



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

232765
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
A 23 K 3/00

(22) Prihlásené 28 05 82
(21) {FV 3934-82}

(40) Zverejnené 17 07 84

(45) Vydané 15 01 87

(75)
Autor vynálezu

SABADOŠ JÚLIUS ing. CSc., ČOLLÁK MIKULÁŠ ing.,
MAGURA MIROSLAV ing., HOLKO MICHAL ing., MICHALOVCE,
ŠKULTÉTY MIROSLAV ing. CSc., ŠKULTÉTYOVÁ NADEŽDA ing.,
NITRA

(54) Spôsob výroby konzervačného prípravku na báze formaldehydu

1

2

Vynález rieši spôsob prípravy konzervačného prostriedku pre objemové krmivá na báze formaldehydu a organických kyselín.

Podstatou vynálezu je spôsob prípravy konzervačného činidla pre objemové krmivá a vzájomná esterifikačná reakcia kyselín (octová, mravčia) s metanolom za vzniku príslušného esteru pri použití kyseliny fosforečnej ako esterifikačného katalyzátora a zároveň indikátora korózie.

Podstatou tohto vynálezu je spôsob výroby konzervačného prípravku pre objemové krmivá. Konzervačný prostriedok (ďalej konzervant) je vhodný na zachovávanie biologickej hodnoty rastlinných materiálov určených pre výkrm hospodárskych zvierat. Biologická hodnota konzervovaných materiálov sa uchováva i počas ich dlhodobého skladovania v silážnych jamách, alebo pri senážovaní.

Bázou nového konzervantu je technický formalín obsahujúci 36 až 39 % hmotnostných formaldehydu, ďalej kyselina octová, alebo kyselina mravčia, prípadne ich zmes. Pre inhibíciu tvorby polyoxymetylénglykolov obsahuje zmes metanol. Oproti analógickým sa predmetný konzervant líši priaznivejšími vlastnosťami z hľadiska korozívneho pôsobenia na ocele používané pri skladovaní a aplikácii.

Ďalšou výhodou nového konzervantu sú jeho priaznivejšie voňavé účinky. Tieto žiaduce vlastnosti dáva konzervantu prídavok kyseliny fosforečnej, ktorá funguje ako inhibítor korózií i ako esterifikačný katalyzátor.

Formaldehyd je schopný blokovať, alebo aspoň obmedzovať fermentačné procesy prebiehajúce pri skladovaní objemových krmovín v silážnych jamách, alebo pri senážovaní, pričom má priaznivý účinok i na kvalitu krmovín. Pri vysokých dávkach sa však vplyvom jeho nepríjemného zápachu znižuje príjem krmovín hospodárskymi zvieratami. Preto sa hľadala možnosť zníženia dávkovania formaldehydu, pričom sa jeho časť nahrádzala celou škálou komponentov, ktoré podobne ako formaldehyd obmedzujú formuntačné pochody.

Používali sa minerálne kyseliny (sírová, chlorovodíková), alebo organické (mravčia, octová, propionová, salicylová) alebo ich zmesi. Fínsky patent 539,5/01 popisuje aplikáciu formaldehydu v zmesi s kyselinou sírovou, octovou, alebo mravčou.

Výhodou konzervantov na báze formaldehydu oproti iným, práškovým konzervantom je možnosť dôkladnej homogenizácie s krmovinou pri aplikácii. Pretože pri príprave zmesi formaldehydu s kyselinou sa tvorí nežiadúci polyoxymetylénglykol (paraformaldehyd), musí sa zmes stabilizovať, pričom najúžívanejším inhibítorom polymerizácie formaldehydu je metanol.

Nevýhodou spomínaných konzervantov je ich korozívne pôsobenie a nepríjemný zápach.

Predmet tohto vynálezu s výhodou rieši inhibíciu korozívneho pôsobenia konzervantov na báze formaldehydu a kyseliny mravčej, alebo octovej, prípadne ich zmesi, pri súčasnom obmedzení nepríjemného zápachu, čo umožní široké zavedenie konzervantu do poľnohospodárskej praxe. Kyselina fosforečná, ktorú obsahuje nový konzervant je výborným esterifikačným katalyzátorom,

ktorý vyvoláva spontánnu tvorbu octánu, alebo mravčanu metylnatého, alebo ich zmesi. Tieto estery sú vonné esencie a v základnom konzervante fungujú ako intenzívny voňavý korigens. Kyselina fosforečná súčasne vytvára na povrchu ocele pasívnu vrstvu, čím znižuje korozívne účinky kyselín obsažených v konzervante.

Estery kyseliny octovej, alebo mravčej, prípadne ich zmesi je možné k základnému konzervantu pridať i dodatočne. Esterifikáciu je možné urýchliť zahriatím zmesi na teplotu do 90 °C.

Konzervant popísaný v tomto vynáleze je zložený z nasledujúcich pomerov substancií:

- 40 až 60 % hmotnostných technického formalínu o obsahu formaldehydu 36 až 39 % hmotnostných,
- 5 až 20 % hmotnostných metanolu,
- 20 až 55 % hmotnostných kyseliny octovej.

K zmesi sa pridá 0,1 až 1 % hmotnostných kyseliny fosforečnej počítané na celkovú hmotnosť.

Zmes má dobré konzervačné účinky i v uvedenom širokom rozmedzí koncentrácií, pretože jej zložky fungujú i samostatne ako konzervanty. Namiesto kyseliny octovej sa pri príprave iného konzervantu použije kyseliny mravčej v tom istom percentuálnom zastúpení ako kyselina octová.

Účinný konzervant vznikne i pri použití ľubovoľnej zmesi kyseliny octovej a mravčej v podiele 10 až 60 % hmotnostných v celom konzervante.

Pre ilustráciu uvádzam nasledujúce príklady, ktoré však neobmedzujú rozsah vynálezu:

Príklad 1

Do sklenenej trojhrdlej baňky o obsahu 2 litre, opatrenej spätným chladičom, miešadlom a teplomerom sa postupne pridá 27,5 g metanolu, 360 g technickej kyseliny octovej, 5,5 g kyseliny fosforečnej a 550 g technického formalínu a koncentracii 36,5 percent hmotnostných obsahujúceho 5 % hmotnostných metanolu. Zmes sa za stáleho miešania zahrieva pri teplote 90 °C. Po 2 hodinách sa zmes ochladí. Vznikne 943 g konzervantu obsahujúceho 2,1 % hmotnostných octánu metylnatého a nezmenené množstvo kyseliny fosforečnej.

Príklad 2

V aparátúre uvedenej v príklade 1 sa zmieša 27,5 g metanolu, 360 g kyseliny mravčej, 5,5 g kyseliny fosforečnej a 550 g technického formalínu o koncentracii 36,5 percent hmotnostných s obsahom metano-

lu 5 %. Zmes sa zhomogenizuje a nechá sa 72 hodín stáť. Vznikne 943 g konzervantu obsahujúceho 1,8 % hmotnostných mravča-

nu metylnatého a nezmenené množstvo kyseliny fosforečnej.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Spôsob výroby konzervačného prípravku pre objemové krmivá na báze formaldehydu vyznačujúci sa tým, že k metanolu sa postupne pridáva organická kyselina, kyselina fosforečná a formaldehyd.

2. Spôsob podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že použitou organickou kyselinou je kyselina octová o hmotnostnej koncentrácii v konzervačnom prípravku 15 až 30 %, s výhodou 24 %.

3. Spôsob podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že použitou organickou kyselinou je kyselina mravčia o hmotnostnej koncentrácii v konzervačnom prípravku 15 až 30 %, s výhodou 24 %.

4. Spôsob podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že kyselina fosforečná je v konzervačnom prípravku o hmotnostnej koncentrácii 0,1 až 1 %, maximálne však 1 %.