



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENTIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00976**

(22) Data de depozit: **07.12.2011**

(41) Data publicării cererii:
30.06.2014 BOPI nr. **6/2014**

(62) Divizată din cererea:
Nr. a 2011 01341

(71) Solicitant:
• **INSTITUTUL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
PROTECTIA PLANTELOR,
BD.ION IONESCU DE LA BRAD NR.8,
SECTOR 1, BUCURESTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **MANOLE TRAIAN, STR. TIRGU NEAMT
NR. 2A, BL. B31, SC. A, ET. 4, AP. 20,
SECTOR 6, BUCURESTI, B, RO;**

• **LUPU CARMEN, INTRAREA BÂRSEI
NR.5, BL.G 3, AP.25, SECTOR 3,
BUCURESTI, B, RO;**
• **OPREA MARIA, STR.DRUMUL TABEREI
NR.122, BL.OD2, SC.C, ET.2, AP.100,
SECTOR 4, BUCURESTI, B, RO;**
• **PETRESCU EUGENIA, STR. BECATEI
NR. 6A, BL. V7, SC. B, ET. 10, AP. 106,
SECTOR 3, BUCURESTI, B, RO**

(54) **METODĂ DE CREȘTERE A SPECIEI HARMONIA AXYRIDIS
UTILIZATĂ ÎN CONTROLUL BIOLOGIC AL AFIDELOR ÎN
CULTURILE ECOLOGICE DE COACĂZ**

(57) Rezumat:

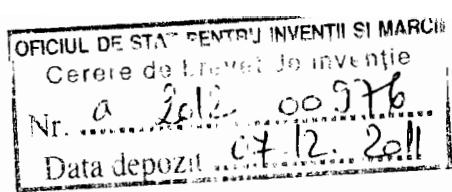
Invenția se referă la o metodă de creștere a speciei *Harmonia axyridis* utilizată în controlul biologic al afidelor, în culturi ecologice de coacăz. Metoda conform inventiei constă din aceea că se introduc 10 cupluri de insecte adulte în recipiente acoperite, după 1...2 zile se colectează pontele depuse de femele, și se transferă în

recipiente pentru incubație, unde are loc apariția larvelor care se dezvoltă asemănător ouălor, atât larvele, cât și adulții fiind hrăniți cu afide care contaminează frunzele de coacăz.

Revendicări: 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de inventie a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de inventie este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





METODĂ DE CREȘTERE A SPECIEI HARMONIA AXYRIDIS UTILIZATĂ ÎN CONTROLUL BIOLOGIC AL AFIDELOR ÎN CULTURILE ECOLOGICE DE COACĂZ

Prezenta inventie se referă la o metodă de creștere a speciei *Harmonia axyridis* Pall. (Coleoptera:Coccinellidae) în vederea utilizării acesteia în lansări inundative în culturile ecologice de coacăz pentru controlul biologic al speciei *Aphis grossulariae* (Homoptera:Aphididae).

Creșterea în masă a insectelor prădătoare ca agenți biologici de control este o strategie de control biologic în vederea creșterii efectivelor populațiilor utile prin producție de masă și colonizare periodică sau lansare inundativă. Metoda tehnologică se integrează sistemului informațional pentru asistarea măsurilor de utilizare durabilă a capitalului natural prin creșterea efectivelor agentilor naturali de control (augmentare), ca o nouă abordare a strategiei de conservare a biodiversității. Coccinelidele prădătoare sunt recunoscute ca principali dușmani naturali ai speciilor de afide, implicit ai speciei *Aphis grossulariae*, principalul dăunător al frunzelor de coacăz în culturi ecologice. Valori mari ale consumurilor de afide s-au înregistrat, în condiții controlate în cazul speciilor *Coccinella septempunctata* L. (între 26,22 și 51,30 afide/zi în cazul adultului, respectiv între 15,1 și 21,4 afide/zi, consumul larvei L_4) și *Adalia bipunctata* L. (între 12,90 și 22,12 afide/zi în cazul adultului, respectiv între 13,9 și 17,6 afide/zi, consumul larvei L_4) fapt ce a determinat selectarea lor pentru creșterile în condiții controlate precum și pentru lansările inundative efectuate în câmp în foarte multe biostații și laboratoare de profil din întreaga lume.

Problema tehnică pe care o rezolvă inventia este controlul biologic al afidelor, principali dăunători ai culturilor ecologice de coacăz în zona de sud a României.

Metoda de creștere a speciei *Harmonia axyridis*, utilizată în controlul biologic al afidelor în culturile ecologice de coacăz, conform inventiei, constă în aceea că se introduc 10 cupluri de insecte adulte, în pahare Berzelius de 1l, acoperite, după 1...2 zile se colectează pontele depuse de femele și se transferă în sarpagane, unde are loc apariția larvelor care se dezvoltă în mod asemănător ouălor, atât larvele cât și adulții fiind hrăniți cu afide care contaminează frunze de mazăre.

Invenția este foarte ușor reproductibilă și aplicabilă în domeniul culturilor agricole ecologice de coacăz și a altor plante horticole din aceeași familie, pentru obținerea de produse bio destinate domeniului farmacologic și cosmetic industrial și fitoterapeutic. Avantajele pe care le prezintă invenția în raport cu stadiul tehnicii sănt evidente, mai ales pentru valorificarea foarte eficientă a bioproduselor având în vedere cererea mare a acestor produse pe piață.

În continuare se dă un exemplu de realizare a invenției:

Exemplu

Pentru creșterea în masă a acestei specii de *Coccinellidae*, *Harmonia axyridis*, conform invenției, sunt necesare:

- a) camere de creștere;
- b) vase de creștere;
- c) cuști pentru hrana suport;
- d) instalații de colectat material biologic;
- e) rafturi și stelaje metalice suport vase creștere

Camere de creștere, cu condiții controlate ale luminii (16 ore lumină/8 ore întuneric), temperaturii (20°C) și umidității relative a aerului (70%);

Vase de creștere: Adulții se cresc în pahare Berzelius, cu o capacitate de 1 litru, acoperite cu un capac de evelină fixat cu elastic. În interiorul vasului, tapetat pe fund cu hârtie, se introduc fâșii de carton pliate sub formă de armonică, cu pliul lung cât 2/3 din înălțimea vasului. Într-un asemenea vas se introduc 20 de insecte (10 cupluri). Hrana reprezentată de afide este introdusă zilnic, la discreție. Zilnic sau la cel mult două zile se face transferul insectelor în vase curate, cu hrană proaspătă. Pontele depuse de femele în acest interval se colectează și se transferă în sarpagane din plastic, tapetate cu hârtie și se duc în camera de incubație. Sarpaganele cu ponte sunt urmărite zilnic, de câteva ori pe zi. La apariția larvelor de vîrstă I se face rapid transferul în vasele de creștere a larvelor. Pentru creșterea larvelor se utilizează cutii din plastic cu capacitate de 2 litri, având un capac demontabil prevăzut cu orificii (1-3) cu diametrul de cca 2 cm, ce sunt obturate cu sită. În interiorul cutiei, având fundul tapetat cu hârtie se introduc frunzele cu afide în număr suficient de mare pentru a evita fenomenul de canibalism specific larvelor în aceste condiții. Zilnic se transferă larvele, cu ajutorul unei pensule, în vase curate cu

hrană proaspătă. Numărul de larve din interiorul cutiilor de creștere scade cu înaintarea în vîrstă, dacă la vîrsta I (L_1) putem avea 100 de indivizi la vîrsta IV (L_4) nu se introduc mai mult de 20 de larve.

Pupile sunt selectate zilnic, odată cu apariția acestora și introduse în sarpagane din plastic, pregătite în mod asemănător cu cele utilizate la incubația ouălor. Pe lângă hrană (frunzele cu afide) și administrate pe parcursul desfășurării diferitelor experimente, pentru creșterea în masă a speciilor din fam. *Coccinellidae* este necesară și înmulțirea unei specii de afide într-o cameră specială. Ca plantă gazdă a fost aleasă mazărea. Se utilizează cutii din material plastic transparent, cu un volum de cca. 4 litri. Boabele se răspândesc uniform pe suprafața talajului îmbibat cu apă și bine presat, apoi, pentru presarea acestora pe suportul de creștere se instalează un grilaj metalic, care se fixează cu ajutorul unor cleme metalice, acoperindu-se cutia respectivă cu capacul său pentru reținerea umezelii necesară germinării și apoi a creșterii plântușelor. Unitățile de creștere, astfel pregătite, se instalează pe rafturi de așteptare, unde vor sta 8 zile, la o temperatură de 20°C , cu o fotoperioadă de 12 ore. În această perioadă, plântușele deja sunt mari și pot suporta infestarea cu afide.

Operația se efectuează în permanență pentru a avea în biostație plântușele necesare creșterii afidelor, ce vor servi ca suport de hrană pentru larvele și adulții *Coccinelidelor* afidofage. Pe masa de pregătire se aranjează unități de creștere cu plântușe, ce au vîrsta de 8 zile, numărul acestora este variabil în funcție de necesitățile biostației; peste plântușe se vor instala, prin tăiere, plântușe cu vîrsta de 16 zile, ce sunt puternic contaminate cu afide. Cutiile respective cu coloniile afide, se păstrează la o temperatură de 20°C și o umiditate relativă de 70% ($\pm 1\%$) cu o fotoperioadă de 16 ore.

Cuștile în care se păstrează coloniile de afide sunt formate dintr-un schelet metalic, acoperit cu pânză asemănătoare cu marchizetul. Unitățile de creștere sunt înlocuite, din 8 în 8 zile, cu altele, numărul acestora variind în funcție de cutiile scoase pentru contaminări. După contaminare, cutiile cu plântușele respective sunt instalate pe un dispozitiv sub forma unui raft ce este intens iluminat timp de 8 zile. Temperatura este de 20°C și umiditatea relativă de 70%. Alte cutii se vor introduce în cuștile cu colonii pentru refacerea și menținerea acestora. După 8 zile, cutiile se vor utiliza pentru colectarea afidelor de pe plântușe, folosindu-se un dispozitiv de strecurat, prin periere

012 - 00976 --
07-12- 2011

15

energetică a afidelor de pe plăntuțe, acestea căzând într-un colector. Afidele căzute în colector, este recomandabil, să fie utilizate, în aceeași zi, ca hrănă pentru *Coccinellidae*. În situații extreme, se pot păstra 24 ore în frigider, însă pierderile sunt foarte mari.

REVENDICARE

Metodă de creștere a speciei *Harmonia axyridis*, utilizată în controlul biologic al afidelor în culturile ecologice de coacăz, caracterizată prin aceea că se introduc 10 cupluri de insecte adulte, în pahare Berzelius de 1l, acoperite, după 1...2 zile se colectează pontele depuse de femele și se transferă în sarpagane, unde are loc apariția larvelor care se dezvoltă în mod asemănător ouălor, atât larvele cât și adulții fiind hrăniți cu afide care contaminează frunze de mazăre.