



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 00805**

(22) Data de depozit: **08/11/2016**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28/02/2022** BOPI nr. **2/2022**

(41) Data publicării cererii:
30/05/2018 BOPI nr. **5/2018**

(73) Titular:
• **INSTITUTUL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
PROTECȚIA PLANTELOR,
BD. ION IONESCU DE LA BRAD NR. 8,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **MANOLE TRAIAN, STR. TÎRGU NEAMȚ
NR. 2A, BL. B31, SC. A, ET. 4, AP. 20,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**EP 3032944 A1; WO 2016/011541;
US 5351643**

(54) **DISPOZITIV PENTRU COLECTAREA INSECTELOR
CRESCUTE PE MEDII NATURALE ȘI ARTIFICIALE
ÎN CONDIȚII DE LABORATOR**



RO 132512 B1

1 Prezenta invenție se referă la un dispozitiv de colectare și creștere a insectelor
dăunătoare în depozitele de produse alimentare în vederea efectuării testelor necesare
3 pentru stabilirea metodelor alternative de control a acestora.

5 Tehnologiile de creștere a diferitelor specii de insecte dăunătoare în spațiile de
depozitare a produselor cerealiere sau alimentare cuprind în fluxul tehnologic, în funcție de
diferiți parametri de dezvoltare ai acestora o serie de module care funcționează în regim
7 manual, semiautomat sau automat. În funcție de regimul de funcționare se stabilește randa-
mentul unei unități de creștere în strictă dependență de mărimea acesteia. Una dintre pro-
9 blemele tehnice dificile în cazul creșterilor speciilor dăunătoare în depozite este cea a
separării și colectării indivizilor unei populații de pe suportul nutritiv depreciaț în urma
11 consumului și dezvoltării diferitelor stadii ale speciei respective. Randamentul creșterii
depinde de constantele biologice specifice ale dezvoltării speciei respective adică de para-
13 metrii de dezvoltare și de valoarea și influența unor factori de comandă (mediu) precum tem-
peratura, umiditatea și lumina. Cu cât valoarea acestor parametri se situează aproape de
15 valorile optime cu atât dezvoltarea este favorizată iar randamentul înmulțirii și rata de
creștere au valori maxime. Cerințele tehnologice pe care trebuie să le aibă în vedere o bio-
17 stație de creștere a unei specii de insecte prezente în depozitele alimentare sunt:

- 19 - alegerea unei gazde suport cu potențial ecologic și biologic ușor adaptabil
tehnologiei de producție;
- 21 - alegerea unui suport de nutriție pe care insecta gazdă să se înmulțească rapid în
condiții dirijate;
- 23 - vehicularea indivizilor populației să fie realizată ușor, fără pierderi și fără deterioarea
materialului biologic în dispozitivele/modulele tehnologice;
- 25 - tehnologia să aibă un randament crescut de producție și deci o eficiență economică
ridicată.

27 În prezent, în biofabricile de creștere pe plan mondial, speciile cele mai utilizate
pentru creștere ca gazde suport sunt din ordinele Lepidoptera și Coleoptera. Se cunosc mai
multe metode de colectare a indivizilor unei populații de insecte introduse pentru creștere în
29 condiții controlate pe diferite suporturi de nutriție. Prima metodă și cea mai utilizată, în
special în cazul creșterilor de insecte din Ordinul Lepidoptera este cea a folosirii pentru
31 colectarea indivizilor (fluturilor) a unui exhaustor (fig.1, A, părțile componente; B, funcțional)
alcătuit din două tuburi de sticlă cu lumenul diferit, prevăzut la unul din capete cu o pară de
33 cauciuc care prin apăsare succesivă produce o presiune scăzută în interiorul tubului de sticlă
și astfel, din cauza diferenței de presiune create, aspiră indivizii în interiorul tubului. După
35 aspirare, tubul cu lumenul mai mare se desprinde și fluturii sunt eliberați în vasul de creștere.
O altă metodă, la fel de invazivă este folosirea unor incinte speciale în care se introduc
37 vasele de creștere și în care are loc anestezierea indivizilor speciei respective prin intro-
ducerea unui flux de CO₂ (Ciochia et al., 1992).

39 Se cunoaște, din documentul **EP 3032944**, o colivie pentru reproducerea insectelor,
raft, sistem și metodă care are în componere o cușcă dreptunghiulară, acoperită cu plasă,
41 și o tavă.

43 Se cunoaște, din documentul **WO 2016011541**, un sistem de producție continuă
pentru înmulțirea insectelor dipterice care are în componere o cameră dreptunghiulară de
împerechere care are ca structură un cadru acoperit cu plasă.

45 Dezavantajul acestor metode este acela că pot conduce la pierderi mari de material
biologic sau la alterarea, uneori iremediabilă a viabilității indivizilor din populația respectivă,
47 la încetinirea sau blocarea procesului de creștere cu reducerea semnificativă a randa-
mentului de creștere.

RO 132512 B1

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui dispozitiv de creștere care permite transferul indivizilor populației de pe suportul nutritiv epuizat și degradat, pe suport de nutriție proaspăt. Transferul se face natural, fără manipulări mecanice, prin atragerea indivizilor ca urmare a stimulării sistemului chimio-olfactiv al insectelor de către mediul proaspăt.	1 3 5
Dispozitivul de creștere insecte compus dintr-un cadru dreptunghiular format din niște bare de aluminiu, prinse cu niște șuruburi care prezintă pe fețele laterale și deasupra o plasă fină din fibră de carbon delimitând o cușcă pentru insecte, în partea de jos fiind dispusă o placă de aluminiu, înlătură dezavantajele și rezolvă problema tehnică prin aceea că aceasta este prevăzută cu niște orificii cu filet, în care se înfiletează partea de sus a unor vase de creștere.	7 9 11
Vasul de creștere este fabricat din sticlă de 1,5 mm grosime, fiind prevăzut cu filet la partea sa superioară.	13
Se dau în continuare 2 exemple de realizare în legătură cu fig. 1...6, care reprezintă: Fig. 1, A - părți componente ale unui exhaustor; B - funcționare, Fig. 2, vedere laterală (partea din față) a modulului de creștere: 1 - bare de aluminiu; 2 - plasă fină din fibră de carbon prinsă în jgheabul ramei de aluminiu cu șnur de cauciuc.	15 17 19
Fig. 3, vedere laterală (stânga/dreapta) a dispozitivului de creștere: 1 - bare de aluminiu; 2 - plasă fină din fibră de carbon prinsă în jgheabul ramei de aluminiu cu șnur de cauciuc.	21 23
Fig. 4, vedere din față: 1 - bare de aluminiu; 2 - plasă fină din fibră de carbon prinsă în jgheabul ramei de aluminiu cu șnur de cauciuc; 5 - șurub de prindere a barelor de aluminiu.	25 27
Fig. 5, vas de creștere cu partea de sus prevăzută cu filet: 1 - filet; 2 - corpul vasului.	29 31
Fig. 6, schema de ansamblu a dispozitivului: 1 - bare de aluminiu; 2 - plasă fină din fibră de carbon; 3 - placă de aluminiu perforată (podeaua dispozitivului); 4 - orificiu vas filetat; 5 - corpul vasului.	33 35 37
Exemplul 1 Dispozitivul de creștere, conform invenției este construit din bare de aluminiu 1 folosite în tâmplăria ferestrelor termopan îmbinate în unghiuri drepte la capete și fixate în șuruburi 5 . Rezultatul este un cadru dreptunghiular format din bare 1 care prezintă pe fețele laterale și pe cea de deasupra o plasă fină din fibră de carbon 2 și care în final delimitează o cușcă în care se pot deplasa insectele folosite în creșteri 7 . Pe fața inferioară sunt prevăzute orificiile de intrare a insectelor în dispozitiv 4 , perforate într-un inel de aluminiu filetat. În funcție de necesități sau de spațiul biofabricii se pot insera mai multe dispozitive sau containere cu mediu (5-10 recipiente). Dispozitivul funcțional presupune inserarea în același timp a unui recipient de creștere cu insecte pe mediul de creștere suport epuizat și un număr	39 41 43 45 47

RO 132512 B1

1 de vase de creștere cu mediu proaspăt corespunzător numărului de orificii existente în
dispozitiv. Conform stimulului olfactiv, insectele sunt atrase de mediul proaspăt, acestea
3 trecând în mod natural, fără manipulări mecanice sau chimice din vasul cu mediu suport
epuizat în vasele cu mediu proaspăt.

5 **3** - placă de aluminiu perforată cu două inele cu Φ diferit, ultimul cu filet pentru
prinderea vaselor de creștere;

7 - orificiul de intrare sau ieșire a insectelor din/în vasul de creștere;

Exemplul 2

9 Adulții speciei de insecte 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
11 hârtie, se introduc fâșii de carton pliate sub formă de armonică, cu pliul lung cât 2/3 din
înălțimea vasului. După introducerea mediului de creștere suport într-un asemenea vas se
13 introduc 20 de insecte (10 cupluri). După consumarea/degradarea mediului suport indivizii
speciei respective sunt transferați într-un nou vas pe mediu proaspăt cu ajutorul unui
15 exhaustor cu pară de cauciuc sau prin manipulare mecanică.

RO 132512 B1

Revendicări

1. Dispozitivele creștere insecte compus dintr-un cadru dreptunghiular format din niște bare (1) de aluminiu, prinse cu niște șuruburi (5) care prezintă pe fețele laterale și deasupra o plasă (2) fină din fibră de carbon delimitând o cușcă pentru insecte, în partea de jos fiind dispusă o placă (3) de aluminiu, **caracterizat prin aceea că** aceasta este prevăzută cu niște orificii (4) cu filet, în care se înfiletează partea de sus a unor vase de creștere (6). 7
2. Dispozitiv de creștere insecte conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, vasul de creștere (6) este fabricat din sticlă de 1,5 mm grosime, fiind prevăzut cu filet la partea sa superioară (4). 9

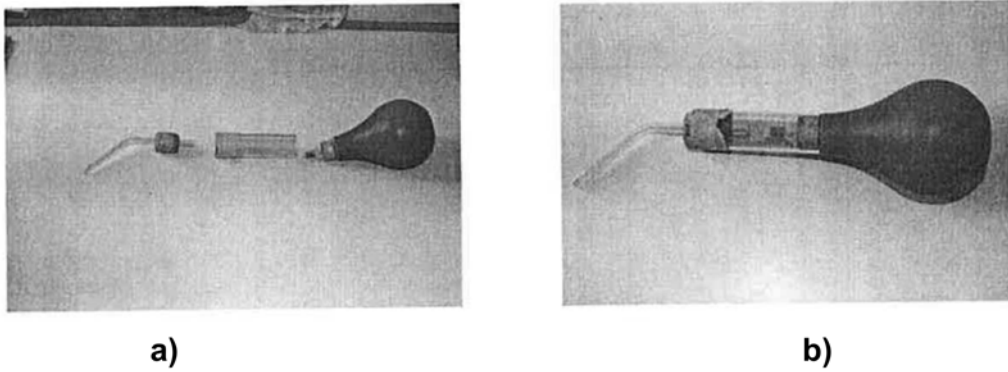


Fig. 1

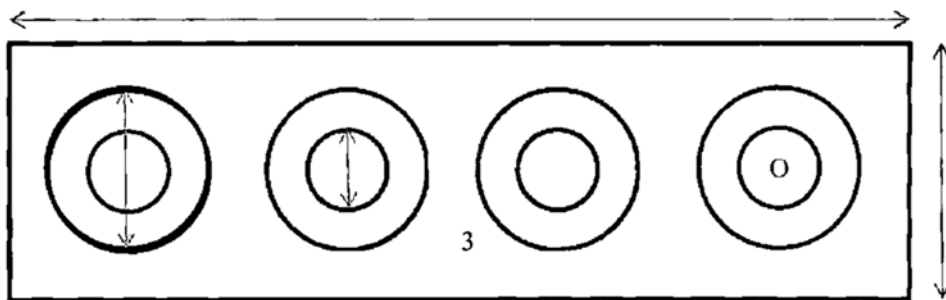


Fig. 2

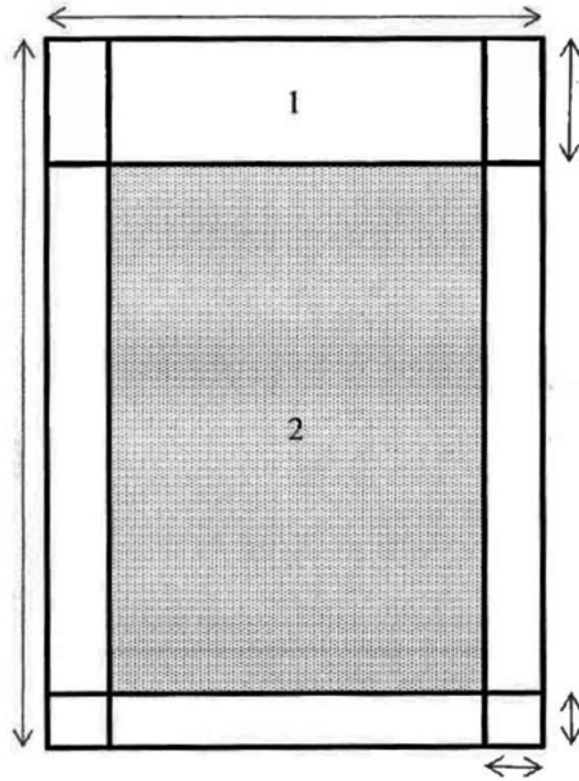


Fig. 3

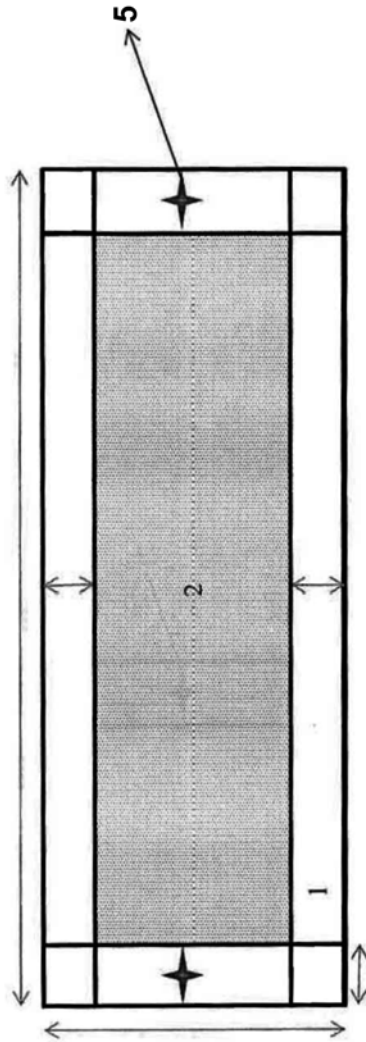


Fig. 4

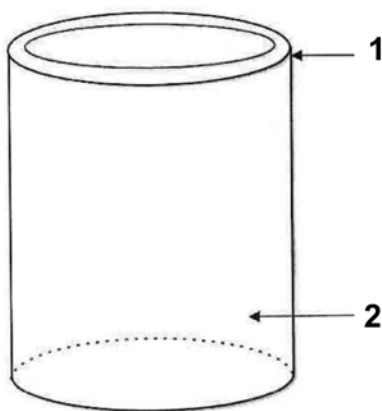


Fig. 5

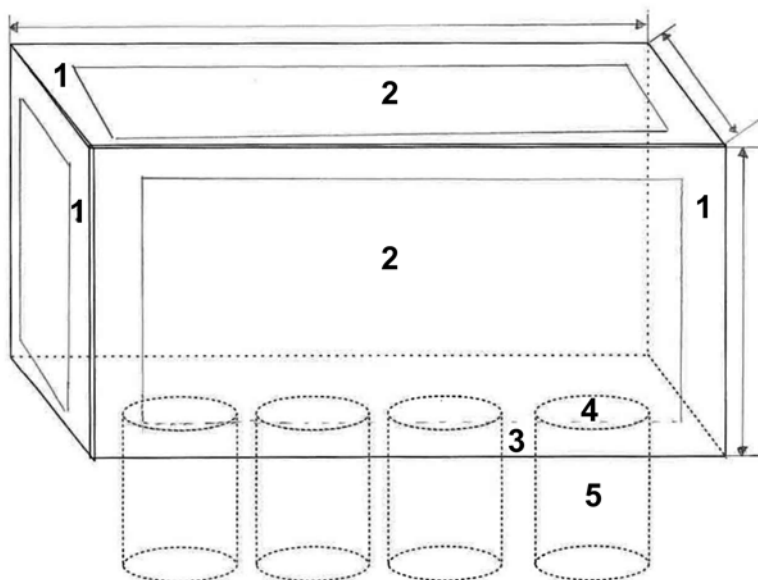


Fig. 6

