



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

251994
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
A 23 K 1/10

(22) Prihlášené 26 09 85
(21) (PV 6864-85)

(40) Zverejnené 18 12 86

(45) Vydané 15 09 88

(75)

Autor vynálezu

CHRAPPA VINCENT ing. CSc., PETER VLADIMÍR prof. ing. DrSc.,
BRATISLAVA

(54) **Bielkovinový koncentrát pre monogastrické zvieratá**

1

2

Bielkovinový koncentrát je určený ako pre prípravu kŕmnych zmesí, ktorý efektívne nahrádza sójový extrahovaný šrot. Je založený na zmesi strojovej glejovky, pšeničného lepku, kŕmnych kvasníc, kukuričných výliskov a lyzínu v optimálnom pomere. Koncentrát je možno použiť pri kŕmení hydiny alebo ošípaných. Jeho efekt bol overený vo výkrmne kurčiat.

Vynález sa týka bielkovinového koncentráту pre monogastrické zvieratá, ekvivalentný sójovému extrahovanému šrotu.

V súčasnosti v kŕmnych zmesiach pre monogastrické zvieratá, najmä pre hydinu, sa používa ako hlavný zdroj bielkovín sójový extrahovaný šrot, ktorý tvorí 15 až 30 % hmot. podiel z kompletnej kŕmnej zmesi. Sója sa spracováva vo svete v stále väčšom množstve na produkty používané priamo v humánnej výžive. Perspektívne treba počítať so stále väčším podielom jej využitia za týmto účelom. S nárastom ľudskej populácie vo svete sa zvyšuje potreba sóje pre zabezpečenie potreby bielkovín pre jej výživu. Zároveň s tým sa zvyšuje potreba nahradit' sóju vo výžive hydiny a iných monogastrických zvierat náhradnými krmivami, ktoré svojim produkčným účinkom sa vyrovnajú tomuto nedostatkovému zdroju bielkovín v kŕmnych zmesiach.

Snaha nahradit' túto surovinu jedinou komponentou, obsahujúcou bielkoviny, nebola úspešná: nielen sa líši obsah celkových N-látok, ktorý môže byť nižší, ako u kukuričných výliskov (13,5 % — údaj pre N-látky vždy v % hmot.), alebo fibulín (19 až 40 %, podľa kvality), ale aj vyšší, čo vykazuje pšeničný lepok (74,6 %) alebo strojová glejovka (53 %), ale rozdiely sú aj v zastúpení a využiteľnosti esenciálnych aminokyselín. Štandardný obsah N-látok v sójovom extrahovanom šrote je 43,4 %. Obdobné ťažkosti sú aj s bielkovinovými preparátmi z iných netradičných zdrojov, ako z listia, resp. zelených častí rastlín, repky, srvátky a i. Tu môžu vzniknúť aj ďalšie problémy: technológia prípravy bielkovinových koncentrátov z listia nie je doriešená, takže produkty zatiaľ nie sú na trhu. Súčasťou technológie prípravy bielkovín z repky je odstraňovanie inhibične pôsobiacich glukosinolátov, čo výrobu komplikuje a zdražuje (viď napr. J. Kolář, J. Šimová et al., Rostl. výroba sv. 30, 1983, s. 701—709). Množstvo srvátky nie je také, aby postačovalo pokryť celú potrebu, a aj jej cena je pomerne vysoká. Súhrnný prehľad o problematike podáva napr. monografia D. A. Ledward, A. J. Taylor a R. A. Lawrie (vydavatelia): *Upgrading waste for feeds and food*, vydav. Butterworths, Londýn 1983.

Zatiaľ čo fortifikácia kŕmnych zmesí esenciálnou aminokyselinou L-lyzínom, ktorá je najčastejšie limitujúca pre využitie dusíkatých látok, je všeobecne známe už od 70. rokov, riešenie náhrady sójového šrotu kombináciou štyroch zložiek obsahujú-

cich bielkoviny nie je z literatúry známe.

Uvedené nevýhody obmedzuje bielkovinový koncentrát pre monogastrické zvieratá podľa vynálezu, ktorý je pozostávajúci z múčky zo strojovej glejovky, pšeničného lepku, fibulínu, kukuričných výliskov a L-lyzínu, ktorého podstata je v tom, že obsahuje múčku zo strojovej glejovky 39 až 40 % hmot., pšeničný lepok 14 až 19 % hmot., fibulín 19 až 20 %, kukuričné výlisky 20 až 27 % hmot. a lyzín 1 % hmotnostné.

Svojím účinkom sa bielkovinový koncentrát vyrovná klasickému sójovému extrahovanému šrotu, pričom jeho použitie je výhodnejšie. Je dostupnejší a lacnejší, predstavuje využitie domácich surovín, vo vyšších zemepisných šírkach sa sója nepestuje a extrahovaný šrot treba importovať. Sójová bielkovina ako hodnotnejšia ostáva pre využitie v humánnej výžive. Fyzikálna konzistencia koncentrátu je vhodná pre zamiešanie do kompletných kŕmnych zmesí. Prevážna časť použitých surovín sú vedľajšie produkty pri výrobe hlavného produktu. Touto formou je možno najefektívnejšie využiť ich nutričnú hodnotu.

Bielkovinový koncentrát je analógiou osvedčených viaczložkových premixov vitamínových alebo minerálnych, nakoľko tieto obsahujú zložky daného typu vo vzájomne vyváženom optimálnom pomere.

Konkrétne zloženie bielkovinového koncentrátu je ilustrované príkladmi, ktoré predmet vynálezu objasňujú, ale neobmedzujú. Účinky bielkovinového koncentrátu boli testované na výkrmových kurčatách, kde ako kontrola slúžili kŕmne zmesi so sójovým extrahovaným šrotom.

Príklad 1

Bielkovinový koncentrát bol namiešaný v týchto pomeroch (% hmot.):

múčka zo strojovej glejovky	40 %
pšeničný lepok	19 %
fibulín (19,6 % N-látok	20 %
kukuričné výlisky	20 %
L-lyzín	1 %

Obsah N-látok (rozbor): 43,0 %.

Tento koncentrát bol použitý ako súčasť do kompletných kŕmnych zmesí dvoch typov, pre výkrmové kurčatá do veku 21 a nad 21 dní. Zloženie kŕmnych zmesí podľa komponentov a výsledky analýz na obsah základných živín sú uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1

Príklad zloženia kŕmnych zmesí pre výkrm kurčiat.

Komponent (v hmotnostných %)	Zmes pre kurčatá vo veku	
	do 21 dní	nad 21 dní
bielkovinový koncentrát	25,0	23,0
rybia múčka	6,5	1,5
mäsokostná múčka	—	2,5
torula	1,0	1,0
obilné klíčky	2,5	—
kukurica	61,3	68,7
kŕmna soľ	0,2	0,3
kŕmny vápenec	1,0	1,0
minerálna prísada 2	1,0	1,0
doplnok biofaktorov BR	1,0	1,0

Obsah základných živín:

voda	9,68	9,69
dušikaté látky (N × 6,25)	21,72	18,60
tuk	4,37	4,39
popol	7,03	6,68
vláknina	4,89	4,04
bezdušikaté látky výťažkové	52,31	56,60
vápnik	1,39	1,06
fosfor	0,57	0,47

Výsledky pokusu s týmto druhom kŕmnych zmesí boli nasledovné: pri skrmovaní kŕmnych zmesí s bielkovinovým koncentrátom v porovnaní s kŕmnymi zmesami so sójovým extrahovaným šrotom, živá hmotnosť kurčiat nebola výraznejšie ovplyvnená (—0,9 %), a to ako u kohútikov (—0,8 %), tak i u sliepčiek (—1,1 %). Využitie krmiva bolo lepšie o 10,5 %. Mortalita kurčiat, jatočná výťažnosť a senzorické vlastnosti mäsa neboli ovplyvnené.

Príklad 2

Alternatívne zloženie bielkovinového koncentráту, ktoré obsahom N-látok a lyzínu zaručuje ekvivalenciu so sójovým extrahovaným šrotom, je (v % hmot.):

múčka zo strojovej glejovky	39 %
pšeničný lepok	14 %

fibulín (40,4 % NL)	19 %
kukuričné výlisky	27 %
L-lyzín	1 %

Vypočítaný obsah N-látok je 43,1 %.

Z porovnania príkladov je zrejmé, že do koncentráту je možné zapracovať aj suroviny s premenlivým obsahom N-látok (fibulín v príklade 2 bol podstatne kvalitnejší) tak, aby výsledné zloženie aj kŕmna efektívnosť zostali zachované. Fibulín je zameniteľný aj inými druhmi kŕmnych kvasníc, napr. torulou.

Vynález nájde uplatnenie v poľnohospodárstve, resp. v krmivárskom priemysle pri príprave kŕmnych zmesí. Je síce riešený predovšetkým pre hydinu, najmä výkrmové kurčatá, na ktorých bol aj testovaný, ale môže byť použitý aj do zmesí pre ošípané.

PREDMET VYNÁLEZU

Bielkovinový koncentrát pre monogastické zvieratá, pozostávajúci z múčky zo strojovej glejovky, pšeničného lepku, fibulínu, kukuričných výliskov a L-lyzínu, vyznaču-

júci sa tým, že obsahuje múčku zo strojovej glejovky 39 až 40 % hmot., pšeničný lepok 14 až 19 % hmot., kukuričné výlisky 20 až 27 % hmot. a lyzín 1 % hmotnostné.