



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

221582

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
A 23 K 3/03

(22) Přihlášeno 29 07 81

(21) (PV 5770-81)

(40) Zveřejněno 30 07 82

(45) Vydáno 15 02 86

(75)
Autor vynálezu

BEŠTOVÁ JANA ing., ADAMOVSÝ ZDENĚK ing., SKALICKÝ LUDĚK
ing., PARDUBICE, JAKOBE PETR ing. CSc., POHOŘELICE, PŘIKRYL
JAROSLAV ing.CSc., BRNO, BAUER MIROSLAV ing., PRAHA, VAVŘÍN
JAN dipl. tech., DVOŘÁK LADISLAV ing., MLYNÁŘ JOSEF ing., KOLÍN,
HROMÁDKA MILOSLAV ing., LÁZNĚ BOHDANEČ

(54) Způsob přípravy konzervačního přípravku

1

Vynález se týká způsobu přípravy konzervačního přípravku na bázi formaldehydu pro konzervaci krmiv. Přípravek se připravuje reakcí vodného formaldehydu s amoniakem nebo amonnými solemi organických nebo anorganických kyselin, případně za přídavku organických nebo anorganických kyselin.

2

Předmětem vynálezu je způsob přípravy konzervačního přípravku pro konzervaci krmiv na bázi formaldehydu.

Konzervační přípravky na bázi formaldehydu tvoří významnou skupinu a liší se vzájemně nejen účinností, ale i způsobem přípravy. Nejjednodušší přípravek z této skupiny vzniká smíšením vodného roztoku formaldehydu s organickou nebo anorganickou kyselinou s nutností použití metanolu jako stabilizující látky pro zabránění tvorby p-formaldehydu. Z toho vyplývá nutnost manipulace s metanolem, jakožto látkou toxickou s dalšími nepříznivými vlivy z hlediska vlastního složení a působení přípravku.

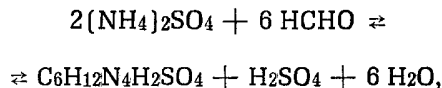
Použití volného formaldehydu pro konzervaci je provázeno jeho postupnou vazbou na dusík aminokyselin s následnou možností snížení krmné hodnoty konzervovaného média. V literatuře je poukazováno na zvýšené nebezpečí přechodu residuálního formaldehydu do živočišných produktů, zejména mléka.

Další známou látkou této skupiny je hexametyléntetramin s chemicky vázaným formaldehydem s bakteriostatickým účinkem, vysvětlovaným postupnou hydrolýzou hexametyléntetraminu. Způsob jeho přípravy je technologicky zpracován a jeho popis je obsažen např. v monografii: V. Ettel: Organická technologie I, str. 398 — 399. Při jeho přípravě se vychází z vodného roztoku amoniaku a formaldehydu s přebytkem posledně jmenované látky. Příprava je spojena s exotermickým průběhem reakce, nutností odvodu tepla, několikastupňového vakuového odpařování, vakuové krystalizace, sušení a v neposlední řadě i vznikem odpadních vod. Důsledkem toho se proces vyznačuje i vysokou energetickou náročností. Přitom je dále nutné pro zlepšení funkce přípravku provádět dodatečné úpravy, obvykle mísením takto získaného hexametyléntetraminu s práškovým, resp. krystalickým dusitanem sodným. Tato funkčně uspojitelná kombinace nese s sebou ovšem možnost vzniku nitrosaminů, při nižším pH konzervované směsi a tím hygienické riziko vzhledem k jejich mutagennímu účinku.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob přípravy konzervovaného přípravku pro konzervaci krmiv na bázi formaldehydu podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se na vodný roztok 1 molu formaldehydu působí 0,2 až 2 moly amoniaku a/nebo amoniaku ve formě amonné soli anorganické a/nebo organické kyseliny, případně za přídavku 0,1 až 6 molů anorganické a/nebo organické kyseliny, přičemž anorganickou kyselinou se rozumí kyselina sírová nebo fosforečná a organickou kyselina mravenčí, octová, propionová, isomáselná, mléčná, akrylová.

Uvedeným způsobem přípravy se získají přímo baktericidně a fungicidně účinné dusíkaté báze, respektive jejich soli, v nichž

je formaldehyd vázán na amoniak ve formě metylolaminů, derivátů cyklických aminů a jejich derivátů. Tyto sloučeniny jsou vesměs prekurzory hexametyléntetraminu při jeho syntéze z amoniaku a formaldehydu, resp. produkty jeho hydrolýzy, vznikajícími ve složitém rovnovážném stavu podle rovnice



vyjadřující případ použití amoniaku ve formě síranu amonného, přičemž jejich složení závisí od charakteru a molárního poměru použití kyseliny ve formě amonné soli a/nebo volné kyseliny a amoniaku na 1 mol výchozího formaldehydu.

Podle použitých reakčních podmínek molárního poměru, charakteru použité kyseliny a prostředí je možno regulovat proces syntézy i složení přípravku v širokých mezích s ohledem na zamýšlená použití.

Ve srovnání s přípravou dosud známých konzervačních přípravků, zejména na bázi hexametyléntetraminu, představuje způsob přípravy podle vynálezu značné zjednodušení procesu přípravy z hlediska technologického, z toho vyplývající minimalizaci nároků na zařízení, možnost snadné automatizace při nízkých i vysokých kapacitách zařízení, bez nutnosti použití vyšších teplot, za běžného atmosférického tlaku. Toto zjednodušení spočívá v přímé syntéze účinných látek, z nichž některé mohou vznikat při použití hexametyléntetraminu až v průběhu jeho hydrolýzy.

Výroba konzervačního přípravku tímto způsobem není prakticky spojena se vznikem odpadních látek v plynné ani kapalně fázi.

Tyto skutečnosti se promítají do efektivity celého procesu výroby, vysoké výtěžnosti, kvality přípravku, produktivity práce při vhodné tekuté formě přípravku pro další použití.

Pro bližší objasnění podstaty vynálezu jsou dále uvedeny příklady provedení.

Příklad 1

Vodný roztok konzervačního přípravku se připraví smísením 880 g 30% vodného roztoku síranu amonného a 486 g 37% formalínu za vzniku volné kyseliny sírové. Vzniklý roztok je neomezenou dobu stálý.

Příklad 2

Vodný roztok konzervačního přípravku s obsahem kyseliny sírové a organické kyseliny byl připraven stejným způsobem jako v příkladu 1 a potom bylo přidáno 50 g kyseliny octové, 50 g kyseliny izomáselné, 50 g kyseliny akrylové a 40 g kyseliny mléčné.

Příklad 3

Konzervační přípravek s obsahem kyseliny fosforečné a povrchově aktivní látky se připraví smísením 150 ml 37% formaldehydu a 400 ml vodného roztoku fosforečnanů o složení 19,3 % primární fosforečnan amonný, a 9,1 % sekundární fosforečnan amonný. Po dokonalém smíchání se přidá 1 % monoglyceridu kyseliny stearové.

Příklad 4

Konzervační přípravek s obsahem kyseliny sírové se připraví smísením 880 g 30% vodného roztoku síranu amonného s obsahem 36 g 25% vodného čpavku a 486 g 37% formaldehydu. Nakonec se přidá 14 g melasy.

Příklad 5

Konzervační přípravek s obsahem kyseliny

ny sírové byl připraven tak, že se do 486 g 37% vodného roztoku formaldehydu za chlazení uvádí plynný amoniak a po nadávkování 68 g amoniaku se opět za chlazení zvolna přidá 392 g 50% kyseliny sírové.

Příklad 6

Konzervační přípravek s obsahem kyseliny mravenčí se připraví smísením 486 g 37% formaldehydu za současného chlazení s 316 gramy primárního uhličitanu amonného a nakonec se přidá 500 g kyseliny mravenčí.

Příklad 7

Konzervační přípravek s obsahem kyseliny sírové a propionové byl připraven stejným způsobem jako v příkl. 1 a potom bylo přidáno 120 g kyseliny propionové.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob přípravy konzervačního přípravku pro konzervaci krmiv na bázi formaldehydu, vyznačující se tím, že se na vodný roztok 1 molu formaldehydu působí 0,2 až 2 moly amoniaku a/nebo amoniaku ve formě amonné soli anorganické a/nebo organické

kyseliny, případně za přídavku 0,1 až 6 molů anorganické a/nebo organické kyseliny, přičemž anorganickou kyselinou se rozumí kyselina sírová nebo fosforečná a organickou kyselinou kyselina mravenčí, octová, propionová, isomáselná, mléčná, akrylová.