



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00757

(22) Data de depozit: 10/10/2014

(41) Data publicării cererii:
29/04/2016 BOPI nr. 4/2016

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

(72) Inventatori:
• PETRE MARIAN,
ALEEA CETATEA VECHĂ NR.2 A, BL.2 BIS,
SC.1, ET.4, AP.14, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO;

• PETRE VIOLETA FLORENTINA,
ALEEA CETATEA VECHĂ NR. 2A, BL. 2BIS,
SC.1, ET. 4, AP. 14, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO;
• POPESCU ȘTEFAN, NR. 509,
COMUNA BOȚEȘTI, AG, RO

(54) **PROCEDEU DE RECICLARE ECOLOGICĂ A DEȘEURILOR
POMICOLE PRIN CULTIVAREA CONTROLATĂ A
CIUPERCILOR *LENTINULA EDODES***

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de reciclare a unor deșeuri pomicole. Procedeu conform invenției constă în amestecarea a 70...75% ramuri uscate de pomi fructiferi, de tip măr, păr, prun și cireș, cu o lungime de 5...10 cm, hidratate în prealabil timp de 24 h cu o soluție de drojdie de bere, având 3...5% substanță

uscată, 3...5% tărâțe de ovăz, 1...3% ipsos, până la o valoare pH de 6...6,5, după care amestecul se folosește ca mediu nutritiv, pentru cultivarea ciupercilor comestibile din specia *Lentinula edodes*.

Revendicări: 1



PROCEDEU DE RECICLARE ECOLOGICĂ A DEȘEURILOR POMICOLE PRIN CULTIVAREA CONTROLATĂ A CIUPERCILOR *LENTINULA EDODES*

Invenția se referă la un procedeu ecologic de reciclare integrală a deșeurilor pomicele prin cultivarea controlată a ciupercilor comestibile din specia *Lentinula edodes*, pe un mediu nutritiv constituit din următoarele componente naturale: ramuri uscate ale unor pomi fructiferi (de preferință, măr, prun, cais, cireș) rezultate în urma tăierilor periodice, având diametrul de minimum 3 cm și lungimea de 5...10 cm, în proporție de 70...75%, hidratate în prealabil, timp de 24 de ore, cu o soluție de drojdie de bere, având o concentrație în substanță uscată de 3...5%, tărâțe de ovăz în proporție de 3...5%, ipsos în proporție de 1...3%, în volume și cantități corespunzătoare procentului total de 100% al compoziției finale, pe baza raportului de echivalență volum-greutate și având un indice pH final de 6...6,5.

Mediul nutritiv obținut se transvazează în saci termosterilizabili confecționați din polietilenă, cu un volum de 50...70 dm³, care se sterilizează la 123 °C, cu abur sub presiune la 1,1 atm., timp de 50 min., se răcesc la 23 °C, se inoculează aseptice cu miceliu din culturi pure și se introduc în camere de creștere climatizate, prevăzute cu sisteme de filtrare aseptice a aerului, unde se păstrează la temperatura constantă de 21 °C, timp de 30...35 de zile, iar apoi sacii cu compost inoculat se desfac la suprafață și se mențin în condiții de temperatură 15...18 °C, umiditate relativă a aerului de 80...90%, ventilație cu aer steril de 5...7 schimburi/oră și luminozitate de 500...1.000 lucși, în fiecare cameră, pe parcursul unei perioade de 15...20 de zile, timp în care apar corpurile de fructificare (carpoforii) cu o morfologie specifică, ce se colectează periodic, pe măsura apariției acestora.

Corpurile de fructificare ale speciei de ciuperci comestibile *Lentinula edodes*, obținute prin aplicarea procedurii menționate, se utilizează ca atare, în scop alimentar, atât în stare proaspătă, cât și sub formă deshidratată, utilizabilă ca supliment alimentar cu valoare nutritivă ridicată.

Sunt cunoscute diverse procedee de cultivare în medii lichide sau solide, pe diferite tipuri de substraturi, a unor specii de ciuperci comestibile, pentru producerea corpurilor de fructificare cu rol nutritiv și/sau terapeutic, ce prezintă numeroase dezavantaje prin faptul că:

- impun aplicarea unor procedee tehnologice energofage;
- utilizează un număr mare de aparate și instalații termice, electrice și electronice;
- necesită substraturi de cultivare la un preț de cost mult mai ridicat decât deșeurile pomicele ce se produc *in situ*, în incinta fermelor pomicele;
- procedeele utilizate au o eficiență economică mai scăzută, comparativ cu procedeul descris anterior, datorită costurilor de producție mai ridicate.

Scopul invenției este acela de a valorifica prin mijloace exclusiv biologice deșeurile lignocelulozice ce rezultă anual în cantități însemnate în plantațiile pomicele și de a obține produse alimentare cu valoare nutritivă ridicată din corpurile de fructificare rezultate prin cultivarea ciupercilor comestibile din specia *Lentinula edodes*, prin utilizarea unui procedeu simplu, ieftin și eficient, aplicabil în oricare tip de fermă pomicolă.

Problema pe care o rezolvă invenția se referă la cultivarea intensivă a ciupercilor comestibile din specia *Lentinula edodes*, pe medii nutritive, alcătuite din componente integral naturale, pentru producerea corpurilor de fructificare prin cultivare controlată pe substraturi constituite din deșeuri pomicele, atât în stare solidă, cât și lichidă, în vederea reintegrării acestor deșeuri vegetale în lanțurile trofice specifice plantațiilor pomicele și a eliminării oricăror surse de poluare ambientală în zonele producerii acestora.

Procedeul, conform invenției, elimină dezavantajele menționate, prin aceea că, în scopul valorificării ecologice integrale a deșeurilor pomicele și al obținerii de produse alimentare cu valoare nutritivă ridicată, reprezentate de corpurile de fructificare ale speciei *Lentinula edodes*, utilizează substraturi de cultivare, compuse din ingrediente complet naturale, care asigură desfășurarea proceselor de creștere intensivă a ciupercilor respective, în timp mult mai scurt și cu eficiență economică sporită, comparativ cu procedeele utilizate în prezent, la nivel mondial.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției.

Pentru cultivarea ciupercilor comestibile din specia *Lentinula edodes* se prepară un mediu nutritiv constituit din următoarele componente naturale: ramuri uscate ale unor pomi fructiferi (de preferință, măr, prun, cais, cireș) rezultate în urma tăierilor periodice, având diametrul de minimum 3 cm și lungimea de 5...10 cm, în proporție de 70...75%, hidratate în prealabil, timp de 24 de ore, cu o soluție de drojdie de bere, având o concentrație în substanță uscată de 3...5%, tărâțe de ovăz în proporție de 3...5%, ipsos în proporție de 1...3%, în volume și cantități



corespunzătoare procentului total de 100% al compoziției finale, pe baza raportului de echivalență volum-greutate și având un indice pH final de 6...6,5.

Mediul nutritiv obținut se transvazează în saci termosterilizabili confecționați din polietilenă, cu un volum de 50...70 dm³, care se sterilizează la 123 °C, cu abur sub presiune la 1,1 atm., timp de 50 min., se răcesc la 23 °C, se inoculează aseptice cu miceliu din culturi pure și se introduc în camere de creștere climatizate, prevăzute cu sisteme de filtrare aseptice a aerului, unde se păstrează la temperatura constantă de 21 °C, timp de 30...35 de zile, iar apoi sacii cu compost inoculat se desfac la suprafață și se mențin în condiții de temperatură 15...18 °C, umiditate relativă a aerului de 80...90%, ventilație cu aer steril de 5...7 schimburi/oră și luminozitate de 500...1.000 lux, în fiecare cameră, pe parcursul unei perioade de 15...20 de zile, timp în care apar corpurile de fructificare, ce se colectează periodic, pe măsura apariției lor.

Spre sfârșitul perioadei de cultivare se obțin corpurile de fructificare ale speciei de ciuperci comestibile *Lentinula edodes*, care se utilizează ca atare, în scop alimentar, atât în stare proaspătă, cât și sub formă deshidratată, utilizabilă ca supliment alimentar cu valoare nutritivă ridicată, în timp ce composturile nutritive ce au servit ca substraturi de creștere a ciupercilor respective se pot utiliza după epuizarea lor, sub formă de fertilizanți naturali ai solurilor din fermele pomicole.

În conformitate cu aspectele menționate, invenția prezintă următoarele avantaje:

- utilizează un procedeu simplu, economic și eficient destinat valorificării ecologice integrale a deșeurilor pomicole prin cultivarea controlată și intensivă a ciupercilor comestibile din specia *Lentinula edodes*, pe substraturi nutritive constituite din componente integrale naturale, în vederea obținerii de produse alimentare cu valoare nutritivă ridicată și eliminarea tuturor surselor de poluare ambientală în incinta fermelor pomicole ;

- elimină aplicarea unor procedee tehnologice energofage și nu necesită substraturi de cultivare și materiale auxiliare, de induc o creștere semnificativă a costurilor de producție;

- asigură reciclarea ecologică integrală, într-un timp relativ scurt a unor cantități semnificative de deșeurile pomicole solide și lichide, prin aplicarea unui procedeu biotehnologic în urma căruia sunt produse cantități importante de corpuri de fructificare ce reprezintă o sursă alimentară valoroasă din punct de vedere nutrițional

REVENDICĂRI

Procedeu ecologic simplu, economic și eficient, destinat reciclării integrale a deșeurilor pomicele, **caracterizat prin aceea că**, în scopul valorificării acestor deșeuri lignocelulozice și al obținerii de produse alimentare cu valoare nutritivă ridicată, reprezentate de corpurile de fructificare ale ciupercii comestibile *Lentinula edodes*, se cultivă această specie pe un mediu nutritiv constituit din ramuri uscate ale unor pomi fructiferi (de preferință, măr, prun, cais, cireș) rezultate în urma tăierilor periodice, având diametrul de minimum 3 cm și lungimea de 5...10 cm, în proporție de 70...75%, hidratate în prealabil, timp de 24 de ore, cu o soluție de drojdie de bere, având o concentrație în substanță uscată de 3...5%, tărâțe de ovăz în proporție de 3...5%, ipsos în proporție de 1...3%, în volume și cantități corespunzătoare procentului total de 100% al compoziției finale, pe baza raportului de echivalență volum-greutate și având un indice pH final de 6...6,5, apoi mediul nutritiv obținut se transvazează în saci termosterilizabili confecționați din polietilenă, cu un volum de 50...70 dm³, care se sterilizează la 123 °C, cu abur sub presiune la 1,1 atm., timp de 50 min., se răcesc la 23 °C, se inoculează aseptice cu miceliu din culturi pure și se introduc în camere de creștere climatizate, prevăzute cu sisteme de filtrare aseptice a aerului, unde se păstrează la temperatura constantă de 21 °C, timp de 30...35 de zile, iar apoi sacii cu compost inoculat se desfac la suprafață și se mențin în condiții de temperatură 15...18 °C, umiditate relativă a aerului de 80...90%, ventilație cu aer steril de 5...7 schimburi/oră și luminozitate de 500...1.000 lucși, în fiecare cameră, pe parcursul unei perioade de 15...20 de zile, timp în care apar corpurile de fructificare, ce se colectează periodic, pe măsura apariției lor

