



MD 1162 Z 2018.02.28

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1162** (13) **Z**
(51) Int.Cl: *A01K 67/00* (2008.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

<p>(21) Nr. depozit: s 2017 0009 (22) Data depozit: 2017.02.02</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2017.07.31, BOPI nr. 7/2017</p>
<p>(71) Solicitant: INSTITUTUL DE GENETICĂ, FIZIOLOGIE ȘI PROTECȚIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: CHICU Boris, MD; GORBAN Victor, MD; VOINEAC Vasile, MD; GAVRILIȚA Lidia, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE GENETICĂ, FIZIOLOGIE ȘI PROTECȚIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD</p>	

(54) **Capsulă pentru reproducerea și răspândirea entomofagului *Trichogramma* spp.**

(57) **Rezumat:**

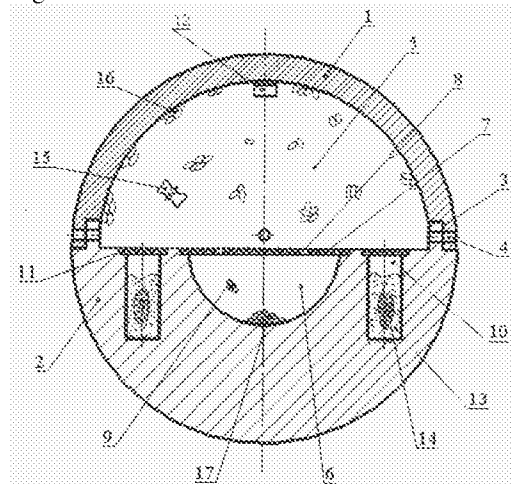
Invenția se referă la agricultura, și anume la capsule pentru reproducerea și răspândirea entomofagului *Trichogramma* spp., utilizate pentru protecția biologică a plantelor de dăunători.

Capsula, conform invenției, constă din două părți (1, 2) în formă de calotă. Partea inferioară (2) este executată cu un canal, iar partea superioară (2) – cu un guler de centrare, cu posibilitatea cuplării între ele și rotirii uneia față de alta. În locul cuplării (3) părților (1, 2) sunt executate uniform găuri (4) străpuse identice. Capsula cuprinde compartimentele principal (5) și suplimentar (6), separate printr-un perete despărțitor (7) din hârtie de filtru, în care sunt executate orificii (8) străpuse cu diametrul de 1 mm. În partea inferioară (2) sunt executate celule (10) cilindrice, amplasate radial sub un unghi de 45° una față de alta și închise cu un perete inelar (11) din hartie de filtru subțire. În interiorul compartimentului principal (5) este amplasat un tampon (12)

pentru imbibare cu mediu nutritiv. Capsula este executată dintr-un material poros, netransparent și hidrofob.

Revendicări: 1

Figuri: 1



MD 1162 Z 2018.02.28

(54) Capsule for propagation and dispersal of *Trichogramma* spp. entomophage**(57) Abstract:**

1

The invention relates to agriculture, namely to capsules for propagation and dispersal of *Trichogramma* spp. entomophage, used for biological protection of plants against pests.

The capsule, according to the invention, consists of two parts (1, 2) in the form of a calotte. The lower part (2) is made with a notch and the upper part (1) – with a centering collar with the possibility of joining between them and rotating relative to each other. At the junction (3) of the parts (1, 2) are uniformly made identical through holes (4). The capsule includes a main (5) and an additional (6) compartments, separated by a partition (7) of

2

filter paper, in which are made through holes (8) with a diameter of 1 mm. In the lower part (2) are made cylindrical cells (10), radially disposed at an angle of 45° with respect to each other and closed by an annular partition (11) of fine filter paper. Inside the main compartment (5) is placed a tampon (12) for impregnation with nutrient medium. The capsule is made of a porous, opaque and water-repellent material.

Claims: 1

Fig.: 1

(54) Капсула для размножения и расселения энтомофага *Trichogramma* spp.**(57) Реферат:**

1

Изобретение относится к сельскому хозяйству, и именно к капсулам для размножения и расселения энтомофага *Trichogramma* spp., используемых для биологической защиты растений от вредителей.

Капсула, согласно изобретению, состоит из двух частей (1, 2) в виде калотты. Нижняя часть (2) выполнена с вырезом, а верхняя часть (1) – с центрирующим буртиком с возможностью стыкования между ними и поворота относительно друг друга. В месте соединения (3) частей (1, 2) выполнены равномерно идентичные сквозные отверстия (4). Капсула включает основной (5) и дополнительный (6) отсеки, разделенные перегородкой (7) из

2

фильтровальной бумаги, в которой выполнены сквозные отверстия (8) с диаметром 1 мм. В нижней части (2) выполнены цилиндрические ячейки (10), радиально расположенные под углом 45° относительно друг друга и закрытые кольцевой перегородкой (11) из тонкой фильтровальной бумаги. Внутри основного отсека (5) расположен тампон (12) для пропитывания питательной средой. Капсула выполнена из пористого, непрозрачного и водоотталкивающего материала.

П. формулы: 1

Фиг.: 1

Descriere:

- 5 Invenția se referă la agricultura, și anume la capsule pentru reproducerea și răspândirea entomofagului *Trichogramma* spp., utilizate pentru protecția biologică a plantelor de dăunători.
- Se cunoaște un dispozitiv pentru creșterea individuală a larvelor și pupelor insectei gazdă - efestiei în celule închise cu mediu nutritiv. Fiecare larvă are câte o celulă individuală, care asigură un mediu nutritiv necesar, în care are loc dezvoltarea ei biologică până la stadiul de imago, totodată în toate celulele sunt create aceleași condiții. Creșterea larvelor în celule individuale închise previne răspândirea agenților patogeni și împiedică accesul altor agenți răpitori și paraziți în celulă [1].
- 10 Dezavantajul acestei soluții constă în faptul că celulele se folosesc numai pentru creșterea în masă a larvelor și pupelor insectei gazdă - efestiei, care nu pot fi utilizate pentru lansarea entomofagului *Trichogramma* spp.
- Se cunoaște, de asemenea, o capsulă sferică transparentă pentru răspândirea entomofagului, și anume de *Trichogramma* spp., care conține două părți înclinate, în care sunt introduse ouă de insecte gazdă - efestie, parazitare de entomofagul *Trichogramma* spp. Înainte de a fi distribuite, capsulele sunt perforate pentru ieșirea adulților entomofagului *Trichogramma* spp. [2].
- 20 Dezavantajul soluției cunoscute constă în faptul că nu se poate asigura sau preveni ieșirea entomofagului *Trichogramma* spp. la momentul potrivit, deoarece acesta poate fi inhibat din cauza condițiilor climatice, de exemplu, vremea caniculară, gradul de răspândire a dăunătorilor sau prezența/absența transportului etc.
- 25 Cea mai apropiată soluție este o capsulă pentru răspândirea insectelor, executată din polistiren expandat reutilizabil, care conține două părți în formă de calotă, partea inferioară fiind executată cu un canal, iar partea superioară – cu un guler de centrare, cu posibilitatea cuplării între ele și rotirii uneia față de alta. În locul cuplării părților sunt executate uniform găuri străpunse identice. Capsula cuprinde un compartiment principal, format de partea superioară, și un compartiment suplimentar, format de partea inferioară. La rotirea părților inferioare și superioare se suprapun găurile străpunse pentru ieșirea entomofagului *Trichogramma* spp., în funcție de condițiile tehnologice necesare. Structura poroasă a polistirenului expandat posedă un coeficient scăzut de conductivitate termică, reglând extremele schimbărilor de temperatură, care
- 30 inhibă entomofagul *Trichogramma* spp. [3].
- Dezavantajul acestei soluții constă în faptul că nu poate fi utilizată pentru reproducerea entomofagului *Trichogramma* spp., deoarece în capsulă nu sunt asigurate condițiile optime de creștere a insectei gazdă – efestiei, și de reproducere a entomofagului *Trichogramma* spp.
- 40 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este crearea condițiilor optime de creștere a insectei gazdă – efestiei, și de reproducere a entomofagului *Trichogramma* spp. direct în capsulă, simplificarea procesului tehnologic de reproducere a entomofagului *Trichogramma* spp., precum și îmbunătățirea condițiilor sanitar-igienice.
- 45 Capsula pentru reproducerea și răspândirea entomofagului *Trichogramma* spp., conform invenției, înlătură dezavantajul menționat mai sus prin aceea că constă din două părți în formă de calotă, partea inferioară fiind executată cu un canal, iar partea superioară – cu un guler de centrare, cu posibilitatea cuplării între ele și rotirii uneia față de alta. În locul cuplării părților sunt executate uniform găuri străpunse identice.
- 50 Capsula cuprinde un compartiment principal, format de partea superioară, și un compartiment suplimentar, format de partea inferioară, fiind separate printr-un perete despărțitor din hârtie de filtru, în care sunt executate orificii străpunse cu diametrul de 1 mm. În partea inferioară sunt executate celule cilindrice pentru mediul nutritiv pentru creșterea insectei gazdă - efestiei cu diametrul de 4 mm și lungimea de 12 mm, celulele fiind amplasate radial sub un unghi de 45° una față de alta și închise cu un perete inelar din hârtie de filtru subțire. În interiorul compartimentului principal este amplasat un tampon pentru imbibare cu mediu nutritiv pentru imago entomofagului *Trichogramma* spp. Capsula este executată dintr-un material poros, netransparent și hidrofob.
- 55

Particularitățile invenției permit folosirea compartimentelor pentru reproducerea entomofagului *Trichogramma* spp. și a celulelor pentru mediul nutritiv pentru creșterea insectei gazdă - efestiei, unde are loc ciclul lor complet de dezvoltare biologică, precum și distribuirea în continuare a entomofagului *Trichogramma* spp. în protecția biologică a culturilor agricole.

5 Rezultatul tehnic al invenției constă în crearea condițiilor optimale de creștere a insectei gazdă - efestiei, reproducerea într-o singură capsulă a cel puțin 800 de adulți ai entomofagului *Trichogramma* spp., adică de 10 ori mai mult față de lotul inițial de pupe de *Trichogramma* spp., simplificarea procesului tehnologic de reproducere a entomofagului *Trichogramma* spp., precum și îmbunătățirea condițiilor sanitar-igienice.

Invenția se explică prin desenul din figură, în care este prezentată schema generală a capsulei pentru reproducerea și răspândirea entomofagului *Trichogramma* spp.

15 Capsula este executată din material poros, netransparent și hidrofob și constă din două părți 1 și 2 în formă de calotă, partea inferioară 2 fiind executată cu canal, iar partea superioară 1 – cu guler de centrare, cu posibilitatea cuplării între ele și rotirii uneia față de alta. În locul cuplării 3 părților 1 și 2 sunt executate uniform găuri 4 străpunse identice. Capsula cuprinde compartimentul principal 5, format de partea superioară 1, și compartimentul suplimentar 6, format de partea inferioară 2. 20 Compartimentele 5 și 6 sunt separate printr-un perete despărțitor 7 din hârtie de filtru, în care sunt executate orificii 8 străpunse cu diametrul de 1 mm pentru trecerea doar a imago 9 entomofagului *Trichogramma* spp. În partea inferioară 2 sunt executate celule cilindrice 10 pentru mediul nutritiv 13 pentru creșterea insectei gazdă - efestiei 14, în care are loc ciclul complet de dezvoltare biologică de la ou 16 până la imago 15. 25 Celulele 10 sunt executate cu diametrul de 4 mm și lungimea de 12 mm și sunt amplasate radial sub un unghi de 45° una față de alta, fiind închise cu un perete inelar 11 din hârtie de filtru subțire. În interiorul compartimentului principal 5 este amplasat un tampon 12, care urmează a fi îmbibat cu mediu nutritiv pentru imago 9 entomofagului *Trichogramma* spp., iar în compartimentul suplimentar 6 are loc eclozarea imago 9, utilizandu-se ca lot inițial pupele 17 entomofagului *Trichogramma* spp. în stadiul peimaginal de dezvoltare.

Capsula pentru reproducerea și răspândirea entomofagului *Trichogramma* spp. funcționează în modul următor.

35 Fiecare din celulele 10 se umplu până la 2/3 din volumul lor cu mediul nutritiv 13 (griș de grâu) și se plasează ouă 16 de efestie (nu mai mult de două). Partea 2 a capsulei se menține la temperatura de 24±1°C și umiditatea de 75...80%. În aceste condiții, în celulele 10 are loc ciclul complet de dezvoltare biologică a efestiei 14 de la ou 16 până la imago 15. Preventiv, înainte de apariția imago 15, în compartimentul 6 se introduc larvele 17 entomofagului *Trichogramma* spp., în stadiul preimaginal de dezvoltare. Înainte de lansarea în câmp părțile 1 și 2 ale capsulei ușor și compact se 40 cuplează și prin rotirea uneia față de cealaltă se suprapun găurile 4 din locul cuplării 3 pentru ieșirea imago 9 entomofagului *Trichogramma* spp. în natură. Imago 15 eclozați rod peretele 11 și ies din celula 10 în compartimentul 5, unde are loc împerecherea și depunerea ouălor 16 pe suprafața interioară a compartimentului 5. În același timp, în 45 compartimentul 6 are loc eclozarea imago 9, care trec prin orificiile 8 în compartimentul 5, unde parazitează la maxim ouăle 16. În continuare, în condițiile capsulei, are loc dezvoltarea entomofagului *Trichogramma* spp. în ouăle 16 parazitare, ca rezultat are loc reproducerea lui numerică. Pentru îmbunătățirea parametrilor calității entomofagului *Trichogramma* spp. în compartimentul 5 se amplasează 50 tamponul 12 imbibat cu mediu nutritiv pentru alimentarea suplimentară a lui.

În condiții de câmp, prin găurile 4, imago 9 iese și se stabilește în natură, parazitând ouăle dăunătorilor, micșorând astfel numărul lor. Pe culturile de câmp, capsulele se distribuie după o schemă pe o suprafață de 10x10 m, în vii și livezi la fiecare 3 m.

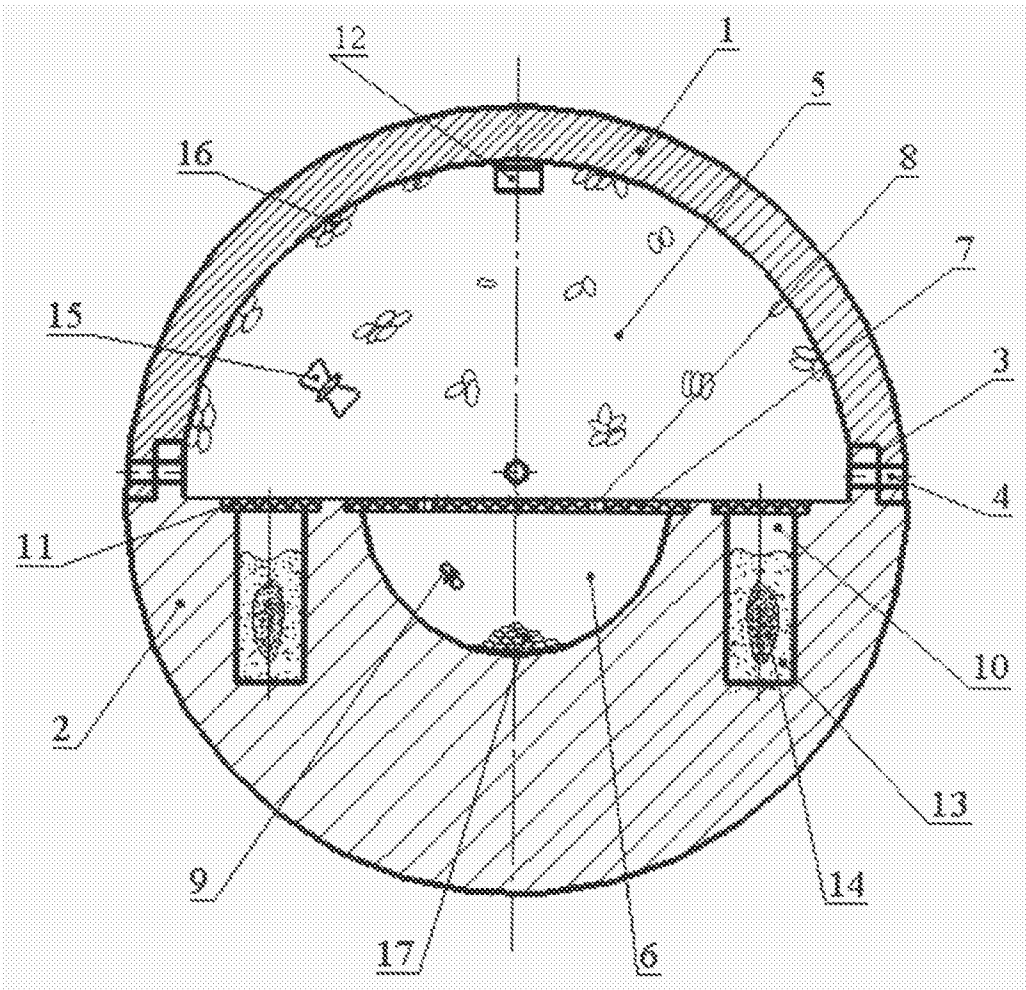
55

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Daumal J., Voegelé J., Brun P. Les Trichogrammes. Ann. Zool. - Ecol. anim., 1975, Vol. 7, p. 45-59
2. SU 441903 A1 1974.09.05
3. MD 1117 F1 1998.12.31

(57) Revendicări:

Capsulă pentru reproducerea și răspândirea entomofagului *Trichogramma* spp., care constă din două părți în formă de calotă, partea inferioară fiind executată cu un canal, iar partea superioară – cu un guler de centrare, cu posibilitatea cuplării între ele și rotirii uneia față de alta, totodată în locul cuplării părților sunt executate uniforme găuri străpuse identice; capsula cuprinde un compartiment principal, format de partea superioară, și un compartiment suplimentar, format de partea inferioară, fiind separate printr-un perete despărțitor din hârtie de filtru, în care sunt executate orificii străpuse cu diametrul de 1 mm; în partea inferioară sunt executate celule cilindrice pentru mediul nutritiv pentru creșterea insectei gazdă - efestiei cu diametrul de 4 mm și lungimea de 12 mm, celulele fiind amplasate radial sub un unghi de 45° una față de alta și închise cu un perete inelar din hârtie de filtru subțire; în interiorul compartimentului principal este amplasat un tampon pentru imbibare cu mediu nutritiv pentru imago entomofagului *Trichogramma* spp.; capsula este executată dintr-un material poros, netransparent și hidrofob.



RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2017 0009	(32) Data de prioritate recunoscută:	
(22) Data depozit: 2017.02.02	Raport de documentare internațională: <input type="checkbox"/> da	
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE GENETICĂ, FIZIOLOGIE ȘI PROTECȚIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD		
(54) Titlul: Capsulă pentru reproducerea și răspândirea entomofagului <i>Trichogramma</i> spp.		
II. Clasificarea obiectului invenției:		
(51) Int.Cl: A01K 67/00 (2008.01)		
III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)		
MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta):		
Int.Cl: A01K 67/00 (2008.01) capsulă pentru reproducere, entomofag, dispozitiv		
EA, CIS (Eapatis):		
Int.Cl: A01K 67/00 (2008.01) капсула для размножения, энтомофаг (трихограмм*), устройство		
SU:		
Int.Cl: A01K 67/00 (2008.01)		
IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
V. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, D	Daumal J., Voegele J., Brun P. Les Trichogrammes. Ann. Zool. - Ecol. anim., 1975, Vol. 7, p. 45-59	1
A, D	SU 441903 A1 1974.09.05	1
A, D, C	MD 1117 F1 1998.12.31	1
A	SU 829073 A1 1981.05.15	1
A	SU 1105164 A1 1984.07.30	1
A	SU 1547799 A1 1990.03.07	1
A	SU 919645 A1 1982.04.15	1
A	SU 978804 A1 1982.12.07	1
A	SU 18131283 A3 1993.07.30	1
* categoriile speciale ale documentelor citate:		
A – document care definește stadiul anterior	T – document publicat după data depozitului sau	

general	a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerare de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării 2017.05.12	
Examinator CAISIM Natalia	