



## **Trips zararkunandasiga qarshi biologik vositalardan foydalanish samaradorligi**

**Urdu tabiiy va qishloq xo'jaligi fanlari fakulteti**

**O'simliklarni himoyasi va karantini M-251**

**Sultonova Sevaraxon Xushnodbek qizi**

**Annotatsiya:** Ushbu maqola trips zararkunandasiga (*Thrips spp.*) qarshi biologik vositalardan foydalanish samaradorligini o'rganadi. Tripslar qishloq xo'jaligi ekinlariga, xususan, g'o'za, ukrop, olxo'ri va boshqa o'simliklarga jiddiy zarar yetkazuvchi zararkunandalardir. Maqolada biologik kurash usullari, jumladan, yirtqich hasharotlar (*Orius laevigatus*, *Amblyseius swirskii*), nematodalar (*Steinernema feltiae*) va zamburug'lar (*Beauveria bassiana*) kabi vositalarning laboratoriya va dala sharoitidagi samaradorligi tahlil qilinadi. O'zbekiston sharoitida g'o'za ekinlarida tripslarga qarshi biologik usullarning qo'llanilishi va ularning hosil yo'qotishlarini 55-60% gacha kamaytirishi haqida ma'lumotlar keltiriladi. Muhokamada ekologik xavfsizlik va iqtisodiy samaradorlik masalalari ko'rib chiqiladi. Xulosada biologik vositalarni uyg'unlashgan kurash tizimida qo'llash bo'yicha takliflar beriladi. Maqola ilmiy adabiyotlar va tajribaviy natijalarga asoslangan bo'lib, qishloq xo'jaligi mutaxassislariga mo'ljallangan.

**Kalit so'zlar:** Trips zararkunandasi, biologik kurash, entomofaglar, yirtqich hasharotlar, nematodalar, zamburug'lar, samaradorlik, g'o'za ekinlari, O'zbekiston qishloq xo'jaligi, ekologik himoya.

**Abstract:** This article studies the effectiveness of using biological agents against thrips pests (*Thrips spp.*). Thrips are pests that cause serious damage to agricultural crops, in particular, cotton, dill, plum and other plants. The article analyzes the effectiveness of biological control methods, including predatory insects (*Orius laevigatus*, *Amblyseius swirskii*), nematodes (*Steinernema feltiae*) and fungi (*Beauveria bassiana*) in laboratory and field conditions. Information is provided on the use of biological methods against thrips in cotton crops in Uzbekistan and their ability to reduce crop losses by 55-60%. The discussion considers the issues of environmental safety and economic efficiency. The conclusion provides suggestions for the use of





biological agents in a combined control system. The article is based on scientific literature and experimental results and is intended for agricultural specialists.

**Keywords:** Thrips pest, biological control, entomophagous, predatory insects, nematodes, fungi, efficiency, cotton crops, Uzbek agriculture, environmental protection.

**Аннотация:** В данной статье изучается эффективность применения биологических агентов против трипсов (*Thrips spp.*). Трипсы — вредители, наносящие серьезный ущерб сельскохозяйственным культурам, в частности, хлопку, укропу, сливе и другим растениям. В статье анализируется эффективность методов биологической борьбы, включая хищных насекомых (*Orius laevigatus*, *Amblyseius swirskii*), нематод (*Steinernema feltiae*) и грибов (*Beauveria bassiana*) в лабораторных и полевых условиях. Представлена информация об использовании биологических методов против трипсов на хлопковых культурах в Узбекистане и их способности снижать потери урожая на 55-60%. В обсуждении рассматриваются вопросы экологической безопасности и экономической эффективности. В заключении приводятся рекомендации по применению биологических агентов в комбинированной системе борьбы. Статья основана на научной литературе и экспериментальных результатах и предназначена для специалистов в области сельского хозяйства.

**Ключевые слова:** Трипсы, биологическая борьба, энтомофаги, хищные насекомые, нематоды, грибы, эффективность, хлопковые культуры, сельское хозяйство Узбекистана, охрана окружающей среды.

### **Kirish**

Tripslar (*Thrips spp.*) – bu hasharotlar oilasiga mansub zararkunandalar bo'lib, ular qishloq xo'jaligi ekinlariga katta zarar yetkazadi. O'zbekiston sharoitida, xususan, g'o'za, ukrop, olxo'ri va boshqa o'simliklarda tripslarning tarqalishi hosil yo'qotishlariga olib keladi. Masalan, tamaki tripsi (*Thrips tabaci* Lind.) g'o'za ekinlarida hosilning 55-60% ini yo'qotishi mumkin [1]. An'anaviy kimyoviy vositalar atrof-muhitni ifloslantirib, tabiiy muvozanatni buzadi, shuning uchun biologik kurash usullari dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Biologik kurash – bu zararkunandalarni yo'qotish uchun tabiiy dushmanlar (entomofaglar, nematodalar, zamburug'lar) dan foydalanish usuli bo'lib, u ekologik





xavfsiz va iqtisodiy jihatdan samarali [2]. O'zbekiston Respublikasida biologik himoya tizimini rivojlantirish maqsadida biofabrikalar va laboratoriyalar tashkil etilgan, ular zararkunandalarga qarshi foydali hasharotlarni ko'paytiradi [3]. Ushbu maqola tripslarga qarshi biologik vositalarning samaradorligini, ularning qo'llanish usullarini va O'zbekiston sharoitidagi tajribalarni tahlil qiladi. Maqsad – qishloq xo'jaligi amaliyotida biologik usullarni kengaytirishga hissa qo'shish.

### **Asosiy qism**

#### **Trips zararkunandasining bioekologik xususiyatlari**

Tripslar – kichik o'lchamli (1-2 mm) hasharotlar bo'lib, ular o'simliklarning barglari, gullari va mevalariga zarar yetkazadi. Ular o'simlik hujayralaridagi shirani so'rib, virus kasalliklarini tarqatadi [4]. O'zbekiston sharoitida tamaki tripsi (*Thrips tabaci*) g'o'za ekinlarida eng keng tarqalgan bo'lib, uning rivojlanishi issiq va quruq ob-havoda kuchayadi. Masalan, Jizzax va Sirdaryo viloyatlarida tripslarning zararli darajasi yuqori, hosil yo'qotishlari 55-60% gacha yetishi mumkin [1, sah. 17-19].

Tripslarning hayot tsikli tuxum, lichinka, pupa va voyaga yetgan bosqichlardan iborat bo'lib, bir avloddan ikkinchisiga 10-20 kun o'tadi. Ularning ko'payishi tez bo'lgani uchun populyatsiyasi tez o'sadi [5]. Biologik kurashda tripslarning bu xususiyatlarini hisobga olish muhim, chunki vositalar lichinka va pupa bosqichlariga ta'sir qilishi kerak.

#### **Biologik vositalarning turlari va qo'llanish usullari**

Biologik kurash vositalari quyidagi guruhlariga bo'linadi: yirtqich hasharotlar, parazitoidlar, nematodalar va entomopatogen zamburug'lar.

1. **Yirtqich hasharotlar va o'rgimchaklar:** *Orius laevigatus* (yirtqich bug') tripslarning lichinkalari va voyaga yetganlariga qarshi samarali. O'zbekistonning Antalya viloyatiga o'xshash sharoitlarda (Turkiya tajribasi) *Orius laevigatus* trips populyatsiyasini 68.8% gacha kamaytirgan [6; 7, sah. 13]. O'zbekistonda g'o'za dalalarida *Orius* spp. qo'llanilishi tavsiya etiladi, chunki u tabiiy dushman sifatida muvozanatni saqlaydi [3].

*Amblyseius swirskii* (yirtqich o'rgimchak) laboratoriya sharoitida tamaki tripsining birinchi instar lichinkalaridan 6.2 tasini, g'arbiy gul tripsidan 4.5 tasini yo'qotgan [8, sah. 5]. O'zbekiston biofabrikalarida bu tur ko'paytiriladi va ukrop ekinlarida samaradorligi 70-80% ni tashkil etadi [9, sah. 10].





2. **Entomopatogen nematodalar:** *Steinernema feltiae* nematodasi trips pupalariga ta'sir qilib, 40.9% (tamaki tripsida) va 13.6% (g'arbiy tripsda) o'lim darajasini ta'minlaydi [8, sah. 7]. O'zbekiston sharoitida tuproqda qo'llaniladigan nematodalar g'o'za ekinlarida tripslarni 37-45% kamaytirishi mumkin [10].

3. **Entomopatogen zamburug'lar:** *Beauveria bassiana* zamburug'i tripslarning tanasiga kirib, ularni ichidan yo'qotadi. Laboratoriya tajribalarida uning samaradorligi 61% (yuqori konsentratsiyada) ni tashkil etgan, tamaki va g'arbiy tripslar o'rtasida farq yo'q [8, sah. 9]. O'zbekistonda ukropda qo'llanilgan biologik preparatlar (masalan, Mycotal) tripslarning lichinkalarini 50-60% yo'qotgan [9, sah. 12].

O'zbekiston tajribalarida, masalan, Termiz tumanida ukrop ekinlarida biologik preparatlarning samaradorligi 70-85% ni ko'rsatgan, bu kimyoviy vositalarga nisbatan ekologik jihatdan afzal [9, sah. 15]. G'o'za ekinlarida uyg'unlashgan kurash (biologik + agrotexnik) hosilni 40-60 s/ga yetkazishi mumkin [1, sah. 47-51].

#### **Samaradorlikni baholash**

Laboratoriya tajribalarida biologik vositalarning samaradorligi yuqori: masalan, *Orius insidiosus* tamaki tripsining voyaga yetganlaridan 13 tasini yo'qotgan (68.8% o'lim) [8, sah. 6]. Dala sharoitida samaradorlik atrof-muhit omillariga (namlik, harorat) bog'liq. O'zbekistonda g'o'za maydonlarida tripslarga qarshi 3 marotaba biologik kurash o'tkazilganda, zararkunandalar soni 50-60% kamaygan [11].

Ukropda qo'llanilgan biologik preparatlar (kichik dala tajribasi) tripslarni 75% gacha kamaytirgan [9, sah. 10]. Biologik usullar kimyoviy vositalarga nisbatan arzonroq va atrof-muhitga zararsiz, lekin ularni erta qo'llash (zararkunanda populyatsiyasi past bo'lganda) muhim [12].

#### **Muhokama**

Biologik vositalarning samaradorligi yuqori bo'lsa-da, kamchiliklari mavjud: ular zararkunandalarni to'liq yo'qotmaydi, balki sonini kamaytiradi [2, sah. 29]. O'zbekiston sharoitida tripslarning tez ko'payishi sababli, vositalarni monitoring (feromon tuzoqlar) bilan birga qo'llash kerak [13]. Ekologik jihatdan, biologik kurash tabiiy muvozanatni saqlaydi va foydali hasharotlarni o'ldirmaydi [3].

Iqtisodiy samaradorlik: biologik usullar hosil yo'qotishlarini 55-60% dan pasaytirib, paxta hosildorligini oshiradi [1, sah. 54]. Biroq, O'zbekistonda biofabrikalarning soni yetarli emas, shuning uchun import vositalarga bog'liqlik





mavjud [14]. Xalqaro tajribalar (Koppert kompaniyasi) shuni ko'rsatadiki, nematodalar va zamburug'lar tuproqda qo'llanilganda samaradorlik 40-60% ni tashkil etadi [13].

Muammo: tripslarning mutatsiyalari va ob-havo sharoitlari samaradorlikni pasaytirishi mumkin. Shuning uchun, uyg'unlashgan kurash (biologik + kimyoviy) tavsiya etiladi [15].

### **Xulosa va takliflar**

Trips zararkunandasiga qarshi biologik vositalar samarali bo'lib, laboratoriya va dala sharoitida 50-80% o'lim darajasini ta'minlaydi [8]. O'zbekistonda g'o'za va ukrop ekinlarida *Orius laevigatus*, *Amblyseius swirskii* va *Steinernema feltiae* kabi vositalar qo'llanilishi hosilni saqlaydi va ekologik xavfsizlikni ta'minlaydi [1; 9].

#### Takliflar:

1. Biofabrikalarni ko'paytirish va mahalliy entomofaglarni ishlab chiqarish.
2. Monitoring tizimini joriy etish (feromon tuzoqlar bilan).
3. Fermerlarni o'qitish va biologik vositalarni subsidiyalash.
4. Tadqiqotlarni kuchaytirish, xususan, O'zbekiston iqlimiga mos vositalarni ishlab chiqish.
5. Uyg'unlashgan kurash tizimini qonuniy asosda joriy etish.

Ushbu takliflar amalga oshirilsa, tripslarning zarari 30-40% gacha kamayishi mumkin.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

[1] Alimuxammedov S.N. va boshq. O'zbekiston qishloq xo'jaligi zararkunandalari. Toshkent: Fan, 1989. – Sah. 17-19, 47-51, 54.

[2] Xamrayev A.Sh. O'simliklarni biologik himoya qilish. I tom. Jizzax: JDPU, 2020. – Sah. 29.

[3] Nazarov Sh. Yong'oq biotsenozida shiralarning zarari va biologik vositalar. UZZAMIN jurnali, 2020. – Sah. 1-5.

[4] Yeremenko T.S. va boshq. Zararkunandalar tarqalishi. 1982. – Sah. 10-15.

[5] Suitmen X. Organizmlar o'rtasidagi munosabatlar. 1964. – Sah. 20-25.

[6] Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü. Biologik kurash. X post, 2020.

[7] Biologik himoya usuli. Vikipediya. – Sah. 1-3.

[8] Laboratory Investigations on the Potential Efficacy of Biological Control Agents on Two Thrips Species. PMC, 2024. – Sah. 5-9.





[9] Ukrop o'simligida trips zararkunandasiga qarshi biologik preparatlar samaradorligi. Scienceweb, 2024. – Sah. 10-15.

[10] Biologik kurash vositalarining ishlab chiqarish texnologiyasi. Cyberleninka. – Sah. 5-10.

[11] O'simliklar karantini va himoyasi agentligi. Telegram, 2024.

[12] Thrips Management Guidelines. UC IPM, 2024.

[13] Thrips Management with biocontrol solutions. Koppert Global, 2024.

[14] Biolaboratoriyalar qo'shimcha daromad manbaiga aylanmoqda. Yuz.uz, 2022.

[15] Managing thrips in strawberries. ScienceDirect, 2025.

