



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlásené 28 05. 79
(21) PV 3646-79

(40) Zverejnené 30 01 81
(45) Vydané 30 11 81

209 305

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³ A 23 K 3/02

(75)

Autor vynálezu SÝKORA VIKTOR MVDr., BRATISLAVA

MAREK JIRÍ ing., NIŽNÝ HRABOVEC

ČOLLÁK MIKULÁŠ ing., MICHALOVCE

MAGURA MIROSLAV ing., POZDIŠOVCE

(54) Spôsob prípravy zmesi na konzervovanie objemových krmív

1

Vynález rieši spôsob prípravy zmesi na konzervovanie objemových krmív. Konzervačným prostriedkom je kvapalná zmes kyselín, formaldehydu, metanolu, prípadne zmes kyselín, formaldehydu, metanolu a citralu. Kyselinami sa rozumie kyselina mravčia alebo kyselina octová, alebo kyselina propionová, alebo kyselina sírová, alebo ich zmesi. Metanol funguje ako stabilizátor formaldehydu zamedzujúci tvorbu tuhého paraformaldehydu. Citral funguje ako chuťový a dezodoračný korigens. Zmes je vhodná na konzervovanie objemových rastlinných krmív určených pre výkrm a výživu hospodárskych zvierat.

Intenzifikácia živočíšnej výroby je priamo závislá na zabezpečení proporcionálneho množstva krmovín vyhovujúcej kvality po dobu celého roka. Na ich úpravu sa okrem tradičného sušenia (senážovania) používa hlavne konzervácia silážovaním obsažených v objemovom krmive. Okrem týchto procesov prebiehajú i parazitné procesy spojené s tvorbou kyseliny maselnej, hnilobné procesy spojené s tvorbou toxických látok.

Tieto nežiadúce procesy znižujú kvalitu uskladňovaných objemových krmovín, prípadne ich znehodnocujú. Parazitné procesy prebiehajú hlavne pri nižšom obsahu sušiny v uskladňovacej hmote, prípadne pri nedodržaní technológie silážovania.

Obmedzenie, prípadne zamedzenie parazitných procesov je možné prídavkom konzervačných prostriedkov (ďalej konzervansov) do silážovaných, resp. iným spôsobom usklad-

ňovaných objemových krmív. Technologické postupy silážovania, senážovania a konzervácie prídavnými konzervansami v ČSSR upravuje oborová norma Ministerstva zemédelství a výživy, Praha a Ústředního kontrolního a skúšebního ústavu, Praha platná od 1. 12. 1977 a vydaná pod číslom ON 4670 08. V zmysle tejto normy sú v ČSSR povolené tieto konzervansy:

- dvojsiričitán sodný technický,
- silostan - (zmes mravčanu vápenatého a dusitanu sodného),
- mravčan vápenatý,
- benzoan sodný,
- prípadne ďalšie konzervačné prípravky uvedené do výroby po vyhlásení platnosti tejto normy, avšak po riadnom overení a na základe doporučenia.

V posledných rokoch boli navrhnuté rôzne ďalšie konzervačné prostriedky, napr. minerálne a organické kyseliny ako kyselina sírová, kyselina fosforečná, kyselina solná a kyselina mravčia (žs. pat. 52 988, 53 891, 55 652, 120 464) soli anorganických kyselín ako fosforečnan vápenatý, fosforečnan sodný, dusitan sodný, dusitan draselný, chlorid vápenatý (žs. pat. 52 987, 65 864, 67 249, 67 928, 72 216, NSR pat. 100 9468, 10 48132, US pat. 271 4057), soli organických kyselín, napr. octanov, mravčanov a salicylanov alkaliických kovov a zemín, najmä mravčanu sodného a vápenatého. Konzervačne pôsobia i lineárne $C_4 - C_{15}$ alifatické 1,3 diely, resp. ich estery, vodný roztok formaldehydu s výhodou použitím močoviny ako inhibítora polymerizácie formaldehydu (franc. patent 216 1099, NSR pat. 2555558), izotio cyanáty, najmä allylizotio cyanát (PV 3792-77).

Podstatou tohto vynálezu je spôsob prípravy zmesného kvapalného konzervačného činidla umožňujúceho účinné konzervovanie objemových krmív i s nízkym obsahom sušiny. Konzervačné činidlo sa pripravuje zmiešaním 1 až 40 % hmotnostných kyseliny mravej s výhodou 20 až 30 % hmotnostných s 99 až 60 % hmotnostných technického formaldehydu stabilizovaného metanolom

- a) alebo 1 až 50 % hmotnostných kyseliny octovej s výhodou 20 až 40 % hmotnostných s 99 až 50 % hmotnostných technického formaldehydu stabilizovaného metanolom,
- b) alebo 1 až 60 % hmotnostných kyseliny propionovej s výhodou 30 až 50 % hmotnostných s 99 až 40 % hmotnostných technického formaldehydu stabilizovaného metanolom,
- c) alebo 1 až 70 % hmotnostných kyseliny sírovej, s výhodou 40 až 60 % hmotnostných s 99 až 30 % hmotnostných technického formaldehydu stabilizovaného metanolom.

Technický formaldehyd o koncentrácii 36-39 % hmotnostných sa stabilizuje metanolom tak, aby vo všetkých uvedených prípadoch výsledná zmes obsahovala 10 až 20 % hmotnostných metanolu. Výhodou tohto postupu prípravy zmesi je zamedzenie tvorby produktov autopolymerizačných reakcií, ktoré ináč v kyslom prostredí prebiehajú, čím tvoria tuhé usadeniny paraformaldehydu. Konzervačné činidlo pripravené podľa tohto vynálezu je číre, čo umožňuje presné dávkovanie pomocou rozstrekovacieho

aplikátora, ktorým sa dávkuje 0,2 až 0,6 % hmotnostných konzervačného činidla na hmotnosť krmoviny už počas zboru. Okamžitou homogenizáciou s objemovými krmovinami sa predíde korózii.

Konzervačné činidlá je možné chutovo a vôňove korigovať, napr. prídavkom 0,01 až 0,5 % hmotnostných citralu. Pre ilustráciu uvádzame nasledujúce príklady konzervačných činidiel:

Príklad 1

Do homogenizačného kotla o objeme 0,2 m³ z kyselinovzdorného materiálu opatreného miešadlom sa z kalibrovannej odmerky predloží 1 031 kg formaldehydu o hmotnostnej koncentrácii 37 % obsahujúceho 4 % hmotnostné metanolu. Postupne sa pridáva z druhej kalibrovannej odmerky 150 kg metanolu. Obsah kotla sa 5 min. mieša. Potom sa za stáleho miešania pridáva z tretej kalibrovannej odmerky 457 kg kyseliny mravčej, čím vznikne 1 638 kg finálneho produktu č. 1.

Príklad 2

Do homogenizačného zásobníka z kyselinovzdorného materiálu o objeme 0,2 m³ opatreného výkonným cirkulačným čerpadlom sa načerpá 1 031 kg formaldehydu o hmotnostnej koncentrácii 37 % obsahujúceho 4 % hmotnostné metanolu z kalibrovaného zásobníka formaldehydu. Z druhého kalibrovaného zásobníka sa načerpá 150 kg metanolu. Obsah homogenizačného zásobníka sa 5 min. intenzívne mieša cirkuláciou čerpadlom. Potom sa za stálej cirkulácie postupne načerpá 457 kg kyseliny mravčej, čím vznikne 1 638 kg finálneho produktu č. 1.

Príklad 3

Podľa postupov a na zariadeniach uvedených v príklade č. 1, alebo č. 2 sa zmieša 888 kg formaldehydu o hmotnostnej koncentrácii 37 % obsahujúceho 4 % hmotnostné metanolu, 153 kg metanolu a 525 kg kyseliny octovej, čím vznikne 1 566 kg finálneho produktu č. 2.

Príklad 4

Podľa postupov a na zariadeniach uvedených v príklade č. 1, alebo č. 2 sa zmieša 773 kg formaldehydu o hmotnostnej koncentrácii 37 % obsahujúceho 4 % hmotnostné metanolu, 156 kg metanolu a 595 kg kyseliny propionovej, čím vznikne 1 524 kg finálneho produktu č. 3.

Príklad 5

Podľa postupov a na zariadeniach uvedených v príklade č. 1, alebo č. 2 sa zmieša 430 kg formaldehydu o hmotnostnej koncentrácii 37 % obsahujúceho 4 % hmotnostné metanolu a 1 647 kg kyseliny sírovej o koncentrácii 98 % hmotnostných, čím vznikne 2 243 kg finálneho produktu č. 4.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Spôsob prípravy zmesi na konzervovanie krmív vyznačujúci sa tým, že sa v homogenizačnej nádobe najskôr upraví formaldehyd o hmotnostnej koncentrácii 36 až 39 % metanolom a následne sa prímieša kyselina.
2. Spôsob podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že použitou kyselinou je kyselina mravčia, ktorej hmotnostná koncentrácia v konzervačnom činidle je 1 až 40 %.
3. Spôsob podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že použitou kyselinou je kyselina octová, ktorej hmotnostná koncentrácia v konzervačnom činidle je 1 až 50 %.
4. Spôsob podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že použitou kyselinou je kyselina propionová, ktorej hmotnostná koncentrácia v konzervačnom činidle je 1 až 60 %.
5. Spôsob podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že použitou kyselinou je kyselina sírová, ktorej hmotnostná koncentrácia v konzervačnom činidle je 1 až 70 %.