

(19)



(10)

LT 4601 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patent numeris: **4601**

(51) Int. Cl.⁶: **A01G 1/04**

(21) Paraiškos numeris: **98-014**

(22) Paraiškos padavimo data: **1998 02 05**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1999 08 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2000 01 25**

(72) Išradėjas:

**Almutas Dravininkas, LT
Elena Bakasėnienė, LT
Edmundas Gabriūnas, LT
Laura Janušauskienė, LT**

(73) Patent savininkas:

**Lietuvos žemės ūkio inžinierijos institutas,
Instituto g. 20, Raudondvaris, 4320 Kauno r., LT**

(54) Pavadinimas:

Valgomųjų grybų auginimo būdas

(57) Referatas:

Valgomų grybų auginimo būdas priskiriamas grybo Pleurotus ostreatus auginimo technologijai, kurios esmė yra tame, kad substratui naudojami kvietiniai šiaudai (50-70) % su (30-50) % ankštinių kultūrų nuokulomis, pavyzdžiui, sėklinių dobilų, žirnių, kuriuos smulkina, intensyviai termiškai apdoroja, daro (8-10) % micelio įsėlį tolygiai sumaišant su substratu. Paruoštą mišinį po (15-20) kg talpina į perforuotus (0,30-0,35) m skersmens polietileno maišus, suslegia iki (400-450) kg/m³ ir laiko (90-95) % drėgnumo patalpoje, o temperatūrinį režimą reguliuoja atsižvelgiant į aplinkos temperatūrą ir temperatūrą maišuose pagal jų skirtumą, kuris neturi būti mažesnis (6-8) °C. Tokiu būdu kontroliuojant kiekvienos micelio rasės vystymąsi neleidžiama pakilti temperatūrai virš (28-32) °C maišuose, kuri neigiamai įtakotų derlingumą.

Išradimas priskiriamas žemės ūkiui, grybų Pleurotus ostreatus auginimo technologijos sričiai.

5

Grybas paplitęs visame žemyne, kur tik yra miškas, auga ant medžių kamienų, šaknų, nuolaužų.

Taip pat žinomas kultūrinis šių grybų auginimas, kai substratas specialiai paruošiamas, atliekamas grybienos įsėlis bei sudaromos palankios dirbtinės augimo sąlygos.

10

Substrato kokybė priklauso nuo jame esančių lengvai tirpstančių žemo molekulinio svorio medžiagų kiekio, gerai prieinamų grybienai bei drėgmei.

Prie tokių gali būti priskirtas būdas aprašytas SU patente 155 4819. Substratą ruošia iš vienalytės medžiagos, linų spalių, kuriuos drėkina linų šiaudelių vandeniniu ekstraktu, pasterizuoja. Į paruoštą substratą, kuriame yra (26 - 60) % spalių bei (40 - 75) % vandeninio linų šiaudelių ekstrakto, įsėja (3 - 7) % nuo substrato masės gliuosninės kreivabudės micelį.

15

Trūkumas yra tas, kad šis substratas gali būti naudojamas ūkiuose su išvystyta lininkyste ir dėl to jo išplitimas ribotas.

20

Vidurio Europos zonoje gliuosninės kreivabudės auginimui plačiai naudojami visų rūšių javų šiaudai.

IP paraiškoje 1 - 58928 publikuotoje 1989 12 14 Nr. 1 - 1474 aprašytas substrato paruošimas iš kvietinių šiaudų.

25

Šiaudus smulkina ir paveikia vandens garu bei anglies dvideginiu, kuriuos pastoviai tiekia į periodiško veikimo maišyklę. Būdas brangus dėl garo gamybos ir anglies dvideginio tiekimo kaštų.

30

Išradimo uždavinys - padidinti grybų Pleurotus ostreatus derlingumą substrato pagrindu naudojant kvietinius šiaudus.

- Šį uždavinį išsprendžia būdas pagal apibrėžties 1 punkto bendrąją dalį tuo, kad substratą sudaro iš intensyviai termiškai apdorotų (50 - 70) % kvietinių šiaudų ir (30 - 50) % ankštinių kultūrų nuokulų, pavyzdžiui, sėklinių dobilų, žirnių, o grybų auginimo šiluminės sąlygas kiekvienai micelio rasei nustato substrato bei aplinkos temperatūros skirtumo priklausomybe

$$\Delta t = 1,8 - 0,006 + 0,000014 \gamma^2$$

- čia: Δt - temperatūrų skirtumas tarp substrato auginimo talpoje (perforuotame polietileno maiše) ir aplinkos, $^{\circ}\text{C}$;

γ - substrato tankis maiše, kg/m^3 .

Δt neturi būti mažesnis kaip $(6 - 8)^{\circ}\text{C}$, kai maišų skersmuo $D = (0,30 - 0,35) \text{ m}$, o substrato tankis juose $\gamma = (400 - 450) \text{ kg/m}^3$, kai micelio įsėjimą atlieka tolygiai sumaišant su substratu, o jo kiekis $(8 - 10)\%$ nuo sauso substrato masės.

- Naudojant plačiausiai paplitusias micelio rases substrato temperatūra neturėtų viršyti $(28 - 32)^{\circ}\text{C}$, kadangi aukštos temperatūros neigiamai veikia į derlingumą. Teoretinės prielaidos patikrintos eksperimentu.

P a v y z d y s. Gluosninės kreivabudės auginimui naudoti kelių rūšių substratai:

- 1) smulkinti kvietiniai šiaudai;
 - 2) smulkinti kvietiniai šiaudai su sėklinių dobilų nuokulomis įvairiomis proporcijomis;
 - 3) smulkinti kvietiniai šiaudai su žirnių nuokulomis įvairiomis proporcijomis.
- Tiek kvietinius šiaudus, tiek dobilų bei žirnių nuokulas susmulkina iki $(0,50 - 5) \text{ cm}$ ilgio. Paruoštus šiaudų kapojus bei norimomis proporcijomis mišinius su dobilų ir žirnių nuokulomis pasterizuoja intensyviu būdu: paruoštą substratą merkia į vandenį ir kaitina iki užvirimo, bei pavirina 1 h. Į atvėsusį substratą, kai jo drėgnumas $(75 - 80) \%$ įsėja micelį $(8 - 10) \%$ nuo sauso substrato masės tolygiai jį sumaišant.
- Substratą su įsėliu po $(15 - 20) \text{ kg}$ talpina į $(0,8 - 1,0) \text{ m}$ aukščio, $(0,30 - 0,35) \text{ m}$ skersmens perforuotus polietileno maišus, suslegia iki $(400 - 450) \text{ kg/m}^3$ tankio ir

laiko patalpoje prie $(21 - 24)^{\circ} \text{C}$, esant patalpos santykiniam oro drėgnumui (90 - 95) %. Kiekvienai micelio rasei nustatoma leistina substrato temperatūra ir koreguojama pagal priklausomybę

$$\Delta t = 1,8 - 0,006 + 0,000014 \gamma^2$$

- 5 čia: Δt - temperatūrų skirtumas tarp substrato auginimo talpoje (perforuotame polietileno maiše) ir aplinkos, $^{\circ} \text{C}$;

γ - substrato tankis maiše, kg/m^3 .

Esant aplinkos temperatūrai $(21 - 24)^{\circ} \text{C}$, micelio kiekiui (8 - 10) % nuo sauso substrato masės, temperatūrų skirtumas Δt neturi būti mažesnis kaip $(6 - 8)^{\circ} \text{C}$.

- 10 Prisilaikant nurodytų sąlygų įvairių substratų įtaka gluosninės kreivabudės derlingumui parodyta lentelėse:

1 lentelėje lyginamas kvietinių šiaudų

su kvietinių šiaudų - sėklinių dobilų nuokulų substratu.

1 lentelė

Analogų sudėtis %	Po kiek dienų	Derlingumas kg/kg sausų šiaudų		Kv. šiaudai, dobilų sėklojai %	Po kiek dienų	Derlingumas kg/kg sausų šiaudų	
		viduti- niškai	ribos			viduti- niškai	ribos
kvietiniai šiaudai 100	34	0,454	0,317 - - 0,578	85 : 15	34	0,515	0,4 -
				70 : 30	32	0,625	0,63
				60 : 40	25	0,67	0,45 -
				50 : 50	28	0,75	0,8
				40 : 60	28	0,66	0,64 -
							0,73
							0,69 -
							0,81
							0,62 -
							0,71

2 lentelėje lyginamas kvietinių šiaudų substratas
su kvietinių šiaudų - žirnių nuokulų substratu.

2 lentelė

Analogų sudėtis %	Po kiek dienų	Derlingumas kg/kg sausų šiaudų		Kv. šiaudai, žirnių nuokulos %	Po kiek dienų	Derlingumas kg/kg sausų šiaudų	
		viduti- niškai	ribos			viduti- niškai	ribos
kvietiniai šiaudai 100	29	0,48	0,333 - - 0,667	80 : 20	25	0,547	0,33 -
				65 : 35	23	0,705	0,66
				60 : 40	23	0,86	0,58 -
				50 : 50	23	1,096	0,89
				25 : 75	26	0,60	-
							0,776 - 1,17 0,47 - 0,683

Atliktais bandymais pagal maksimalų derliaus priedą nustatyti ribiniai siūlomo
20 substrato dydžiai lyginant su kvietinių šiaudų substratu, būtent: (50 - 70) % kvietinių
šiaudų su (30 - 50) % ankštinių kultūrų nuokulų, kaip dobilų sėklojų, žirnių. Taip pat
patvirtinta galimybė gauti 1,8 karto didesnę derlingumą bei sutrumpinti augimo
ciklą.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Valgomų grybų Pleurotus ostreatus auginimo būdas apimantis substrato pasterizaciją, micelio išėjimą į substratą, auginimą perforuotuose polietileno maišuose, šilumos bei drėgmės režimų palaikymą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad substratą sudaro iš smulkintų intensyviai termiškai apdorotų (50 - 70) % kvietinių šiaudų ir (30 - 50) % ankštinių kultūrų nuokulų, pavyzdžiui sėklinių dobilų, žirnių, o grybų apaugimo šiluminės sąlygas kiekvienai micelio rasei nusako substrato bei aplinkos temperatūros skirtumo priklausomybė

$$\Delta t = 1,8 - 0,006 + 0,000014 \gamma^2$$

čia: Δt - temperatūrų skirtumas tarp substrato auginimo talpoje ir aplinkos, $^{\circ}\text{C}$;

γ - substrato tankis maiše, kg/m^3 .

2. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad substratą talpina į (0,30 - 0,35) m skersmens perforuotus polietileno maišus, o substratą juose suslegia (400 - 450) kg/m^3 .

3. Būdas pagal 1 ir 2 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad Δt - temperatūrų skirtumas tarp substrato maiše ir aplinkos neturi būti mažesnis kaip $(6 - 8)^{\circ}\text{C}$.

4. Būdas pagal 1 - 3 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad micelį (8 - 10) % nuo sauso substrato masės įterpia tolygiai sumaišant su substratu.

20

25

30