



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

261422
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 05 F 11/08

(22) Prihlášené 19 05 87
(21) [PV 3605-87.G]

(40) Zverejnené 15 06 88

(45) Vydané 15 05 89

(75)
Autor vynálezu

GINTEROVÁ ANASTÁZIA RNDr. CSc., BRATISLAVA,
LAZAROVÁ ANNA ing., ŽILINA

(54) **Spôsob spracovania textilných a iných lignocelulózových odpadových materiálov**

1

2

Riešenie sa týka spôsobu spracovania odpadov textilného priemyslu lignocelulózovej povahy na biomasu jedlých húb. Tieto odpady sa stávajú vhodným substrátom pre huby s lignocelulázovou aktivitou po úprave vlhkosti a tepelnom opracovaní. Substrát prerastá mycéliom huby za prítomnosti vzduchu pri optimálnej teplote závisiacej od druhu pestovanej huby. Prerastený substrát fruktifikuje pri optimálnej teplote, optimálnej relatívnej vlhkosti vzduchu, nízkej koncentrácii CO₂ a primeranom osvetlení. Optimálne podmienky fruktifikácie závisia tiež od druhu pestovanej huby. Riešenie predstavuje biotechnologickú koncovku spracovania prírodných lignocelulózových vlákien.

Vynález sa týka spôsobu spracovania textilných a iných lignocelulózových odpadových materiálov, pričom efektívne využíva hromadiace sa bavlnárske, ľanárske a konopárske odpady s cieľom získania biomasy húb vhodnej na potravinárske a krmovinárske zužitkovanie a ďalšie biotechnologické spracovanie.

Textilné závody v súčasnej dobe produkujú stovky ton lignocelulózových odpadov ročne. Sú to nespracovateľné súčasti bavlny získané pri triedení ako odpadové vlákna krátke a pazderie a odpadové vlákna krátke zo spracovania ľanu a konope. Produkované odpady sa vyvážajú na skládky v okolí závodov. V malom rozsahu sa používajú do kompostov, ich odbúranie v pôde je však veľmi zdĺhavé.

Prirodzeným substrátom pre huby s lignocelulázovou aktivitou je drevo, ktorého hlavné zložky sú celulóza, hemicelulózy a lignín. Tie isté zložky, ale v inom percentuálnom zastúpení obsahujú aj ďalšie lignocelulózové materiály, napr. slama rôznych druhov obilnín, repková slama, hrachovina, kukuričné šúpolie, kukuričné vretená atď. Na poľnohospodárskych lignocelulózových odpadoch sa v súčasnosti už pestujú viaceré kmene hľivy. Pritom technológiu samovoľnej fermentácie popisuje č. autorské osvedčenie 166 907 fermentáciu zvyškov po kyslej hydrolýze exkrementov pre pestovanie popisuje č. autorské osvedčenie 177 745 a č. autorské osvedčenie 176 987, s prídavkom hydinových exkrementov č. autorské osvedčenie 192 962 a ochranu substrátu formaldehydom č. autorské osvedčenie 214 580. Krmivárske využitie hubami prerastených materiálov popisuje č. autorské osvedčenie 202 282. Žiadne z týchto riešení nezachytáva odpady textilného priemyslu a predkladané riešenie je nové.

Podstatou riešenia je spôsob spracovania textilných a iných lignocelulózových odpadov v rôznom pomere na biomasu húb vyznačujúci sa tým, že odpady sa navlhčia na obsah vody 65 až 80 % hmotnostných, sterilizujú opakovane pri teplote 120 °C 1 hodinu alebo pasterizujú 3 dni pri teplote 60 až 80 °C, po ochladení prevrstvia alebo premiešajú sadivom jedlých druhov húb s lignocelulázovou aktivitou v pomere 1:10 až 1:100, nechajú prerastať za prítomnosti vzduchu pri teplote 15 až 35 °C počas 14 až 30 dní, potom sa podmienky upravujú na fruktifikačné s relatívnou vlhkosťou vzduchu 80 až 90 % a 10 až 12 hodinovým svetelným dňom s intenzitou osvetlenia minimálne 20

luxov. Zo substrátu vyrastajúce plodnice sa zbierajú pre konzumné účely.

Uvedená biotechnológia spĺňa dva účely. Odstraňuje pevné odpady lignocelulózového charakteru, ktoré sa v súčasnosti hromadia v blízkosti textilných závodov a zhoršujú prostredie. Získa sa hodnotná potravina a krmovina, alebo materiál pre špeciálne prípravky ako sú enzýmy alebo iné biologicky aktívne látky. Zvyškový substrát sa v natrávanej forme dostane do pôdy, čím textilný priemysel získa v oblasti spracovania prírodných vlákien na báze lignocelulózy biotechnologickú koncovku a uzavrie tak prirodzený kolobeh látok.

Riešenie je možné použiť všade tam, kde sa v blízkosti nachádza textilný závod, ktorý bavlnu, ľan alebo konope spracováva.

Spôsob dokumentujú ale neobmedzujú nasledovné príklady.

Príklad 1

Bavlnený, ľanový alebo konopný odpad s prídavkom rezanej slamy sa namočí do prebytku vody a nechá sa nasiaknúť po dobu aspoň 3 hodín. Mechanicky sa pritlačí, pretože má tendenciu plávať na povrchu. Z nasiaknutého materiálu sa voda odstredí tak, aby výsledná vlhkosť bola 70 % hmot. Sterilizuje sa opakovanou sterilizáciou v autokláve pri teplote 120 °C 1 hodinu. Po ochladení pod 30 °C sa očkuje sadivom hľivy, naplní do perforovaných polyetylénových vriec, nechá prerastať pri teplote 20 až 25 °C a po prerastení a narezaní vriec fruktifikovať pri teplote 15 až 20 °C, pri relatívnej vlhkosti vzduchu 80 až 90 % s intenzitou osvetlenia minimálne 20 luxov. Výťažnosť plodníc dosahuje 20 % na hmotnosť vstupných surovín predpísanej vlhkosti.

Príklad 2

Bavlnený odpad sa namočí v prebytku vody a nechá sa nasiaknúť aspoň 3 hodiny. Prebytočná voda sa odstráni, aby konečná vlhkosť materiálu bola 75 % hmot. Pasterizuje sa 3 dni pri teplote 60 °C. Po ochladení substrátu pod 30 °C sa tento očkuje sadivom huby *Volvariella bombycina*. Naočkovaný a do perforovaných vriec naplnený substrát sa nechá prerastať pri teplote 30 °C. Po prerastení sa teplota zníži na 25 °C a relatívne vlhkosť vzduchu upraví na 80 až 90 %. Plodnice sa zbierajú počas 4 týždňov v štádiu uzavretého klobúka.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob spracovania textilných a iných lignocelulózových odpadov v rôznom pomere na biomasu húb vyznačujúci sa tým, že odpady sa navlhčia na obsah vody 65 až 80 % hmot., sterilizujú opakovane pri teplote 120 °C 1 hodinu alebo pasterizujú 3 dni pri teplote 60 až 80 °C, prevrstvia alebo premiešajú sadivom jedlých druhov húb s lignocelulázovou aktivitou v pomere 1:10 až 1:100, nechajú prerastať za prítomnosti vzduchu pri teplote 15 až 35 °C počas 14 až 30 dní, potom sa podmienky upravujú na fruktifikačné s relatívnou vlhkosťou vzduchu 80 až 90 % a 10 a 12 hodinovým svetelným dňom s intenzitou osvetlenia minimálne 20

luxov. Z substrátu vyrastajúce plodnice sa zbierajú pre konzumné účely.