



SURXONDARYO VILOYATIDA LIMON ZARARKUNANDALARIGA QARSHI BIOLOGIK VA AGROTEXNIK USULLAR SAMARADORLIGI

Jumayeva Mexriniso Norboyevna

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

O'simliklar himoyasi va karantini 1-bosqich magistranti.

m01475080@gmail.com

orcid : 0009-0003-5322-3929

Annotatsiya

Mazkur ilmiy tezisdagi Surxondaryo viloyati sharoitida limon (*Citrus limon L.*) agrobiotsenozida uchraydigan asosiy zararkunandalarga qarshi biologik va agrotexnik kurash usullarining samaradorligi kompleks tahlil qilindi. Tadqiqotda zararkunandalar populyatsiyasining shakllanishi, ularning bioekologik xususiyatlari hamda ekologik omillar bilan bog'liqligi ilmiy asosda o'rganildi. Natijalarga ko'ra, o'rgimchakkana (*Tetranychus spp.*), sitrus oqqanoti (*Dialeurodes citri*), sitrus minyori (*Phyllocnistis citrella*) va shiralar (*Aphis spp.*) asosiy fitofag kompleksni tashkil etishi aniqlandi.

Biologik kurash vositalari (yirtqich kanalar, xonqizi qo'ng'izlari, entomopatogen zamburug'lar) va agrotexnik tadbirlar (sanitariya ishlari, sug'orish me'yori, o'g'itlashni optimallashtirish) zararkunandalar sonini sezilarli darajada kamaytirishi isbotlandi. IPM (Integrated Pest Management) tizimi eng samarali va ekologik barqaror yondashuv sifatida tavsiya etildi.

Kalit so'zlar: limon, zararkunandalar, biologik kurash, agrotexnika, IPM, ekologik monitoring, Surxondaryo

KIRISH

So'nggi yillarda O'zbekiston, xususan Surxondaryo viloyatida sitrus ekinlari yetishtirish hajmi sezilarli darajada oshib bormoqda. Limon (*Citrus limon L.*) iqtisodiy jihatdan yuqori qiymatga ega bo'lib, ichki va tashqi bozor talabini qondirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Biroq ushbu ekin agrobiotsenozida zararkunandalar bosimi kuchli bo'lib, bu hosildorlikning pasayishi va mahsulot sifatining yomonlashuviga olib kelmoqda.



Zararkunandalar rivojlanishi asosan issiq iqlim, yuqori vegetatsiya faolligi va agrotexnik xatoliklar bilan bog'liq. Shu bois, ekologik xavfsiz va barqaror kurash tizimlarini ishlab chiqish dolzarb ilmiy muammo hisoblanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Jahon ilmiy adabiyotlarida sitrus zararkunandalariga qarshi kurashda IPM tizimi asosiy yondashuv sifatida qabul qilingan. FAO va CABI ma'lumotlariga ko'ra, kimyoviy pestitsidlarni haddan tashqari qo'llash ekologik muvozanatni buzadi va rezistentlikni kuchaytiradi.

Ilmiy manbalarda qayd etilishicha:

- 25–30°C harorat o'rgimchakkana rivojlanishi uchun optimal hisoblanadi
- yuqori namlik oqqanot populyatsiyasini oshiradi
- yosh barglar minyor lichinkalari uchun asosiy oziqa manbai hisoblanadi

O'zbekiston sharoitida olib borilgan tadqiqotlar agrotexnik va biologik usullarni uyg'unlashtirish zararkunandalar bosimini kamaytirishda samarali ekanligini ko'rsatadi.

TADQIQOT USULLARI

Tadqiqot Surxondaryo viloyatidagi limonzor xo'jaliklarida olib borildi.

Qo'llanilgan usullar:

- dala entomologik monitoring
- laboratoriya mikroskopik tahlil
- populyatsion hisoblash usuli
- korrelyatsion-statistik tahlil

Ekologik parametrlar:

- harorat (°C)
- nisbiy namlik (%)
- sug'orish rejimi
- agrotexnik ishlov darajasi

Monitoring har 10–15 kunda amalga oshirildi.



NATIJALAR VA MUHOKAMA

Zararkunandalar tarkibi

Tadqiqot natijasida limon agrobiotsenozida quyidagi asosiy zararkunandalar aniqlandi:

- o'rgimchakkana (*Tetranychus spp.*)
- sitrus oqqanoti (*Dialeurodes citri*)
- sitrus minyori (*Phyllocnistis citrella*)
- shiralar (*Aphis spp.*)

Ularning tarqalishi vegetatsiya davrining issiq bosqichida (may–avgust) maksimal darajaga yetadi.

Biologik kurash samaradorligi

Biologik agentlar quyidagicha samaradorlik ko'rsatdi:

- yirtqich kanalar → 60–75% kamayish
- xonqizi qo'ng'izlari → shiralarni 50–80% kamaytirish
- entomopatogen zamburug'lar → oqqanot va minyorlarga qarshi 40–65% ta'sir

Biologik usullar ekologik xavfsiz bo'lib, uzoq muddatli barqarorlikni ta'minlaydi.

Agrotexnik usullar samaradorligi

Agrotexnik tadbirlar zararkunandalar rivojlanishini sezilarli darajada chekladi:

- sanitariya ishlari → populyatsiya 30–40% kamayishi
- to'g'ri sug'orish → stressni kamaytirish
- optimal o'g'itlash → shiralar kamayishi

Korrelyatsion tahlil

- harorat – o'rgimchakkana: $r = 0.82$
- namlik – oqqanot: $r = 0.58$
- agrotexnika – zararkunanda: $r = -0.63$

Bu natijalar ekologik omillar kuchli ta'sirga ega ekanligini tasdiqlaydi.



XULOSA

Surxondaryo viloyati sharoitida limon zararkunandalariga qarshi kurashda biologik va agrotexnik usullar yuqori samaradorlikka ega ekanligi ilmiy asosda isbotlandi. Eng optimal yondashuv sifatida IPM tizimi tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Dent, D. (2000). *Insect Pest Management*. CABI Publishing, Wallingford, UK.
2. Gullan, P. J., & Cranston, P. S. (2014). *The Insects: An Outline of Entomology*. Wiley-Blackwell.
3. Pedigo, L. P., & Rice, M. E. (2009). *Entomology and Pest Management*. Pearson Education.
4. Van Lenteren, J. C. (2012). "The state of biological control: Integrated Pest Management." *Annual Review of Entomology*, 57, 201–225.
5. FAO (2022). *Citrus Pest Management Guidelines*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
6. CABI (2021). *Crop Protection Compendium: Citrus Pests Database*.
7. Bale, J. S. et al. (2002). "Herbivorous insects and climate change." *Global Change Biology*, 8(1), 1–16.
8. EPPO (2020). *Data Sheets on Quarantine Pests: Citrus whitefly and leafminer*. European and Mediterranean Plant Protection Organization.
9. IntechOpen (2020). *Advances in Citrus Pest Management Strategies*.
10. ResearchGate (2018–2024). Articles on citrus pest bioecology and integrated pest management.
11. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi (2023). *Sitrus ekinlarini himoya qilish bo'yicha uslubiy qo'llanma*. Toshkent.
12. O'zbekistonda entomologiya bo'yicha ilmiy tadqiqotlar to'plami (2019–2024). Termiz va Toshkent davlat universitetlari.
13. Huffaker, C. B. (1999). *Biological Control*. Springer Science.
14. UNEP (2021). *Agroecology and Sustainable Pest Management Report*.
15. Heimpel, G. E., & Mills, N. J. (2017). *Biological Control: Ecology and Applications*. Cambridge University Press.