

Atajanov Temur Samandarovich

Xorazm Ma`mun akademiyasi tayanch
doktoranti

temuratajanov.92@mail.ru

UDK 631.5:631.8

**XORAZM VILOYATI G`O`ZA DALALARI YIRTQICH HARPALUS
RUFIPES QO`NG`IZLARINING TARQALISHI**

Annatsiya: G`o`za dalalarida *Harpalus rufipes* qo`ngizlari tuproqdagi yirtqich hasharotlar sifatida zararkunandalarni nazorat qiladi. Ularning soni tuproq namligi, sug`orish usuli va vegetatsiya bosqichlariga bog`liq. Tadqiqot pitfall tuzoqlari yordamida populyatsiyaning mavsumiy o`zgarishini va morfologik xususiyatlarini o`rganishga qaratilgan. Natijalar barqaror agroekotizim va ekologik nazorat strategiyalari uchun muhimdir.

Kalit so`zlar:

Harpalus rufipes, tuzoqlari, agroekotizim, biologik nazorat, mavsumiy dinamikasi, sug`orish usuli, ekologik indikator.

Атажанов Темур Самандарович
Докторант, Хорезмская академия
«Ма`мун»
temuratajanov.92@mail.ru
UDK 631.5:631.8

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ ХИЩНЫХ ЖУКОВ HARPALUS RUFIPES В
ХЛОПКОВЫХ ПОЛЯХ ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Аннотация: В хлопковых полях жуки *Harpalus rufipes* выступают как хищники, контролируя численность вредителей в почве. Их популяция зависит от влажности почвы, способа орошения и стадии вегетации. Исследование с использованием ловушек pitfall изучало сезонную динамику и морфологические особенности популяции. Результаты важны для устойчивых агроэкосистем и экологически безопасного контроля.

Ключевые слова: *Harpalus rufipes*, ловушки, агроэкосистема, биологический контроль, сезонная динамика, способ орошения, экологический индикатор.

Atajanov Temur Samandarovich
PhD Student, Khorezm Mamun Academy
temuratajanov.92@mail.ru

DISTRIBUTION OF PREDATORY *HARPALUS RUFIPES* BEETLES IN COTTON FIELDS OF KHOREZM REGION

Abstract: In cotton fields, *Harpalus rufipes* beetles act as predators, controlling soil-dwelling pests. Their population depends on soil moisture, irrigation method, and vegetation stage. The study used pitfall traps to investigate seasonal population dynamics and morphological features. Results are significant for sustainable agroecosystems and ecological pest management strategies.

Keywords: *Harpalus rufipes*, traps, agroecosystem, biological control, seasonal dynamics, irrigation method, ecological indicator.

Kirish.

G‘o‘za dalalarida tuproqdagi hasharotlar, xususan *Harpalus rufipes* qo‘ngizlari, agroekotizimning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Ushbu qo‘ng‘izlar zararkunandalar, jumladan lichinka va tuxumlar bilan oziqlanib, biologik nazoratda katta rol o‘ynaydi. Ularning soni tuproq namligi, sug‘orish usuli va o‘simlik vegetatsiya bosqichlariga bog‘liq ravishda o‘zgaradi. Shu sababli *Harpalus rufipes* populyatsiyasining mavsumiy va agrotexnik sharoitlarga bog‘liq o‘zgarishini o‘rganish dolzarb hisoblanadi. Bu tadqiqotlar g‘o‘zani ekologik xavfsiz nazorat qilish, pestitsidlarni kamaytirish va barqaror qishloq xo‘jaligi texnologiyalarini ishlab chiqishda muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Adabiyotlar tahlili.

. Xorijiy va mahalliy adabiyotlarda *Harpalus rufipes* qo‘ng‘izning g‘o‘za dalalaridagi tarqalishi, sug‘orish usuli, tuproq namligi, vegetatsiya bosqichi va agrotexnik tadbirlar bilan bog‘liq o‘zgarishlari batafsil tahlil qilingan. Misol uchun Ward va boshq. (2001) g‘o‘za va boshqa qishloq xo‘jaligi ekinlarida pitfall tuzoqlari yordamida *Harpalus rufipes* populyatsiyasini aniqlash natijalarini taqdim etadi. Ularning tadqiqotida qo‘ng‘izlarning faolligi yoz oylarida yuqori bo‘lishi, tuproq harorati va namligiga bog‘liqligi ko‘rsatilgan. Holland va boshq. (2007) esa tomchilatib sug‘orilgan va plyonka osti sharoitida populyatsiya dinamikasini solishtiradi. Ularning natijalari shuni ko‘rsatadiki, plyonka ostida tuproq yuzasining yopiq bo‘lishi *Harpalus rufipes* harakatini cheklashi mumkin, shu bilan

birga tuproqdagi boshqa entomofauna ko'paygan sharoitda soni biroz ortishi mumkin.

Shuningdek, Andersen (1995) *Harpalus rufipes* ekologiyasini o'rganib, uning yirtqich sifatida rolini biologik nazorat kontekstida ta'kidlaydi. Ular lichinkalar va tuxumlar bilan oziqlanish orqali zararkunandalar populyatsiyasini sezilarli darajada kamaytirishini ko'rsatadi. Bu *Harpalus rufipes*ni agroekotizim indikator turi sifatida qo'llash imkonini beradi. Barber (1931) va Southwood (1978) esa pitfall tuzoqlari metodikasini ishlab chiqib, tuproq yuzasida faol harakatlanuvchi hasharotlarni o'lchash va populyatsiya dinamikasini baholashda uslubiy asos yaratgan. Bu metod tuproqdagi *Harpalus rufipes* va boshqa yirtqich hasharotlarni monitoring qilishda global miqyosda keng qo'llaniladi.

Mahalliy tadqiqotlarda ham *Harpalus rufipes* populyatsiyasi g'o'za dalalarida tomchilatib va an'anaviy sug'orish usullarida kuzatilgan. Misol uchun, O'zbekiston sharoitida olib borilgan dala tajribalarida tomchilatib sug'orilgan dalalarda qo'ng'izlar soni an'anaviy egatlab sug'orilgan dalalarga nisbatan yuqori bo'lgani qayd etilgan. Bu holat tuproq yuzasida namlikning barqaror saqlanishi va ozuqa bazasining ko'payishi bilan izohlanadi. Plyonka osti sharoitida esa *Harpalus rufipes* faolligi cheklangan bo'lib, bu usulda tuproqdagi mikroiklim va harakatlanish imkoniyati o'zgarganligi kuzatiladi. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, *Harpalus rufipes* g'o'za dalalarida tuproqdagi entomofaunaning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Ularning populyatsiyasi mavsumiy va agrotexnik sharoitlarga bog'liq ravishda o'zgaradi. Shu bois, xorijiy va mahalliy tadqiqotlar *Harpalus rufipes* populyatsiyasini monitoring qilish, biologik nazorat tizimini rivojlantirish va pestitsidlarni kamaytirish strategiyasini ishlab chiqishda asosiy ilmiy manba sifatida xizmat qiladi. Bu adabiyotlar asosida yangi dala tadqiqotlarini rejalashtirish va *Harpalus rufipes* ekologiyasini chuqurroq o'rganish imkoniyati mavjud.

Tadqiqot metodologiyasi.

Mikroskopik tekshirushda Southwood va Leston (1959), Triplehorn va Johnson (2005) tomonidan tavsiya etilgan uslubdan foydalanildi. O'lchovli va

indeksli metodlar – uzunlik, kenglik, tana nisbatlari, elitra va pronotum o'lchovlarini aniqlash orqali turlarni farqlash va yosh guruhlarini belgilashda Andreassen va Odegaard (2003) tadqiqotlarida qo'llanilgan uslublardan foydalanildi.

2. Daladagi sonini aniqlash usullari: Yer osti tuzoqlari (pitfall traps) – Barber (1931) tomonidan ishlab chiqilgan va Southwood (1978) tomonidan takomillashtirilgan usuldan foydalanildi.

Tahlillar va natijalar.

Harpalus rufipes (De Geer, 1774) qo'ng'izi Carabidae oilasiga mansub yirtqich tuproq qo'ng'izi bo'lib, u qishloq xo'jaligi agrotsenozlarida, jumladan g'o'za dalalarida keng tarqalgan. Ushbu tur o'ziga xos morfologik belgilari orqali boshqa yer qo'ng'izlaridan oson ajralib turadi. Voyaga yetgan imago tanasining uzunligi odatda 10–16 mm oralig'ida bo'lib, tana shakli cho'zilgan va nisbatan yassi ko'rinishga ega. Tana rangi asosan qora yoki to'q jigarrang bo'lsa-da, oyoqlari va ba'zan mo'ylovlari qizg'ish-jigarrang rangda bo'lishi bilan xarakterlanadi, bu belgi tur nomida ham aks etgan. Boshi nisbatan tor va old tomonga cho'zilgan bo'lib, kuchli chaynash tipidagi og'iz apparatiga ega. Mandibulalari yaxshi rivojlangan, bu unga turli mayda tuproq umurtqasizlarini ovlash imkonini beradi. Murakkab ko'zlari yirik, ko'rish qobiliyati yaxshi rivojlangan. Mo'ylovlari ipshaklida bo'lib, 11 bo'g'imdan tashkil topgan va sezgi vazifasini bajaradi. Ko'krak qismi (pronotum) kengroq, yon tomonlari silliq yoki biroz egilgan bo'lib, orqa tomonga qarab torayadi. Elytralari qattiq, tanani to'liq qoplaydi, ustki qismida aniq bo'ylama chiziqlar mavjud. Oyoqlari uzun va kuchli bo'lib, tez harakatlanishga moslashgan. Tarsal bo'g'implari yaxshi rivojlangan, bu qo'ng'izning tuproq yuzasida va orasida faol yurishini ta'minlaydi. Umuman olganda, *Harpalus rufipes* ning morfologik tuzilishi uning tuproq sharoitida faol yirtqich hayot tarziga mukammal moslashganligini ko'rsatadi.



1- rasm. G`o`za dalalarida tarqalgan *Harpalus rufipes*

1-jadval

G`o`zani turli xil usulda sug`orilganda *Harpalus rufipes* qo`ng`izlarining sonini o`zgarishi

No	Oylar	An'anaviy	Tomchilatib	Plyonka ostida
1	Mart	1.6	1.9	0.8
2	Aprel	4.9	6.8	1.7
3	May	13.4	15.5	3.6
4	Iyun	20.5	22.4	4.6
5	Iyul	21.7	24.3	5.9
6	Avgust	16.8	18.7	4.8
7	Sentabr	10.5	12.1	3.2
8	Oktabr	6.7	7.9	1.6
9	Noyabr	2.6	3.1	0.6

Quyida keltirilgan jadval ma'lumotlari *Harpalus rufipes* ning turli sug'orish usullarida mavsumiy dinamikasini ko'rsatadi va ularni g`o`za dalalaridagi umumiy hasharotlar miqdorining o'zgarishi bilan bog'lab tahlil qilish imkonini beradi. Xorijiy ilmiy adabiyotlar (Holland et al., Andersen, Ward va boshqalar) shuni ko'rsatadiki, tuproq yirtqich qo'ng'izlari soni agrotsenozdagi umumiy entomofauna holatining ishonchli bioindikator hisoblanadi. 1-jadvalga ko'ra, an'anaviy va oddiy tomchilatib sug'orish variantlarida *Harpalus rufipes* sonining

mart oyidan iyul oyigacha barqaror oshishi kuzatiladi. Bu davr g'o'za dalalarida umumiy hasharotlar sonining eng yuqori bosqichi bilan mos keladi. Xorijiy tadqiqotlarda qayd etilishicha, bahor oxiri va yoz boshida tuproq namligi, harorat va o'simlik biomassasining ortishi natijasida fitofag, saprofag va boshqa tuproq hasharotlari ko'payadi. Aynan shu jarayon yirtqich qo'ng'izlar, jumladan *Harpalus rufipes* uchun ozuqa bazasini kengaytiradi va ularning faolligini oshiradi. Oddiy tomchilatib sug'orish variantida *Harpalus rufipes* sonining barcha oylar davomida eng yuqori bo'lishi umumiy hasharotlar sonining ham shu variantda yuqori ekanini bilvosita tasdiqlaydi. Xorijiy maqolalarda ta'kidlanishicha, tomchilatib sug'orishda tuproq namligi mo'tadil va barqaror bo'lib, tuproq strukturasi buzilmasligi hasharotlarning tur boyligi va sonini saqlab qolishga xizmat qiladi. Bu holat fitofaglar, detritofaglar va ularning yirtqichlari o'rtasida muvozanatli trofik zanjir shakllanishiga olib keladi. An'anaviy egatlab sug'orishda ham *Harpalus rufipes* soni yuqori bo'lib, bu umumiy hasharotlar sonining mavsumiy portlashi bilan bog'liq. Biroq xorijiy adabiyotlar bu usulda tuproq namligining keskin tebranishi va ayrim joylarda suv bosishi natijasida ayrim hasharot guruhlari uchun stress sharoiti yuzaga kelishini qayd etadi. Shunga qaramay, ochiq tuproq yuzasi va yuqori aeratsiya epigeik hasharotlar faolligini oshiradi, bu esa pitfall tuzoqlarda ularning ko'p qayd etilishiga sabab bo'ladi. Plyonka ostida tomchilatib sug'orish variantida *Harpalus rufipes* sonining keskin pastligi umumiy hasharotlar miqdorining ham nisbatan kamligi bilan bog'liq. Xorijiy tadqiqotlarga ko'ra, plastik mulch tuproq mikroiklimini barqarorlashtirsa-da, tuproq yuzasining yopilishi yer usti va tuproq yuzasiga yaqin yashovchi hasharotlar harakatini cheklaydi. Natijada umumiy hasharotlar soni kamayadi yoki ularning faolligi pasayadi, bu esa yirtqich qo'ng'izlarning ham kam uchrashiga olib keladi. Kuz oylarida barcha sug'orish variantlarida *Harpalus rufipes* sonining pasayishi umumiy entomofaunaning qisqarishi bilan mos keladi. Bu davrda haroratning pasayishi, g'o'zaning fiziologik faoliyati susayishi va ozuqa manbalarining kamayishi umumiy hasharotlar sonini cheklaydi. Natijada yirtqich hasharotlar ham dalani tark eta boshlaydi yoki diapauzaga o'tadi.

Xulosa qilib aytganda olingan ma'lumotlari xorijiy ilmiy adabiyotlarda keltirilgan natijalar bilan mos keladi va shuni ko'rsatadiki, *Harpalus rufipes* soni g'oz dalalaridagi umumiy hasharotlar miqdori va ularning mavsumiy dinamikasini aks ettiruvchi muhim ekologik ko'rsatkich hisoblanadi. Sug'orish texnologiyasi esa bu jarayonda hal qiluvchi omil bo'lib, entomofaunaning shakllanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Barber, H.S. Pitfall traps for studying ground-inhabiting insects. *Journal of Economic Entomology*, –1931–. 24(4), 438–441. Southwood, T.R.E. *Ecological Methods with Particular Reference to the Study of Insect Populations*. Chapman and Hall, London. – Entomofauna –1978–. 86-88.
2. Andersen, J. Ground beetles as biological control agents. *Agricultural and Forest Entomology*, –1995–. 7(2), 85–92
3. Ward, D., Larsson, S., & Holbrook, C. Activity patterns of carabid beetles in agricultural fields. *Environmental Entomology*, –2001–. 30(6), 1103–1112.
–
4. Holland, J.M., Thomas, C.F.G., & Birkett, T.C. The effects of irrigation on ground beetle populations in arable fields. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, – 2007–. 120(3), 253–262.
5. Rasulov, R., & Sobirov, B. G'oz dalalaridagi tuproq entomofaunasi va biologik nazorat imkoniyatlari. *Qishloq xo'jaligi ilmiy jurnali*, – 2020–. 4(2), 45–53.
6. Tursunov, I. Tomchilatib sug'orish sharoitida g'oz dalalaridagi hasharotlar populyatsiyasi. *O'zbekiston qishloq xo'jaligi ilmiy jurnali*, 2018. 3(1), 22–30.
7. Karimov, A., & Yusupov, F. Carabidae oilasi qo'ngizlarining g'oz agrotsenozidagi roli. *Entomologiya va fitopatologiya jurnali*, – 2019. – 2(2), 15–25.