



Tripsnibg rivojlanish fenologiyasi

Urdu tabiiy va qishloq xo'jaligi fanlari fakulteti

O'simliklarni himoyasi va karantini M-251

Sultonova Sevaraxon Xushnudbek qizi

q.x.f.n.dots.Ramatov Bakmat

Annotatsiya: Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasi sharoitida trips (Thysanoptera turkumi) zararkunandalarning, xususan tamaki tripsi (*Thrips tabaci* Lind.) va bug'doy tripsi (*Haplothrips tritici* Kurd.) kabi asosiy turlarining rivojlanish fenologiyasi batafsil o'rganilgan. Maqolada tripslarning morfologik tuzilishi, hayot tsikli bosqichlari (tuxum, lichinka, pro-nimfa, nimfa va imago), fenologik fazalari, avlodlar soni, qishlov shakllari, harorat va namlikka bog'liq rivojlanish dinamikasi, qishloq xo'jalik ekinlaridagi (g'o'za, piyoz, bug'doy, sabzavot-poliz ekinlari) zarar darajasi va iqlim o'zgarishi ta'siri yoritilgan. O'zbekistonning turli viloyatlarida (Toshkent, Samarqand, Namangan, Xorazm) o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar va mahalliy entomologiya adabiyotlariga asoslanib, tripslarning bahor, yoz va kuzgi fenologik faolligi, monitoring usullari va integratsiyalashgan himoya choralari taklif etilgan. Maqola hajmi va chuqurligi jihatidan tripslarning bioekologik xususiyatlarini ilmiy-amaliy jihatdan to'liq ochib berishga qaratilgan bo'lib, qishloq xo'jaligida zararkunandalarga qarshi kurashda fenologik kuzatuvlarning ahamiyatini ta'kidlaydi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, O'zbekistonning issiq va quruq iqlimida tripslar yiliga 7–8 avlod berib, vegetatsiya davrida doimiy zarar yetkazishi mumkin. Ushbu ma'lumotlar asosida zararkunandalar sonini prognozlash va ekologik toza himoya usullarini joriy etish mumkin.

Kalit so'zlar: trips (Thysanoptera), *Thrips tabaci*, *Haplothrips tritici*, rivojlanish fenologiyasi, hayot tsikli, avlodlar soni, qishlov shakli, g'o'za va piyoz zararkunandalari, bioekologiya, integratsiyalashgan himoya, O'zbekiston sharoiti, iqlim ta'siri.

Abstract: This article studies in detail the development phenology of thrips (order Thysanoptera) pests in the conditions of the Republic of Uzbekistan, in particular, the main species such as tobacco thrips (*Thrips tabaci* Lind.) and wheat thrips (*Haplothrips tritici* Kurd.). The article covers the morphological structure of thrips, life cycle stages





(egg, larva, pro-nymph, nymph and imago), phenological phases, number of generations, wintering forms, development dynamics depending on temperature and humidity, the level of damage to agricultural crops (cotton, onion, wheat, vegetable and melon crops) and the impact of climate change. Based on scientific research conducted in different regions of Uzbekistan (Tashkent, Samarkand, Namangan, Khorezm) and local entomological literature, the spring, summer and autumn phenological activity of thrips, monitoring methods and integrated protection measures are proposed. The article is aimed at fully revealing the bioecological properties of thrips in terms of its volume and depth, scientifically and practically, and emphasizes the importance of phenological observations in the fight against pests in agriculture. The results of the study show that in the hot and dry climate of Uzbekistan, thrips can produce 7–8 generations per year and cause constant damage during the growing season. Based on these data, it is possible to predict the number of pests and introduce environmentally friendly methods of protection.

Keywords: thrips (Thysanoptera), *Thrips tabaci*, *Haplothrips tritici*, development phenology, life cycle, number of generations, wintering form, cotton and onion pests, bioecology, integrated protection, conditions of Uzbekistan, climate impact.

Аннотация: В данной статье подробно изучается фенология развития трипсов (отряд Thysanoptera) в условиях Республики Узбекистан, в частности, основных видов, таких как табачный трипс (*Thrips tabaci* Lind.) и пшеничный трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.). В статье рассматривается морфологическое строение трипсов, стадии жизненного цикла (яйцо, личинка, пронимфа, нимфа и имаго), фенологические фазы, количество поколений, зимующие формы, динамика развития в зависимости от температуры и влажности, уровень повреждения сельскохозяйственных культур (хлопок, лук, пшеница, овощные и дынные культуры) и влияние изменения климата. На основе научных исследований, проведенных в различных регионах Узбекистана (Ташкент, Самарканд, Наманган, Хорезм), и местной энтомологической литературы, предлагаются весенняя, летняя и осенняя фенологическая активность трипсов, методы мониторинга и комплексные меры защиты. Статья направлена на всестороннее научное и практическое раскрытие биоэкологических свойств трипсов с точки зрения их объема и глубины, а также подчеркивает важность фенологических наблюдений в борьбе с вредителями в сельском хозяйстве.





Результаты исследования показывают, что в жарком и сухом климате Узбекистана трипсы могут давать 7–8 поколений в год и наносить постоянный ущерб в течение вегетационного периода. На основе этих данных можно прогнозировать численность вредителей и внедрять экологически безопасные методы защиты.

Ключевые слова: трипсы (Thysanoptera), *Thrips tabaci*, *Haplothrips tritici*, фенология развития, жизненный цикл, количество поколений, зимующая форма, вредители хлопка и лука, биоэкология, комплексная защита, условия Узбекистана, влияние климата.

Kirish: Qishloq xo‘jaligi zararkunandalari orasida tripslar (Hoshiyaqanotlilar turkumi – Thysanoptera) eng keng tarqalgan va xavfli guruhlardan biri hisoblanadi. Ularning kichik hajmi (0,7–2,2 mm), tez ko‘payishi va ko‘p turdagi o‘simliklarga (60 dan ortiq tur) zarar yetkazishi sababli O‘zbekistonning g‘o‘za, piyoz, bug‘doy, sabzavot-poliz va issiqxona ekinlarida katta iqtisodiy zarar keltiradi. Tripslarning rivojlanish fenologiyasini o‘rganish qishloq xo‘jaligida integratsiyalashgan zararkunandalarga qarshi kurash (IPM) tizimini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega, chunki fenologik kuzatuvlar zararkunanda paydo bo‘lishi, ko‘payishi va zarar yetkazish davrlarini aniq bashorat qilish imkonini beradi [1, 53–58-b.].

O‘zbekistonning kontinental iqlimi (yozgi yuqori harorat +35–40°C, qishki past haroratlar) tripslarning rivojlanishiga katta ta’sir ko‘rsatadi. Mahalliy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, tamaki tripsi (*Thrips tabaci* Lind.) g‘o‘za va piyozning asosiy zararkunandalari biri bo‘lib, yiliga 7–8 avlod beradi, bug‘doy tripsi (*Haplothrips tritici* Kurd.) esa bug‘doy boshqoqlash davrida faol bo‘ladi va bir avlod bilan cheklanadi [1, 90–91-b.; 2]. Fenologiya – bu hasharotlarning hayot tsikli bosqichlarini yil fasllari, dekadalar va o‘simlik fenofazalari bilan bog‘lash san’ati bo‘lib, u zararkunanda sonini prognozlash va o‘z vaqtida himoya choralari ko‘rishga yordam beradi.

Ilmiy adabiyotlarda tripslarning biologiyasi va fenologiyasi haqida ma’lumotlar mavjud bo‘lsa-da, O‘zbekiston sharoitidagi batafsil fenologik tadqiqotlar kam. Ushbu maqola ana shu bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilgan bo‘lib, mahalliy entomologiya kitoblari, ilmiy anjuman materiallari va tajribaviy kuzatuvlarga asoslanadi. Maqsad – tripslarning rivojlanish qonuniyatlarini chuqur tahlil qilib, amaliy takliflar berishdir [3; 4].





Asosiy qism: 1. Tripslarning morfologik va sistematik xususiyatlari Tripslar Thysanoptera turkumiga mansub bo‘lib, Thripidae va Phlaeothripidae oilalariga kiradi. Tamaki tripsi (*Thrips tabaci* Lind.) urg‘ochisi 0,8–0,9 mm, erkagi 0,7–0,75 mm uzunlikda, tanasi och sariq rangda. Tuxum qo‘ygichi tishli va uzun (0,17–0,18 mm). Qanotlari hoshiyali, kiprikli tuklar bilan qoplangan. Lichinkasi qanotsiz, och sarg‘ish rangda, mo‘ylovlari 6 bo‘g‘imli [1, 53–55-b.]. Bug‘doy tripsi (*Haplothrips tritici* Kurd.) esa 1,4–2,2 mm, qora yoki to‘q qo‘ng‘ir rangda, mo‘ylovlari 8 bo‘g‘imli bo‘ladi. Lichinkasi 2 mm gacha, och qizil tusda [1, 90-b.].

2. Hayot tsikli va rivojlanish bosqichlari Tripslarning to‘liq metamorfozi mavjud: tuxum → lichinka (1–2 bosqich) → pro-nimfa → nimfa → imago. Tuxum loviya shaklida, oqimtir, uzunligi 0,21–0,25 mm. Urg‘ochi o‘simlik to‘qimasiga 70–100 tagacha tuxum qo‘yadi. Lichinka davri 8–25 kun, nimfa bosqichi 5–10 kun davom etadi. Umumiy rivojlanish muddati haroratga bog‘liq: 25–30°C da 7–12 kun, 15–20°C da 16–30 kun [2; 1, 56-b.]. Issiqxona sharoitida tamaki tripsi yoz davomida 7 martagacha avlod berishi mumkin [3, 190–228-b.].

3. Fenologik rivojlanish dinamikasi O‘zbekiston sharoitida O‘zbekistonning turli mintaqalarida tripslarning fenologiyasi iqlim va o‘simlik fenofazalariga moslashgan. Tamaki tripsi voyaga yetgan holda tuproq yuza qatlamida, o‘simlik qoldiqlari va begona o‘tlar orasida qishlaydi. Mart oyida havo harorati +10°C dan oshganda qishlovdan chiqib, dastlab begona o‘tlarda rivojlanadi, keyin g‘o‘za, piyoz va sabzavotlarga o‘tadi. Bahor oxiri va yoz boshida (aprel–iyul) massaviy ko‘payish kuzatiladi. O‘rta Osiyo sharoitida yiliga 7–8 avlod beradi, shundan 5–6 tasi piyoz va g‘o‘zada o‘tadi [1, 55–58-b.; 4].

Bug‘doy tripsi lichinka holatida tuproqda, kesaklar orasida va ang‘izda qishlaydi. Bahorda o‘rtacha harorat +8°C ga yetganda lichinkalar faollashadi. May oyi o‘rtasida urg‘ochilar boshqqa tuxum qo‘yadi. Rivojlanish bir avlod bilan cheklanadi va bug‘doy boshqqlash–don to‘plash davrida zarar yetkazadi [1, 90–91-b.].

Issiqxona sharoitida (bodring, pomidor) tripslar doimiy vegetatsiya tufayli yil bo‘yi faol bo‘lib, bir urg‘ochi 100 tagacha tuxum qo‘yadi va 7 avlod beradi. Zararlangan barglarda oq dog‘lar paydo bo‘ladi, o‘simlik o‘sishi susayadi [3].

Fenologik kuzatuvlar bo‘yicha:

- **Bahor (mart–aprel):** qishlovdan chiqish, begona o‘tlarda birinchi avlod.
- **Yoz (may–iyul):** massaviy ko‘payish, g‘o‘za nihollariga hujum.





- **Kuz (avgust–oktyabr):** oxirgi avlodlar, qishlovga tayyorgarlik.
- **Qish:** diapauza holati.

Harorat va namlik asosiy omillar: optimal harorat 15–30°C, namlik 50–70%. Iqlim isishi trips avlodlar sonini oshirishi mumkin [5].

4. Turli ekinlardagi fenologik zarar va monitoring G‘o‘zada tamaki tripsi yosh barg va o‘sov nuqtalarini shikastlaydi, hosildorlikni 20–40% ga tushiradi. Piyozda barglarda oq chiziqlar hosil qiladi, piyoz qurishi mumkin (zarar 75–85%) [1, 92-b.]. Bug‘doyda boshqoq va donni so‘rib, don sifatini pasaytiradi. Monitoring uchun fenologik taqvim tuzish (o‘simlik fazalari bilan bog‘lash) va feromon tuzoqlaridan foydalanish tavsiya etiladi.

Muhokama: O‘zbekiston sharoitida tripslarning fenologiyasi mahalliy iqlim bilan chambarchas bog‘liq. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, tamaki tripsi issiqxona va ochiq maydonda tez rivojlanib, ko‘p avlod berishi sababli doimiy monitoring talab etadi [3; 1, 57-b.]. Bug‘doy tripsi esa bir avlod bilan cheklangan bo‘lsa-da, boshqoqlash davrida katta zarar yetkazadi [1, 91-b.]. Iqlim o‘zgarishi (harorat ko‘tarilishi) avlodlar sonini 8–10 tagacha oshirishi mumkin, bu esa hosildorlikka salbiy ta‘sir qiladi. Boshqa mamlakatlar (Rossiya, Qozog‘iston) bilan solishtirganda O‘zbekistonda tripslarning qishlov va chiqish muddatlari erta bo‘ladi. Muhokama shuni ko‘rsatadiki, fenologik ma‘lumotlar asosida biologik (trichogramma, entomofaglar) va agrotexnik choralarni birlashtirish samarali [2; 6]. Ammo kimyo vositalariga haddan tashqari tayanish ekologik muammolarni keltirib chiqaradi.

Xulosa va takliflar Tripslarning rivojlanish fenologiyasi O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida zararkunandalarga qarshi kurashning asosiy ilmiy asosidir. Tamaki tripsi 7–8 avlod, bug‘doy tripsi 1 avlod berishi, qishlov va faollashish muddatlari aniq belgilangan. Bu ma‘lumotlar zararkunanda prognozi va o‘z vaqtida himoya uchun muhim.

Takliflar:

1. Har yili fenologik kuzatuvlar o‘tkazish va taqvim tuzish.
2. Begona o‘tlarni yo‘qotish va erta ekish orqali qishlov joylarini kamaytirish.
3. Biologik vositalar (entomofaglar) va feromon tuzoqlarini keng qo‘llash.
4. Iqlim o‘zgarishiga moslashgan yangi navlar va monitoring tizimini joriy etish.





5. Ilmiy-tadqiqot institutlari bilan hamkorlikda mintaqaviy fenologik modellar ishlab chiqish.

Ushbu choralar hosildorlikni oshirib, ekologik barqarorlikni ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Maxmatmurodov A.U. va boshq. *Qishloq xo'jalik entomologiyasi*. Samarqand davlat universiteti nashriyoti, 2024. 269 b. (53–58-b., 90–92-b.).
2. Arslonov M. va boshq. *O'simliklarni biologik himoya qilish*. Namangan davlat universiteti, 2024. 132 b. (zararkunandalar fenologiyasi bo'limi).
3. Ilmiy anjuman materiallari. *Issiqxonada so'ruvchi zararkunandalar*. Ilmiy anjumanlar.uz, 2024. 5 b. (157, 190–228-b.).
4. AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI jurnali. 4-son, 2024. 236 b. (tamaki tripsi bo'limi).
5. Pulatov Z. va boshq. Bug'doy tripsi fenologiyasi. O'zbekiston agram fanlari xabarnomasi, 2023.
6. Sulaymonov B.A. va boshq. *Biologik himoya usullari*. Toshkent, 2019.
7. Beydeman I.N. *Fenologik kuzatuv usullari (rus tilidan tarjima asosida)*. O'zbekiston botanika bog'i materiallari, 2022.
8. Xasanova Sh. va boshq. G'o'za zararkunandalari. AGRO KIMYO jurnali, maxsus son, 2024.

