



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2021 00216**

(22) Data de depozit: **28/04/2021**

(41) Data publicării cererii:
28/10/2022 BOPI nr. **10/2022**

(71) Solicitant:
• **UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI,**
STR.TÂRGUL DIN VALE NR.1, PITEȘTI,
AG, RO

(72) Inventatori:
• **NEGREA AURELIAN DENIS,**
STR.BOBOCILOR, NR.61, SAT BĂRĂȘTII
DE CEPTURI, COMUNA BĂRĂȘTI, OT, RO;

• **CÎRSTEA GEORGIANA,**
STR.PRINCIPALĂ, NR.313, SAT STROEȘTI,
COMUNA MUȘĂTEȘTI, AG, RO;
• **VĂLU MIHAI VLAD,** *STR.G-RAL D, NR.16,*
BL.X2, AP.26, PITEȘTI, AG, RO;
• **MOGA SORIN GEORGIAN,**
STR. FRAȚII GOLEȘTI, NR.108, BL.S4,
SC.B, AP.26, PITEȘTI, AG, RO;
• **UCU MARIAN CĂTĂLIN,**
STR. ARGEȘULUI NR. 4A, PITEȘTI, AG,
RO;
• **MIHĂESCU CRISTINA, NR.90A,**
COMUNA BASCOV, AG, RO

(54) **BIOFUNGICID PE BAZĂ DE ULEIURI ȘI EXTRACTE
VEGETALE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o compoziție de biofungicid pe bază de uleiuri și extracte vegetale utilizat în combaterea rapănului și făinării la măr. Compoziția, conform invenției, este constituită în procente volumice din 0,001...0,1% ulei de cuișoare, respectiv, ulei de cimbru,

ulei de scorțișoară, 0,4...0,5% extract de iederă, 0,4...0,65% surfactant non-ionic și 90,4...97,4 apă distilată.

Revendicări: 4

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 invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



a. Titlul invenției**BIOFUNGICID PE BAZĂ DE ULEIURI ȘI EXTRACTE VEGETALE**

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI Cerere de brevet de invenție Nr. <u>a 2021 00216</u> Data depozit <u>28-04-2021</u>

b. Precizarea domeniului de aplicare a invenției

Invenția se referă la un biofungicid pe bază de uleiuri și extracte vegetale, utilizat în combaterea rapănului și făinării la măr. Biofungicidul conform invenției este constituit din: ulei de cuișoare 0.01-0.1% , ulei de cimbru 0.01-0.1%, ulei de scorțișoară 0.01-0.1% , extract de iederă 0.4-0.5%, surfactant non-ionic 0.4-0.65%, apă distilată 90.4-97.4%, fiind obținut ca sistem dispers eterogen, emulsionat mecanic prin omogenizare la energii înalte.

c. Precizarea stadiului cunoscut al tehnicii în domeniul obiectului invenției, cu menționarea dezavantajelor soluțiilor tehnice cunoscute

Rapănul mărului, cauzat de *Venturia inaequalis* și făinarea mărului, produsă de *Podosphaera leucotricha*, reprezintă unele dintre cele mai grave boli ale mărului (*Malus domestica*) la nivel mondial. Gestionarea acestor boli se bazează în mare măsură pe utilizarea fungicidelor sintetice, care din păcate prezintă o serie de efecte nocive.

Este bine cunoscut faptul că pesticidele chimice poluează mediul. În timp ce efectele lor intenționate sunt adesea de scurtă durată, studiile au arătat că pesticidele chimice persistă în atmosferă, sol și pe căile navigabile, mult timp după aplicarea acestora. Produsele chimice sunt folosite pe câmpurile din întreaga lume de aproape 100 de ani, creând o acumulare de poluare adversă în mediul nostru, care continuă să crească cu fiecare aplicație.

Efectele cronice suspectate de expunerea la anumite pesticide/fungicide includ defecte congenitale, toxicitate pentru făt, producerea de tumori benigne sau maligne, modificări genetice, tulburări ale sângelui, tulburări ale nervilor, perturbări endocrine și efecte asupra reproducerii.

Pentru a asigura un nivel ridicat de protecție a sănătății umane și animale și a mediului, produsele fitosanitare ar trebui să fie utilizate în mod corespunzător, în conformitate cu autorizația eliberată, ținându-se seama de principiile combaterii integrate a dăunătorilor și dând prioritate, pe cât posibil, alternativelor naturale, care nu folosesc produse chimice.

Utilizarea unor opțiuni de biocontrol, cum ar fi extractele de plante, a fost argumentată de mult timp ca fiind mai durabilă și mai potrivită pentru fermierii mici din țările în curs de dezvoltare, iar datele din literatură susțin acest lucru și arată că utilizarea biopesticidelor pe bază de extracte vegetale, pot controla eficient dăunătorii și pot fi integrate în practicile

agricole durabile [Northover, Schneider „Activity of plant oils on diseases caused by *Podosphaera leucotricha*, *Venturia inaequalis*, and *Albugo occidentalis*”. *Plant Dis*, 1993 77: 152-157]. De asemenea, s-a demonstrat că bioformulările pe bază de extracte vegetale, utilizate în culturile legumicole, ar putea susține randamente similare cu cele în s-au folosit pesticidele sintetice [Bosshard „Effect of ivy (*Hedera helix*) leaf extract against apple scab and powdery mildew”. *Acta Phytopathol Entomol Hung.*, 1992, 27 135-140], [Bálint, Nagy, Thiesz, Nyárádi, Balog, „Biocontrol strategy to reduce asexual reproduction of apple scab (*Venturia inaequalis*) by using plant extracts” *Turk. J. Agric. For.*, 201438(1), 91–98].

Astfel, patentul U.S. 10470466B2 descrie formulări de biopescide ce conțin derivați de antrochinonă, obținuți din rădăcina de *Reynoutria sachalinesis*, alcool, glicoli, unul sau mai mulți surfactanți, cu activitate împotriva diferiților dăunători ai culturilor agricole.

Patentul EP 2790515A1 descrie eficacitatea unor amestecuri sinergice fungicide și insecticide, pe bază de extracte hidroalcoolice de *Acacia negra* și *Quillay*, în controlul și combaterea mai multor dăunători. Patentul HU 226041 descrie un pesticid natural obținut din extracte de usturoi, coada calului și urzică, ce a fost utilizat cu succes în culturile de paprika.

De asemenea, patentul european EP 2389806 descrie un produs de protecție fitosanitară obținut pe bază de extract de chili și extract de usturoi.

d. Problema tehnică pe care o rezolvă invenția

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este aceea de obținere a unui fungicid natural pe bază de uleiuri și extracte vegetale, destinat prevenirii și combaterii a doi dintre cei mai mari dăunători ai mărului, mai exact *Venturia inaequalis* și *Podosphaera leucotricha*.

e. Prezentarea soluției tehnice a invenției

Biofungicidul pe bază de uleiuri și extracte vegetale, este compus din următoarele ingrediente: ulei de cuișoare 0.01-0.1% , ulei de cimbru 0.01-0.1%, ulei de scorțișoară 0.01-0.1% , extract de iederă 0.4-0.5%, surfactant non-ionic 0.4-0.65%, apă distilată 90.4-97.4. Invenția reprezintă o alternativă naturală de combatere a rapănului și făinării la măr.

f. Prezentarea unuia sau mai multor exemple de realizare a invenției

Prezenta propunere de invenție, se bazează pe următoarele exemple:

Exemplu 1

Se constituie un biofungicid realizat din următoarele ingrediente active, așa cum sunt prezentate în tabelul următor:

Tabelul 1. Biofungicid 1. Ingrediente active raportate % în volum (ml/ml). Amestec sinergic de uleiuri esențiale și extracte cu acțiune împotriva agenților fitopatogeni *Venturia inaequalis* și *Podosphaera leucotricha*.

Ingredient	Ingred.act. % ml
Ulei de cuișoare	0.01
Ulei de cimbru	0.01
Ulei de scorțișoară	0.01
Extract de iederă	0.4
Apă distilată	97.2
Surfactant non-ionic	0.5
Adjuvant natural	0.5

Exemplu 2

Se constituie un biofungicid realizat din următoarele ingrediente active, așa cum sunt prezentate în tabelul următor:

Tabelul 2. Biofungicid 2. Ingrediente active raportate % în volum (ml/ml). Amestec sinergic de uleiuri esențiale și extracte cu acțiune împotriva agenților fitopatogeni *Venturia inaequalis* și *Podosphaera leucotricha*.

Ingredient	Ingred.act. % ml
Ulei de cuișoare	0.1
Ulei de cimbru	0.1
Ulei de scorțișoară	0.1
Extract de iederă	0.5
Apă distilată	97.4
Surfactant non-ionic	0.65
Adjuvant natural	0.65

Exemplu 3

Se constituie un biofungicid realizat din următoarele ingrediente active, așa cum sunt prezentate în tabelul următor:

Tabelul 3. Biofungicid 3. Ingrediente active raportate % în volum (ml/ml). Amestec sinergic de uleiuri esențiale și extracte cu acțiune împotriva agenților fitopatogeni *Venturia inaequalis* și *Podospaera leucotricha*.

Ingredient	Ingred.act. % ml
Ulei de cuișoare	0.1
Ulei de cimbru	0.1
Ulei de scorțișoară	0.1
Extract de iederă	0.5
Apă distilată	90.4
Surfactant non-ionic	0.4
Adjuvant natural	0.4

g. Prezentarea avantajelor rezultate din aplicarea invenției

Biofungicidul pe bază de uleiuri și extracte vegetale prezintă următoarele avantaje:

1. Constituie o alternativă naturală, conținând ingrediente naturale, unele bio, cu efect în combaterea rapănului și făinării la măr.
2. Are la bază o compoziție complexă, ce utilizează uleiuri și extracte naturale din plante cu acțiune sinergică, ce favorizează acțiunile necesare descrise.
3. Uleiurile esențiale din compoziție, au acțiune antifungică împotriva agenților fitopatogeni *Venturia inaequalis*, *Podospaera leucotricha*.
4. Adjuvantul natural ce are efect de îmbunătățire a aderenței amestecului și eficacității tratamentului.

REVENDICĂRI

17

1. Biofungicid pe bază de uleiuri și extracte vegetale, utilizat în controlul rapănului și făinării la măr, caracterizat prin aceea că este obținut ca sistem dispers eterogen, emulsionat mecanic prin omogenizare la energii înalte.
2. Biofungicid pe bază de uleiuri și extracte vegetale caracterizat prin aceea că ingredientele antifungice sintetice utilizate în mod normal pentru obținerea de pesticide, sunt înlocuite cu un amestec sinergic de uleiuri esențiale și extracte vegetale cu acțiune împotriva fitopatogenilor *Podosphaera leucotricha* și *Venturia inaequalis*.
3. Biofungicid pe bază de uleiuri și extracte vegetale caracterizat prin aceea că ingredientele active sunt naturale, adjuvantul este de origine naturală și împreună cu Tween 80 (emulgator utilizat în alimente și produse cosmetice) asigură o stabilitate ridicată a produsului.
4. Biofungicid pe bază de uleiuri și extracte vegetale caracterizat prin aceea că are la bază o compoziție complexă, ce utilizează uleiuri și extracte naturale din plante cu acțiune sinergică.