



UO'T: 632.931:937:934

DO'LANA (Crataegus) NING ASOSIY SO'RUVCHI ZARARKUNANDALARINING RIVOJLANISHI VA ULARGA QARSHI KURASH TIZIMI*Nafasov Zafar Nurmaxmadovich**O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti laboratoriya mudiri, q.x.f.d., katta ilmiy xodim,**Muxsimov Nurullo Po'latovich**O'rmon xo'jaligi ilmiy tadqiqot instituti loyiha rahbari, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim,**Allayarov Nodirjon Jo'rayevich**O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti katta ilmiy xodimi.*

Annotatsiya. Mazkur do'lana (*Crataegus*) ning asosiy so'ruvchi zararkunandalarini rivojlanishi va ularga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimi mavzusidagi maqolada do'lana (*Crataegus*) zararkunandalarining zarari, geografik tarqalishi, bioekologiyasi, morfologiyasi va ularga qarshi kurashning agrotexnik, biologik, kimyoviy va karantin chora tadbirlarini qo'llash bo'yicha ko'rsatmalar berilgan.

Kalit so'zlar. Do'lana, daraxt, zararkunanda, zarar, geografik, tarqalishi, bioekologiya, morfologiya, uyg'unlashgan kurash tadbirlari, pestitsid, agrotexnik, biologik, kimyoviy.

Аннотация. В данной статье рассмотрены виды основных вредителей боярышника (*Crataegus*), развитие и комплексная система борьбы с ними, вредоносность, географическое распространение, биоэкология, морфология и агротехническая, биологическая, химическая борьба с вредителями боярышника (*Crataegus*) и даны указания о применении карантинных мер.

Ключевые слова: Боярышник, болезни, повреждения, география, распространение, биоэкология, морфология, адаптированные меры борьбы, пестицидные, агротехнические, биологические, химические.

Abstract. This article discusses the types of main pests of hawthorn (*Crataegus*), development and integrated control system with them, harmfulness, geographical distribution, bioecology, morphology and agrotechnical, biological, chemical control of pests of hawthorn (*Crataegus*) and gives instructions on the use of quarantine measures.

Keywords: Hawthorn, diseases, damage, geography, distribution, bioecology, morphology, adapted control measures, pesticide, agrotechnical, biological, chemical.



Bugungi kunda aholi turmush sharoitini yaxshilash uchun foydali meva va rezavor ekinlardan qishloq xo'jaligi va tibbiyotda foydalanish masalasiga alohida e'tibor qaratilmoqda. Ushbu masalalarni yechish mahalliy va introduksiya qilingan o'simliklarni har tomonlama o'rganish bilan amalga oshiriladi. Yangi tabiiy-iqlim sharoitiga mos turlarni yetishtirish o'simliklarning mavsumiy rivojlanish ritmini, meva berish xususiyatini, urug'larni va vegetativ yangilanishni va boshqa biologik xususiyatlarni o'zgarishiga olib keladi. Do'lananing dorivorlik xususiyatlaridan XVI asrdan boshlab foydalanila boshlangan. XIX asrda gul va barglaridan tayyorlangan damlama qon tozalovchi sifatida ishlatilgan va dastlab do'lana mevalari va gullari yurak va qon tomirlari kasalliklariga dori sifatida tavsiya etilgan.

Do'lana (*Crataegus* L.) - ra'noguldoshlar oilasiga mansub daraxt bo'lib balandligi 6-10 m, tanasining yo'g'onligi 40-50 sm, sershox. Do'lananing 890 turi bo'lib, shundan 10 turi O'zbekistonda o'sadi. Xitoy, Ispaniya, Italiya, Jazoir, Amerika va b. mamlakatlarda keng tarqalgan. Barg cheti yirik tishli yoki patsimon bo'lingan, poyaga ketma-ket o'rnashgan. Guli mayda, to'pgulga yig'ilgan. Mevasi 1-5 danakli. Do'lananing manzarali o'simlik sifatida o'stiriladigan, shuningdek, bo'riko'z do'lana, sariq do'lana, qizil do'lana kabi turlari bor. Do'lana yovvoyi holda O'zbekistonning tog'li tumanlarida, dengiz sathidan 1000-1500 m balandlikda, ko'pincha, yakka holda usadi, ba'zan kichik do'lanazorlar ham uchraydi. Ba'zi turlarining mevasi yirik, ko'p iste'mol qilinadi. Sariq do'lana guli nektar (gulshira) ga boy. Do'lana mayiyunda gullaydi, sentayabr oyining oxirlarida pishadi, 25-30 yoshli daraxti 70-80 kg hosil beradi. Mevasi tarkibida 11,5-15,9% qand, 8% yog', 0,67-0,88% olma kislota bor. Xalq tabobatida ishtaha ochuvchi, ichni qotiruvchi dori sifatida qo'llaniladi. Do'lana bargi, po'stlog'i va ildizi qaynatmasi bilan matolarni sariq va qo'ng'ir rangga bo'yash mumkin. Do'lana olma, nok, behi uchun yaxshi payvandtag bo'ladi. Urug'i, ildizi, ildiz bachkisi va ildiz poyasidan, parxish yo'li bilan ham ko'paytiriladi. Danagining qobig'i juda qattiq, ekilgandan keyin 2 - yoki 3 - yili unib chiqadi. Uni sulfat kislotaga 12 soat solib, nam qumda bahorgacha saqlansa, 1-yiliyoq unadi. Do'lana sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamli. Do'lanadan yashil devor va ixota daraxtzorlari hosil qilishda, eroziyaga qarshi tog' yon bag'irlarini mustahkamlashda foydalaniladi.

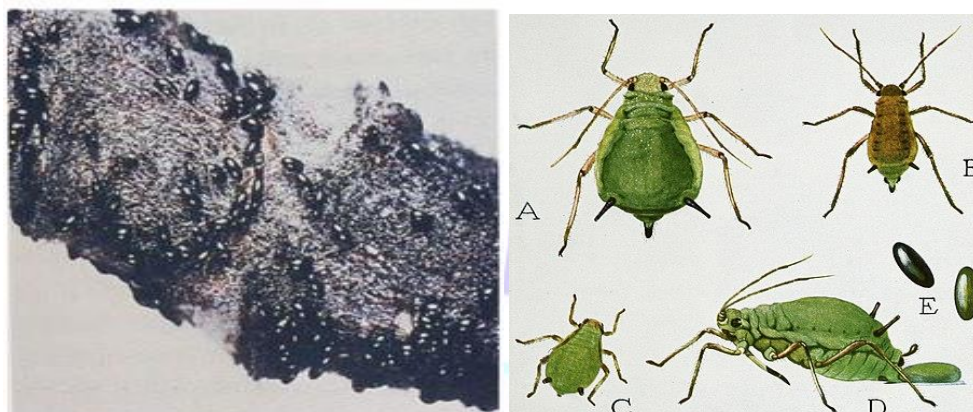
Do'lana zararkunandalariga qarshi integratsiyalashgan kurash choralari (Integrated Pest Management) zararkunandalar populyatsiyasini boshqarishning barcha mavjud usullaridan foydalanishni o'z ichiga oladi, bunda pestitsidlardan foydalanishni kamaytirish, shu bilan birga rentabellik, hosil sifatini saqlab qolish dolzarb vazifa bo'lib hisoblanadi. Zararkunandalarga qarshi integratsiyalashgan kurash choralari hasharotlar va umurtqali kemiruvchilar nuqtai nazaridan ekinlarda biotik stresslarni boshqarish uchun iqtisodiy va ekologik jihatdan qulay yondashuv sifatida paydo bo'ladi hamda rivojlandi.

Do'lana turkumiga mansub daraxtlarda asosan quyidagi mintaqaviy ahamiyatga ega asosiy zararkunandalari zarar keltiradi:

Olma shirasi – (*Aphis pomi* Deg.), do'lana kanasi (*Amphitetranynchus viennensis* Zacher.).
Olma shirasi - *Aphis pomi* Deg. Rivojlanish bosqichlari va tavsifi.

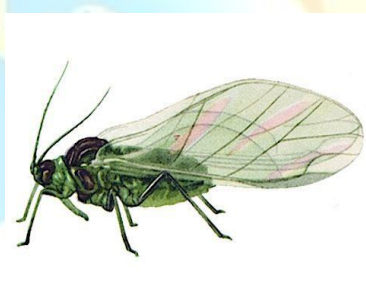


Tuxumi boshida och – yashil rangda, keyinchalik yaltiroq qora rangda bo'ladi. Shakli cho'zinchoq oval shaklda.



1-rasm. Olma shirasi va tuxumlari.

Bu turning hayot sikli bir-biridan morfologik jihatdan farq qiladigan bir nechta generatsiyalardan tashkil topgan. Ona urg'ochilar - tuxumdan ochib chiqadi, qanotsiz. Jinnsiz hasharotlar - bahor va yozgi bir nechta urg'ochi partenogenetik avlodlardan tashkil topgan (qanotli va qanotsiz bo'lishi mumkin). Amfigon urg'ochilar - tuxum qo'yadigan urg'ochilar, vegetatsiya davrining oxirida paydo bo'ladi. Amfigon erkak hasharotlar - amfigon urg'ochilar bilan bir paytdagi koloniyalarda paydo bo'ladi.



a



b

2-rasm. Olma shirasining qanotli (a), qanotsiz urg'ochilari va nimfalari (b).

Zararlanish belgilari. Mevali, rezavor mevali, ba'zan o'rmon va manzarali daraxtlarning ashaddiy zararkunandasi hisoblanadi. Ko'chatxonalar va yosh bog'larga katta zarar yetkazadi. Olma, nok, behi, do'lana va boshqa daraxtlarni zararlaydi. Shiralar va ularning lichinkalari o'simlikning yosh novda va barglarini so'rib zararlaydi. Buning oqibatida barglar bujmayib quriydi, novdalar esa o'sishdan to'xtaydi. Yevropa, Rossiya, O'rta Osiyoda tarqalgan.



3-rasm. Olma shirasi va nimfalarining o'simlikni shikastlash belgilari.

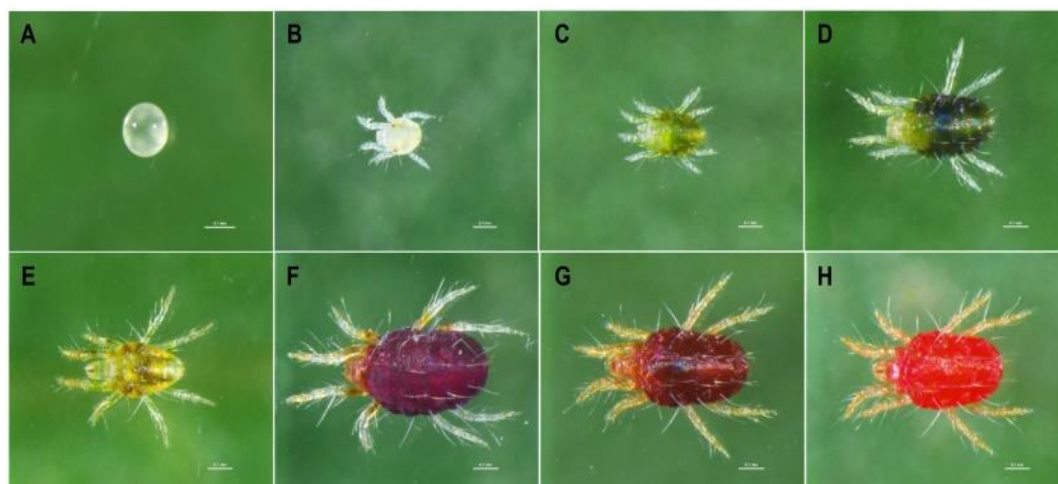
Rivojlanish sikli. Olma shirasi yashil rangda, uzunligi 1,5-2,5 mm. Tuxumlari kurtaklarning tagida yosh kurtaklar po'stlog'ida qishlaydi. Kurtaklanish davrida lichinkalar chiqadi, ular kurtaklarning tepasida to'planib, o'simliklarning sharbatini so'rib oladi. Kurtak ochgandan so'ng, lichinkalar barglarning pastki qismiga va yashil yosh kurtaklarga o'tadi. Lichinkalar 12-15 kun davomida rivojlanadi va qanotsiz urg'ochilarga aylanadi. Bu urg'ochilardan tug'ilgan lichinkalar voyaga yetadi va tirik tug'ar urg'ochilarga aylanib o'z navbatida nasl bera boshlaydi, unumdorligi 50-60 lichinkadan iborat. O'sish davrida 15 tagacha avlod beradi. Yoz oxirida paydo bo'lgan urg'ochilardan tug'ilgan lichinkalaridan kuzga borib jinsiy rivojlangan hasharotlar voyaga yetadi. Kuzda, juftlashgandan so'ng, urg'ochilar novdalar va kurtaklarga quyuyq yashil cho'zinchoq shakldagi 4-5 dona tuxum qo'yadilar, ular asta-sekin qora va yaltiroq tusga kiradi. Bu tuxumlar qishlaydi. Shira esa sovuqdan nobud bo'ladi. Shira rivojlanishi va ko'payishi yetarli namlik va o'rtacha harorat bo'lganda osonlashadi. Quruq issiq ob-havo, shuningdek kuchli yog'ingarchilik bilan salqin zararkunandalarning rivojlanishiga to'sqinlik qiladi.

Do'lana kanasi - *Amphitetranychus viennensis* Zacher. ning rivojlanish bosqichlari tavsifi. Kanalarning rivojlanish sikli tuxum, lichinka, protonimfa, deytanimfa va yetuk zot bosqichlarini o'z ichiga oladi. Do'lana kanasi urg'ochilari po'stloq yoriqlarida qishlab, havo harorati 10°C ga ko'tarilganda (aprel-may oylarida) chiqib, 70-100 dona miqdorida va diametri 0,15 mm atrofida yashil-pushti tuxum qo'yadi. Tuxum qo'yilganidan 9-10 kundan keyin tuxumlardan yashil rangdagi lichinkalar paydo bo'ladi (3-6 kun ichida rivojlanadi) yumaloq oval shaklda, yon tomonlarida qora dog'lar va uch juft oyoqlari bor. Yozning ikkinchi yarimda do'lana kana populyatsiyasi maksimal darajaga yetadi va o'simliklarga juda katta zarar yetkazadi. Urg'ochilar va erkaklar tashqi ko'rinishida birbiridan farq qiladi.

Urg'ochisining oval tanasi (kattaligi 0,54 mm gacha) qizil rangga ega, orqa qismida tuklar, terining chuqurchalarida joylashgan va yengil oyoqlari bor. Erkagining tanasi biroz kichikroq (0,4 mm gacha), biroz cho'zilgan va och yashil rangga ega. Odatda populyatsiyada erkak hasharotlar soni urg'ochilarga qaraganda 3-5 baravar kam. Do'lana kanasi rivojlanishi uchun eng past havo xarorati 10 °C hisoblanadi, bir avlodning rivojlanishi



uchun zarur bo'lgan foydali haroratlar yig'indisi 185 °C. Urg'ochilarining tuxumdan imagoga qadar rivojlanish davomiyligi 12-38 kun, erkaklarida 1-2 kunga qisqaroq.



4-rasm. Do'landa kanasining rivojlanish bosqichlari.

Zararlash belgilari. Qishki diapauzadan keyin urg'ochilar barglarning pastki qismiga ko'chib o'tishadi, bu yerda ular bargning epidermisini teshib, hujayra sharbati bilan oziqlanadi. Zararlangan barg sarg'ayadi, uning qirralari egilib, to'r bilan qoplanadi, uning ostida zararkunanda koloniyasi mavjud.



5-rasm. Do'landa kanasi - *Amphitetranychus viennensis* ning zarari.

Zararkunandalarga qarshi integratsiyalashgan boshqaruv (IPM) muayyan ekologik muhitda zararkunandalar populyatsiyasini iqtisodiy jihatdan yo'qotishlarga olib keladigan miqdordan past darajada ushlab turishga qaratilgan zararkunandalarga qarshi kurash tizimini anglatadi (FAO, 1967).

Dala vaziyatlarining bunday tanqidiy tahlili boshqaruv amaliyoti bo'yicha to'g'ri qaror qabul qilishga yordam beradi. AETT ning asosiy komponentlari quyidagilardir.

1. Turli rivojlanish bosqichlarida o'simliklar salomatligi. 2. O'simliklarning kompensasiya qobiliyatlari. 3. Zararkunandalar va entomofaglarning populyatsiya dinamikasi. 4. Tuproq sharoitlari. 5. Iqlim omillari. 6. Fermerlarning avvalgi tajribasi.



Zararkunandalar va foydali hasharotlar sonini aniqlash fermerlarga zararkunandalarga qarshi kurash bo'yicha tegishli qarorlar qabul qilish uchun yordam beradi. Zararkunandalar va entomofaglarni sonini aniqlash uchun entomologik to'rdan foydalanish, vizual hisoblash va boshqalarni qabul qilish mumkin. **Z:E** nisbati tabiiy entomofaglarning oziqlanish salohiyatiga, shuningdek, zararkunanda turiga qarab farq qilishi mumkin.

Do'lana zararkunandalarining tabiiy dushmanlarini 3 toifaga bo'lish mumkin:

1. Parazitlar; 2. Yirtqichlar; 3. Patogenlar.

1-jadval

Entomofaglarning oziqlanish hamda tuxum qo'yish xususiyati

Yirtqichlar	Oziqlanish hamda tuxum qo'yish qobiliyati
Xonqizi	Kuniga 50 tagacha shira bilan oziqlanadi
Oltinko'z	Har bir oltinko'z 100 ta shira, 329 ta oqqanot, 388 ta lichinkalarni iste'mol qiladi
O'rgimchak	Bir kunda 5 ta yirik lichinka bilan oziqlanadi
Yirtqich kanalar	Voyaga yetgan yirtqich urg'ochi kanalar kuniga 20-35 ta fitofag kanalarni iste'mol qiladi
<i>Bracon hebetor</i>	Tuxum qo'yish qobiliyati 100-200 tuxum / urg'ochi.
<i>Trichogramma sp.</i>	Tuxum qo'yish qobiliyati 20-200 tuxum / urg'ochi

Zararkunandalar monitoringining maqsadi - hududlarda endemik zararkunanda hasharotlar va kasalliklarning dastlabki rivojlanishini kuzatishdir. Shuning uchun ekin mavsumining boshida endemik hududlarga asoslangan tadqiqot marshrutlari aniqlab olinishi kerak. Dala monitoringi uchun fermer xo'jaliklar zararkunanda va kasalliklarning paydo bo'lishini hujjatda ko'rsatilgan vaqt oralig'ida o'rganish uchun safarbar qilinishi kerak. O'simliklarni himoya qilish chora-tadbirlari faqat zararkunanda va kasalliklar uchun o'tkazilgan dala monitoringi xulosalariga ko'ra amalga oshirilishi kerak. Dastlab haftalik interval bilan har 15 km masofada davriy tadqiqotni amalga oshiriladi. Tasodifiy tanlangan 10 ta daraxt bionazorat faunasidan tashqari zararkunandalar hamda kasalliklarining paydo bo'lishi va zararlash darajasi aniqlanadi.

Agrotexnik tadbirlar:

✓ Do'lanazorlarni barpo etishda joy tanlashning ahamiyati katta. Bunda iloji boricha qiya joylarni tanlash, daraxt qatorlarini shamolning dominant yo'nalishlari yaxshi esadigan qilib joylashtirish lozim.

✓ Dala ekin ekilgunga qadar kamida 8-9 hafta oldin begona o'tlardan tozalangan bo'lishi kerak.

✓ Ko'chat yetishtirishda ularni chuqurchalarga (lunkalarga) ekishda ildiz bo'g'zi tuproq sathida bo'lishini, tuproqqa ko'milmasligini ta'minlash kerak.

✓ Tuproqdagi zararkunanda hasharotlar hamda fitonematodalarning turli bosqichdagi



populyatsiyalarini yo'q qilish uchun yozda yerni chuqur haydash lozim.

✓ Sanitariya qoidalariga rioya qilish-kuzda to'kilgan barglarni to'plash va chetroq joyda tuproqqa 10-15 sm chuqurlikda ko'mib tashlash.

✓ Daraxtlarni vaqtida va me'yorida oziqlantirish lozim.

Fizik -mexanik tadbirlar:

✓ daraxtlarni yoshartirish uchun eski shoxlarini butab turish.

✓ o'z vaqtida tuproqqa ishlov berish, oziqlantirish, sug'orish

✓ shoxlar o'ta qalin bo'lib ketishiga yo'l qo'ymaslik

✓ bahorda va kuzda barglar to'kilishidan oldin shoxlarni butash, chiqindilarni bog'dan tashqarida yoqib yuborish yoki ko'mib tashlash

✓ kesilgan joylarni ohak sutining 1% li eritmasi yoki temir sulfatning 3% li eritmasi bilan zararsizlantirish.

Biologik tadbirlar:

✓ Do'lana ko'chatlari ekilgan dala chekkasi bo'ylab ikki qator makkajo'xori o'stirish orqali yirtqich entomofaglarni (stafilinidlar, yirtqich ari va boshqalar) sonini oshirish mumkin.

3-jadval.

Zararkunandalarga qarshi tabiiy kushandalar

N ^o	Hasharotlar	Tabiiy kushandalar
1.	Do'lana kapalagi, olma shirasi	Parazitlar: <i>Trichogramma chilonis</i> (tuxum), <i>Tetrastichus</i> spp. (tuxum), <i>Telenomus</i> spp. (tuxum), <i>Chelonus blackburni</i> (tuxum va lichinkalar), <i>Carcelia</i> spp. (lichinka va g'umbak), <i>Campoletis chlorideae</i> (lichinka), <i>Goniophthalmus halli</i> (lichinka), <i>Bracon</i> spp. (lichinka) va b. Yirtqichlar: <i>Chrysoperla carnea</i> , koksineellidlar, oddiy mayna, ari, ninachi, chumolilar, yirik ko'zli hasharotlar (<i>Geocoris</i> sp), <i>Eocanthecona furcellata</i> va b.
2.	Olma shirasi	<i>Chrysoperla carnea</i> , <i>Amblyseius swirskii</i> , <i>Aeolothrips</i> sp., <i>Orius insidiosus</i> va b.

Kimyoviy nazorat:

✓ Kimyoviy nazorat choralari pestitsidlardan maqsadli foydalanish zaruratiga asoslangan bo'lib, kimyoviy moddalarni oqilona va xavfsiz qo'llash muhim ahamiyatga ega. Bunda kimyoviy pestitsidlardan foydalanish to'g'risida qaror qabul qilish uchun zararkunandalarning IZMM bilan tahlil qilish hamda monitoringini amalga oshirish lozimdir.

✓ **Quyidagi takliflar** IPM strategiyasidagi nazorat choralarining muvaffaqiyati uchun muhim asoslardir:

- Ikki yoki undan ortiq insektitsidlarni aralashtirib qo'llash mumkin emas.
- Bir xil insektitsidni ketma-ket, takroriy qo'llashdan qochish lozim.
- Piretroidlar kabi insektitsidlardan foydalanmaslik kerak.



➤ Tabiiy fitokimyoviy asosli formulalardan kengroq foydalanish kerak.

Do'lana daraxtlarida kemiruvchilarni o'ziga jalb etadigan moddalarning ko'pligi sababli kemiruvchilar hosilning miqdorini kamaytirishi mumkin. Kemiruvchilar bilan zararlanish daraxtlarning butun vegetasiya davrida kuzatiladi.

Boshqaruv amaliyotlari.

✓ Kemiruvchilarning yashash joyini yo'q qilish uchun daraxt qator oralarini sifatli haydash lozim.

✓ Oziq - ovqat va yashash joylarini alternativ manbaalarini kamaytirish maqsadida dalani begona o'tlardan xoli saqlash muhim ahamiyatga ega.

✓ Mavsum davomida kemiruvchilarga qarshi kurash uchun kimyoviy vositalardan imkon darajasida samarali va kamroq foydalanish tavsiya etiladi.

Xulosa qilib aytganda do'lana turkumiga mansub daraxtlarning asosiy zararkunandalarga qarshi yuqorida ta'kidlab o'tilgan tavsiyalarga asoslanib qarshi kurash ishlarni tashkillashtir muhim ahamiyat kasb etadi. Barcha sanab o'tilgan tadbirlar to'g'ri va aytilgan muddatlarda qo'llanilsa do'lanani yashovchanligi va hosildorligi erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Nafasov Z.N. Controlling mealybug (*Planococcus vovae* Nas., Homoptera, Pseudococcidae) in Uzbekistan using mealybug ladybird (*Stryptolaemus montrouzieri* Muls., (Coleoptera, Coccinellidae). Science and world// International scientific journal. – Volgograd. – № 3 (31) 2016. Vol.1. - P. 107-109 (IF – 0.325).

2. Nafasov Z.N. Primenenie preparatov protiv vreditel'ey xvoynix kultur v Respublike Uzbekistan. Nauchnoe obespechenie ustoychivogo razvitiya agropromishlennogo kompleksa. Sbornik materialov Mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferensii posvyashchennoy pamyati akademika RAN V.P. Zvolinskogo i 30-letiyu sozdaniya FGBNU «PAFNS RAN» s. Solenoe Zaymishe – 2021. – S.343 – 345.

3. Nafasov Z.N., Allayarov N.J. Main types of diseases in hawthorn (*Crataegus*), their development and system of adapted management (IPM) with it. International Conference Topics www.econferenceseries.com Modern Science and Scientific Studies. Natural sciences social sciences applied sciences medical sciences engineering sciences E-Conference Series Premium BEST Quality Guaran Teeservice. Vol 2, Issue 2, February 19th 2023 ISSN (E): 2835-3730. SJIF 2023: 5.272. – P.238-248.

4. Nafasov Z.N., Sulaymonov O.A., Allayarov N.J., Muminov M.Sh., Sulaymonova N.M. «Do'lana (*Crataegus*) ning zararli organizmlariga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimi» (IPM) bo'yicha qo'llanma. – Toshkent, 2022. - 68 b.

5. Nafasov Z.N., Sulaymonova N.M., Arslonova N.D. Account of entomophage pests of decorative trees. Galaxy international interdisciplinary research journal (GIIRJ)



ISSN (E): 2347-6915. Vol. 10, Issue 11, Nov. (2022) – P. 676-679.

6. Nafasov Z.N., Xalilov Q., Allayarov N.J. Application of mealybug *Cryptolaemus montrouzieri* Muls. in Uzbekistan against. ISSN:2776-0979, SJIF (2022): 5.949, Impact Factor (2022) - 7.565. Volume 3, Issue 6, June, 2022. Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS). Indoneziya. – P.203-206.

7. Yakhyaev KH.K., Nafasov Z.N., Allayarov N.J. Ways to develop mathematical models for predicting the development of harmful organisms of forestry crops. Novateur publications JournalNX-A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal ISSN 2581 - 4230. Impact Factor - 8.155. Volume 8, Issue 6, M.S.India. June-2022. – P.21-27.

8. Yaxyayev H.Q., Nafasov Z.N., Allayarov N.J. O'rmon va manzarali daraxtlarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilish. Xorazm Ma'mun akademiya-si xabarnomasi. - №3. – Xiva., 2020. – B.43-47.

