



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

224 764

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené

30 11 81

(21) (PV 8821-81)

(51) Int. Cl. A 23 K 1/16

(40) Zverejnené

27 05 83

(45) Vydané

01 09 84

(75)

Autor vynálezu

VRZGUĽA LEOPOLD prof. MUDr. CSc.,

BARTKO PAVOL doc. MUDr. CSc.,

KOZÁČ JÁN ing.,

KOŠICE

(54)

Krmná zmes s prídavkom zeolitu - klinoptilolitu

Vynález sa týka krmnej zmesi s prídavkom zeolitu - klineptilelitu.

V literatúre z posledného obdobia sa venuje značná pozornosť minerálnym materiálom, ako pôvodným doplakom a dietným supplementom v živočíšnej výrobe. Od roku 1965 sa pracuje v Japonsku na pokusech s použitím prírodných zeolítov ako dietných supplementov pre hydinu, ošipané a hovädzí dobytok. Na základe úspešného použitia montmerillonitových ílov v digestívnom systéme hydiny, majúceho za následok zlepšenie kalerickej účinnosti, popísaného Quisenberrym v roku 1968 a Minstom v roku 1968 a ako je ďalej uvedené v súhrne literatúry publikovanom Muptenom F.A. a Fishmanom F.N. v Journal of Animal Science 45, 1977, 5, 1188-1203, sa pridaával klineptilelit a morđenit k normálnej proteínovej diéte prasiat, kurčiat a prežúvavcov a bolo dosiahnuté signifikantné zvýšenie prírastkov na jednotku konzumovaného krmiva ako aj celkového zdravotného stavu zvierat.

Klineptilelity - zeolity sú kryštalické hydratevané alumino-silikáty alkálií a alkalických pôdných katiónov, ktoré majú trej-rozmernú silikátovú mriežku. Sú charakteristické schopnosťou uvoľňovať alebo priberať vodu a vymieňať základné katióny bez podstatnej zmeny štruktúry. Kryštalická štruktúra je charakterizovaná sieťou kanálikov, otvorov a pórov, vedúcich k centrálnej dutine. V hydratevanej forme sú dutiny naplnené Na^+ , K^+ , Ca^{++} a inými veľkými mono alebo bivalentnými katiónami obklopenými molekulami vody. Pri niektorých zeolitoch 20 až 50 % spomínaného priestoru je voľného a preto sa tieto využívajú ako adsorbenty. Chemické zloženie použitého klineptilelitu vyjadrené v % hmotnosti, podľa vynálezu je nasledovné:

SiO ₂	70,7	-	73,7
Al ₂ O ₃	9,3	-	12,9
Fe ₂ O ₃	1,3	-	2,0
CaO	2,3	-	3,1
MgO	0,6	-	0,7
Na ₂ O	0,3	-	0,9
K ₂ O	0,9	-	2,9
P ₂ O ₅	0,01	-	0,02
MnO	0,01	-	0,02
TiO ₂	0,1	-	0,2
SO ₃	0,02	-	0,04

Uvedené vhodné vlastnosti klineptilolitu sú využité u krmnej zmesi s prídavkom zeolitu - klineptilolitu podľa vynálezu, ktorá pozostáva z bielkovinových a škrobnatých zložiek, ktorej podstatou je, že obsahuje prísadu 5 až 7 % hmotnosti zeolitu s minimálnym obsahom 60 % hmotnosti klineptilolitu s obsahom 70,7 až 73,7 % hmotnosti kysličníka kremičitého, 9,3 až 12,9 % hmotnosti kysličníka hlinitého, 1,3 až 2,0 % hmotnosti kysličníka železitého, 2,3 až 3,1 % hmotnosti kysličníka vápenatého, 0,6 až 0,7 % hmotnosti kysličníka horečnatého, 0,3 až 0,9 % hmot. kysličníka sodného, 0,9 až 2,9 % hmotnosti kysličníka draselného a stopových množstiev kysličníka fosforečného, horečnatého, kysličníka titaničitého a kysličníka sírového a to v veľkosti častíc 60 až 90 μm.

Výhodou použitia krmnej zmesi podľa vynálezu, ^{je} že pri jej požití dochádza k uvoľneniu amoniaku zo štruktúry do tráviaceho systému, pričom sa zníži toxické pôsobenie potenciálne vysokého obsahu NH₄ v tráviacom trakte a zabránuje sa nežiadúcej resorpcii voľného amoniaku sliznicou zažívacieho traktu a na druhej strane sa postupne uvoľňuje NH₄ z jeho kryštalickej štruktúry, čím sa dosiahne lepšie využitie dusíkatých látok z krmiva a lepšej konverzie živín. Použitie krmnej zmesi podľa vynálezu sa priaznivo prejavuje na zdravotnom stave hydiny, ošápaných a hovädzieho dobytku a na hmotnostných prírastkoch. Aplikáciou krmnej zmesi podľa vynálezu sa ušetrí 3 až 7 % hmotnostných zrn-

ných komponentov krmnej zmesi. Výhodou je, že krmná zmes podľa vynálezu sa využila ako adsorbens niektorých toxínov a plesní, nachádzajúcich sa v krmivách.

Predmet vynálezu je uvedený v príkladoch.

Príklad 1

Ošipánym bola podávaná krmná zmes zložená z 72 % hmotnosti bielkeviných a škrobnatých zložiek, 6 % hmotnosti zeolitu s obsahom 78 % hmotnosti klinoptilolitu, zloženého z 72 % hmotnosti kysličníka kremičitého SiO_2 , 10,2 % hmotnosti kysličníka hlinitého Al_2O_3 , 1,8 % kysličníka železitého Fe_2O_3 , 2,8 % hmotnosti kysličníka vápenatého, 0,65 % hmotnosti kysličníka horečnatého MgO a do 100 % hmotnosti ďalej obsahuje klinoptilolit kysličník sodný, draselný, fosforečný, manganatý, titaničitý a sírový a 22 % hmotnosti vody, pričom pridaný klinoptilolit mal veľkosť častíc 60 až 90 μm .

Ošipánym v predvýkrme bolo podané 1,5 až 2,5 kg denne a vo výkrme 3 až 3,3 kg denne. Pri ošipáných v predvýkrme a vo výkrme možno sa zvýšili prírastky na hmotnosti od 15 do 25 % hmotnosti. Okrem toho sa klinoptilolit použil ako korrigena a preventívny prostriedok pri diétnych hnačkách pre ošipané v 10 - 15 % zastúpení v krmných zmesiach. Klinické skúšky urobené na ošipáných ukázali, že zvieratá krmené krmnou zmesou podľa vynálezu, túto prijímajú s chuťou a po jej prijatí nedechádza k poruchám zažívania. Trus pokusných ošipáných bol hustejší a menej zapáchal.

Príklad 2

Krmná zmes zloženia, ako je uvedené v príklade 1 s tým rozdielom, že prídavek klinoptilolitu o 6,6 % hmotnosti bol pridaný veľne do jadrového podielu alebo objemového krmiva. Hovädzieho dobytku bola krmná zmes podávaná v dávke 0,4 - 0,6 g/kg živej hmotnosti pre všetky kategórie hovädzieho dobytku.

Okrem lepšej využitia krmiva, zvýšenia hmotnostných prí-

rastkov, preventívneho pôsobenia proti hnačkovým ochoreniam, prídavok klinoptilolitu zvýšil tučnosť mlieka o 0,2 až 0,3 %. Krmná zmes je indikovaná pri skrmevaní kyslých siláží, vysoke-energetického krmiva a pri zaradení močoviny do krmnej dávky.

Príklad 3

Postupovalo sa ako v príklade 2. Znášanlivosť klinoptilolitu pridaného do krmnej zmesi zloženia ako je uvedené v príklade 2, študovaná počas trojmesačného skrmevania a to v množstve 0,8 až 1,2 kg na deň bola dobrá. U zvierat sa prejavilo 5 až 10 %-né zvýšenie na *hmotnosti*.

Príklad 4

Hydina krmená - 7 % klinoptilolitu obsiahnutého v krmnej zmesi znižuje zápach trusu. Trus hydiny krmnej zmesami s 7 % prídavkom klinoptilolitu má vyššiu výživnú hodnotu, keď sa využíva ako krmivo pre iné druhy zvierat.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

224 764

Krmná zmes s prídavkom zeolitu - klineptilolitu pozostáva-
júca z bielkovinných a škrobnatých krmív vyznačená tým, že obsa-
huje prísadu 5 až 7 % hmotnosti zeolitu s minimálnym obsahom 60 %
hmotnosti klineptilolitu s obsahom 70,7 až 73,7 % hmotnosti kys-
ličníka kremičitého, 9,3 až 12,9 % hmotnosti kysličníka hlinité-
ho, 1,3 až 2,0 % hmotnosti kysličníka železitého, 2,3 až 3,1 %
hmotnosti kysličníka vápenatého, 0,6 až 0,7 % hmotnosti kysliční-
ka horečnatého, 0,3 až 0,9 % hmotn. kysličníka sodného, 0,9 až
2,9 % hmotnosti kysličníka draselného a stopových množstiev kys-
ličníka fosforečného, horečnatého, kysličníka titaničitého a kys-
ličníka sírevého, a to o veľkosti častíc 60 až 90 μm .