonlarni tozalab turish zarur.

Bug'doy poya burgasi qishlov joyidan chiqmasdan oldin unga qarshi kurash chora-tadbirlarini boshlash kerak. Xazonlarni, o'simlik qoldiqlarini, ekin dalalariga yaqin cho'llardagi o'tlarni yondirib yo'qotish burgaga qarshi foydali chora hisoblanadi. Madaniy-xo'jalik tadbirlaridan g'allani barvaqt ekish talab etiladi.

Shilimshiq qurtning qo'ng'izi va uning lichinkalari ekin dalasining past joylarida yig'ilib yashaydigan bo'lganidan, ularga qarshi kurashni dalaning shunday ayrim uchastkalarida o'tkazish mumkin. Buning uchun dalaning zararkunanda tushgan uchastkasiga geksoxloran yoki kalsiy arsenat yoki kalsiy arsenitga so'ndirilgan oxak kukuni qo'shib (1 kg kalsiy arsenitga 5 kg oxak kukuni aralashtirib) changlanadi.

Sholi filchasi faqat sholi ekinlariga tushadigan bo'lganidan, almashlab ekish usulini joriy etish juda yaxshi natija beradi; shu bilan birga sholipoyalarga kirayotgan suvni o'tgan yili sholi filchasi ko'p tushgan uchastkadan o'tkazmaslik kerak bo'ladi. Bundan tashqari, sholipoyalarni kuzda shudgorlab qo'yish ham muhim sanaladi. Sholi filchasiga qarshi kimyoviy kurashda sholipoyaning har gektariga, suv qalinligi 5-10 sm bo'lganda 2 s hisobidan ammiak selitra sepish yaxshi natija beradi.

Gessen pashshasi bilan poyasi tukli va dag'al bug'doy navlari boshqa navlarga qaraganda kuchliroq shikastlanadi. Gessen pashshasi ko'plab paydo bo'lib turadigan joylarda bahori g'allani mumkin qadar kuzgi g'alladan uzoqqa ekish zarur.

O'simlikni tezroq rivojlantiradigan barcha umumiy agrotexnika tadbirlari (o'g'itlash, yerni yaxshilab ishlash va hokazolar) ekinning gessen pashshasidan nobud bo'lishini kamaytiradi, o'simlikning zararlanishga qarshi chidamliligini oshiradi.

Gessen pashshasi tushgan ekinning har gektariga 0,5-1 l anabazinsulfat va 20 kg hisobidan so'ndirilgan oxak olib changlash mumkin.

Barg arrakashiga qarshi hosil yig'ib-terib olinganidan keyin dala albatta yaxshi haydalishi kerak. Lichinka paydo bo'lgan ekin dalalariga kalsiy arsenat kukuni changlanadi; lichinka dalaning chetlaridagina ko'rinsa, dori dalaning chetiga, zararkunanda tushmagan qismidan ham 6-10 m kenglikda changlab chiqiladi.

Don yo'g'onoyoqlariga qarshi ularning ovqatlanadigan o'simlik turlari juda kam bo'lganidan, almashlab ekish usulini joriy etish katta ahamiyatga ega. Bug'doyni arpa bilan navbatma-navbat ekib turish foydali tadbirlardan hisoblanadi. Bug'doy hosili o'rib-yig'ib olinganidan keyin, tezda dala atrofini ham qo'shib haydash muhim ahamiyatga ega, bunda ang'izda qishlovchi zararkunandalar qirilib ketadi.

5.3. Bob bo'yicha xulosa.

- biomahsulotlar (trixogramma, brakon, oltinko'z) insektitsidlarning o'rnini to'la bosa olmaganligi sababli, ularni «tabiatga yordam» sifatida, erta bahordan (mart oyidan) boshlab dala atrofidagi uvatlarga oldini olish maqsadida chiqarib turish zarur;
- uvatlardagi o'tlarda turli tunlam kapalaklarining bahorgi birinchi bo'g'ini rivojlanishi mumkin, shuning uchun bu yerga 2-3 marta: trixogramma (har gal 0,7-1gr/ga), brakon (aniqlangan kurtlarga nisbatan 1:5; 1:10 nisbatda) va oltinko'z (so'ruvchi zararkunandalarning - shira, trips, o'rgimchakkana umumiy soniga nisbatan 1:15-20 nisbatda) tarqatilishi lozim;

XULOSA

- Farg'ona vodiysi sharoitida g'alla ekinlarga zararkunandalardan shiralarning 6 ta turi, fleotripidlar oilasining 4 ta turi, qalqonlilar oilasidan zararli xasva, tog' xasvasi, nayza boshli xasvalar, plachka mo'ylovlilar oilasidan 5 ta tur, gallitsalar oilasidan 4 ta tur, tunlamlar oilasidan 5 ta tur, chigirtkalar oilasidan 6 ta tur yosh nihollar, barglar hamda yetilmagan g'alla ekinlarini so'rib va kemirib zarar keltiradi.

- Bug'doy tripsining ko'payishini o'rganish maqsadida, Farg'ona shahri atrofidagi g'alla ekilgan maydonlarda doimiy kuzatuv ishlarini olib borildi. 2013 yil mavsumida g'alla tripsining bug'doyzorlarda paydo bo'lishi mart oyining boshlariga to'g'ri keldi. O'rtacha kunlik havo haroratining 14⁰S dan ko'tarilishi bilan tripslar miqdor zichligining ortib borishi kuzatildi. Mart oyining boshlarida o'rtacha bir tup bug'doyga 2-3 dona trips to'g'ri kelgan bo'lsa, mart oyining uchinchi o'n kunligida, bug'doyning nay tortish fazasiga kelib tripslar soni bir tup bug'doyda 40-50 donagacha bo'lib, 8-10 ta individlardan iborat koloniya hosil qilganligi kuzatildi.

- 2014 yili yog'ingarchilik miqdori ko'proq mart-aprel oylarida kuzatilib, tripslar sonining eng ko'paygan vaqti aprel oyining oxirlaridan may oyining ikkinchi o'n kunligi oxirlariga qadar davom etdi. May oyining uchinchi o'n kunligidan boshlab ular sonining keskin pasayishi kuzatildi. Iyun oyining boshlaridan zararkunandani g'allasimon begona o'tlarga ommaviy ko'chishi kuzatildi. Kuzgi mavsumda esa, bug'doy tripsining bug'doy maysalarida paydo bo'lishi oktyabr oyining birinchi o'n kunligida kuzatildi. Kuzda havo haroratining yuqori va yog'ingarchilikning ko'p bo'lishi ularning tez ko'payishiga sharoit hosil qiladi. Natijada bir tup bug'doyda o'rtacha 40-45 donagacha tripslar uchrashi kuzatiladi.

- Farg'ona vodiysi sharoitida g'alla ekinlariga so'ruvchi zararkunandalardan bug'doy tripsi (*Haplothrips tritici* Kurd.), Puch gul tripsi (*Haplothrips aculeaius* Fabr.), Arpa shirasi (*Brachycoolus noxius*), Makkajo'kori shirasi (*Rhopalosiphum*

maidis Fitch), Katta g'alla shirasi (*Sitobion avenae*), Zararli xasva (*Eurygaster integriceps* Put), Nayza boshli xasva (*Aelia acuminata* L.) uchrab, zarar keltiradi.

- Farg'ona vodiysi sharoitida g'alla ekinlariga kemiruvchi hasharotlardan don parvonasi, qora qo'ng'izlar, shilliq qurt, don pashshasi, simqurtlar, don tunlami, don burgachalari kabi zararkunandalar o'simlikning turli rivojlanish fazalarida har-hil qismlari bilan oziqlanib zarar keltiradi.

- Gallitsa yirtqich lichinkalari-oligofag hisoblanib, asosan shiralar, ayniqsa yashil olma, poliz, dukkak, no'xot, karam va boshqa turdagi shiralar bilan oziqlanishni xush ko'radi.

- Ixnevmonidlar 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 parazitlik qiladi. Tunlamlarning keng tarqalgan parazitlari sifatida *Barylypa amabilis* Tosquinet, *Icheumon sarcitorius* L, *Netelia fuscicornis* Thoms., *Hyposoter digymator* Thunb. lar hisoblanadi.

- Brakonidlar orasida zararli hasharotlarning ko'pgina parazitlari uchraydi. *Apanteles tibialis* Curt., *Rogas dimidiatus* Spin g'alla ekinlari zararkunandalaridan hisoblangan kuzgi tunlam qurtlari va boshqa tunlamlar qurtlari paraziti hisoblanadi.

- Afidiidlar yoki o'simlik shiralari yaydoqchi (*Aphidiidae*)lari o'simlik shiralarining keng tarqalgan ichki parazitlaridir. Afidius avlodining keng tarqalgan vakillari sifatida *Apidius ervi* Hal., *Praon dorsale* Hal., *P. volucre* Hal., *Lysiphlebus*

- biomahsulotlar (trixogramma, brakon, oltinko'z) insektitsidlarning o'rnini to'la bosa olmaganligi sababli, ularni «tabiatga yordam» sifatida, erta bahordan (mart oyidan) boshlab dala atrofidagi uvatlarga oldini olish maqsadida chiqarib turish zarur;

- uvatlardagi oʻtlarda turli tunlam kapalaklarining bahorgi birinchi boʻgʻini rivojlanishi mumkin, shuning uchun bu yerga 2-3 marta: trixogramma (har gal 0,7-1gr/ga), brakon (aniqlangan kurtlarga nisbatan 1:5; 1:10 nisbatda) va oltinkoʻz (soʻruvchi zararkunandalarning - shira, trips, oʻrgimchakkana umumiy soniga nisbatan 1:15-20 nisbatda) tarqatilishi lozim;

- gʻalla ekinlarini (birinchi navbatda bugʻdoy) turli zararkunanda hasharotlardan kimyoviy himoya qilishda insektitsidlarni asosan qishlab chiqqan populyatsiyasiga qarshi yoʻnaltirib, martning oxirigacha ishlovni tugatish kerak;

- Kimyoviy kurashda quyidagi pestitsidlardan foydalanish mumkin: Buldok 2.5% em.k., 0.5l/ga; karate 5% em.k., 0,15 l/ga; detsis 2,5% em.k., 0,25 l/ga; kinmiks 5% em.k., 0,2 l/ga; sumi-alfa 5% em.k., 0,2- 0,25 l/ga; sumi-alfa 20% em.k., 0,07 l/ga; sumition 50% em.k., 0,6-1,0 l/ga; sipi 25% em.k., 0,2 l/ga; syeraks 25% em.k., 0,2 l/ga.

AMALIY TAVSIYALAR

G'alla ekinlarni zararkunanda va kasalliklariga qarshi kurashda birinchi navbatda o'simliklarni quyidagi tartibda chidamliligini oshirish muhim ahamiyat kasb etadi:

Kuzgi g'alla ekinlarini biologik xususiyatlariga, tuproq; unumdorligiga va rejalashtirilgan hosilga qarab tabaqalashtirilgan holda o'g'it beriladi. Bug'doy va arpa ekinlari 10 sentner don yetishtirish uchun tuproqdan gektariga o'rtacha 30-35 kg azot, 12-14 kg fosforli va 5-6 kg kaliy miqdorini o'zlashtiradi.

Fevral va mart oylarida donli ekinlarni ikkii marta o'g'itlash talab etiladi. Birinchi o'g'itlash asosan g'allani tuplash davrida, erta bahorda yillik me'yorning 25 foizini berish zarur (fizik xolda bir gektarga 150-160 kg. dan azotli, 40-50 kg. dan sof holda fosforli o'g'itlar) beriladi, ikkinchi o'g'itlash g'allaning naychalash fazasida ya'ni mart oyida har gektariga yillik me'yorning 40 foizi, ya'ni fizik holatda har gektariga 300-320 kg miqdorida beriladi.

Begona o'tlar tuproqdagi moddalarni va namlikni o'zlashtirib, donli ekinlarni normal oziqlanishiga imkon bermay qo'yadi, zararkunanda va kasalliklarni rivojlanishiga sharoit yaratadi va natijada, hosilni keskin kamaytirib yuboradi.

Aprel oyida g'alla maydonlarida o'suvchi yovvoyi o'tlarga qarshi o'tkaziladigan agrotexnik tadbirlardan biri dalani begona o'tlardan tozalashdir. Kimyoviy usullardan biri yovvoyi o'tlarni yo'qotishda hozirgi kunlarda bug'doyni tuplash fazasidan to naychalash davrigacha har gektar yerga 15-20 gr. dan Granstar DF 75K preparatini 300-400 litr suvda eritib, bug'doy maydonlariga sepiladi. Bu kimyoviy preparat g'allazorda mavjud bo'lgan sho'ra, olabuta, soromut, jag'-jag', semiz o'tning yovvoyi turini, g'umay kabi begona o'tlarni yo'qotadi. Shuningdek Baneval (0,3-0,4 l/ga), Satis (150 gr. ga), Pardnyer (1,5 l. ga), Starane (0,75-1,0 l/ga) preparatlari ham tuplashdan naychalash davrigacha qo'llanilganda yuqorida keltirilgan begona yovvoyi o'tlarni yo'qotadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. O'zbekiston Respublikasi qonunlari:

1. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami. 2012 yil, 6-son, 58-modda.

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

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

III. Asosiy adabiyotlar:

4. Беляев И.М. Вредители зерновых культур. М.: Колос, 1974. 284 с.
5. Виноградова Н.М. Распространение и вредоносность стеблевых хлебных пилильщиков в СССР. / В кн.: Вопросы селекции озимой пшеницы на устойчивость к хлебным пилильщикам. Тр. Ставропольского НИИСХ, вып. 21. Ставрополь, 1975. С. 54-59.
6. Гуссаковский В.В. Фауна СССР, Перепончатокрылые. Т. 2. Вып. 1. Рогохвосты и пилильщики, ч. 1. Москва - Ленинград: ЗИН АН СССР, 1935. С. 118-120.
7. Жасанов А.К. Стеблевой хлебный пилильщик *Cerphus pygmaeus* L. (Hymenoptera, Cerphidae) в Западном Казахстане и обоснование мер борьбы с ним. Автореф. дисс. на соискание ученой степ. канд. с.-х. наук. Алма-Ата: КазСХИ, 1991. 25 с.
8. Завертяева Л.М. Методы оценки устойчивости пшеницы к стеблевым злаковым пилильщикам. / Труды ВИЗР. Вып. 48. Вопросы экологии вредных насекомых. Л.: 1976. С. 139-144.
9. Каздохова Л.Х. Распространение и вредоносность хлебного пилильщика в Кабардино-Балкарской АССР за период 1961-1972 гг. / В кн.: Вопросы

селекции озимой пшеницы на устойчивость к хлебным пилильщикам.

Тр. Ставропольского НИИСХ, вып. 21. Ставрополь, 1975. С. 83-86.

10. Константинова А.Д. Биологические особенности хлебных пилильщиков и агротехнические приемы борьбы с ними в Саратовской области. Автореф. дисс. на соискание ученой степ. канд. с.-х. наук. Саратов, 1972. 30 с.
11. Каримов М.Н., Кан А.А., Джумабаев У.А. К вопросу применения метода математического моделирования и ЭВМ в прогнозировании распространения сельхозвредителей //Всесоюзная конференция по интегрированной защите сельскохозяйственных культур от сосущих вредителей. 21-23 июня 1989 г. –Ташкент, 1991. –С. 64-65.
12. Макарова Л.А., Доронина Г.М. Синоптический метод прогноза дальних миграций вредных насекомых.- Санкт –Петербург, Гидрометеиздат 1994, 198 с.
13. M.V.Arseneva va G.S.Gruzdev. “O‘simliklarni himoya qilish” 1978. T. 106 с.
14. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. -Ташкент: Госкомиздат. УзССР, 1953. - 663 с.
15. Yaxontov V.V, O‘rta Osiyo qishloq xo‘jaligi o‘simliklari hamda mahsulotlarining zararkunandalari va ularga qarshi kurash. -Toshkent: O‘rta va oliy maktab davlat nashriyoti, 1962. -693 b.
16. Захваткин Ю.А , Курс общей энтомологии. Агропромиздат, М., 1986. - 475 с.
17. Мигулин А.А, Сельскохозяйственная энтомология, «Колос», М., 1983. - 459 с.
18. Koch M. Wandyerwege und Durchgangsstra Ben von Wandyerfallyern // Entomol. Abhandl. Slaatl. Museum Tiyerkunde Dresden. 1964-1965a. Bd 32. S. 27-31.

19. Gadgil M. Dispersal: population consequences and evolution, *Ecology*, 52. 1971. pp. 253-261.
20. Muche H. Die Cephidae der Erde. / *Dtsch. Entomol. Zschrft.* 1981. Neue Folge Band 28, Heft 4-5. S.239-295.
21. Johnson C.G. Migration of insects by flight. Methuen and Co Lmt., London, 1969. – 763 p.
22. Roebuck A., Broadbend L., Redman R. F. W. The behavior of adult click-beetles of the genus *Agriotes* (*A. obscurus* L., *A. lineatus* L., and *A. sputator* L.). - *Arm. app. Biol.*, 1947, vol. 34, N 2, p. 186-196.
23. Rossi P. Mantissa insectorum exhibens species nuper in Etruria collectas a Petro Rossio. T. 1. Pisis, ex typ. Polloni, 1792-1794. 148 p.
24. Rothenburg R. von. Lebensgewohnheiten der Elatyeriden. - *Entom. Blätter*, 1907, Jg. 3, S. 181-184.
25. Roubal J. Fünf palaearktische Coleoptera nova. - *Entom. Blätter*, 1921, Jg. 17, S. 135-136.

IV. O'zbekiston adabiyotlar:

26. Rudolph K. Zur Kenntnis der Larve von *Elatyer hjorti* Rye (Coleoptera, Elatyeridae). - *Entom. Nachr.*, 1970, Jg. 14, S. 189-192.
27. La Baume W. 1920. Die Geradflüglerfauna Westpreussens. Dritter Beitrag zur Kenntnis der westpreussischen Ohrwürmer und Heuschrecken (Dermaptera und Orthoptera). *Schr. Naturf. Ges. Danzig, N. F. (Danzig)* 15: 144-185.
28. Lawrence J.F., Newton A.F. Families and subfamilies of *Coleoptera* // *Biology, Phylogeny, and Classification of Coleoptera: Papers Celebrating the 80th Birthday of Roy A. Crowson.* Museum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa. 1995: 779-1006.
29. Liana A. 1978. Prostoskrzydłe (Orthoptera) w siedliskach kserotermicznych Wyżyny Lubelskiej. *Fragm. faun.* 23: 83-135.

30. Merkel F.W. 1941. Beiträge zur Heuschreckenfauna Schlesiens. Mitt. Dtsch. Ent. Ges. (Berlin) 10, 1/2: 12-17.
31. Tarnawski D. Sprezykowate (*Coleoptera*, *Elateridae*). 1. *Agrypninae*, *Negastriinae*, *Dimiinae* i *Athoinae* // Fauna Polski. 21. Warszawa, 2000. 401.
32. Xo'jaev Sh.T., Xolmurodov E.A. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. – Toshkent: Fan, 2009., – 73 b.

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

33. Mirzaeva G.S., Xamraev A.SH., Madyarov Sh.R. Brakon (Bracon hebetor Say) – effektivniy parazit // Uzbekskiy biologicheskiy jurnal. –Tashkent, 2007. -№ 3. –S. 47-53.
34. 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.
35. Xalimova Sh. Farg'ona viloyatida g'alla ekinlari zararkunandalariga oid ma'lumotlar // “Biologiya, ekologiya va tuproqshunoslikning dolzarb muammolari” Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. – Toshkent, 2016. – B. 224-227.
36. Shermatov M.R. Xalimova Sh. Bug'doy tripsining biologiyasi va ekologik xususiyatlariga oid // “Biologiya, ekologiya va tuproqshunoslikning dolzarb muammolari” Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. – Toshkent, 2016. – B. 249-250.

VI. INTERNET SAYTLARI

37. http://www.journalarchive.jst.go.jp/english/jnlabstract_en.php?cdjournal=bb1961&cdvol=55&noissue=5&startpage=1333
38. <http://www.funet.fi/pub/sci/bio/life/insecta/index.html>

39. <http://www.cababstractsplus.org/abstracts/Abstract.aspx?AcNo=19806735247>
40. <http://www.nysaes.cornell.edu/phyeronet/cpds/d10d12d1416ac.html>
41. <http://mothphotographyersgroup.msstate.edu/Files/Live/Living25.5F.shtml>
42. <http://ci.nii.ac.jp/naid/110006325543/>
43. <http://www.flickr.com/photos/phecrew/3174569293/>,
44. <http://www.alrfoto.com/gal01/gale16.htm>,
45. http://www.bloobook.net/browse/coleoptera.php?lg=zh&r=&q=Epilachna_c_hrysomelina
46. <http://www.bjbug.com/insect/orthoptera/htmE/or00002.htm>