
INVAZIV HASHAROTLARNING (INSECTA) TARQALISH OMILLARI**ZOKIROV Islomjon Iloxomjonovich***Biologiya fanlari doktori, dotsent**Farg'ona davlat universiteti***MAXMUDOV Mirmuxsin Uchqunbek o'g'li,***o'qituvchi***ZOKIROVA Gulnora Mamadjonovna***o'qituvchi*<https://doi.org/10.24412/2181-2993-2022-2-39-46>

ANNOTATSIYA

*Maqolada sabzavot-poliz agrotsenozlariga jiddiy ta'sir etuvchi invaziv zararkunanda hasharotlarning Markaziy Farg'ona bo'ylab tarqalishiga doir natijalar bayon etilgan. Tadqiqotlar davomida Kolorado qo'ng'izi (*Leptinotarsa decemlineata*), pomidor kuyasi, *mym napvonacu* (*Glyphodes pyloalis*), (*Tuta absoluta*) va piyoz pashshasi (*Delia platura*) adventiv turlar sifatida kirib kelib, vodiya dominantlarga aylanganligi aniqlangan.*

Kalit so'zlar. *Sabzavot-poliz ekinlari, agrotsenoz, Kolorado qo'ng'iz, pomidor kuya, piyoz pashshasi, Markaziy Farg'ona.*

ABSTRACT

*The article describes the results of the spread of invasive pest insects that seriously affect the vegetable-police agrocenoses across Central Fergana. During the research, it was found that Colorado potato beetle (*Leptinotarsa decemlineata*), tomato moth (*Tuta absoluta*), mulberry moth (*Glyphodes pyloalis*) and onion fly (*Delia platura*) entered as adventive species and became dominant in the valley.*

Key words. *Vegetable-melon crops, agrocenosis, Colorado potato beetle, tomato moth, onion fly, Central Fergana.*

KIRISH (Introduction)

Dunyo miqyosida kechayotgan iqlim o'zgarishlari, tuproqlar degradatsiyasi, cho'llanish, urbanizatsiya jarayonlari va antropogen omillarning qishloq xo'jaligi rivojlanishiga salbiy ta'siri tobora ortib bormoqda. Ayniqsa, qishloq xo'jaligi ekinlarida xavfli zararkunanda hasharotlarning turi yildan-yilga ortib, hosildorlikka ta'siri kuchayib borayotganligi dunyo hamjamiyatini tashvishga solmoqda. Masalan, hozirgi kunda sabzavot-polizchilikka jiddiy xavf solayotgan muhim invaziv turlardan kartoshka kuyasi (*Phthorimaea operculella* (Zeller)) 70 dan ortiq, pomidor kuyasi (*Tuta absoluta* (Meyrick)) 40 dan ortiq va qovun pashshasi (*Myiopardalis pardalina*

Bigot) 22 ta davlatda tarqalib ulgurgan bo'lsa, Kolorado qo'ng'izi (*Leptinotarsa decemlineata* Say) Shimoliy Amerika, Yevropa va Osiyo mamlakatlarini deyarli to'liq, Afrika qit'asining esa shimoliy hududlarini qisman egallagan. Shundan kelib chiqib, invaziv turlarning tarqalish omillarini izohlab berish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi [12, 13, 14].

Maqolada sabzavot-poliz agrotsenozlariga jiddiy ta'sir etuvchi invaziv zararkunanda hasharotlarning Markaziy Farg'ona bo'ylab tarqalishiga doir natijalar bayon etilgan.

MATERIAL VA TADQIQOT USLUBLARI

Materiallar Farg'ona vodiysi hududida tarqalgan muhim invaziv turlar umumiy qabul qilingan entomologik uslublar asosida yig'ildi va o'rganildi. Tadqiqotlar Farg'ona vodiysining asosiy pastekislik qismi sanalgan Markaziy Farg'ona va unga chegaradosh hududlardagi sabzavotchilik va polizchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari hamda tomorqa xo'jaliklari dalalarida olib borildi [19].

Hasharotlarning tarqalish yo'nalishlari va xususiyatlarini tadqiq etishda sohaga oid ilmiy manbalarga tayanildi [18].

MUHOKAMA VA NATIJALAR (Discussion and results)

Qayd etish kerakki, hasharotlar turli hududlarda tabiiy va madaniy senozlarda tarqalib, rivojlanishi ayni hududdagi ozuqa resursi, harorat va namlik bilan bevosita bog'liq bo'ladi. Bu borada turli olimlarning tadqiqotlari, fikrlari va qarashlari bayon etib boriladi [13, 14, 16]. Jumladan, ayrim olimlarning fikricha, hasharotlarning migratsiyasi evolyutsiyalangan instinkt sifatida yuzalansa [1], boshqa olimlar esa bu jarayonni hasharotlarning koevolyutsiyasi va biotopga moslanish xususiyatlari bilan bog'laydi [2, 11]. Biroq, ma'lum bir madaniy senozga jiddiy ta'sir etuvchi turlarni tadqiq etish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga molikdir.

Shu ma'noda hasharotlarning Markaziy Farg'ona bo'ylab jadal tarqalishiga ta'sir etgan omillar qatorida ozuqa o'simligining uzluksizligiga alohida e'tibor qaratildi. Bu jarayonni bir necha yo'nalishlarda talqin etish mumkin.

Agrotsenozlarning biri-biriga yaqin joylashishi. Masalan, Mingbuloq tumani Guliston qishlog'idagi (895,4 ga) hamda Yozyovon tumanining Yangibo'ston qishlog'idagi (182,3 ga) fermer xo'jaliklari poliz ekinlari yetishtirishga ixtisoslashganligi bu yerda qovun pashshasining oziqlanishi uchun keng sharoit bo'lib xizmat qilgan (2018-2019 yy.). Shuningdek, sabzavotchilik bilan shug'ullanuvchi fermer xo'jaliklari Qo'shtepa tumani Qoraqushchi, Solijonobod, Qorajiyda va ularga chegaradosh qishloqlarda (50 ga dan ortiq)gi fermer xo'jaliklari dalalarida kartoshka kuyasi bir daladan ikkinchi dalaga oson o'ta oladi. Agrotsenozlar

masofasi bir-biridan 60-110 metr dan boshlab 350 m, ba'zida 550 m gacha uzoqlikda bo'lib, bu hasharotlar oziqlanishi, rivojlanishi va tarqalishi uchun kifoya qiladi. M.Shermatov tut parvonasining tarqalishi bo'yicha tadqiqotlari davomida ularning asosan yo'llar va dala chetlarida bir-biriga yaqin holda qatorlab zich ekilganligi va shu yo'nalish bo'ylab hasharot tarqalganini aniqlagan edi [8]. Kartoshka kuyasi va pomidor kuyasining tarqalishidagi o'ziga xos xususiyatlardan biri imagolar kartoshka, pomidor va boshqa ituzumdoshlarga birin-ketin tuxum qo'yib borishidadir. Shunga ko'ra, sabzavot ekinlarining zararlanishi bir chiziq bo'ylab ketma-ketlikda yuz beradi. Yoppasiga tarqalgan maydonlarda o'simlik ekilgan qatorlarda uzilish bo'lgan holda, keyingi yonidagi qatordan harakat davom etganligini ko'rish mumkin. Bunday ko'chish dala tunlamining polizdagi harakatlarida ham mavjud. Kuyalarning tarqalishidagi bu o'ziga xoslik migratsiyani to'liq boshqaruvchi omil sifatida saqlanib qolmaydi. Zararkunanda lichinkalari ozuqa resurslari yangilanib borishi bilan birga, yetuk zot imagolarining oziqlanishi uchun tabiiy sharoit qulay bo'lishi maqsadga muvofiq. Ayni ikki omil hasharot imagolarining oziqlanishi uchun zarur nektarli o'simliklar turning tarqalish yo'nalishini belgilovchi manbaa sifatida namoyon bo'lishi mumkin. Bu xulosamizni M.Koxning Lepidoptera kapalaklarining migratsion fe'l-atvorlari ulardagi o'simlik nektari bilan qo'shimcha oziqlanishiga ehtiyojdan kelib chiqishi haqidagi fikrlari ham tasdiqlaydi [3, 4].

Bundan tashqari, mavsumiy ko'chish ayrim paytlarda hasharotning keyingi rivojlanish stadiyasi uchun zarur sharoitlarni ta'minlaydi, masalan, marokash chigirtkasi tuxum qo'yish uchun quruq toshloq tog'oldi cho'llarni tanlaydi. Ushbu joyda oziqaning kamayib ketishi tufayli ham ko'chish mumkin – bunday holda mazkur migratsiya jarayoni alohida instinkt bilan bog'liq bo'lmaydi [9, 15].

Tomorqa xo'jaliklarining bir-biriga tutashib ketishi hasharotlarning barcha tomonlarga keng tarqalishi uchun muhim omil bo'lib xizmat qiladi va bir oilaga mansub ekin turlari yetishtiradigan har qanday qishloqlarda uchraydi. Masalan, Yozyovon tumani Cho'liguliston qishlog'idagi xonadonlarda karam va kartoshka, shuningdek Bag'dod tumani Chopdor, Mirishkor qishloqlaridagi tomorqalarda ko'plab kartoshka va lavlagi yetishtirilishi *Leptinotarsa decemlineata*, *Pieris brassicae*, *Brevicoryne brassicae*, *Aphis fabae* va boshqa zararkunandalarning jadal rivojlanishiga sabab bo'lgan. Masalan, doimiy kuzatishlarimizda Oltiariq tumanining shimoliy va g'arbiy hududlari (Oqbo'yra, Qiziltepa, Xamza, Eski Arab qishloqlari), shuningdek Yozyovon tumani aholisi tomonidan sabzining barcha tomorqalarda yetishtirilishi *Gryllotalpa unispina* (buzoqboshi), *Adelphocoris lineolatus* (beda qandalasi), *Agriotes meticulosus* (Turkiston qirsildoq qo'ng'izi), *Agrotis*

exclamationis (undov tunlami) ko'payishidan aholining tashvishiga guvoh bo'ldik. Hasharotlarning bunday tarqalishi Quva sharoitida anor shiralardan ham kuzatilgan [5].

Hasharotlarning ommaviy uchishlari. Hasharotlarning ozuqa izlab ommaviy uchishlari ham asosiy omil sanaladi. Bu jarayon chigirtkalar oilasi vakillarida mukammal taraqqiy etgan bo'lib, buning ko'plab jiddiy salbiy oqibatlar ham yuz bergan [6, 7, 15]. Shu bilan birga tadqiqot davomida hasharotlarning mavsumiy ko'payish davrida ommaviy uchishlari *Aphis gossypii*, *Dolycoris penicillatus*, *Lygus pratensis*, *Agrotis segetum*, *Agrotis ipsilon*, *Mamestra brassicae*, *Autographa gamma*, *Pieris brassicae*, *Myiopardalis pardalina* turlarida ham kuzatildi. Shulardan invaziv tur hisoblangan *Myiopardalis pardalina* iyul, avgust oylaridagi ommaviy ko'payishi uning migratsiyasiga sabab bo'lgan. Xususan, Markaziy Farg'ona bo'ylab poliz ekin maydonlarida olib borilgan hasharotlar monitoringi davomida 2016 yilda Bag'dod tumani Chopdor qishlog'ida qovun pashshasi qayd etilmagan. 2017 yilning iyul oyi oxirgi dekadasida (24-28.VII) esa hasharot kuzatildi. Bu davr Yozyovon hududidagi poliz ekinlarida qovun pashshasining jadal ko'payish va imagolarning miqdor zichligi eng yuqori ko'rsatkichga yetgan (17 imago/10 m²) muddatga to'g'ri keladi.

Qovun pashshasi bo'yicha olib borilgan tajribalar uning harakatini o'simlik nektari ajratuvchi fitonsitlar hisobiga amalga oshishini ko'rsatdi. Jumladan, 2016 yilda Yozyovon hududida ertaki qovundan iyunning dastlabki o'n kunliklarida teshib chiqqan imagolar atrofga tarqalib, 30-40 km uzoqlikdagi masofalargacha, ya'ni avval zararkunanda tarqalmagan hududlar (Mingbuloq, Shaxrixon tumanlari poliz ekinlari)ga yetib borishi hasharotning fe'l-atvorida nektarga intilish, uning hidini sezish va uzoq masofagacha uchish xususiyati kuchli rivojlanganligidan dalolat beradi.

Hasharotlar miqdor zichligi va tasodifiy taqsimlanishi. Areal chegarasining tebranishi va arealda hayvonlar tarqalishining o'zgarishi doimiy yuz berib turadigan jarayondir. Bunday xususiyat arealdagi hayvonlar sonining dinamikasi bilan ham bog'liq. Ayniqsa hasharotlarlarda bu holat yaqqol kuzatiladi. Hayvonlar sonining oshishi bilan ba'zan ularda qayta joylashish yuz beradi va natijada areal kengayadi, aksincha hayvonlar sonining kamayishi esa arealning torayishiga va parchalanishiga olib keladi [10].

Hasharotlarning tarqalish tezligi individlar miqdor zichligi bilan ham bog'liqdir. Kuzatishlarning ko'rsatishicha, hasharotlar arealining kengayib borishida ularning populyatsiya miqdor zichligidagi mavsumiy ko'tarilishlar alohida o'rin egallaydi. Bu jarayon Aleyroididae, Aphididae, Chrysomelidae, Anthomyiidae va Tephritidae oilalari vakillarida ko'proq kuzatiladi. Jumladan, poliz shirasi (*Aphis gossypii*) miqdor

zichligi mavsum davomida ikki marta (bahorgi-yozgi, yozgi-kuzgi) ko'tarilish davrida agrotsenozlar bo'ylab tarqalib ketadi. Uning tartibsiz harakati tufayli barcha o'simliklar shiralar koloniyalari bilan qoplanadi. Xususan, mayning ikkinchi yarmi va iyun oyida, shuningdek avgust-sentabr oylarida bu holat yuz beradi. Miqdor zichligining ko'tarilishlari shiralarning 5-6 hamda 9-12-avlodlariga to'g'ri keladi.

Markaziy Farg'ona sharoitida karam agrotsenozlarida karam shirasi (*Brevicoryne brassicae*) miqdor zichligining uchta bahorgi-yozgi, yozgi-kuzgi va kuzgi ko'tarilishlari farqlanadi. Xuddi shunday ko'rinish tadqiq etilayotgan hasharotlar ichida issiqxona oqqanoti, lavlagi shirasi, kartoshka shira-si, kolorado qo'ng'izi, piyoz pashshasi va qovun pashshasida ham kuzatildi.

Hasharotlar miqdor zichligining yuqori bo'lishi tur ichidagi munosa-batlarni yuzaga chiqaradi hamda ozuqa resursi chegaralovchi omil sifatida individlarning bir qismini yangi o'simliklarga ko'chishiga majbur etadi.

Biz tadqiq etayotgan adventiv turlarning ba'zilar (*T.vaporariorum*, *A.solani*, *L.decemlineata*, *D.platura*, *M.pardalina*) tarqalishida ularning tasodifiy taqsimlanish xususiyatlari ham ko'proq amalga oshayotganligi ma'lum bo'ldi. YA'ni bu hodisa ularning miqdor zichligi ortishi bilan bog'liq holda, turli tomonlarga qanotli migrantlar yangi areallar bo'ylab harakatlanadi. Bunda hasharot o'zi uchun eng maqbul ozuqa resursini topgunga qadar turli tomonlarga ko'chishda davom etadi. Masalan, qovun pashshasining agrotsenoz bo'ylab tarqalishida tartibsiz harakati kuzatiladi. Bu yerda tuxum qo'yish uchun eng qulay mevaning tanlanishi muhimdir. Zararkunanda tuxum qo'yishda poliz ekinlari mevalarining o'lchami alohida ahamiyatga ega. Chunki hasharot o'lchami kattalashgan mevalarga tuxum qo'ya olmaydi. Shundan kelib chiqib, tuxum qo'yuvchilar hajmi 3-5 sm dan 10-13 sm gacha bo'lgan mevalarni qidiradi. Demak, hasharot uchun ozuqa o'simligi emas, u iste'mol qilishi yoki tuxum qo'yishi uchun qulay resurs muhimdir.

Bundan tashqari, entomokompleksdagi ayrim guruhlarda, populyatsiya miqdor zichligining ortishi keyingi avlodlarda qanotli migrantlar paydo bo'lishiga olib keladi. Jumladan, shiralarda populyatsiya miqdor zichligi-ning ortishi shira koloniyasida qanotli avlodlarning paydo bo'lishi va migrantlar ulushi hisobiga turning barqarorligini saqlab qolishga xizmat qiladi. Bu jarayon shiralarda instinkt sifatida ozuqa resursiga bog'liq holda amalga oshib keladi. Agar ozuqa manbai yetarli bo'lsa, qanotli migrantlar paydo bo'lmaydi [17, 18].

Hasharotlarning oraliq o'simlikdan foydalanishi. Ozuqa spektri keng bo'lgan fitofaglarning mavsum davomida oraliq o'simligiga migratsiyasi va shu orqali boshqa hududlar tomon tarqalishi tabiatda ko'p uchraydi. Jumladan, Farg'ona vodiysi hududida avval uchratilmagan *Trifidaphis phaseoli* shirasi, *Buvayda tumanida* yirik

pista plantatsiyalari tashkil etilishi oqibatida, ko'chat bilan kirib kelib, mavsum davomida ikkilamchi ozuqa zanjiri (sabzavot-poliz va begona o'tlar)dan ham unumli foydalanishi aniqlandi.

Sabzavot-poliz ekinlari qisqa vegetatsiyali bo'lishi, hasharotlar hayot sikli ularda to'liq o'tishi uchun imkon bermaydi. Aksariyat turlar dastlab daraxtlar, ko'p yillik begona o'tlarda qishlab chiqib, bahordan yangi ekilgan madaniy senozlarga ko'cha boshlaydi. Masalan, karam shirasi (*B.brassicae*) aprelning o'rtalarida begona o'tlardan jag'-jag' va qurtenada jadal ko'payib, may oylarida esa madaniy ekilgan karamdoshlarda paydo bo'la boshlaydi. Shuningdek, kolorado qo'ng'izi (*L.decemlineata*) ertangi kartoshka yig'ib olingandan so'ng tomatdoshlarning yovvoyi vakillarida oziqlanishni davom ettiradi. Ayni o'simlik vegetatsiyasi tugallanishi hasharotlarni yana begona o'tlar yoki boshqa madaniy ekinlarga qaytishiga olib keladi. Umuman olganda, hasharotlar bir ozuqa o'simligi bilan bog'lanib qolmagan. Ular doimiy ravishda qo'shimcha ozuqa spektrini tashkil etuvchi pog'onalardan unumli foydalanadi. Bu esa hasharotlarni sekin-asta hududlar bo'ylab tarqalib borishida o'ziga xos omil bo'lib xizmat qiladi.

Hasharotlarning yaruslar chegara doirasida birgalikdagi ko'chishi (migratsiya)ni pomidor o'simligidagi ayrim shiralar (*M.euphorbiae*), oqqanotlar (*T.vaporariorum*) va kolorado qo'ng'izi (*L.decemlineata*) misolida ko'rish mumkin. Bu uch oila vakillari ham bargda oziqlanadi. Shu bilan bir qatorda, ular vaqti-vaqti bilan bir o'simlikda almashinib turadi. Xususan, mayning ikkinchi yarmida pomidor barglarining orqa tomoni va uchki o'suv qismlarida *M.euphorbiae* shirasi miqdor zichligi orta boshlaydi. Mayning oxiri-iyunning boshlaridan esa issiqxona oqqanoti (*T.vaporariorum*) boshqa o'simliklardan pomidorga migratsiya qiladi.

Barglardagi shiralar o'simlikning uchki o'suv qismlari tomon harakati, ayrim qanotli shiralar esa boshqa o'simliklarga o'tishi ma'lum bir sharoitlarda oqqanotlar uchun joy bo'shatishga xizmat qiladi. YA'ni ular bir-birlari bilan almashinadilar. Iyuning ikkinchi yarmida ertangi kartoshka vegetatsiyasining tugallanishi unda yashayotgan kolorado qo'ng'izining pomidorga o'tishiga turtki bo'ladi. Qo'ng'izlar pomidor barglari, uchki o'suv qismlariga o'tib oziqlanishi bu yerdagi shira va oqqanotlarning oziqlanish muddati tugaganligidan dalolat beradi. Ya'ni turlararo raqobatda ojiz hasharotlar navbatdagi migratsiyasini boshlaydi.

Pomidorda yashovchi *Macrosiphum euphorbiae* o'simlikning bargi orqali oziqlanib, u yerdan dala chetlaridagi ituzum barg va novdalariga oziqlanish uchun o'tadi. Bir yerda asosiy va oraliq ozuqa o'simliklar mavjud bo'lganda hasharot nafaqat ushbu biotop yarusini o'zgartiradi, hatto biotoplarning o'zidan voz kechadi.

XULOSA (Conclusion)

O‘rganishlar shuni ko‘rsatdiki, invaziv turlarning turli hududlarga tarqalib borishi, sabzavot-polizdagi mahalliy dominantlarning doimiy baqaror bo‘lib kelgan populyatsiyalariga ham putur yetkazishga sabab bo‘ldi.

Ko‘pchilik invaziv turlarning chidamlilik va yashovchanlik xususiyatlari yashash uchun kurashda turning agrotsenozga oson moslashib ketishi, qolaversa qisqa muddatda dominantlikni egallashi uchun eng maqbul mexanizmdir. Tabiatda bunday yashash tipiga ega bo‘lgan hasharotlar aksariyat hollarda migratsiyalangan hududida mahalliy turlarni siqib chiqarishi yoki dominantlikni egallashi ro‘y bergan. Jumladan, kolorado qo‘ng‘izi (*L.decemlineata*), tut parvonasi (*G.pyloalis*), pomidor kuyasi (*T.absoluta*), piyoz pashshasi (*D.platura*) adventiv turlar sifatida kirib kelib, vodiya dominantlarga aylangan.

Umuman olganda, migratsiya ayni hududda mos turlarning ko‘payib ketishiga to‘sqinlik qiladi. Zero, turlarning har qanday hududlarga o‘rnashishi ularni saqlab qolish uchun zarur, chunki biotsenozdagi o‘zgarish tufayli muhit sharoitlari o‘zgaradi, suksessiya ro‘y beradi, turlarning tarqalishi qulayroq joylarga tushish uchun katta imkoniyat yaratadi. Bu qonuniyat boshqa olimlar tadqiqotlarida ham kuzatilgan.

REFERENCES

1. Grimaldi D., Engel M.S. Evolution of the Insects. Cambridge University Press. –Cambridge, 2005. - 755 p.
2. Khusanov A. K. et al. Adaptation of insects to the biotope //Scientific bulletin. – C. 79.
3. Koch M. Falterwanderungen, eine Folge von vitamin E – Mangel // Mitt. Entomol. Ges. Basel. 1965. 15, N 5. S. 77-79.
4. Koch M. Falterwanderungen, eine Folge von vitamin E – Mangel // Mitt. Entomol. Ges. Basel. 1965. 15, N 5. S. 77-79.
5. Masodiqova, M. A. Q., & Zokirova, G. M. (2021). FARG ‘ONA VODIYSI SHAROITIDA APHIS PUNICAE PASSERINI, 1863 SHIRASINING BIOLOGIYASI VA HAYOTIY SIKLI. *Academic research in educational sciences*, 2(6), 381-387.
6. Medetov M.J. Janubiy Orolbo‘yi to‘g‘riqanotlilari (Insecta: Orthoptera) faunasi va shakllanishi: Biol. fan. nomz. ...diss. avtoref. – Toshkent, 2012. - 23 b.
7. Medetov, M. J. (2018). O ‘zbekiston arid hududlarining to ‘g ‘riqanotli hasharotlari (Insecta: Orthoptera). *Biologiya fanlari doktori (Dsc) dissertatsiyasi avtoreferati. O ‘zR FA Zoologiya instituti, Toshkent, 60.*

8. Shermatov M. Tut parvonasi (*Glyphodes pyloalis* Walker)ning Farg‘ona vodiysida tarqalishi, biologiyasi va ekologik xususiyatlari: Biol. fan. nomz. ...diss. – Toshkent, 2010. - 120 b.
9. Xojaev, S. T. (2014). Osimliklarni zararkunandalardan uygunlashgan himoya qilish hamda agrotoksikologiya asoslari [Agrotoxicological basis of integrated pest control].
10. Xolboyev F., Azimov D., Shernazarov E. Zoogeografiya. –Toshkent. 2018. – 216 b.
11. Khusanov, A. K., Zhuraev, M. S., Qobiljonova, G. M., & Nizomov, J. (2021). ON THE SPECIALIZATION AND COEVOLUTION OF JUICES IN FOOD PLANTS (HOMOPTERA, APHIDINEA). *Theoretical & Applied Science*, (4), 52-57.
12. Zokirov, I. I., Mansurkhodjaeva, M. U., Akhmedova, Z. Y., Khashimova, M. K., & Turaeva, Z. R. (2020). Phytophagous insects of vegetable and melon agrocenosis of Central Fergana. *International Journal of Agriculture, Environment and Bioresearch (IJAEB)*, 5(02), 64-71.
13. Zokirov, I. I., & Azimov, D. A. (2019). The Fauna of Insects of Vegetables and Melons of Central Fergana, Especially Its Distribution and Ecology. *International Journal of Science and Research.(IJSR).-India, Raipur*, 8(8), 930-937.
14. Zokirov, I. I., & Azimov, D. A. (2019). The Fauna of Insects of Vegetables and Melons of Central Fergana, Especially Its Distribution and Ecology. *International Journal of Science and Research.(IJSR).-India, Raipur*, 8(8), 930-937.
15. Zokirov I.I., Karimova M., Asqarova D. Chigirtkalar migratsion etologiyasi haqida ma’lumotlar // Entomologiyaning dolzarb muammolari: ilmiy-amaliy anjuman materiallari. –Farg‘ona, 2010. –B. 20-23.
16. Mamadjonovna, Z. G., & Ilkhomjonovich, Z. I. (2022). SEASONAL VARIABILITY AND POPULATION DENSITY OF APHIDS OF GYMNOSPERM PLANTS IN THE FERGANA VALLEY.
17. Ахмедов, М. Х. (1995). Тли-афидиды (Homoptera, Aphidinea, Aphididae) аридно-горных зон Средней Азии (экология, фауногенез, таксономия).
18. Викторов Г.А. Экология паразитов-энтомофагов. –М.: Наука, 1976. -152 с.
19. Макарова Л.А., Доронина Г.М. Синоптический метод прогноза дальних миграций вредных насекомых. –Санкт–Петербург, 1994. -198 с.
20. Фасулати К.К. Полевое изучения насекомых беспозвоночных. –М.: Высшая школа, 1971. - 96 с.