

Invenția se referă la biotehnologie, în particular la un procedeu de cultivare a ciupercii *Pleurotus ostreatus* (JACQ.:FR) KUMM – producător de carpofori, și poate fi aplicată în cultivarea ciupercilor.

Este cunoscut procedeu de cultivare a ciupercilor, în care substratul de nutriție este supus sterilizării prin intermediul iradierii Roentgen sau a unui fascicul de electroni accelerați [1].

Dezavantajul tehnologiilor radiologice de preparare a substratului de nutriție pentru cultivarea ciupercii de păstrăv este sterilizarea microflorei mediului, inclusiv și a celei folositoare, fapt care duce la micșorarea selectivității substratului, cu toate urmările de rigoare. În plus, umiditatea inițială a substratului supus iradierii nu trebuie să depășească valorile de 10...30%, fapt ce poate condiționa un risc al contaminării în timpul umectării ulterioare a materialului celulozic.

Este cunoscut procedeu de cultivare a ciupercilor *Pleurotus*, în care substratul de nutriție este supus în prealabil dezinfecției chimice cu fungicide, ca „Derosal” [„] sau „Benomyl” [3].

Dezavantajul tehnologiei chimice de preparare a substratului de nutriție pentru cultivarea ciupercii de păstrăv este insuficiența asigurării condițiilor corespunzătoare a normelor sanitaro-igienice.

Mai este cunoscut un procedeu de cultivare intensivă a ciupercilor *Pleurotus*, caracterizat prin faptul, că substratul nutritiv este sterilizat termic [4].

Neajunsul acestui procedeu constă în complexitatea realizării lui, necesitatea de procurare și exploatare a utilajului tehnologic costisitor, la fel și sinecostul înalt al produsului obținut.

Drept urmare, procedeele în care substratul de nutriție este supus sterilizării nu și-au găsit o largă utilizare în producerea industrială a ciupercilor *Pleurotus*. Cultivarea intensivă a ciupercilor *Pleurotus* în condiții nesterile înlătură aceste dezavantaje, totodată, în acest caz există pericolul dezvoltării în masa substratului nutritiv a bacteriilor și mucegaiurilor concurente.

În calitate de prototip a fost luat procedeu de cultivare intensivă a ciupercilor *Pleurotus*, în care substratul de nutriție este supus pasteurizării. Procedeu de preparare a substratului de nutriție prin pasteurizare urmărește crearea unei selectivități biologice prin multiplicarea în masa substratului nutritiv a bacteriilor termofile, care asigură protecția biologică împotriva competitorilor *P. ostreatus* [5, 6]. Mecanismul acțiunii bacteriilor termofile constă în crearea unui antagonism tipic pasiv, care are urmări mai mari asupra ciupercilor competitori, decât asupra miceliului *P. ostreatus*.

Dezavantajul soluției analoge de cultivare intensivă a ciupercilor *Pleurotus* constă atât în necesitatea creării sau procurării preparatelor în baza tulpinilor microorganismelor protectoare, care reprezintă subiecte al „*know how*-ului”, cât și în costul înalt al utilajului, consumul major de energie și manoperă.

Problema pe care o rezolvă invenția dată constă în diversificarea sortimentelor substraturilor de cultură, reducerea folosirii utilajului costisitor și a consumului major de energie.

Procedeu de cultivare a ciupercii *Pleurotus ostreatus* (JACQ.:FR) KUMM., care include prepararea substratului nutritiv din masa vegetală de porumb, inocularea lui cu cultura ciupercii, incubarea și creșterea, caracterizat prin aceea că în calitate de masă vegetală se utilizează tulpini de porumb care se supun fermentării acidolactice prin însilozare în tranșe, iar înainte de inoculare substratul se scoate din tranșee și se lasă în vrac în decurs de 2...3 zile, după care la el se adaugă 5...6% de sulfat de calciu, totodată incubarea substratului se efectuează la temperatura de 19...25°C, iar creșterea se efectuează la temperatura de 12...16°C, umiditatea de 80...90% și iluminarea de 50...100 lușci timp de 12 ore/zi.

Rezultatul tehnic constă în obținerea unei recolte de carpofori de o valoare nutritivă ridicată: 55,3...69,8% ciuperci proaspete față de substratul nutritiv uscat pentru 2...3 valuri de fructificare.

Exemplul de realizare a procedurii.

Procedeu de cultivare a ciupercii *P. ostreatus*, conform exemplului de realizare a invenției date, constă în prepararea substratului celulozic, respectiv a tulpinilor de porumb, prin însilozare (SM 108:1995 Siloz din plante verzi. Condiții tehnice. 9 p.). Materia vegetală se depozitează în tranșee, se tasează și se păstrează în condiții anaerobe conform modulului stabilit. Esența însilozării constă în conservarea plantelor cu acizi organici, în masa silozului acumulându-se în mod special acizii lactic și acetic, care suprimă dezvoltarea bacteriilor de putrefacție și a mucegaiurilor competitive. În aceeași ordine de idei, procedeu de însilozare bazat pe fermentarea anaerobă a materiei vegetale de către microflora epifită (a lactobacteriilor) poate crea un antagonism tipic cu mai mari urmări asupra microorganismelor competitori, decât asupra miceliului *P. ostreatus*.

Inițial, materialul însilozat se scoate din tranșee și se lasă pentru de 3 zile în vrac. În continuare, silozul se cântărește, se suplimentează cu sulfat de calciu în concentrație de 5...6% și se însămânțează cu miceliu de *Pleurotus*, cantitatea introdusă fiind de 4,5...5,4% față de substratul nutritiv umed. Substratul celulozic însămânțat se repartizează în cantități de 5...6 kg fiecare, în pungi semipermeabile de polietilenă, neperforate. Sacii cu substratul celulozic se incubă la temperatura 19...25°C până la împânzirea acestora, după care se plasează în camera de fructificare. Pentru fructificare se mențin următorii parametri: temperatura 12...16°C, umiditatea 80...90%, iluminarea 50...100 lușci timp de 12 ore/zi.

Productivitatea ciupercii *P. ostreatus* (JACQ.:FR) KUMM pentru 2...3 valuri de fructificare constituind 55,3...69,8% după 89...108 zile de desfășurarea a ciclului tehnologic.

Tabel 1
Productivitatea ciupercii *P. ostreatus* (JACQ.:FR) KUMM, cultivată pe siloz de porumb

Val de recoltă	Desfășurarea ciclului tehnologic, zile	Eficacitatea biologică EB
I	69	25,9
II	89	29,4
III	108	14,5
Σ II-III	89...108	55,3...69,8

Indicele nutritiv al carpoforilor *P. ostreatus* (JACQ.:FR) KUMM și suma aminoacizilor totali pentru carpofori și substrat sunt date în tabelul 2.

Tabelul 2

Valoarea nutritivă și conținutul de aminoacizi totali în carpoforii ciupercii *P. ostreatus* (JACQ.:FR) KUMM și în substratul de nutriție utilizat (siloz)

Indicele nutritiv al carpoforilor	21,20
Conținutul aminoacizilor totali pentru carpofori	20,98
Conținutul aminoacizilor totali pentru substratul de nutriție	4,62

Față de prelucrarea termică a substratului prin pasteurizare, procedeul de însilozare bazat pe fermentarea acidolactică a materiei vegetale de către microflora epifită nu necesită folosirea utilajului costisitor (arzătoare cu combustibili gazoși, lichizi sau solizi) și a energiei (termice, electrice), este o metodă avantajoasă și energo-economă de preparare a substratului de nutriție pentru cultivarea păștrăvilor, în special celor ce aparțin speciei *Pleurotus ostreatus* (JACQ.:FR) KUMM.

Procedeul însilozării prezintă și alte avantaje incontestabile; este complet mecanizat, deci se realizează economii însemnate de forță de muncă manuală; ocupă un spațiu limitat și este ferit de incendiu; în timpul păstrării se înregistrează pierderi mici de substanțe nutritive.

Substratul uzat după recoltarea a 1...2 valuri de recoltă poate fi utilizat în prepararea suplimentelor furajere combinate pentru bovine, porcine. Astfel, silozul nu iese din schema tehnologică de preparare a nutrețului pentru animale, ci este convertit într-un alt produs, colonizat cu miceliul activ al ciupercii și îmbogățit cu diverși metaboliți valoroși.