

ГАБРОБРАКОН КЎПАЙИШИ ВА ҒУМБАҚДАН ЧИКИШИ

*Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги*

"Биосифат" Республика маркази

Худойназаров Рамозон Илҳом ўғли

ORCID: 0009-0000-7332-3570

Тангриева Шахноза Аллабердиевна

Мутахассис ORCID: 0009-0008-7901-5526

Аннотация: Ушбу тадқиқотда қишлоқ хўжалигида зараркундаларга қарши биологик курашда муҳим ўрин тутадиган **габробракон (Habrobracon hebetor)** энтомофагининг ҳаёт цикли ва унинг биологик хусусиятлари ўрганилган. Тадқиқотнинг асосий мақсади — габробраконнинг тухумдан то етук ҳашаротгача бўлган ривожланиш босқичларини, унинг кўпайишига таъсир қилувчи экологик омилларни (ҳарорат, намлик) ҳамда унинг биологик курашдаги аҳамиятини таҳлил қилиш. Олинган маълумотлар габробраконни лаборатория шароитида оммавий кўпайтириш ва уни зараркундаларга қарши самарали қўллаш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Калит сўзлар: Габробракон, Habrobracon hebetor, энтомофаг, ҳаёт цикли, биологик кураш, зараркунанда, кўпайиш, паразитоид.

Annatation: This research examines the life cycle and biological characteristics of the **parasitic wasp Habrobracon hebetor**, which plays a crucial role in biological pest control in agriculture. The main objective of the study is to analyze the developmental stages of Habrobracon from egg to adult, the ecological factors (temperature, humidity) affecting its reproduction, and its significance in biological control. The data obtained will serve as a basis for the mass rearing of Habrobracon in laboratory conditions and its effective application against pests.

Keywords: Habrobracon, Habrobracon hebetor, entomophagous insect, life cycle, biological control, pest, reproduction, parasitoid.

Кириш

Қишлоқ хўжалигида кимёвий воситалардан фойдаланиш тупроқ, сув ва атмосферани ифлослантириш, инсон саломатлигига салбий таъсир кўрсатиш ҳамда фойдали ҳашаротларни йўқ қилиш каби жиддий муаммоларни келтириб чиқармоқда. Бу муаммоларга қарши курашда биологик усулларни қўллаш — бугунги куннинг энг муҳим ва долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади. Зараркундаларга қарши курашда энтомофаглар, яъни зараркундалар билан озикланадиган фойдали ҳашаротлардан фойдаланиш катта самара беради.

Габробракон (Habrobracon hebetor) ана шундай фойдали энтомофаглардан биридир. У асосан ғўза ва бошқа экинларга зарар етказувчи капалакларнинг (масалан, ғўза куяси) личинкалари ва ғумбаклари билан озиқланади. Габробраконнинг ўзига хос хусусияти шундаки, у паразит ҳаёт тарзини кечиради: урғочиси ўз тухумларини зараркунанда личинкасининг танасига ёки ёнига қўяди. Тухумдан чиққан личинкалар эса зараркунанданинг ички аъзолари билан озиқланиб, уни нобуд қилади. Шу сабабли, габробраконни ўрганиш ва уни оммавий кўпайтириш усуллари ишлаб чиқиш биологик кураш тизимини ривожлантириш учун муҳим аҳамиятга эга.

Асосий қисм. Габробраконнинг ҳаёт цикли тўртта асосий босқичдан иборат: тухум, личинка, ғумбак ва етук ҳашарот (имаго). Бу жараённинг умумий давомийлиги ҳарорат ва намлик каби экологик шароитларга боғлиқ бўлиб, оптимал шароитда (28-30°C ҳароратда) тахминан 10-14 кунни ташкил этади.

1. *Тухум босқичи.* Габробракон урғочиси дуч келган зараркунанда личинкасига (масалан, ғўза куяси личинкасига) ўзининг найзаси орқали заҳар юборади ва личинкани фалаж қилади. Сўнгра унинг танасига ёки яқин атрофига оқ, майда тухумларини қўяди. Бир урғочи ҳаёти давомида 100-200 тагача тухум қўйиши мумкин. Тухум босқичи 1-2 кун давом этади.

2. *Личинка босқичи.* Тухумдан чиққан личинкалар зараркунанда личинкасининг танасига ёпишиб олади ва унинг гемолимфаси (қони) ва тўқималари билан озиқлана бошлайди. Габробракон личинкасининг озиқланиши натижасида зараркунанда личинкаси тез орада ҳаракатсиз бўлиб қолади ва ҳалок бўлади. Личинка босқичи 3-5 кун давом этади ва бу даврда у бир неча марта тери ташлайди.

3. *Ғумбак босқичи.* Етарлича озиқланган личинка ғумбакка айланишга тайёргарлик кўради. У ўзига пилла тўкиб, унинг ичида ғумбак босқичини ўтказди. Пилла тўкишда зарарланган личинканинг терисидан ҳам фойдаланиши мумкин. Ғумбак босқичи 3-6 кун давом этади. Бу босқичда ташқи таъсирларга жуда сезгир бўлади.

4. *Етук ҳашарот (имаго) босқичи.* Ғумбакдан тўлиқ шаклланган етук габробракон чиқади. Урғочи ва эркак индивидлар бир-биридан тез ажралиб, жуфтлашади. Жуфтлашгандан сўнг урғочи габробракон янги зараркунанда личинкаларини излаб, ҳаёт циклини қайта бошлайди. Етук габробракон 5-10 кун яшайди.

Муҳокама

Габробраконнинг кўпайиш цикли унинг биологик самарадорлигини белгиловчи асосий омиллардан биридир. Ушбу энтомофагнинг қисқа ҳаёт цикли (1-2 ҳафта) ва юқори тухум қўйиш қобилияти унинг популяциясини қисқа вақт

ичида тез оширишга имкон беради. Бу эса зараркунандалар сонини самарали назорат қилиш учун жуда муҳимдир.

Тадқиқотлар шуни кўрсатмоқдаки, ҳарорат ва намлик габробраконнинг ривожланишига бевосита таъсир қилади. Оптимал ҳарорат (28-30°C) унинг ҳаёт циклини тезлаштирса, паст ҳароратлар (15°C дан паст) ривожланишни секинлаштиради ёки тўхтатади. Намлик даражаси ҳам муҳим: 60-70% нисбий намлик унинг яшаши ва кўпайиши учун энг қулай шароит ҳисобланади.

Габробраконни **лаборатория шароитида оммавий кўпайтириш** уни далада самарали қўллаш учун асосий шартдир. Бунда, сунъий озик муҳитида зараркунанда личинкалари (масалан, ун куяси) кўпайтирилиб, уларга габробракон индивидлари қўйиб юборилади. Олинган габробраконлар ғумбак босқичида тўпланиб, керакли жойларга (экин майдонларига) тарқатилади.

Хулоса

Габробракон энтомофагининг ҳаёт цикли ва биологик хусусиятларини ўрганиш уни қишлоқ хўжалиги зараркунандаларига қарши курашда самарали қўллаш учун муҳим илмий асос бўлиб хизмат қилади. Унинг тез кўпайиш қобилияти, паразит ҳаёт тарзи ва турли зараркунандаларга қарши самарадорлиги уни биологик курашдаги энг қимматли воситалардан бирига айлантиради. Габробраконни лабораторияда оммавий кўпайтириш технологияларини такомиллаштириш ва унинг табиий популяциясини ҳимоя қилиш чораларини кўриш орқали зараркунандаларга қарши барқарор ва экологик тоза кураш тизимини яратиш мумкин.

Адабиётлар рўйхати

1. Ахмедов М.А. **Биологик кураш асослари**. Тошкент, 2018.
2. Ҳасанов И.Р. **Зараркунандаларга қарши биологик кураш**. Тошкент, "Фан" нашриёти, 2015.
3. Касимова Ф.Р. **Энтомофаглар ва улардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш**. Самарқанд, 2019.
4. Grafton-Cardwell, E.E. **Habrobracon hebetor: A biological control agent for stored product moths**. University of California, 2005.
5. Brower, J.H. **Biological control of Indianmeal moth and almond moth with Bracon hebetor (Hymenoptera: Braconidae) in a warehouse**. Journal of Economic Entomology, 1989, 82(2), 522–526.