

## Zkušenosti s použitím Lignohumátu při průmyslovém pěstování hub

Na základě vědeckého výzkumu na Sankt Peterburgské státní univerzitě se uskutečňuje zavedení přípravku *Lignohumát* v technologii výroby set'ového micelia, hub a houbového substrátu. V rámci tohoto programu spolupracujeme s řadou výrobců hub, PKP Santana v Saratově (výrobce set'ového micelia), První kompostný závod v Zelenogradu (výrobce substrátu pro žampiony), NPO Agro-M v Moskvě (výrobce hlívy ústříčné – *Pleurotus ostreatus*).

Předkládáme Vám stručnou anotaci zprávy “*Vliv přípravku lignohumát na růst micelia a plodonosnost hub Hlíva ústříčná*“, která byla předložena Biologickým vědecko-výzkumným ústavem Sankt Peterburgské státní univerzity - autoři: Vlasov D.Ju.(kandidát biologických věd), Zelenskaja M.S. (kandidát biologických věd), Rjabuševa Ju.V., Safronova E.V.).

Hlavní fáze výzkumu:

1. Kultivace hlívy ústříčné na tuhé živné půdě s dodáním přípravku *Lignohumát* při různých koncentracích.
2. Kultivace hlívy ústříčné na tekuté živné půdě s dodáním přípravku *Lignohumát* při různých koncentracích.
3. Pěstování set'ového micelia a plodnic hub hlívy ústříčné s využitím přípravku *Lignohumát* při různých koncentracích.

Pokusy byly provedeny s kulturou hlívy ústříčné - *Pleurotus ostreatus* (kmen Zommer). Jako živná báze kultivace hub se používalo agarizované a tekuté bramborově-glukozové prostředí, do kterého byl dodáván vodní roztok *Lignohumátu* při různých koncentracích (0,01%, 0,1%, 0,5%, 1%). Jako kontrola sloužily kultury houby, kultivované v prostředí bez přídavku *Lignohumátu*. Pokus v Petriho miskách se prováděl šestkrát. Během 12 dní kultivace se prováděla měření průměrů kolonií, výšky a hustoty kolonií. Při hodnocení růstu micelia na tuhé živné půdě se používaly dva ukazatele: Kr – koeficient radiální rychlosti růstu a Pk – modifikovaný koeficient růstu, které byly vypočítány podle těchto vzorců:  $Kr = D/t$ ;  $Pk = Dhg/t$ , kde D – průměr kolonie v mm, g – hustota kolonie v bodech podle třístupňové stupnice, H – výška kolonie v mm, t – věk kolonie (dní).

Pokus na tekuté živné půdě v baňkách byl proveden třikrát. Kvantitativní stanovení biomasy v povrchové kultuře se provádělo na desátý den kultivace. Přitom byl zaznamenáván stupeň rozvoje ponořeného micelia. Teplota inkubace kultur při všech pokusech činila +24°C.

Pro pěstování set'ového micelia a plodnic hub hlívy ústříčné se používalo jako substrát ječné zrnko s přídavky *Lignohumátu* při různých koncentracích.

Výsledky provedených pokusů svědčí o kladném vlivu *Lignohumátu* na růst micelia hlívy v podmínkách kultury. Také na tuhé živné půdě (KGA) při dodání přípravku byla zaznamenána větší rychlost růstu micelia v porovnání s kontrolou (tabulka č.1). Rozdíl je zvláště zřetelný na 8.den kultivace. Nejvyšší rychlost růstu byla pozorována ve variantách KGA + 0,1%l/h a KGA + 0,5%l/h.

Tabulka č.1. Ukazatele růstu micelia *P.ostreatus* (kmen Zommer) na živné půdě s přidáním *lignohumátu* (šestinásobná opakovatelnost)

Poř.č.	Varianty pokusu	Střední průměr kolonií <i>P.ostreatus</i> na 8. den kultivace (mm)	Kr koeficient radiální rychlosti růstu
1	KGA + 0,01%l/h	6,3	8,3
2	KGA + 0,1%l/h	70,8	8,9
3	KGA + 0,5%l/h	76,0	9,5
4	KGA + 1%l/h	64,8	8,1
5	Kontrola - KGA	54,5	8,9

Poznámka: KGA - bramborově-glukozový agar

V pokusech kultivace *P.ostreatus* v baňkách na tekuté živné půdě (bramborově-glukozový roztok) s přídavkem *Lignohumátu* (0,01%, 0,1%, 0,5%, 1%) byl zaznamenán podstatný vliv přípravku na růst a rozvoj houby (tabulka č.2). Rychlost nahromadění micelia v povrchové kultuře byla hodnocena podle obsahu biomasy na 10. den kultivace. Přitom byl zaznamenáván stupeň rozvoje ponořeného micelia, což má velký technologický význam. Maximální ukazatel nahromadění biomasy, který víc než dvojnásobně přesahuje kontrolní hodnoty, byl zaznamenán ve variantě s přidáním l/h 0,5%. O něco menší hodnoty biomasy byly zaznamenány ve variantách s l/h 0,1%. a 1,0%.

Tabulka č.2. Biomasa micelia *P.ostreatus* získaná při pěstování houby na tekuté živné půdě s dodáním *Lignohumátu* (10. den kultivace, trojnásobná opakovatelnost)

Živná půda (bramborově-glukozový roztok s přidáním lignohumátu při různých koncentracích)	Biomasa, g	Ponořené micelium
Kontrola (KG)	1,93	++
KG + 0,01% obsah. l/h	2,18	++
KG + 0,1% obsah. l/h	3,26	++
KG + 0,5% obsah. l/h	4,03	+
KG + 1% obsah. l/h	3,20	-

Poznámka:

- ++ hojně ponořené micelium
- + ponořené micelium je přítomné
- ponořené micelium není přítomné

Získané hodnoty svědčí o tom, že vliv přípravku na růst hlívy se projevuje ve zvýšené rychlosti růstu micelia a nahromadění biomasy houby za podmínek kultury. Optimální hodnoty koncentrace *Lignohumátu* v živném prostředí, které podněcují růst hlívy, činí od 0,1 do 0,5%. Přitom technologický cyklus výroby set'ového micelia se zkracuje o několik dní (2-3 dny).

Pro plodnosnost hlívy ústříčné (kmen Zommer) se používaly miceliem inokulované bloky houby, ve kterých jako živný substrát bylo použito ječné zrna. Při přípravě zrna pro inokulaci miceliem bylo zrna namáčeno v roztoku *Lignohumátu* při koncentracích 0,5% a 0,1% během dne a noci, potom byl sterilizován substrát při 1,5 atm. Jako kontrolní bloky sloužily inokulované bloky bez přidání přípravku. Průměrná váha jednoho bloku činí 650 g. Opakovanost pokusu desetinásobná.

Vážení srostlic plodnic hub se provádělo v době první a druhé vlny plodnosnosti (tabulka č.3). Výnos hub byl hodnocen v procentech v poměru ke hmotě inokulovaného substrátu. Stanovené hodnoty svědčí o tom, že ve variantách s *Lignohumátem* přírůstek výnosnosti činil 7-7,5%. Je samozřejmé, že při použití chudších substrátů (například dřevní odpad) obohacených *Lignohumátem* míra vlivu přípravku může být větší.

Tabulka č.3

Plodnosnost hlívy ústříčné v době první a druhé vlny podle variant pokusu

Varianta pokusu	Výnos plodnic hub v době první vlny		Výnos plodnic hub v době druhé vlny	
	Váha, g	Výtěžek, %	Váha, g	Výtěžek, %
l/h 0,1%	144	22	64	10
l/h 0,5%	128	20	83	13
Kontrola (bez l/h)	110	17	53	8

Provedené experimenty ukázaly perspektivu využití přípravku *Lignohumát* v různých stádiích kultivace hlívy ústříčné a mohou být doporučovány pro průmyslové využití.