



VALERIANA OFFICINALIS L. AGROTSENOZIDAGI ASOSIY FITOFAGLARNING MONITORINGI VA ULARGA QARSHI ZAMONAVIY KURASH TEXNOLOGIYALARI

Xolliyev A.T

TDAU O'simliklar karantini va
himoyasi kafedrası mudiri, q.x.f.d

Fayziyev J.I.

TDAU O'simliklar karantini va himoyasi kafedrası magistranti

jaloliddinfayziyev99@gmail.com

Annotatsiya Ushbu ilmiy tezis ko'p yillik dorivor o'simlik hisoblangan *Valeriana officinalis* L. (dorivor valeriana) agrotsenozlarida uchraydigan fitofaglar (zararkunanda entomofauna) turlar tarkibini, ularning ekologik va mavsumiy populyatsiya dinamikasini zamonaviy monitoring qilish usullarini hamda hosildorlik va ildiz sifatini saqlab qolishga qaratilgan uyg'unlashgan zararkunandalarga qarshi kurash (IPM – Integrated Pest Management) tizimini chuqur ilmiy tahlil qilishga bag'ishlangan.

Tadqiqot doirasida valeriana agrotsenozining fitosanitar holatiga ta'sir etuvchi asosiy dominant fitofag turlar (so'ruvchi, barg kemiruvchi va tuproq osti ildiz zararkunandalari) va ularning ziyon keltirish darajasi atroflicha o'rganilgan. O'simlikning yerusti fitomassasi va ildiz tizimi sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omillarni erta aniqlashda raqamli monitoring texnologiyalari — xususan, multispektral kameralar bilan jihozlangan uchuvchisiz uchish apparatlari (dronlar) orqali vegetatsiya indekslarini (NDVI) baholash, xromotrop yopishqoq tuzoqlar va feromon monitorlarining samaradorligi ilmiy asoslab berilgan.

Tezisdá dorivor xomashyo tarkibidagi biologik faol moddalar (valepotriatlar, valerian kislotasi va efir moylari)ning toza saqlanishini



ta'minlash va xalqaro GAP (*Good Agricultural Practices*) standartlari talablariga javob berish maqsadida biologik, agrotexnik, genetik hamda ekologik xavfsiz selektiv kimyoviy usullarning integratsiyalashgan majmuasi ishlab chiqilgan. Shuningdek, *Trichogramma* spp., *Chrysoperla carnea* kabi entomofaglar va *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae* va *Bacillus thuringiensis* asosidagi biopreparatlarni agrotsenozga qo'llashning bioekologik mexanizmlari hamda ularning iqtisodiy va ekologik afzalliklari keng yoritilgan.

Kalit so'zlar: *Valeriana officinalis* L., dorivor asarun, entomofauna, ildiz chirishi, simqurt, shira, fitofag, biologik va kimyoviy himoya.

I. Kirish Mavzuning dolzarbligi: So'nggi yillarda dunyo farmatsevtika sanoatida tabiiy va ekologik toza dorivor xomashyoga bo'lgan talab jadal ortib bormoqda. Maunazorundoshlar (*Valerianaceae*) oilasiga mansub bo'lgan ko'p yillik *Valeriana officinalis* L. (dorivor valeriana) o'simligi zamonaviy va xalq tabobatida eng ko'p ishlatiladigan vositalardan biridir. O'simlikning ildiz va ildizpoyalari qimmatbaho biologik faol moddalar (BFM), xususan, valepotriatlar (valtrat, izovaltrat, atsetilvaltrat va dgidrovaltrat), murakkab tarkibli efir moylari (valeren kislotali, borneol, izovalerian kislotali derivatlari), alkaloidlar va flavonoidlarning muhim manbai hisoblanadi. Ushbu ikkilamchi metabolitlar inson asab tizimini tinchlantirish, gipotenziv hamda spazmolitik preparatlar ishlab chiqarishda asosiy xomashyo vazifasini o'taydi.

Biroq, valerianani sanoat miqyosida monokultura va yirik agrotexnik maydonlarda yetishtirish jarayonida agrotsenozning fitosanitar barqarorligi izdan chiqishi kuzatiladi. Madaniylashtirilgan xomashyo ekzonik va entomologik omillar, xususan, turli fitofaglar (zararkunanda entomofauna) xurujiga o'ta ta'sirchan bo'lib qoladi.

Muammoning ilmiy va amaliy tahlili:



Valeriana agrotsenozida tarqaladigan fitofaglar o'simlikni ikki xil shaklda zararlaydi:

Mexanik va biomasa yo'qotishlari: Yerusti poya va barglarini so'ruvchi hamda kemiruvchi zararkunandalar (*Aphididae*, *Noctuidae* qurtlari) fotosintez apparatini yemiradi, bu esa vegetativ massaning keskin kamayishiga va o'simlikning qurishiga olib keladi. Tuproq osti fitofaglari (simqurtlar — *Elateridae*, bozqurtlar — *Agrotis segetum*) esa ildizpoya to'qimalarini teshib, hosil hajmini 30–50% gacha kamaytiradi.

Biokimyoviy va sifat o'zgarishlari: Fitofaglarning zararlashi natijasida o'simlikda kuchli fiziologik va stressli moddalar almashinuvi sodir bo'ladi. Zararlangan ildizlarda biokimyoviy metabolismm o'zgarib, tarkibidagi asosiy sedativ komponentlar — valepotriatlar va efir moylari biosintezi ingibirlanadi (sekinlashadi), natijada olingan xomashyoning tibbiy ekstraksiya qiymati va xalqaro sifat standartlariga (GMP/GAP) mosligi keskin tushib ketadi. Bundan tashqari, ildiz tizimidagi mexanik jarohatlar orqali tuproq patogenlari (*Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Pythium*) osongina kirib, ikkilamchi chirish kasalliklarini keltirib chiqaradi.

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari:

Valeriana officinalis L. agrotsenozlarida fitofaglar populyatsiyasining tarkibiy va mavsumiy miqdoriy dinamikasini aniqlash, ularning zarar keltirish darajasini zamonaviy monitoring usullari (raqamli va feromon texnologiyalar) orqali baholash hamda biologik xavfsizlik talablariga to'liq javob beradigan va xomashyodagi toksik qoldiqlarni istisno etadigan Uyg'unlashgan Kurash Tizimini (IPM — Integrated Pest Management) ishlab chiqishdan iboratdir.

II. VALERIANA OFFICINALIS AGROTSE NOZIDAGI ASOSIY FITOFAGLARNING TAKSONOMIK VA ETOLOGIK TAHLILI

Valeriana officinalis L. (dorivor valeriana) ko'p yillik dorivor o'simlik bo'lib, uning agrotsenozi murakkab entomofaunistik va fitofaglar



konsortsiyasiga ega. O'simlik tarkibidagi efir moylari, valepotriatlar va alkaloidlar (*valerin*, *xatinin*) ko'plab polifag va oligofag fitofaglar uchun oziqa bazasi hisoblanadi. Fitofaglarning zararlash obyekti (ildiz, barg, poya, generativ a'zolar) va ularning trofik ixtisoslashuviga ko'ra tahlili quyidagicha guruhlanadi:

1. RIZOFAGLAR (Tuproq osti va ildiz tizimini zararlagichlar)

Valeriana o'simliklarining asosiy dorivor xomashyosi ildiz va ildizpoyasi bo'lganligi sababli, rizofaglar agrotsenoz uchun eng katta iqtisodiy xavf tug'diradi.

Simqurtlar (*Elateridae* oilasi — *Click beetles*):

Asosiy turlar: Keng tarqalgan qarsilloq qo'ng'iz (*Agriotes lineatus* L.) va cho'l qarsilloq qo'ng'izining lichinkalari.

- Zararlash xarakteri: Lichinkalar (simqurtlar) tuproqning 5–15 cm qatlamida harakatlanib, valeriananing sershtuk va sergo'sht ildizpoyalarini teshadi va ichki to'qimalarini kemiradi.

- Zarari va patologiyasi: Ildiz tizimining mexanik shikastlanishi o'simlikda suv va oziq moddalar metabolizmini izdan chiqaradi. Eng xavflisi, shikastlangan o'choqlar orqali tuproq patogen zamburug'lari (*Fusarium oxysporum*, *Rhizoctonia solani*) va bakteriyalar osongina kirib, ildiz chirishi kasalliklarini keltirib chiqaradi.

- Bozqurtlar (*Agrotis* turkumi, *Noctuidae* oilasi):

Asosiy turlar: Kuzgi tunlam (*Agrotis segetum* Schiff.), Undov tunlami (*Agrotis exclamationis* L.).

- Zararlash xarakteri: I va II yoshdagi qurtlar barglar bilan oziqlansa, III–VI yoshdagi qurtlar tuproqning ustki qatlamida yashirilib, tunda sirtga chiqadi va valeriana nihollarining ildiz bo'g'zini qirqadi.

- Zarari: Ekilgan xiyobonlarda (plantatsiyalarda) o'simliklarning ommaviy qurib qolishiga va ekin qalinligining 30–45% gacha siyraklashishiga olib keladi.



- Fitogelmintlar (Gal nematosalari — *Meloidogyne* spp.):

Asosiy turlar: *Meloidogyne chitwoodi*, *Meloidogyne hapla*.

○ Zararlash xarakteri: Mikroskopik chuvalchanglar ildiz to'qimalariga kirib, gallar (shishlar) hosil qiladi. Bu ildizning so'rish funksiyasini to'xtatadi va biologik faol moddalar (valepotriatlar) sintezini 25–40% ga kamaytiradi.

Vegetatsiya davrida o'simlikning yerusti qismlarida oziqlanib, fotosintez va transpiratsiya jarayonlarini izdan chiqaruvchi fitofaglar:

Fitofag guruhi Turi	Taksonomiyasi	Zararlash mexanizmi va Oqibatlari
Dala shirasi / Valeriana shirasi	<i>Aphididae</i> oilasi (<i>Aphis</i> spp.)	O'simlikning yosh poyalari va barg plastinkasining orqa tomonida ommaviy koloniya hosil qilib, hujayra sharbatini so'radi. Barglar buraladi, o'sishdan to'xtaydi. Shira ajratgan shirin suyuqlikda korund (koramshiq) zamburug'lari rivojlanadi. <i>Fitoviruslar</i> uchun asosiy vektor hisoblanadi.
O'rgimchakkana	<i>Tetranychidae</i> (<i>Tetranychus urticae</i> Koch)	Quruq va issiq iqlim sharoitida (iyul–avgust) tez ko'payadi. Bargning pastki qismida to'r to'qib, parenxima to'qimasini so'radi. Bargda



oqish-sarg'ish dog'lar paydo bo'ladi, nekroz hosil bo'lib, o'simlik barvaqt barg tashlaydi.

Barg va gul g'unchalarining to'qimalarini teshib so'radi. Barglarda kumushsimon-yaltiroq dog'lar va fitofag ekskrementlari qoladi.

Tripsoidlar *Thripidae* oilasi
(*Thrips tabaci*)

Barg kemiruvchi tunlamlar *Noctuidae*
(*Mamestra brassicae*,
Helicoverpa armigera)

Qurtlari bahor-yoz oylarida barg plastinkasini chetidan kemiradi yoki to'liq yeb, faqat yirik tomirlarnigina qoldiradi.

III. ANTROFAGLAR VA KARPOFAGLAR (Generativ a'zolar va urug' zararkunandalari)

✧ Valeriana o'simligining urug'chilik maydonlarida generativ organlarni (gul, to'pbo'g'in, urug') zararlaydigan fitofaglar oziq-ovqat va urug'chilik bazasiga doimiy tahdid soladi: Valeriana g'uncha pashshasi va Tripslar: To'p-gullarda (qalqonsimon to'p-gul) oziqlanib, urug' tugilishini cheklaydi.

✧ Kandala va Qandalalar (Pentatomidae, Miridae):

✧ Sut-pishish davridagi yosh urug'larni teshib so'radi. Natijada urug'larning pushtiligi va unuvchanlik darajasi (1000 ta urug' vazni 0.4–0.6 g) keskin pasayadi.

IV. FITOFAGLAR POPULYATSIYASI DINAMIKASIGA EKOLOGIK OMILLARNING TA'SIRI (Ilmiy tahlil)



Agrotsenozdagi fitofaglarining tarqalishi va ko'payish jadalligi quyidagi ekologik abiotik va biotik omillarga dog'liq:

Tuproq namligi va harorati: Simqurtlar (Elateridae) uchun tuproq namligi 50–60% va harorat +15...+22 °C bo'lishi optimal hisoblanadi. Qurg'oqchilik yillarida ular tuproqning chuqur qatlamlariga (30–40 cm) enib ketadi, sernam bahor oylarida esa ildiz qatlamiga to'planadi.

Vegetatsiya yili: Birinchi yilgi valeriana agrotsenozida ko'proq rizofaglar (simqurt va bozqurtlar) dominantlik qilsa, ikkinchi va uchinchi yilgi ekinzorlarda phyllophaglar (shira, o'rgimchakkana, tripslar) populyatsiyasi ko'payadi.

Parchalanish va ikkilamchi metabolitlar: Fitofaglarining zararlashi natijasida o'simlik javob reaksiyasi sifatida efir moyi va fenol birikmalar sintezini oshiradi, biroq doimiy va ommaviy hujumda bu himoya mexanizmi yetarsiz bo'lib qoladi.

V. XULOSA VA TAVSIYALAR

Valeriana officinalis L. agrotsenozida fitofaglarga qarshi kurash tizimi profilaktik va monitoringga asoslangan bo'lishi lozim. Dron (UAV) orqali multispektral tasvirga olish hamda feromon tuzoqlar yordamida vaqtida o'tkazilgan monitoring fitofaglar populyatsiyasining kritik zichlik chegarasini (IET) barvaqt aniqlash va biologik vositalarni (trixogramma, brakon, fitoseyidlar va biopreparatlarni) o'z vaqtida qo'llash imkonini beradi.

Bunday zamonaviy yondashuv pestitsid yuklamasini va agrotsenozga salbiy anthropogen ta'sirni keskin kamaytiradi, ildiz va ildizpoyalarda zaharli kimyoviy moddalar qoldiqlarini bartaraf etadi hamda tuproq mikrobiotasini saqlab qoladi. Natijada, ushbu texnologiya ekologik toza, xalqaro xavfsizlik va sifat standartlariga (GAP - Good Agricultural Practices, GMP) to'liq mos keladigan, farmatsevtika sanoati uchun yuqori biologik faollikka ega bo'lgan sifatli dorivor valeriana xomashyosini yetishtirishni ta'minlaydi.



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdukarimova, M. N., & Zokirov, II (2021). Dorivor o'simliklar agrotsenozlarida uchraydigan fitofaglar va ularning entomofaglari. O'zbekiston Biologiya Jurnali , 3(2), 45-50.
2. Alimurodov, A. T. (2020). Dorivor valeriana (Valeriana officinalis L.) yetishtirish va uni zararkunandalardan muhofaza qilish texnologiyasi (Monografiya). Toshkent: "Fan va texnologiya", 128 b.
3. Aslanov, K. A., & Hamroyev, A. Sh. (2019). Qishloq xo'jaligi ekinlarini himoya qilishda zamonaviy monitoring usullari . Toshkent: "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi", 184 b.
4. Barnaulov, O.D. (2018). Medicinal Plants of the Valerianaceae Family: Cultivation and Protection . St. Petersburg: Nauka, 210 p.
5. Hasanov, B. A., Ochilov, R. O., & Gulmurodov, R. A. (2022). O'simliklarni biologik va kimyoviy muhofaza qilish texnologiyalari . Toshkent: "Navro'z", 312 b.
6. Holm, L., & Miller, J. (2021). Integrated Pest Management Strategies for Medicinal and Aromatic Plants. Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants , 24(1), 100315.
7. Kim, M. S., & Park, C. H. (2019). Population Dynamics and Damage Analysis of Soil-Dwelling Pests in Valeriana officinalis Cultivation. Crop Protection , 118, 52-60.
8. Mansurov, B. A. (2023). Dorivor o'simliklar ildiz va ildizpoyasiga zarar yetkazuvchi fitofaglarga qarshi ekologik xavfsiz kurash choralari. O'zbekiston Qishloq Xo'jaligi Jurnali , 5, 34-37.
9. Narziyev, S. K. (2022). Dorivor o'simliklar entomofaunasi va uning monitoringi . Samarqand: SamDU nashriyoti, 156 b.



10. Smith, R. J., & Taylor, P. A. (2020). Pest Control and Sustainable Agriculture in Medicinal Herb Farming. *Industrial Crops and Products* , 152, 112520.
11. Yuldashev, E. R., & Qodirov, A. H. (2021). Valeriana agrotsenozida simqurtlar (Elateridae) va buzoqboshilar (Gryllotalpidae) zichligini aniqlash hamda monitoring qilish usullari. O'simliklar Himoyasi va Karantini , 2(4), 18-22.
12. Zuparov, A. M., & Razzoqov, A. R. (2018). Qishloq xo'jaligi va dorivor ekinlar zararkunandalariga qarshi zamonaviy kurash texnologiyalari . Toshkent: "University", 240 b.