



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

198364

(11) (B1)

(22) Prihlášené 17 12 74
(21) (PV 8647—74)

(40) Zverejnené 17 09 79

(45) Vydané 30 04 84

(51) Int. Cl.³
A 23 K 1/12

(75)

Autor vynálezu

APALOVÍČ RUDOLF ing. a DOŠKOVÁ ELEONÓRA ing., BRATISLAVA

(54) Spôsob zvýšenia výživnej hodnoty menej hodnotných a odpadových lignocelulózových materiálov

Predmetom vynálezu je spôsob úpravy menej hodnotných a odpadových rastlinných lignocelulózových materiálov, ktorým sa dosiahne zvýšenie ich výživnej hodnoty pre hospodárske zvieratá, hlavne prežúvavce.

Veľké množstvá rastlinných lignocelulózových materiálov (drevné piliny, slama, kukuričné stonky apod.) pri intenzívnom spôsobe krmenia hospodárskych zvierat nie je možné použiť ako krmivo pre ich nízku stravitelnosť (výživnú hodnotu). Tvoria potom odpad, ktorý vzhľadom na veľké množstvá výskytu spôsobuje problémy s likvidovaním a je často zdrojom znečistenia životného prostredia.

Vysoká úžitkovosť hospodárskych zvierat sa dosahuje skrmovaním obilovín a zrnín, čo je neehospodárne najmä u prežúvavcov. Na svetovom trhu je obilovín a zrnín nedostatok, ich cena je vysoká a stále stúpa. Zvýšeniu stravitelnosti odpadových lignocelulózových materiálov sa venuje vo svete značná pozornosť. Z literatúry je známe používanie ľúhu sodného (NaOH), čpavku (NH_4OH), močoviny [$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$] a amónnych solí (síran, uhličitan amónny). Tarkow H., Feist W.: The superswollen state of wood. Tappi 51 (2) 80—83, 1968; Mellenberger a iní: Digestion of aspen, alkali-treated aspen and aspen bark by goats. J. Anim. Sci. 32, No. 4, 1971; Tomčuk R.: Uglevodistye korma iz drevesiny.

Lesnaja promyšlenost' 6, 23—24, 1971; Latvietis, Zarinja: Izučenie perevarimosti racionov, vključajuščich delignificirovanyje drevesnyje opilki. Tezisy dokladov vsesojuznoj konferencii, Riga, 1973; Millet M. A., Baker A. J.: Modifying wood to increasing its in vitro digestibility. J. Anim. Sci. 31, No. 4, 1970; Bergner H., Marienburg J.: Tierzucht 25, č. 11, 410—412, 1971; Šemjakina A. A.; Veterinarija č. 2, s. 77—79, 1968. Uvedené spôsoby sa v praxi nerozšírili, pretože práca s nimi je nepríjemná a sú málo účinné.

Tieto nedostatky vo veľkej miere odstraňuje spôsob podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že lignocelulózové materiály o vlhkosti 30 až 90 % sa hydrotermicky upravujú v prostredí nasýtenej vodnej pary, pri teplote 100 až 190°C po dobu 0,1 až 3 h. K hydrotermickej úprave lignocelulózových materiálov sa použije ako katalyzátor siričitan sodný (Na_2SO_3) alebo kyselina fosforečná (H_3PO_4) v množstve 1 až 20 %. pH produktu sa upraví amoniakom.

Výhody vynálezu spočívajú vo zvýšení stravitelnosti menej hodnotných a odpadových lignocelulózových materiálov na 50 až 80 percent, v zvýšení ich výživnej hodnoty o fosfor, dusík, čo umožňuje ich použitie pri intenzívnom výkrme hospodárskych zvierat, pri náhrade časti jadrových krmív vo výžive prežúvavcov a získaní nového zdroja hodnotných krmív.

Príklad č. 1

Piliny z bukového dreva o vlhkosti 50 % sa zahrievajú v tlakovom zariadení v prostredí nasýtenej vodnej pary pri teplote 160 °C po dobu 2 h. Po ukončení parenia sa rýchlo uvoľní tlak. Takto upravené bukové piliny majú stravitelnosť 50 až 55 % a môžu tvoriť časť kŕmnej dávky pre prežúvavce. Je výhodné ich použiť ako nosič melasy a močoviny, najmä pri výrobe tvarovaných granulovaných krmív.

Príklad č. 2

Piliny z bukového dreva sa rovnomerne navlhčia vodným roztokom Na_2SO_3 v takom množstve, aby ich vlhkosť bola 80 % a množstvo Na_2SO_3 15 % (na sušinu pilín). Potom sa piliny zahrievajú v tlakovom zariadení na teplotu 170 °C po dobu 2 h. Po ukončení zahrievania sa rýchlo uvoľní tlak. Prebytočný siričitan sa odstráni premývaním. Takto upravené bukové piliny majú stravitelnosť 65 až 75 %.

Príklad č. 3

Pšeničná slama sa rovnomerne navlhčí vodným

roztokom kyseliny fosforečnej tak, aby jej vlhkosť bola 60 % a množstvo kyseliny fosforečnej 2 % na sušinu slamy. Potom sa zahrieva po dobu 1 h. na teplotu 150 °C. Po ukončení zahrievania sa rýchlo uvoľní tlak. Potom sa upraví pH na 6 až 7 nanesením príslušného množstva amoniaku. Týmto spôsobom sa slama obohatí o 0,6 % fosforu a 0,7 dusíka a jej stravitelnosť dosiahne 60 až 65 %.

Príklad č. 4

Piliny z bukového dreva sa rovnomerne navlhčia vodným roztokom Na_2SO_3 v takom množstve, aby ich vlhkosť bola 60 % a množstvo siričitanu 7 % na sušinu pilín. Potom sa piliny zahrievajú v tlakovom zariadení na teplotu 190 °C po dobu 0,5 h. Po ukončení zahrievania sa rýchlo uvoľní tlak. Takto upravené bukové piliny majú stravitelnosť 60 až 65 %.

Použitelnosť spôsobu podľa vynálezu je daná charakterom vynálezu a vzťahuje sa na oblasti chovu hospodárskych zvierat, ich kŕmenia a využitia menej hodnotných a odpadových lignocelulózových materiálov.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Spôsob zvýšenia výživnej hodnoty menej hodnotných a odpadových rastlinných lignocelulózových materiálov, napr. drevených pilín, slamy apod., vyznačujúci sa tým, že lignocelulózové materiály o vlhkosti 30 až 90 % sa hydrotermicky upravujú v prostredí nasýtenej vodnej pary pri teplote 100 až 190 °C po dobu 0,1 až 3 h.

2. Spôsob podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že k hydrotermickej úprave lignocelulózových materiálov sa použije katalyzátor siričitan sodný alebo kyselina fosforečná v množstve 1 až 20 % a pH produktu sa upraví amoniakom.