SCIENCE HUB REVIEW
2026
Volume 1
Issue 4
www.sciencehubreview.uz
ILMIY ELEKTRON JURNAL

SABZAVOT EKINLARI ZARARKUNANDALARINI TARTIBGA SOLISHDA ENTOMOFAGLARNING SAMARADORLIGI

Abdupattayeva Maftuna Olimjon qizi

Farg‘ona davlat universiteti magistranti

Annotatsiya

Ushbu maqolada sabzavot ekinlariga zarar yetkazuvchi asosiy hasharotlar va ularga qarshi kurashishda entomofaglardan foydalanishning ilmiy-amaliy ahamiyati yoritilgan. Sabzavot ekinlarida uchraydigan o‘simlik bitlari, oqqanot, tripslar va tunlamlarning tarqalishi hamda ularning hosildorlikka ta’siri tahlil qilingan. Shuningdek, xonqizi qo‘ng‘izlari, oltinko‘zlar, trixogramma va parazit yaydoqchilarning biologik xususiyatlari hamda zararkunandalar sonini kamaytirishdagi o‘rni ko‘rib chiqilgan. Biologik kurash usulining ekologik afzalliklari va uni integratsiyalashgan himoya tizimida qo‘llash imkoniyatlari asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar

sabzavot ekinlari, zararkunandalar, entomofaglar, biologik kurash, xonqizi, oltinko‘z, trixogramma, oqqanot, o‘simlik biti.

ЕФФЕКТИВНОСТЬ ЕНТОМАФАГОВ В БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Аннотация

В статье рассматриваются научное и практическое значение использования энтомофагов для регулирования численности вредителей овощных культур. Анализируются основные вредители овощных растений, включая тлю, белокрылку, трипсов и совок, а также их влияние на урожайность. Особое внимание уделено биологическим особенностям божьих коровок, златоглазок, трихограммы и паразитических наездников. Рассмотрены экологические преимущества биологического метода защиты растений и возможности его применения в системе интегрированной защиты.

Ключевые слова

овощные культуры, вредители, энтомофаги, биологическая борьба, божья коровка, златоглазка, трихограмма, белокрылка, тля.

EFFEKTIVENESS OF ENTOMOPHAGICS IN CONTROLLING VEGETABLE CROPS PESTS

Abstract

This article examines the scientific and practical importance of using entomophages to regulate pest populations in vegetable crops. The main pests of vegetable plants, including aphids, whiteflies, thrips and moth larvae, and their effects on crop productivity are discussed. Particular attention is paid to the biological characteristics of ladybird beetles, lacewings, Trichogramma and parasitic wasps. The ecological advantages of biological pest control and its application within integrated plant protection systems are also considered.

Keywords

vegetable crops, pests, entomophages, biological control, ladybird beetles, lacewings, Trichogramma, whiteflies, aphids.

Kirish

Bugungi kunda qishloq xo‘jaligida sabzavot mahsulotlari yetishtirish hajmini oshirish, ularning sifatini yaxshilash va ekologik xavfsizligini ta’minlash muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Sabzavot ekinlari inson oziq-ovqat ratsionida muhim o‘rin egallaydi. Shu sababli ularni turli kasalliklar va zararkunandalardan himoya qilish yetishtirish jarayonining asosiy yo‘nalishlaridan biridir.

Sabzavot ekinlari vegetatsiya davomida turli xil zararkunandalar ta’siriga uchraydi. Ayniqsa, o‘simlik bitlari, oqqanot, tripslar, o‘rgimchakkana va tunlamlar hosil miqdori hamda sifatiga zarar yetkazishi mumkin. Ushbu zararkunandalar o‘simliklarning bargi, poyasi, ildizi va mevalari bilan oziqlanib, ularning normal rivojlanishini izdan chiqaradi.

Zararkunandalarga qarshi kurashishda kimyoviy preparatlardan keng foydalanish ayrim hollarda foydali hasharotlarning kamayishi, zararkunandalarda preparatlarga chidamlilik shakllanishi va atrof-muhitga salbiy ta’sir kabi muammolarni yuzaga keltiradi. Shu nuqtayi nazardan, biologik himoya usullarini rivojlantirish va tabiiy kushandalardan foydalanish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Maqolaning maqsadi sabzavot ekinlarida uchraydigan asosiy zararkunandalar va ularga qarshi kurashishda entomofaglarning biologik imkoniyatlarini ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilishdan iborat.

Tadqiqot materiallari va usullari

Maqolani tayyorlashda sabzavot ekinlari zararkunandalari, ularning biologik xususiyatlari hamda tabiiy kushandalar faoliyatiga oid ilmiy adabiyotlar va tadqiqot materiallari o‘rganildi. Tahlil jarayonida adabiyotlarni o‘rganish, taqqoslash, umumlashtirish va biologik-ekologik tahlil usullaridan foydalanildi. Entomofaglarning oziqlanish xususiyatlari, rivojlanish bosqichlari, xo‘jayin organizmga ta’siri va biologik kurash tizimidagi ahamiyatiga e’tibor qaratildi.

Natijalar va muhokama

Sabzavot ekinlarining asosiy zararkunandalari

Sabzavot ekinlarida uchraydigan zararkunandalar biologik xususiyatlari, oziqlanish usuli va keltiradigan zarari bilan bir-biridan farq qiladi. Ularning ayrimlari o‘simlik shirasi bilan oziqlansa, boshqalari barg, poya va mevalarni zararlaydi.

O‘simlik bitlari (Aphididae) pomidor, bodring, qalampir va boshqa ekinlarning yosh barglari hamda novdalarida to‘planib, o‘simlik shirasini so‘rib oziqlanadi. Natijada barglar buralishi, o‘sishning sekinlashishi va ayrim hollarda virus kasalliklarining tarqalishi kuzatilishi mumkin.

Oqqanotlar (Aleyrodidae), ayniqsa, issiqxona sharoitida pomidor va bodringga zarar yetkazadi. Ularning lichinkalari barglarning pastki qismida joylashib, o‘simlik shirasini so‘radi. Tripslar (Thysanoptera) barg va gullarning hujayra shirasi bilan oziqlanib, o‘simlik to‘qimalarida oqish yoki kumushrang dog‘lar hosil qiladi.

Tunlamlar (Noctuidae) kapalaklarining lichinkalari sabzavot ekinlarining barglari, poyalari va mevalarini kemirib oziqlanadi. Ayrim turlari yosh nihollarni kesib yuborishi mumkin. Shu sababli zararkunandalarni erta aniqlash va rivojlanishining dastlabki bosqichlarida nazorat qilish muhimdir.

Entomofaglarning biologik xususiyatlari va ahamiyati

Entomofaglar boshqa hasharotlar hisobiga oziqlanadigan yoki ularning tanasida rivojlanadigan organizmlar bo‘lib, zararkunandalar sonini tabiiy ravishda cheklaydi. Ular oziqlanish xususiyatiga ko‘ra yirtqichlar va parazitoidlarga ajratiladi.

Xonqizi qo‘ng‘izlari (Coccinellidae), xususan, yetti nuqtali xonqizi (Coccinella septempunctata), o‘simlik bitlarining tabiiy kushandalaridan biridir. Ularning lichinkalari

ham, voyaga yetgan qo‘ng‘izlari ham bitlar bilan oziqlanadi. Shu sababli xonqizilar zararkunandalar sonining keskin ko‘payishini cheklashda muhim rol o‘ynaydi.

Oltinko‘zlar (Chrysopidae), jumladan Chrysoperla carnea, biologik himoyada ahamiyatli yirtqich hasharotlardir. Ularning lichinkalari o‘simlik bitlari, tripslar va ayrim boshqa mayda zararkunandalar bilan oziqlanadi. Oltinko‘zlarning mavjudligi agrobiotsenozda zararkunandalar sonini tabiiy tartibga solishga yordam beradi.

Trixogrammalar (Trichogramma spp.) kapalaklar tuxumida rivojlanadigan mayda parazitoidlardir. Ular zararkunanda tuxumlarini zararlab, ulardan lichinkalar chiqishining oldini oladi. Trixogrammalardan tunlamlar va boshqa tangachaqanotlilar tuxumlariga qarshi foydalanish mumkin. Ularni qo‘llashda zararkunandaning tuxum qo‘yish davrini aniqlash muhim.

Encarsia formosa issiqxona oqqanotiga qarshi qo‘llaniladigan parazitoid hisoblanadi. U oqqanotning lichinkalik bosqichlarida parazitlik qilib, zararkunanda populyatsiyasining kamayishiga yordam beradi. Aphidius colemani esa ayrim o‘simlik bitlariga qarshi biologik kurashda qo‘llaniladi.

1-jadval. Sabzavot ekinlari zararkunandalari va ularga qarshi qo‘llaniladigan entomofaglar

Zararkunanda	Entomofag turi	Biologik ta’siri
O‘simlik bitlari	Coccinella septempunctata	Yirtqich sifatida oziqlanadi
O‘simlik bitlari	Chrysoperla carnea	Lichinkalari bitlarni iste’mol qiladi
O‘simlik bitlari	Aphidius colemani	Parazitoid sifatida rivojlanadi
Issiqxona oqqanoti	Encarsia formosa	Oqqanot lichinkalarida parazitlik qiladi
Tunlam tuxumlari	Trichogramma spp.	Zararkunanda tuxumlarida rivojlanadi
Tripslar	Neoseiulus cucumeris	Yirtqich kana sifatida oziqlanadi

Jadvalda keltirilgan entomofaglar turli zararkunandalarga qarshi ixtisoslashgan yoki ma’lum darajada keng oziqlanish xususiyatiga ega. Ularni qo‘llashda zararkunandaning turi va rivojlanish bosqichini hisobga olish zarur.

Entomofaglar samaradorligiga ta’sir etuvchi omillar

Entomofaglarning biologik samaradorligi ularning turiga qo‘shimcha ravishda tashqi muhit sharoitlariga ham bog‘liq. Harorat va havo namligi ularning oziqlanishi, ko‘payishi

va yashovchanligiga ta’sir ko‘rsatadi. Har bir entomofag turi uchun maqbul ekologik sharoit mavjud bo‘lib, keskin o‘zgarishlar biologik faollikni pasaytirishi mumkin.

Zararkunandalar soni va rivojlanish bosqichi ham muhimdir. Entomofaglarni zararkunandalar soni haddan tashqari ko‘payib ketmasdan oldin qo‘llash biologik kurash imkoniyatlarini oshiradi. Keng ta’sir doirasiga ega insektitsidlar foydali hasharotlarga ham zarar yetkazishi mumkin. Shu sababli biologik himoya tizimida preparatlarning entomofaglar bilan mosligini hisobga olish lozim.

Agrotexnik tadbirlar, jumladan almashlab ekish, o‘simlik qoldiqlarini tozalash, begona o‘tlarni nazorat qilish va foydali hasharotlar uchun qulay yashash muhitini yaratish ham biologik kurashga ko‘maklashadi.

Entomofaglarni integratsiyalashgan himoya tizimida qo‘llash

Integratsiyalashgan himoya tizimi zararkunandalarga qarshi biologik, agrotexnik, mexanik va zarurat tug‘ilganda kimyoviy usullarni uyg‘unlashtirishga asoslanadi. Bunda avvalo zararkunandalar soni muntazam kuzatiladi va iqtisodiy zarar yetkazish chegarasi baholanadi. Entomofaglarni zararkunandalarning dastlabki rivojlanish bosqichlarida qo‘llash maqsadga muvofiq.

Masalan, pomidor va bodring issiqxonalarida oqqanotga qarshi Encarsia formosa, o‘simlik bitlariga qarshi Aphidius colemani, tripslarga qarshi Neoseiulus cucumeris kabi biologik agentlardan foydalanish mumkin. Ochiq maydonlarda esa xonqizi qo‘ng‘izlari, oltinko‘zlar va trixogrammalarning tabiiy populyatsiyasini saqlash muhim.

Entomofaglarni qo‘llashda barcha turlarni bir vaqtda yoki bir xil me’yorda ishlatish to‘g‘ri emas. Har bir biologik agentning xususiyati, zararkunanda turi va agroiqlim sharoitiga qarab qo‘llash muddati hamda me’yori belgilanadi.

Xulosa va takliflar

O‘rganilgan ilmiy manbalar va biologik tahlillar asosida quyidagi xulosalarga kelish mumkin:

Sabzavot ekinlarida uchraydigan o‘simlik bitlari, oqqanot, tripslar va tunlamlar hosildorlik hamda mahsulot sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatuvchi muhim zararkunandalardir.

Xonqizi qo‘ng‘izlari, oltinko‘zlar, trixogrammalar va parazit yaydoqchilar zararkunandalar sonini tabiiy ravishda tartibga solishda muhim biologik ahamiyatga ega.

Entomofaglardan o‘z vaqtida va zararkunandaning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda foydalanish biologik himoya imkoniyatlarini oshiradi.

Kimyoviy preparatlarni me’yoridan ortiq qo‘llash foydali hasharotlarga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu sababli biologik va kimyoviy himoya usullarining o‘zaro mosligini ta’minlash zarur.

Farg‘ona vodiysi sharoitida sabzavot ekinlari va entomofaglar o‘rtasidagi ekologik munosabatlarni dala tajribalari asosida chuqurroq o‘rganish istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi.

Amaliy jihatdan sabzavot ekinlarida zararkunandalar sonini muntazam monitoring qilish, entomofaglarni zararkunandalarning dastlabki rivojlanish bosqichlarida qo‘llash, tabiiy kushandalar uchun qulay agroekologik sharoit yaratish va biologik vositalarning o‘zaro mosligini hisobga olish tavsiya etiladi.

Umuman olganda, entomofaglardan foydalanish sabzavot ekinlarini zararkunandalardan himoya qilishning ekologik jihatdan istiqbolli usuli bo‘lib, ularni integratsiyalashgan himoya tizimiga joriy etish barqaror qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishiga xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Messelink, G. J., Bennison, J., Alomar, O. et al. (2014). Approaches to conserving natural enemy populations in greenhouse crops: current methods and future prospects. BioControl, 59, 377–393.

2. van Lenteren, J. C. (2012). The state of commercial augmentative biological control: plenty of natural enemies, but a frustrating lack of uptake. BioControl, 57, 1–20.

3. Hajek, A. E., & Eilenberg, J. (2018). Natural Enemies: An Introduction to Biological Control. 2nd edition. Cambridge University Press.

4. Heinz, K. M., van Driesche, R. G., & Parrella, M. P. (Eds.). (2004). Biocontrol in Protected Culture. Ball Publishing.

5. Gullan, P. J., & Cranston, P. S. (2014). The Insects: An Outline of Entomology. 5th edition. Wiley-Blackwell.

6. FAO. (2017). Integrated Pest Management: guidelines and resources for sustainable crop protection. Food and Agriculture Organization of the United Nations.