

## PRODUCEREA CIUPERCILOR DE PĂSTRĂV (PLEUROTUS OSTREATUS) PE SUBSTRAT FORMAT DIN BRICHETE ȘI PELEȚI DE BIOCOMBUSTIBIL

### THE PRODUCTION OF MUSHROOMS (PLEUROTUS OSTREATUS) TROUT ON SUBSTRATE MADE OF BIOFUEL PELLETS AND BRIQUETTES

ANDRIEȘ V.

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

**Summary.** Mushroom crop productivity depends on several factors such as the method of production, applied technology and in particular the composition and nutritional quality of the substrate used. The objective of the research was the study and appreciation of the influence of the composition of lignocelulozice of timbers on the growth, development and productivity, mushroom mycelium viability of Trout (*Pleurotus ostreatus* mushroom). As a result, data are presented in this dissertation research relating to the particularities of the mycelium growth and fructification trout according to nutritive substrate used.

**Key words:** xilofite mushroom, substrate, mycelium, productivity.

**Abstract.** Productivitatea ciupercilor de cultură depinde de mai mulți factori ca metoda de producere, tehnologia aplicată și în special de componența și calitatea substratului nutritiv folosit. Obiectivul cercetărilor a fost studierea și aprecierea influenței compoziției lignocelulozice a materialului lemnos asupra creșterii, dezvoltării, viabilității miceliului și productivității ciupercilor de Păstrăv (*Pleurotus ostreatus*). Ca rezultat în lucrare sunt prezentate datele cercetărilor referitor la particularitățile de creștere a miceliului și fructificarea păstrăvului în funcție de substratul nutritiv utilizat.

**Cuvinte cheie:** ciuperci xilofite, substrat, miceliu, productivitate.

## INTRODUCERE

Cultura ciupercilor comestibile poate fi un exemplu de biotehnologie de tip închis. Principala materie primă sunt produsele secundare, altfel spus deșeurile complexului agroindustrial. În urma producerii ciupercilor nu rămân reziduuri, care să provoace daune mediului ambiant. Din potrivă, substratul uzat este prețuit ca îngrășământ organic, în vermicultură, sau ca adaos proteic în sectorul zootehnic (V. Andrieș, 2002). Pe lângă valoarea lor alimentară, ciupercile constituie și o cultură rentabilă, care asigură producție ridicată, obținută pe unitate de suprafață folosită. Important este și faptul, că un ciclu de cultură durează 70-100 zile, în an fiind posibile 3-5 cicluri. Aceasta contribuie la amortizarea investiției într-un timp foarte scurt, fiind cea mai activă din cadrul sectorului vegetal. De reținut mai este că în cultura ciupercilor nu se folosește teren agricol, iar în calitate de substrat nutritiv sunt utilizate doar deșeuri vegetale ieftine.

Actualmente, în Republica Moldova ramura de producere a ciupercilor se află în stadia de formare. Cei 35-40 de cultivatori (fermieri, gospodării țărănești, SRL, etc.) produc anual cca 200-250 tone de ciuperci, ce constituie doar 12 g/an pe cap de locuitor – cifră absolut insuficientă, luând în considerație resursele și posibilitățile existente. Pentru comparație, în țările dezvoltate ca Franța, Olanda, Marea Britanie, SUA și altele, anual se produc 3-4 kg de ciuperci pe cap de locuitor (V. Andrieș, 2002). Or, tehnologiile vechi, cheltuielile de producere, costul materialelor și a miceliului, bolile și dăunătorii etc, duc la faliment, provocând astfel fluctuația producătorilor de ciuperci. Pentru susținerea și dezvoltarea continuă a ramurii se cer elaborate

procedee eficiente de asigurare a cerințelor tehnologice, care să permită obținerea producției sporite calitativ și cantitativ, asigurând rentabilitatea producerii.

Urmare celor expuse, ne-am propus să efectuăm un studiu asupra utilizării biocombustibilului în calitate de substrat nutritiv, care poate fi utilizat fără prelucrare termică costisitoare.

## MATERIAL ȘI METODĂ

În calitate de obiect biologic a servit tulpina de Păstrăv HK35, deoarece este mai des utilizată de producători. Pregătirea substratului nutritiv sa efectuat conform cerințelor industriale la baza Experimentală a Laboratorului Științific Aplicativ pentru Legume, Flori și Ciuperci din cadrul catedrei de Legumicultură a Universității Agrare de Stat din Moldova.

Cercetările au fost efectuate cu scopul studierii diferitor substraturi în vederea selectării celui mai adecvat cerințelor biologice ale culturii de păstrăv, care să permită obținerea unei producții sporite și calitative, dar și din considerentele de reducere a cheltuielilor la pregătirea substratului. Substratul a fost inoculat cu miceliu și repartizat în saci de polietilenă a câte 15-30 kg. Experiențele au conținut 3 repetiții, modul standard de amplasare a variantelor - blocuri randomizate, lotul experimental fiind de 3 m<sup>2</sup>.

În vederea aprecierii calității materialelor, au fost efectuate analize fizice, chimice și biologice. Observațiile fenologice s-au efectuat asupra activității vegetative a miceliului în substrat, inducției fructificării și calității carpofoilor. Recoltarea ciupercilor sa efectuat zilnic pe măsura maturității biologice. Datele au fost colectate de la fiecare variantă aparte, prin cântărirea producției. Agrotehnica în experiență a fost aplicată în conformitate cu cerințele tehnologice ale culturii.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

La incubarea deplină a miceliului, durata perioadei diferă esențial, atât în funcție de metoda de pregătire a substratului, cât și în dependență de compoziția lui. Cea mai lungă durată a acestei faze s-a stabilit la substratul format din pae de grâu (Mt) prin metoda Hidrotermică. În baza experienței efectuate sa stabilit, că caracteristica biometrică a carpofoilor este influențată considerabil de componența substratului.

**Tabelul 1.** Activitatea vegetativă a miceliului, în funcție de metoda de pregătire a substratului

Metoda de pregătire	Fazele de vegetație, total zile după inoculare								
	Împânzirea substratului			Maturarea brichetelor			Formarea primordiilor		
	Paie de grâu (Mt)	Brichete	Peleți	Paie de grâu (Mt)	Brichete	Peleți	Paie de grâu (Mt)	Brichete	Peleți
Sterilă (Mt)	12	13	15	30	29	26	33	32	29
Hidrotermică	15	17	14	33	31	29	36	33	31

În acest context variază și alți indici biometrici ai carporilor, indicați în tabelul 2. Astfel, diametrul pălăriei la ciupercile crescute pe substratul format din Peleți era mai mare cu 2-3,5 cm față de martor.

**Tabelul 2.** Caracteristica biometrică a basidiofructelor de *Pleurotus* în funcție de metoda de pregătire a substratului și consistența lui. În medie de la 2 cicluri de cultură

Metoda de pregătire a Substratului	Materialul utilizat											
	Paie de grâu (Mt)				Brichete				Peleți			
	Diametrul pălăriei, cm	Grosimea pălăriei, cm	Diametrul piciorului, cm	Lungimea piciorului, cm	Diametrul pălăriei, cm	Grosimea pălăriei, cm	Diametrul piciorului, cm	Lungimea piciorului, cm	Diametrul pălăriei, cm	Grosimea pălăriei, cm	Diametrul piciorului, cm	Lungimea piciorului, cm
Sterilă (Mt)	10,9	1,6	2,5	2,5	12,5	1,6	2,2	2,0	13,5	1,8	2,8	1,8
Hidrotermică	10,5	1,5	2,0	2,4	12,2	1,5	2,5	2,2	13,8	1,6	2,1	2,0

**Tabelul 3.** Productivitatea ciupercilor de *Pleurotus* în funcție de metoda de pregătire a substraturilor nutritive, kg/1 t de substrat

Substratul nutritiv	Metoda de pregătire	Recolta, kg/t de substrat	Productivitatea, % față de martor
Paie de grâu	Sterilă (Mt)	260,2	100,0
	Hidrotermică	202,9	78,0
Brichete	Sterilă (Mt)	279,8	107,5
	Hidrotermică	224,8	86,4
Peleți	Sterilă (Mt)	342,4	131,6
	Hidrotermică	257,3	98,9

După datele din tabelul 3, dacă la folosirea variantei martor metoda sterilă s-a obținut o recoltă de până la 342,4 kg/t de ciuperci, atunci la aplicarea metodei hidrotermice recolta se micșorează considerabil, aceasta datorându-se faptului că de pe acest substrat se hrănesc și bacteriile termofile care duc la selectivitatea substratului. Datele obținute relevă faptul că la planificarea pregătirii substratului de nutriție trebuie ținut cont nu doar de productivitatea substratului dar și de selectivitatea lui, cea ce duce ulterior la micșorarea rebutului în ciupercărie și la sporirea rentabilității, cea ce face că perioada de răscumpărare a investițiilor, să fie mai mică.



**Figura 1.** *Fructificarea în masă a ciupercilor de păstrăv*

## CONCLUZII

În urma testării brichetelor și peleților ca materie primă la pregătirea substratului nutritiv în producerea ciupercilor de păstrăv s-a constatat o serie de avantaje cum ar fi:

1. productivitate mai mare față de martor care se datorează faptului că substratul obținut din acest material posedă o selectivitate înaltă, consistență omogenă, posibilitate de a forma saci cu substrat mai grei din care și rezultă productivitatea înaltă de la un metru pătrat.

2. La cultivarea ciupercilor de *Pleurotus*, indicii biometrici ai carpoforilor sunt influențați atât de metoda de pregătire a substratului, cât și de componența substratului nutritiv utilizat și în special de omogenitatea și selectivitatea lui.

3. În cazul brichetelor și a peleților se ușurează lucrările de transportare și depozitare datorită consistenței sale presate.

4. Substratul uzat poate fi din nou utilizat la producerea peleților care ulterior pot servi ca combustibil la încălzirea ciupercăriei pe timp de iarnă, dar și în calitate de substrat nutritive pentru producerea răsadurilor de legume.

## REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Andrieș, V. Producerea ciupercilor. Ch.: Centrul ed. al UASM, 2002. - 182 p.
2. Andrieș, V. Griby VEȘENKA. Tehnologia cultivării. - Ch.: Centrul ed. al UASM, 2005. - 40 s.
3. Apahidean, Al. S. Ciuperci cultivate și din flora spontană. - Editura AcademicPres, 2006. - 142 p.

4. Balazs, S. Termesztett gombaink. - Akademiai kiado. Budapest - Akademiai kiado, 1982. -363 old.
5. Bisiko, N. A., Dudka, I. A. Biologhia i cultivirovanie siedobnîh gribov roda Veşenca. Kiev. Naukova dumka, 1987. - 145 str.
6. Cvetkova-Vernicenکو, M. V. Veşenka, şampiniony, şii take, opâta. Vyrăşcivaeem griby doma. Izdatelistvo Kniznyii klub "Klub semeinogo Dosuga", Harikov, 2013. - 317 s.
7. Mateescu, N. Ciupercile. Cultura ciupercilor Agaricus şi Pleurotus. Editura M.A.S.T. Bucureşti, 2000. - 223 p.

CZU: 635:712.3

## STUDII PRIVIND REALIZAREA UNEI AMENAJĂRI ORNAMENTALE FOLOSIND PLANTE LEGUMICOLE

### STUDIES ON THE ACHIEVEMENT OF AN ORNAMENTAL FURNISHINGS USING VEGETABLE PLANTS

FLORINA-MARIA GALEA (DELEANU), NECULAI MUNTEANU, SILVIA BRÎNDUŞA HAMBURDĂ,  
GABRIEL CIPRIAN TELIBAN

*Universitatea de Ştiinţe agricole şi Medicină Veterinară "Ion Ionescu de la Brad" Iaşi, România*

**Abstract.** This paper presents a synthesis regarding the knowledge of ornamental and productive potential of some vegetable species through morphological [characteristics](#), space display and intercropping [feasibility](#), in NE Romania.

The studied species are carrot, onion, kale, tomatos, hot pepper, runner bean, lettuce, spinach, leaf and petiole celery, leaf parsley, rhubarb, asparagus, rosemary, oregano and hyssopus.

The principal morphological characteristics refer to the habitus of plants, shape and colour of flowers and foliage, shape, size and color of fruits. The physiological and ecological characteristics are represented by the requirements that the species have towards the main ecological factors, such as heat, water, soil and nutrients, necessities determined by the plant biology, which in turn determine the main phenophases and their duration.

**Key words:** Habitus, Intercropping, Physiological and ecological characteristics.

**Rezumat.** Lucrarea prezintă o sinteză a cunoştintelor despre potenţialul decorativ şi cel productiv al unor specii legumicole prin caracteristicile lor morfologice, modul de dispunere în spaţiu şi posibilitatea de asociere, în condiţiile din NE-ul României.

Au fost luate în studiu morcovul, ceapa, conopida, varza de frunze, tomatele, ardeiul iute, fosolea mare, salata, spanacul, ţelina pentru peţiol şi ţelina pentru frunze, pătrunjelul pentru frunze, reventul, sparanghelul, rozmarinul, salvia, oregano şi isopul.

Principalele caracteristici morfologice fac referire la habitusul plantelor, forma şi culoarea foliajului şi a florilor, forma, mărimea şi culoarea fructelor. Particularităţile fiziologice şi ecologice sunt reprezentate de cerinţele pe care le au speciile faţă de principalii factori de mediu, cum ar fi căldura, apa, solul şi hrana, cerinţe determinate de biologia plantelor, care determina principalele fenofaze şi durata acestora.

**Cuvinte cheie:** Habitus, Asociere, Particularităţi fiziologice şi ecologice

## INTRODUCERE

O amenajare legumicolă ornamentală reprezintă o împletire a utilului cu frumosul, o artă ce se regăseşte sub diferite forme, care prin îmbinarea regulilor de asociere a plantelor în raport de