



MD 2415 B2 2004.04.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) **2415** ⁽¹³⁾ **B2**
(51) Int. Cl.⁷: A 01 G 9/00, 9/14, 9/24

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2001 0354 (22) Data depozit: 2001.10.29 (41) Data publicării cererii: 2003.10.31, BOPI nr. 10/2003	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2004.04.30, BOPI nr. 4/2004
(71) Solicitant: SPÎNU Valeriu, MD (72) Inventator: SPÎNU Valeriu, MD (73) Titular: SPÎNU Valeriu, MD	

(54) **Procedeu de producere combinată a ciupercilor și plantelor și complex
pentru realizarea acestuia**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la agricultură, în particular la
cultivarea ciupercilor și plantelor în încăperi cu
microclimă controlată.

Procedeu constă în creșterea concomitentă a
ciupercilor și plantelor în camere învecinate, recir-
cularea aerului între aceste camere și în pregătirea
substratului nutritiv pentru cultivarea ciupercilor
nemijlocit în camera pentru cultivarea plantelor
prin pasteurizarea lui la temperatura de 60...90°C,
începând de la apunerea soarelui până la miezul
noptii. Temperatura maximă se menține la nivel
constant timp de 1...5 ore, substratul se răcește
până la amiază, după care se efectuează însămân-
țarea lui cu miceliu și incubarea acestuia.

Complexul pentru producerea combinată a
ciupercilor și plantelor conține două camere

2
învecinate: camera pentru cultivarea ciupercilor și
camera pentru cultivarea plantelor, precum și un
sistem de recirculare a aerului între aceste camere.
5 În camera pentru cultivarea plantelor este ampla-
sată o instalație pentru pasteurizarea substratului
nutritiv pentru creșterea ciupercilor, iar în camera
10 pentru cultivarea ciupercilor sunt amplasate com-
partimente pentru însămânțarea substratului nutritiv
cu miceliu și pentru incubarea acestuia.

Rezultatul invenției constă în reducerea con-
sumului de energie la producerea combinată a
ciupercilor și a plantelor.

Revendicări: 2

15

MD 2415 B2 2004.04.30

MD 2415 B2 2004.04.30

3

Descriere:

Invenția se referă la agricultură, în particular la cultivarea ciupercilor și plantelor în încăperi cu microclimă controlată.

5 Este cunoscut procedeul de producere combinată a ciupercilor și plantelor care include cultivarea ciupercilor și a plantelor în camere învecinate pe substraturi nutritive și recircularea aerului între aceste camere, utilizând pe parcursul zilei energia solară, pe parcursul nopții sau în perioada rece a anului – căldura acumulată în camera pentru cultivarea ciupercilor, iar în cazul în care nivelul de temperatură în camere devine mai jos de temperatura optimă se efectuează încălzirea suplimentară [1].

10 Se cunoaște complexul pentru producerea combinată a ciupercilor și plantelor, care conține o încăpere divizată prin intermediul unui perete netransparent în două camere învecinate (cameră pentru cultivarea ciupercilor, cameră pentru cultivarea plantelor) și un sistem de recirculare a aerului între camere [1].

Dezavantajul procedeeului și complexului cunoscut constă în aceea că în perioada de toamnă-iarnă-primăvară se consumă cantități mari de energie pentru încălzirea serei, pe de o parte, și pentru tratarea termică a substratului nutritiv pentru cultivarea ciupercilor, pe de altă parte.

15 Problema pe care o rezolvă invenția constă în reducerea consumului specific de energie la creșterea ciupercilor și plantelor de seră în perioada rece a anului în baza reutilizării eficiente a căldurii reziduale de la procesul de tratare termică a substratului nutritiv pentru încălzirea spațiului serei.

Procedeul conform invenției, constă în creșterea ciupercilor și plantelor în camere învecinate pe substraturi nutritive și recircularea aerului dintre aceste camere, utilizând pe parcursul zilei energia solară, iar pe parcursul nopții sau în perioada rece a anului – căldura acumulată în camera pentru cultivarea ciupercilor. În cazul în care nivelul de temperatură în camere devine mai jos de temperatura optimă se efectuează încălzirea suplimentară. Noutatea procedeeului solicitat constă în aceea că substratul nutritiv pentru cultivarea ciupercilor se pregătește nemijlocit în camera pentru cultivarea plantelor prin pasteurizarea lui la temperatura de 60...90°C începând de la apunerea soarelui până la miezul nopții. Se menține temperatura maximă la nivel constant timp de 1...5 ore, se răcește până la amiază, după care se efectuează înșămânțarea substratului cu miceliu și incubarea acestuia.

25 Pentru producerea combinată a ciupercilor și plantelor se utilizează un complex care conține o încăpere divizată prin intermediul unui perete netransparent în două camere învecinate: camera pentru cultivarea ciupercilor și camera pentru cultivarea plantelor. Complexul conține și un sistem de recirculare a aerului între camere.

30 Noutatea constă în aceea că în camera pentru cultivarea plantelor este amplasată o instalație pentru pasteurizarea substratului nutritiv pentru cultivarea ciupercilor. Iar în camera pentru cultivarea ciupercilor sunt amplasate niște compartimente pentru înșămânțarea substratului nutritiv cu miceliu și pentru incubarea acestuia.

35 Acest procedeu de producere combinată a ciupercilor și plantelor și complexul propus pentru realizarea acestui procedeu permit reducerea consumului de energie în perioada rece a anului, fiindcă amplasarea instalației de pasteurizare în spațiul serei și realizarea procesului de încălzire-pasteurizare-răcire a substratului preponderent pe parcursul nopții permit ca energia termică consumată pentru pasteurizarea substratului nutritiv să fie utilizată concomitent și pentru menținerea pe parcursul nopții a unui regim termic favorabil pentru plantele de seră, adică să fie utilizată cu o eficiență dublă. Astfel, încălzirea serei pe parcursul nopții se realizează cu căldura reziduală de la procesul de tratare termică a substratului pentru cultivarea ciupercilor, fără a consuma energie termică destinată direct pentru încălzirea spațiului serei.

40 Rezultatul invenției constă în reducerea consumului de energie la producerea combinată a ciupercilor și a plantelor.

45 Procedeul de producere combinată a ciupercilor și plantelor în complexul propus se realizează în felul următor.

Pentru asigurarea unei produceri de ciuperci și plante și în perioada rece a anului cu un consum redus de energie, procesul de tratare termică a substratului nutritiv pentru cultivarea ciupercilor se efectuează în 50 instalația de pasteurizare, amplasată în camera pentru cultivarea plantelor, astfel energia termică consumată pentru tratarea termică a substratului nutritiv pentru cultivarea ciupercilor servește și pentru încălzirea spațiului de cultivare a plantelor.

Programul general de producere a substratului nutritiv în complexul propus se eșalonează în timp pe întreaga perioadă de funcționare a complexului și prevede producerea unei anumite cantități de substrat nutritiv pasteurizat în fiecare zi. Productivitatea zilnică a procesului de pasteurizare se stabilește astfel 55 încât cantitatea de energie termică necesară pentru pasteurizarea substratului să fie comensurabilă cu cantitatea de energie necesară pentru acoperirea pierderilor de căldură din seră.

Programul zilnic de producere a substratului pasteurizat include următoarele faze principale: încălcarea materiei prime în instalația de pasteurizare, ridicarea temperaturii până la nivelul maxim prestabil

MD 2415 B2 2004.04.30

4

din intervalul 60...90°C, menținerea temperaturii maxime de pasteurizare, răcirea substratului, transferarea substratului din instalația de pasteurizare în compartimentul pentru însămânțarea substratului cu miceliu. Regimul de tratare termică a substratului se programează în timp în așa fel încât dinamica degajărilor de căldură de la procesul de pasteurizare să coreleze cu dinamica pierderilor de căldură din camera pentru cultivarea plantelor de seră; în așa mod se asigură condiții favorabile pentru procesul de cultivare a plantelor de seră.

Procesul de tratare termică a substratului se efectuează preponderent în orele de noapte, când pierderile de energie din seră sunt mari. Sursa calorică a instalației de pasteurizare se conectează o dată cu apunerea soarelui; începe procesul de încălzire, ridicând temperatura substratului nutritiv până la nivelul maxim prestabilit din intervalul 60...90°C, proces care se realizează până la miezul nopții, temperatura maximă se menține în continuare la nivel constant timp de 1...5 ore, apoi sursa calorică se deconectează și se realizează procesul de răcire a substratului până la miezul zilei. În orele de amiază masa substratului nutritiv din instalația de pasteurizare se transferă în compartimentul pentru însămânțarea substratului nutritiv cu miceliu. Pentru a evita infectarea substratului nutritiv pasteurizat, pe perioada de timp, în care are loc transferarea substratului nutritiv din instalația de pasteurizare în compartimentul pentru însămânțare a substratului nutritiv cu miceliu, acest spațiu de lucru se împrejmuiește cu pereți impermeabili și ușori, de exemplu de polietilenă, ceea ce permite de a dezinfecta și asigura condițiile igienice necesare.

Substratul nutritiv pasteurizat se însămânțează cu miceliu și se distribuie în recipiente speciale (saci, lăzi, etc.), care, în continuare se transferă în compartimentul pentru incubarea miceliului. Recipientele cu substrat nutritiv se vor afla în compartimentul pentru incubarea miceliului timp de 10...25 zile, după ce recipientele, gata de fructificare, se transferă în camera pentru cultivarea ciupercilor, unde se asigură condiții de microclimă pentru cultivarea intensivă a ciupercilor.

Procedeul, și respectiv, complexul propus prevede producerea specializată a recipientelor cu substrat nutritiv gata de fructificare, în cantități mult mai mari decât este necesar pentru completarea camerei de cultivare a ciupercilor. Recipientele cu substrat nutritiv gata de fructificare constituie un produs suplimentar care se produce în complexul propus, de rând cu ciupercile și plantele și care poate fi comercializat agenților economici la un preț avantajos.

Astfel, datorită integrării în procedeul cunoscut de producere combinată a ciupercilor și plantelor a procesului de producere a substratului nutritiv pentru creșterea ciupercilor în modul dezvoltat mai sus, și anume:

- amplasarea spațială a instalației de pasteurizare în incinta serei;
- eșalonarea programului de producere a substratului nutritiv pe întreaga perioadă de funcționare a complexului;
- dimensionarea productivității instalației de pasteurizare în corelație cu sarcina termică pentru încălzirea camerei pentru cultivarea plantelor;
- programarea și realizarea procesului de tratare termică a substratului nutritiv preponderent pe parcursul orelor de noapte-dimineață, pentru ca căldura degajată în procesul de pasteurizare a substratului nutritiv să asigure un regim termic favorabil și pentru plante, permite de a reduce substanțial consumul de energie la producerea ciupercilor și plantelor.

MD 2415 B2 2004.04.30

5

(57) Revendicări:

- 5 1. Procedeu de producere combinată a ciupercilor și plantelor, care include cultivarea ciupercilor și a plantelor în camere învecinate pe substrat nutritiv și recircularea aerului dintre aceste camere, utilizând pe parcursul zilei energia solară, pe parcursul nopții sau în perioada rece a anului – căldura acumulată în camera pentru cultivarea ciupercilor, iar în cazul în care nivelul de temperatură în camere devine mai jos de temperatura optimă se efectuează încălzirea suplimentară, **caracterizat prin aceea că**
- 10 substratul nutritiv pentru cultivarea ciupercilor se pregătește nemijlocit în camera pentru cultivarea plantelor prin pasteurizarea lui la temperatura de 60...90°C începând de la apunerea soarelui până la miezul nopții, se menține temperatura maximă la nivel constant timp de 1...5 ore, se răcește până la amiază, după ce se efectuează însămânțarea substratului cu miceliu și incubarea acestuia.
- 15 2. Complex pentru producerea combinată a ciupercilor și plantelor, care conține o încăpere împărțită prin intermediul unui perete netransparent în două camere învecinate: camera pentru cultivarea ciupercilor, camera pentru cultivarea plantelor și un sistem de recirculare a aerului între camere, **caracterizat prin aceea că** în camera pentru cultivarea plantelor este amplasată o instalație pentru pasteurizarea substratului nutritiv pentru creșterea ciupercilor, iar în camera pentru cultivarea ciupercilor sunt amplasate niște compartimente pentru însămânțarea substratului nutritiv cu miceliu și pentru incubarea acestuia.
- 20

(56) Referințe bibliografice:

1. MD 2015 G2 2002.10.31

Șef Secție:

GUȘAN Ala

Examinator:

BAZARENCO Tatiana

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2001 0354	
(22) Data depozit: 2001.10.29	
(51) ⁷ : A 01 G 9/00, 9/14, 9/24 Alți indici de clasificare: A 01 G 9/24 (54) Titlul : Procedeu de producere combinată a ciupercilor și plantelor și complex pentru realizarea acestuia (71) Solicitantul : SPINU Valeriu, MD Termeni caracteristici : a) limba română: seră, cultivarea plantelor și ciupercilor b) limba engleză: greenhouse, plants and mushroom cultivation	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)	
Int. Cl. ⁷ A 01 G 9/14; A 01 G 9/24	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
1. Производство высших съедобных грибов в СССР. Киев, 1978. Яковенко А.З., Жемойц А.А. Современная технология производства шампиньонов. 2. Э.А.Алиев, Н.А. Смирнов. Технология возделывания овощных культур и грибов в защищенном грунте. М., 1987. 3. Сельскохозяйственные комплексы, здания и сооружения. Агропромышленные комплексы, вып. 3. Теплицестроение в Финляндии. ОИ, серия 6, М., 1985	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	
1. MD 2. EA 3. ФИПС (RU) 4. Espacenet	

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	Certif. de autor, SU 950241	1
A	Certif. de autor, SU 1020069	1
A	RU 2087092	1
A	MD 2015	2
☐ Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data depozitului sau 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
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării		2004.01.26
Examinatorul		Bazarenco Tatiana

RAPORT DE DOCUMENTARE

Informația referitoare la brevete paralele		(21) Nr. depozit:	
Date de identificare ale documentelor citate în raport	Data publicării	Brevete paralele	Data publicării
1	2	3	4