

Invenția se referă la agricultură, în special la producerea insectelor benefice folosite pentru protecția biologică a plantelor.

Este cunoscut procedeul de producere a entomofagului *Trichogramma* spp. pe ouă de molia cerealelor (*Sitotroga cerealella* Ol.), ca cea mai rentabilă și răspândită gazdă de laborator de înmulțire (1).

Dezavantajul acestui procedeu constă în faptul, că producerea îndelungată în condiții de laborator, adică a multor generații la rând pe ouă de molia cerealelor (*Sitotroga cerealella* Ol.), duce la deformarea indivizilor (micșorarea corpului, scurtarea aripilor și altele). Ca rezultat, are loc micșorarea indicilor biologici (prolificitatea, numărul de femele, ecloziunea indivizilor, capacitatea de căutare a femelelor, procentul de parazitare, durata vieții femelelor) și a eficacității în câmp.

Este cunoscut procedeul de sporire a calității (indicilor biologici) a entomofagului *Trichogramma* spp. produs pe ouă de gazdă molia cerealelor (*Sitotroga cerealella* Ol.) iradiate cu raze gama (sursa 137). Cea mai apropiată soluție a propunerii de invenție este procedeul de producere a *Trichogramma evanescens* W., care prevede producerea *Trichogramma evanescens* W. pe ouă de molia cerealelor (*Sitotroga Cerealella* Ol.) în vârstă de 46-48 ore iradiate în prealabil cu raze gamma în doza de 200...300Gy, la temperatura de 23-25°C și umiditatea relativă a aerului de 75-85%, iar conform variantei a doua producerea în masă a *Trichogramma*, constă în înmulțirea ei pe ouă de molia cerealelor (*Sitotroga cerealella* Ol.) în vârstă de 70-72 ore iradiate în prealabil cu raze gama cu doza de 350...650Gy în aceleași condiții (2).

Dezavantajul procedurii de utilizare a iradierii cu raze gamma, unde se cere tehnică complicată, care constă în faptul, că are o toxicitate sporită, uneori și o acțiune canceroasă și nu poate fi aplicat pe larg și relativ sigur, pentru personalul de lucru. Efectuarea procesului de iradiere cu raze gama necesită instalație costisitoare, personal pregătit și cerințe speciale față de condițiile de lucru.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă este sporirea calității (indicilor biologici), păstrarea genofondului culturii materne a entomofagului *Trichogramma* spp. de producere pe ouă de gazde naturale a complexului de buhe (*Mamestra brassicae* L., *Agrotis exclamationis* L., *Amathes-C-nigrum* L., *Agrotis ypsilon* Huf., *Agrotis segetum* Schiff., *Helicoverpa armigera* Hb.).

Noutatea procedurii propus se datorește faptului, că pentru majorarea calității (indicilor biologici) a entomofagului *Trichogramma* spp. produsă pe ouă de gazde naturale a complexului de buhe (*Mamestra brassicae* L., *Agrotis exclamationis* L., *Amathes-C-nigrum* L., *Agrotis ypsilon* Huf., *Agrotis segetum* Schiff., *Helicoverpa armigera* Hb., se utilizează iradierea ouălor cu raze ultraviolete în vârstă de 24-26 ore.

Rezultatul tehnic constă în aceea, că procedeul propus asigură iradierea cu raze ultraviolete a ouălor insectelor dăunătoare de gazdele naturale, a complexului de buhe și producerea *Trichogramma* spp. pe ele, în rezultat sporesc indicii biologici (prolificitatea femelelor de 1,1-1,6 ori, a duratei vieții - de 1,35-2,43 ori, a ecloziunii adulților cu 1-9 %, a procentului de parazitare cu 1-11%, cota femelelor cu 2-9,5%, care lasă urmași și de 1,1-2,4 criteriul static al calității (care întrunește în sine prolificitatea, ecloziunea indivizilor, cota femelelor) și economisirea ouălor de molia cerealelor și a entomofagului – *Trichogramma* spp. la producere, păstrarea genofondului culturii materne (Tabelul 1).

Exemplu de realizare a invenției

Prima etapă de realizare este pregătirea ouălor a complexului de buhe în vârstă de 24-26 ore în calitate de gazde naturale, care sunt utilizate ca gazdă alternativă pentru creșterea în masă a entomofagului *Trichogramma* pentru perfecționarea tehnologiei de producere a *Trichogramma* spp., ce permite sporirea calității și eficacității ei în câmp.

A doua etapă de realizare este pregătirea *Trichogramma* spp. pentru producerea pe ouă a complexului de buhe, iradiate în prealabil cu raze ultraviolete cu diferiți termeni de expunare (de la 10 min. până la 90 min), pentru a distruge embrionul dăunătorului.

Pentru iradierea ouălor de insecte dăunătoare a complexului de buhe s-au utilizat ouăle supuse iradierii, care s-au expus sub sursa de lumină cu raze ultraviolete de tip lămpa cu puterea de 200 Wați și lungimea de undă 365 nanometri, (cu frecvența de 789Hz), fixată la o înălțime de 25-30cm, care se include în rețeaua electrică pe o durată de la 10 până la 90min.

Determinarea expoziției optime de iradiere cu raze ultraviolete a ouălor de gazde naturale a complexului de buhe din gama de expoziții de iradiere s-a constatat, că la expoziția de iradiere cu raze ultraviolete de la 10 min. până la 90 min. procentul de eclozare a larvelor a variat de la 78-1%. Înmulțirea *Trichogramma* pe ouă de buhe, iradiate cu raze ultraviolete, cu expoziția optimală de iradiere cu raze ultraviolete a ouălor de buhe a fost 50-60min, unde procentul de eclozare a larvelor din ouăle de buhe iradiate a fost zero, larvele nu au eclozat. În martor (fără iradiere) a constituit 83%. Exponarea ouălor la iradiere pe o perioadă 10-30 min nu sunt convenabile, fiindcă eclozează omizile, deci această doză este mică pentru a distruge embrionul gazdei. Dacă expoziția de iradiere va fi mai mare de 70 min ouăle gazdei încep să se usuce și *Trichogramma* spp. nu se poate dezvolta, de aceea indicii biologici sunt mai mici.

În Tabelul 1 sunt prezentați indicii biologici a *Trichogramma* spp. dezvoltată pe ouă de gazde naturale a complexului de buhe, iradiate cu diferite expoziții (doze), și pe ouă neiradiate (martor). În rezultatul prelucrării ouălor complexului de buhe cu raze ultraviolete, expozițiile optime au fost de 50-60min., unde indicii biologici sunt maximali.

În calitate de cea mai apropiată soluție a fost utilizată iradierea în prealabil a ouălor de molia cerealelor (*Sitotroga cerealella* Ol.) cu raze gama. Rezultatele obținute au demonstrat avantajele ouălor de molie iradiate în prealabil cu raze ultraviolete.

Tabelul 1

Indicii biologici a *Trichogramma evanescens* Voeg. dezvoltată pe ouă a complexului de buhe iradiate cu raze ultraviolete, 2017.

Nr.	Indicii biologici	Martor	Expoziția de iradiere cu raze ultraviolete a ouălor complexului de buhe, min.									
			0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
1	Prolificitatea (P)	22,3±1,2	23,0±1,5	25,1±1,9	28,0±1,6	30,0±1,4	33,0±1,3	36,0±1,5	30,8±1,3	25,5±2,4	20,5±2,3	4,73
2	Ecloziunea indivizilor, % (α_1)	85,0±3,2	86,0±3,4	87,0±3,5	88,0±3,5	90,0±3,5	91±3,6	94,5±3,6	87,5±3,1	85,5±3,0	84,3±3,0	4,95
3	Cota femelelor, % (α_2)	51,3±2,1	53,0±2,2	55,3±2,4	56,0±2,1	58,0±2,2	60,0±2,4	60,8±2,5	58,0±2,1	57,3±2,0	56,0±2,0	1,90
4	Criteriul static al calității (Γ_I)	9,5±1,1	10,5±1,8	12,0±1,4	13,8±1,5	15,6±1,7	18,0±1,9	20,7±2,2	15,6±1,6	12,5±1,2	9,7±1,0	6,16
5	Procentul de parazitare	83,0±3,1	84,0±3,0	85,0±3,1	86,0±3,3	90,0±3,5	92,0±3,6	94,0±3,9	88,0±3,1	86,0±3,1	84,0±3,0	1,93
6	Numărul femelelor, care lasă urmași, % (α_3)	84,0±2,4	86,0±3,1	86,6±3,6	90,8±3,7	92,6±3,8	94,0±3,9	96,6±4,3	92,6±3,4	87,6±3,0	85,0±3,0	1,96
7	Durata vieții femelelor, zile (Y_3)	2,8±0,5	3,8 ±0,6	4,0±0,7	5,0±0,8	5,4±0,9	5,8±1,2	6,8±1,5	5,5±0,8	4,2±0,7	3,0±0,4	3,86

Sub acțiunea lor sporesc indicii biologici (prolificitatea femelelor de 1,4-1,6 ori, a duratei vieții - de 1,2-2,2 ori, cu 5-8% a ecloziunii adulților și cu 5-12% a procentului de parazitare, cu 6,6-16,6%- cota femelelor, care lasă urmași și cu 4,8-8,5% – criteriul static al calității (care întrunește în sine prolificitatea, ecloziunea indivizilor, cota femelelor) a entomofagului – *Trichogramma* spp. pentru protecția biologică a plantelor.

Procedeul a celei mai apropiate soluții este costisitor, necesită utilaj special și personal calificat în comparație cu procedeul propus.

Lansarea în câmp a *Trichogramma* spp. înmulțită pe ouă a complexului de buhe iradiate cu raze ultraviolete, a dat posibilitatea de a obține o eficacitate biologică cu 15-20% mai mare, decât a celor fără prelucrare (martor).

Sporirea semnificativă a indicilor biologici de *Trichogramma* spp. obținută conform invenției, dă posibilitatea de a economisi *Trichogramma* spp. de elită cu 20-25% și a ouălor de gazdă naturală cu 15-20%.