

(19)



(10) **LT 3451 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **3451**

(51) Int.Cl.⁵: **A23K 1/165**

(21) Paraiškos numeris: **IP2043**

(22) Paraiškos padavimo data: **1994 09 21**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 04 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1995 10 25**

(72) Išradėjas:

Vytautas Sirvydis, LT
Vytautas Semaška, LT
Ignas Kludulas, LT
Edmundas Ralys, LT
Vytautas Tėvelis, LT
Egidijus Kučinskas, LT

(73) Patento savininkas:

Vytautas Sirvydis, Baltupio g. 45-7, 2057 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Paukščių lesalas

(57) Referatas:

Paukščių lesalas priklauso pašarų sričiai ir gali būti taikomas paukštininkystėje viščiukų broilerių, mėsinių ir dėslųjų vištų lesinimui. Tikslas - pagerinti antinutrityvinių medžiagų įsisavinimą paukščių organizme tiek, kad paukščių lesaluose importinius kukurūzus galima būtų pakeisti vietiniais javų produktais. Paukščių lesalas susideda iš pagrindinio raciono ir fermentinio premikso. Pagrindiniame racione yra, %:

miežių 40-60,

rugių 10-20,

augalinės ir gyvulinės kilmės baltyminių, mineralinių ir biologiškai aktyvių medžiagų priedų 30 — 40, o fermentinis premiksas turi aktyvumus, vien/g:

β - gliukonazinį 100 ± 10 ,

celulazinį $10-20 \pm 1-2$,

aminolitinį ne mažiau 200 ± 20 ,

proteolitinį $5-10 \pm 1$,

kurio dedama 0,3 - 0,05 % pagrindinio raciono masės.

Išradimas priklauso pašarų sričiai ir gali būti taikomas paukštininkystėje viščiukų broilerių, mėsinių ir dėšliųjų vištų lesinime.

5 Žinomas paukščių lesalas, kuris susideda iš pagrindinio raciono, praturtinto fermentiniu premiksu, turinčiu fermentinius aktyvumus, vien/g: β -gliukonazinį 90-110, celulazinį 18-22. Šis lesalas sudarytas iš nestandartinio pagrindinio raciono, kurio grūdinėje dalyje
10 yra 30-40% miežių ir 20-30% kukurūzų. Fermentinis premiksas, patekęs kartu su lesalu į paukščio organizmą, padeda suskaldyti inhibitorius gliukanus, esančius pagrindiniame racione ir padaro lengviau virškinamus baltymus ir ląstelieną. Trūkumas tas, kad į
15 lesalą dedama 20-30% kukurūzų, kurie brangūs, importuojami, o fermentinis premiksas nepakankamai stimuliuoja paukščių augimą ir produktyvumą (buv. TSRS išradimo aprašymas aut. liud. Nr. 1683376, A23K 1/165, publ. 1991).

20 Prototipas - paukščių lesalas, kuris susideda iš pagrindinio raciono, kurio grūdinę dalį sudaro 40% kviečių ir 19% kukurūzų, praturtinto fermentiniu premiksu, turinčiu tokius aktyvumus, vien/g: β - gliukonazinį 100 ± 10 ,
25 amilolitinį ne mažiau 100, proteolitinį 10 ± 1 , lizociminį 100 ± 10 , kurio dedama $0.1 \pm 0.3\%$ nuo pagrindinio raciono masės (IP 561, prior. 1993 05 19, LT).

30 Žinomuose paukščių lesaluose pagrindinio raciono grūdinę dalį sudaro 30-40% vietiniai javų (rugių, kviečių, miežių ir kt.) produktai ir 30-40% kukurūzai, kurie yra importuojami, brangūs, kartais ir blogos kokybės, tai trikdo paukščių medžiagų apykaitą.

35 Tikslas - pagerinti antinutrityvinių medžiagų įsisavinimą paukščių organizme tiek, kad paukščių lesaluose

importinius kukurūzus galima būtų pakeisti vietinių javų produktais.

5 Tikslas pasiekiamas paukščių lesalu, kuris susideda iš pagrindinio raciono, praturtinto fermentiniu premiksu, kurio duodama visą paukščių laikymo laiką, pagrindinio raciono pagrindą sudarant iš vietinių javų produktų, %

miežių	40-60,
rugių	20-10,

10 augalinės ir gyvulinės kilmės baltyminių, mineralinių ir biologiškai aktyvių medžiagų priedų 30-40,

o fermentinio premikso, turinčio aktyvumus, vien/g:

β -gliukonazini	100 $\pm$ 10
celulazini	10-20 $\pm$ 2
amilolitini ne mažiau	200 $\pm$ 20
protealitini	10 $\pm$ 1,

15

dedama 0,05-0,3% nuo pagrindinio raciono masės.

Šiame paukščių lesale pagrindinio raciono grūdinę dalį sudaro 60-70% vietinių javų produktai (rugiai, kviečiai, miežiai ir kt.), turintys daug antinutrityvinių medžiagų, o į pasiūlytą lesalą įeinantis fermentinis premiksas parinktas taip, kad tos antinutrityvinės medžiagos paukščių organizme būtų įsisavintos optimaliai, pagerintas riebalų ir angliavandenių virškinimas. Celulazinis kompleksas fermentiniame premikse padeda ląstelieną suskaldyti iki monosacharidų, o β - gliukonazinis - suskaldo inhibitorius gliukonus ir padeda paukščių organizme esantiems fermentams geriau įsisavinti maisto medžiagas.

30

Siūlomas paukščių lesalas, į kurį neįeina kukurūzai, yra įsisavinamas ne blogiau, o geriau negu prototipo lesalas, kurio pagrindiniame racione yra 19% kukurūzų.

5 Bandymuose išradimui paaiškinti naudotas fermentinis premiksas MEK-CGAP-M, kuris yra mišinys fermentų, gautų iš bakterijos *Bacillus subtilis* ir grybo *Trichoderma reesei* kultūrinių skysčių, išdžiovintų purkštuvinėje džiovykloje. Tai šviesiai pilkos arba rusvos spalvos milteliai, gerai tirpstantys vandenyje. Preparato
10 standartizuojamas aktyvumas viename grame yra: celulazinis - 10 t.v., β - gliukonazinis - 100 v.v., amilolitinis - ne mažiau 200 v.v., proteolitinis - 2 v.v. Be to, jis turi gliukoamilatinį, ksilanazinį, pekta-
15 nazinį, hemicelulazinį ir celobiazinį šalutinius aktyvumus. Optimalios sąlygos celulaziniam aktyvumui - 55°C temperatūra ir pH 5,0, o β - gliukonaziniam, amilolitiniam ir proteolitiniam - temperatūra 50°C ir pH 6,5. Fermentinis premiksas MEK-CGAP-M sumaišytas su pagrindiniu racionu daugiapakopio maišymo būdu.
20

Prototipo lesalui pagaminti naudotas fermentinis premiksas MEK-GPL. Tai smulkūs šviesiai gelsvos spalvos milteliai, kurie turi ne daugiau kaip 10% drėgmės ir be
25 užpildo gerai tirpsta vandenyje. Preparatas standartizuojamas pagal β - gliukonazinį, proteolitinį, lizocininį ir amilolitinį aktyvumus. 1 g fermentinio premikso MEK-GPL turi 100 vienetų β - gliukozininio, 10 vienetų proteolitinio, 100 vienetų lizocininio ir ne
30 mažiau 100 vienetų amilolitinio aktyvumų. Beta gliukonazinis aktyvumas gautas iš producento *Bacillus subtilis*. Jo veikimo optimalios sąlygos: temperatūra - 50°C, pH - 5,5-7,5 ribose. Proteolitinis, amilolitinis ir lizocininis aktyvumai gauti taip pat iš skirtingų
35 mikroorganizmų producentų *Bacillus subtilis*. Šių aktyvumų optimalios veikimo sąlygos: temperatūra - 40-50°C, pH - 6,5-8,0.

1-as bandymas. Viščiukų augimo dinamika.

Viščiukai suskirstyti į 5 grupes po 100 vienetų. Pirmos grupės viščiukai lesinti lesalu, pagamintu tik iš pagrindinio raciono KK (1-a lentelė), kuriame kukurūzų kiekis diferencijuotas pagal gaidžiukų amžių (31,0-22,5%), nededant fermentinių priedų. Antros grupės viščiukai lesinti pagrindiniu racionu KM, kuriame nėra kukurūzų, o kitos sudedamosios dalys diferencijuotos pagal amžių (1-a lentelė). 3-ia grupė lesinta pagrindiniu racionu KK, pridedant 0,1% fermentinio premikso MEK-GPL. 4-a grupė lesinta pagrindiniu racionu KM (be kukurūzų su miežiais, 1-a lentelė), pridedant 0,2% fermentinio premikso MEK-GPL. 5-ta grupė lesinta pagrindiniu racionu KM, pridedant 0,2% fermentinio premikso MEK-CGAP-M.

Pagrindinis racionas

1 lentelė

Komponentai, %	KK		KM	
	Kontrolinės grupės pagrindinis racionas su kukurūzais		Bandomųjų grupės pagrindinis racionas be kukurūzų, su miežiais	
	0-4 sav	4-8 sav	0-4 sav	4-8 sav
Kukurūzai	31	22,5	-	-
Kviečiai	35	39,5	19	24,5
Miežiai	-	22	45	45
Sojos rupiniai	254	-	22	18
Žuvų miltai	5	5	5	4
Pašar. mielės	2	3	4	-
Mėsos kaulų miltai	-	3	-	3
Kriauklės	1	1	1	1,5
Riebalai	-	3	3	3

Viščiukų augimo dinamika

2-a lentelė

Grupė	Charakteristika	Viščiukų masė, g							
		14 d.		28 d.		42 d.		56 d.	
		g	%	g	%	g	%	g	%
1	KK	198,46	122,88	610,21	122,71	1238,13	124,64	2033,43	123,58
2	KM	161,5	100,00	497,27	100,00	993,33	100,00	1644,54	100,00
3	K+0,1%GPL	195,28	120,92	620,10	124,7	1233,40	124,16	2045,00	124,35
	KM+0,2%GPL								
4	KM+0,2%GPL	182,36	112,91	594,87	119,62	1087,77	109,50	1717,50	104,43
5	KM+0,2%CGAP	202,88	125,62	626,93	126,07	1287,61	129,62	2089,09	127,03

5

Fermentinio premikso MEK-CGAP-M dozės nustatymas

3-a lentelė

Grupė	MEK dozė, %	Viščiukų amžius, sav.							
		2		4		6		8	
		g	%	g	%	g	%	g	%
1	-	167,5	100	624,7	100	1200,0	100	1634,5	100
2	GPL 0,1	192,1	114,7	652,7	104,5	1248,4	104,0	1758,0	107,6
3	CGAP (M) 0,05	208,2	124,3	761,7	121,9	1458,9	121,6	1903,0	116,4
4	CGAP (M) 0,1	211,1	126,0	716,7	114,7	1465,9	122,2	1923,5	117,7
5	CGAP (M) 0,3	238,5	142,4	715,0	124,0	1446,9	120,5	2055,5	125,8

10

Viščiukų masė tikrinta kas dvi savaitės. Bandymo duomenys patalpinti 2-je lentelėje. Iš bandymo duomenų matome, kad geriausia augimo dinamika 5-je grupėje, kurioje paukščiai lesinti siūlomu lesalu, truputį blogesni - 3-je, kurioje viščiukai gavo prototipo lesalą.

15

2-as bandymas. Fermentinio premikso dozės nustatymas

Viščiukai suskirstyti į 5 grupes po 100. 1-a grupė kontrolinė. Tos grupės viščiukai lesinti pagrindiniu ra-

20

cionu, kurio grūdinę dalį sudaro 5% kukurūzų, 54% kviečių, 10% miežių, nepridedant fermentinio premikso. 2-a grupė lesinta tuo pačiu pagrindiniu racionu, pridėjus 0,1% fermentinio premikso MEK-GPL. 3-ia, 4-ta ir 5-ta grupės
 5 lesintos minėtu pagrindiniu racionu, pridėdant atitinkamai 0,05, 0,1 ir 0,3% fermentinio premikso MEK-CGAP-M. Bandymo duomenys patalpinti 3-je lentelėse. Iš bandymo duomenų matome tiesioginę viščiukų masės priklausomybę nuo fermentinio premikso MEK-CGAP-M dozės.
 10 Jei fermentinio premikso MEK-CGAP-M būtų duodama mažiau negu 0,05%, nesusidarytų paukščio organizme pakankamai fermentų ir virškinimas pablogėtų. Ypač pavojingas β - gliukonazės sumažėjimas - viščiukų išmatos pasidarytų lipnios ir tuo sukeltų pavojų susirgti. Dėti fermentinio premikso MEK-CGAP-M daugiau negu 0,3% - neapsimoka ekonomiškai.
 15

Tokiu būdu, naudojant siūlomą būdą galima gauti viščiukų masės prieauglį 1+5% didesnę, negu lesinant prototipo lesalais, ir, svarbiausia, galima kukurūzus pakeisti vietinių javų (kviečių, miežių, rugių) produktais, o į fermentinį premiksą MEK-CGAP-M investuotas 1 litas atneša 7 litus pelno.
 20

25

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

5 Paukščių lesalas, kuris susideda iš pagrindinio racio-
no, praturtinto fermentiniu premiksu, kurio duodama
visą laikymo laiką, b e s i s k i r i a n t i s tuo,
kad pagrindinis racionas sudaromas iš vietinių javų
produktų , dedant, % :

10 miežių 40 - 60,
rugių 20 - 10,

ir pridedant augalinės ir gyvulinės kilmės baltyminių
mineralinių ir biologiškai aktyvių medžiagų priedų 30-40,

15 o fermentinio premikso, turinčio aktyvumus, vien./g:

20 β - glukonazini 100 $\pm$ 10,
celulazini 10-20 $\pm$ 1-2,
amilolitini ne mažiau 200 $\pm$ 20,
proteolitini 5-10 $\pm$ 1,

dedama 0,05-0,3 % pagrindinio raciono masės.