



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

260178
(11) (B1)

(22) Prihlásené 06 12 85
(21) (PV 8937-85)

(40) Zverejnené 18 05 88

(45) Vydané 15 04 89

(51) Int. Cl.⁴
A 23 J 1/16

(75)

Autor vynálezu

HAAS IMRICH ing., HORVÁTHOVÁ ALŽBETA ing., TRNAVA,
ÚRGE DIONÝZ ing., ŠTÚROVO

(54) Spôsob zvýšenia obsahu bielkovín v škrobárenskom odpade,
vznikajúcom pri spracovaní kukurice na škrob

1

2

Riešením je spôsob zvýšenia obsahu bielkovín v škrobárenskom odpade z výroby kukuričného škrobu za účelom zhodnotenia tohoto odpadu ako krmiva so zvýšeným obsahom bielkovín. Odpadný materiál sa stekuje enzýmovým súborom s α -amylolytickou schopnosťou v množstve najmenej 560 jednotiek dextrináčnej aktivity na 1 kg odpadu za optimálnych podmienok pre daný enzým. Vznikajúci materiál sa delí na odstredivke. Tekutý podiel sa využije ako zložka živnej pôdy v biotechnologických výrobnách, tuhá frakcia sa použije ako krmivo alebo prídavok do krmívových zmesí pre živočíšnu výrobu.

Vynález rieši spôsob zvýšenia obsahu bielkovín v škrobárenskom odpade z výroby kukuričného škrobu za účelom zhodnotenia tohoto odpadu ako krmiva so zvýšeným obsahom bielkovín.

Pri výrobe škrobu z kukurice vzniká určité množstvo odpadu, obsahujúceho neškrobové zložky rastlinnej suroviny, hlavne bielkoviny a látky celulóзовého charakteru, tzv. hrubú a jemnú vlákninu. Tieto látky (hlavne podiel jemnej vlákniny) obsahujú a zároveň so sebou strhávajú časť škrobu, ktorý je pri súčasnej úrovni technológie neseparovateľný.

V súčasnosti sa jemná vláknina využíva ako tekuté krmivo v živočíšnej výrobe. V zahraničí sa tento podiel suší separátne alebo spolu s ostatnými neškrobovými zložkami a využíva sa tiež ako krmivo. Stráca sa tým cenný škrob, ktorý je možné lepšie zúžitkovať v biotechnologických výrobách. Krmivo práve zastúpením škrobovej zložky má nižší obsah bielkovín, nie je možné ho preto používať do krmívových zmesí ako aditívum s vysokým obsahom bielkovín. Využívanie jemnej vlákniny ako tekutého krmiva vyžaduje náročnú dopravu autocister-nami, pričom jeho použitie je časovo obmedzené vzhľadom na krátku trvanlivosť.

Uvedené nedostatky odstraňuje navrhovaný spôsob zvýšenia obsahu bielkovín, ktorý spočíva v enzymatickom stekutení škrobovej zložky jemnej vlákniny a následnej separácii od tuhého podielu. Stekutenie škrobovej zložky sa vykonáva pri teplotách 30 až 90 °C po dobu 0,2 až 1,5 h enzymatickým súborom s α -amylolytickou aktivitou. Množstvo prídavku enzýmu je závislé na jeho aktivite a je na každý kg odpadu jemnej vlákniny také, aby zodpovedalo najmenej 560 jednotkám dextrinačnej aktivity DA. Podmienky stekutenia sa s výhodou volia

podľa optima pre daný súbor enzýmov. Separácia stekutenej zložky od tuhej fázy sa vykoná s výhodou na kontinuálne pracujúcich odstredivkách.

Odstránením škrobovej zložky sa v jemnej vláknine zvýši obsah bielkovín a je možné takto opracovanú frakciu použiť buď priamo, alebo po vysušení ako krmivo s vysokým obsahom bielkovín, prípadne ju použiť ako prídavok do krmívových zmesí za účelom zvýšenia obsahu bielkovín. Navyše sa získa škrobový hydrolyzát z tej časti škrobu, ktorá sa pomocou doposiaľ známych technologických postupov nedá oddeliť od neškrobovej zložky. Hydrolyzát je možné spracovať v liehovare, prípadne použiť ako sacharidový podiel živnej pôdy v biotechnologickej výrobe.

V duplikátorovej nádrži sa 1 000 kg kukuričnej jemnej vlákniny s obsahom sušiny 0,1 kg/kg a zloženia sušiny 0,5 kg/kg škrobu; 0,2 kg/kg bielkovín; 0,3 kg/kg celulóзовých látok podrobilo stekuteniu prídavkom 225 g enzymového preparátu s α -amylolytickou aktivitou, ktorá má aktivitu 2 500 jDA/g. Teplota pri stekutení bola 65 °C, čas stekutenia 0,5 h. Materiál po stekutení sa viedol na odstredivku, kde sa separovala od seba kvapalná a tuhá fáza. Kvapalná fáza, obsahujúca sacharidové látky sa zahustila na odparovacej batérii na obsah sušiny 0,65 kg/kg. Tuhá fáza sa vysušila na obsah sušiny 0,85 kg/kg a získaný suchý produkt sa pomlel a egalizoval.

Zahustená kvapalná fáza sa použije ako živná pôda alebo jej časť v biotechnologických výrobách, napr. pri výrobe kyseliny citrónovej, enzýmov, antibiotík. Vysušená tuhá fáza sa použije ako krmivo alebo prídavok do krmívových zmesí v živočíšnej výrobe.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Spôsob zvýšenia obsahu bielkovín v škrobárenskom odpade, vznikajúcom pri spracovaní kukurice na škrob, vyznačujúci sa tým, že na odpad z výroby kukuričného škrobu s obsahom sušiny 0,03 kg/kg až 0,18 kilogramov/kg sa pôsobí enzymovým súborom s α -amylolytickou aktivitou pri teplote 30 až 90 °C po dobu 0,2 až 1,5 h.

2. Spôsob podľa bodu 1, vyznačujúci sa

tým, že na každý 1 kg odpadu z výroby kukuričného škrobu sa pôsobí súborom enzýmov s α -amylolytickou aktivitou v množstve, ktoré zodpovedá najmenej 560 jednotkám dextrinačnej aktivity.

3. Spôsob podľa bodov 1 a 2, vyznačujúci sa tým, že z materiálu po hydrolýze sa stekutená zložka odstráni s výhodou odstredení-m.