



MD 991 Y 2016.01.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **991** (13) **Y**
(51) Int.Cl: *A23K 1/00* (2006.01)
A23K 1/16 (2006.01)
C12N 1/20 (2006.01)
C12R 1/225 (2006.01)
C12R 1/23 (2006.01)
C12R 1/25 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului	
(21) Nr. depozit: s 2015 0103 (22) Data depozit: 2015.07.23	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2016.01.31, BOPI nr. 1/2016
(71) Solicitant: CAISIN Larisa, MD (72) Inventatori: CAISIN Larisa, MD; DANILOV Anatolie, MD; DONICA Iov, MD; CEBAN Vitalie, MD; EREMIA Nicolae, MD; COVALENCO Alexei, UA; CARPINCIC Valeriu, UA; SNITCO Taisia, MD (73) Titular: CAISIN Larisa, MD	

(54) Procedeu de hrănire a suinelor

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la zootehnie, și anume la un procedeu de hrănire a suinelor.

Procedeu, conform invenției, prevede hrănirea suinelor cu un nutreț combinat cu adăugarea unui aditiv furajer, ce conține tulpini de *Lactobacillus acidophilus* cu un titru de 2×10^9 UFC/g, *Lactobacillus plantarum* cu un titru de 1×10^9 UFC/g, *Lactobacillus fermentum* cu un titru de 5×10^9 UFC/g și *Bifidobacterium bifidum* cu un titru de 3×10^9 UFC/g, precum și

2

a unui adsorbant ce conține, în % de masă: tărâță de grâu extrudat – 10, bentonit – 25, vermiculit – 25, lut poligorschit – 30, acidulant – 5 și autolizat de drojdii – 5, totodată aditivul furajer se adaugă în cantitate de 0,5 kg, iar adsorbantul în cantitate de 4,0 kg la 1000 kg de nutreț combinat.

Revendicări: 1

MD 991 Y 2016.01.31

(54) Process for feeding pigs

(57) Abstract:

1
The invention relates to livestock, in particular to a process for feeding pigs.

The process, according to the invention, provides for the feeding of pigs with combined feed with addition of a feed additive, comprising strains of *Lactobacillus acidophilus* with a titer of 2×10^9 CFU/g, *Lactobacillus plantarum* with a titer of 1×10^9 CFU/g, *Lactobacillus fermentum* with a titer of 5×10^9 CFU/g and *Bifidobacterium bifidum*

2
with a titer of 3×10^9 CFU/g, and adsorbent comprising, in mass %: extruded wheat bran – 10, bentonite – 25, vermiculite – 25, polygorskite clay – 30, acidifier – 5 and yeast autolysate – 5, wherein the feed additive is added in an amount of 0.5 kg, and the adsorbent in an amount of 4.0 kg to 1000 kg of combined feed.

Claims: 1

(54) Способ кормления свиней

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к животноводству, а именно к способу кормления свиней.

Способ, согласно изобретению, предусматривает кормление свиней комбикормом с добавлением кормовой добавки, содержащей штамм *Lactobacillus acidophilus* с титром 2×10^9 КОЕ/г, *Lactobacillus plantarum* с титром 1×10^9 КОЕ/г, *Lactobacillus fermentum* с титром 5×10^9 КОЕ/г и *Bifidobacterium bifidum* с

2
титром 3×10^9 КОЕ/г, а также адсорбента содержащего, в масс. %: отруби экструдированной пшеницы – 10, бентонит – 25, вермикулит – 25, глина полигорскит – 30, подкислитель – 5 и автолизат дрожжей – 5, при этом кормовая добавка добавляется в количестве 0,5 кг, а адсорбент в количестве 4,0 кг на 1000 кг комбикорма.

П. формулы: 1

Descriere:

Invenția se referă la zootehnie, și anume la un procedeu de hrănire a suinelor.

5 Invenția se referă, în special, la prepararea nutrețurilor combinate și specifice cu utilizarea aditivilor furajeri care împiedică micotoxicozele și tulburările gastrointestinale la animale.

În scopul utilizării eficiente a nutrețului combinat, rația alimentară pentru porcine este suplimentată cu aditivi furajeri: probiotic în cantitate de 0,5 kg/t, care conține: *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus plantarium*, *Lactobacillus fermentum*, *Bifidobacterium bifidum* și adsorbant în cantitate de 4,0 kg/t, care reprezintă o pulbere uscată ce conține fibre alimentare de origine vegetală și microorganisme din genul *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* și *Enterococcus*. Aditivii furajeri sunt administrați porcilor de la vârsta de 35...45 de zile până în perioada când aceștia ating greutatea de sacrificare.

15 Procedeul de hrănire a porcilor permite îmbunătățirea eficacității utilizării nutrețului combinat datorită neutralizării acțiunii micotoxinelor, îmbunătățirii stării generale a porcilor, ca rezultat crește productivitatea lor și conversia nutrețului.

Sunt cunoscute mai multe modalități de hrănire a porcilor cu utilizarea aditivilor furajeri, inclusiv adsorbanții, care elimină micotoxinele din nutrețuri. Micotoxinele contaminatează frecvent materiile prime, cum ar fi cerealele, fructele, nucile, condimentele, laptele și carnea la diferite niveluri. De aceea este absolut obligatoriu controlul concentrației de micotoxine și contaminarea nutrețurilor.

Se cunoaște procedeul de hrănire a suinelor cu utilizarea nutrețului combinat cu adaos de peleți uscați de bere (adsorbant) și a unui probiotic pe baza bacteriei *Bacillus subtilis*, totodată se mai adaugă zeolit și gluten uscat de porumb în următorul raport al componentelor: 4,2% peleți uscați de bere, 0,1% probiotic, 45,7% gluten uscat de porumb și zeolit 50%, după care adaosul este introdus în nutrețul combinat în cantitate de 6% [1].

Procedeul permite de a mări sporul zilnic de creștere a purceilor cu 10,1%, însă utilizarea acestuia nu a indicat obținerea unui efect economic.

30 În calitate de cea mai apropiată soluție servește procedeul care constă în introducerea în nutrețul combinat a peletilor uscați de bere cu adaos de probiotic, totodată amestecul se prepară înainte de a fi introdus în nutrețul combinat. Peleții de bere uscați sunt îmbogățiți cu probioticul «Пробионел» cu un conținut al bacteriei *Bacillus subtilis* 8130 de cel puțin $2,5 \cdot 10^7$ (UFC) colonii în 1 g de peleți, nutrețul fiind administrat purceilor de varsta 60...108 zile, de 2 ori pe zi, în cantitate de 6% din greutatea nutrețului combinat. Nutrețul este utilizat pentru absorbția toxinelor, îmbunătățirea stării generale de sănătate și pentru creșterea productivității animalelor [2].

Dezavantajul acestui procedeu constă în faptul că nu este eficient și presupune utilizarea aditivului furajer pentru porci de anumită vârstă.

40 Problema pe care o rezolvă invenția constă în sporirea masei vii a animalelor, majorarea sporului mediu zilnic, reducerea consumului de hrană și îmbunătățirea indicatorului de eficiență economică.

Problema se rezolvă prin utilizarea în hrana porcinelor, și anume în combinație, a unui aditiv furajer în cantitate de 0,5 kg la tonă și a unui adsorbant în cantitate de 4,0 kg la tona de nutreț combinat în diferite grupe de vârstă a porcinelor pe perioada creșterii.

45 Aditivul furajer conține tulpini de *Lactobacillus acidophilus* cu un titru de $2 \cdot 10^9$ UFC/g, *Lactobacillus plantarum* cu un titru de 10^9 UFC/g, *Lactobacillus fermentum* cu un titru de $5 \cdot 10^9$ UFC/g și *Bifidobacterium bifidum* cu un titru de $3 \cdot 10^9$ UFC/g și este produs de SRL "Ariadna" (Ucraina, or. Odesa), conform procedeele prezentate în TY Y 15.5-31034548-001:2009 sub denumirea de probiotic Primix Forsil. Conține tulpini care se completează reciproc și nu manifestă antagonism reciproc.

50 Adsorbantul conține, în % de masă: tărâță de grâu extrudat – 10, bentonit – 25, vermiculit – 25, lut poligorschit – 30, acidulant – 5 și autolizat de drojdii – 5, este un preparat complex, care se prepară conform TY Y 15.7-31253255-001:2011 prin amestecarea preparatelor și a produselor uscate, aprobate spre utilizare în industriile alimentară, zootehnică, veterinară și cea farmaceutică cu denumirea Vitacorm Reo-M.

Procedeul de hrănire a suinelor prevede hrănirea acestora cu un nutreț combinat cu adăugarea unui aditiv furajer, ce conține tulpini de *Lactobacillus acidophilus* cu un titru

de 2×10^9 UFC/g, *Lactobacillus plantarum* cu un titru de 10^9 UFC/g, *Lactobacillus fermentum* cu un titru de 5×10^9 UFC/g și *Bifidobacterium bifidum* cu un titru de 3×10^9 UFC/g, precum și a unui adsorbant ce conține, în % de masă: tărâță de grâu extrudat – 10, bentonit – 25, vermiculit – 25, lut poligorschit – 30, acidulant – 5 și autolizat de drojdii – 5, totodată aditivul furajer se adaugă în cantitate de 0,5 kg, iar adsorbantul în cantitate de 4,0 kg la 1000 kg de nutreț combinat.

Rezultatul constă în obținerea unui profit net pe cap în perioada experimentală în mărime de 70,54 lei.

Procedeul permite sporirea productivității suinelor: masa vie cu 4,91%, sporul mediu zilnic pe perioada experimentală în medie cu 5,80%, micșorând conversia furajului cu 6,90%, asigurând creșterea eficienței economice la nivel de 6,53% cap.

Exemplu de realizare a invenției.

Animalele în loturile experimentale LE₁, LE₂, LE₃ au fost hrănite cu nutrețul combinat de bază la care suplimentar s-a adăugat preparatul probiotic și adsorbantul în diferite cantități conform schemei experienței (tab.1).

Tabelul 1

Schema experienței

Lotul	Efectivul de animale (n)	Rasa	Particularitățile de nutriție
LM	10	F3 (LxP)	NCB
LE ₁	10	F3(LxP)	NCB + 0,5 kg/t probiotic
LE ₂	10	F3(LxP)	NCB + 4kg/t adsorbant
LE ₃	10	F3(LxP)	NCB + 0,5 kg/t probiotic + 4kg/t adsorbant

Nutrețurile combinate au fost elaborate în corespundere cu cerințele nutriționale adaptate stării fiziologice a suinelor, prin intermediul programei software speciale pentru calcularea rețetelor „HYBRIMIN” (Germania), valoarea nutritivă a căreia corespunde normelor de alimentație descrise de către Kalașnikov [Калашников А. П. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочник, Москва, Россельхозакадемия, 2003, p. 456], (tab. 2, 3).

Tabelul 2

Structura rețetelor de nutrețuri combinate

Ingrediente, % de masă	Perioada		
	I	II	III
Porumb	30,8	30,3	25,0
Orz	-	25,2	28,3
Orz extrudat	27,0	-	-
Grau extrudat	14,8	13,5	-
Grau	-	-	11,0
Șrot de soia	10,0	8,2	8,0
Șrot de floarea-soarelui	3,0	3,0	2,1
Ulei de soia	2,0	2,0	2,0
Tărâță de grâu	7,1	15,2	20,7
Făină de pește	2,2	-	-
Lapte degresat	1,0	-	-
Sare	0,1	0,2	0,4
Cretă	0,7	0,8	0,7
Biotan M	0,5	0,6	0,8
Premix	0,8	1,0	1,0

Tabelul 3

Indicii de calitate ai rețetelor de nutrețuri

Conținutul în nutrienți a 1 kg de nutreț combinat			
Indicii/Perioada	I	II	III
Unități nutritive	1,16	1,11	1,13
Energie metabolică, MJ	12,4	12,1	11,9
Proteină digestibilă, g	135	120	117
Celuloză, g	45,0	50,1	53,7
Lizină, g	7,2	5,8	5,9
Metionină+Cistină, g	5,1	4,5	4,4
Calciu, g	7,5	7,8	7,5
Fosfor, g	6,4	6,6	6,8

5 Rețeta de bază pentru prima perioadă de creștere a avut un nivel de energie metabolică de 12,4 MJ, proteină digestibilă 13,5%, lizină 0,72%, metionină+cistină la nivel de 0,51%, calciu 0,75%, fosfor 0,64%. Rețeta de bază pentru perioada a doua de creștere (40...70 kg) a avut un conținut de energie metabolică de 12,1 MJ, proteină digestibilă 12,0%, lizină 0,58%, calciu 0,78%, fosfor 0,66%; în perioada de creștere de la 70 kg până la sfârșitul experienței conținutul de energie metabolică a fost de 11,9 MJ, proteina digestibilă 11,7%, lizină 0,59%, metionină+cistină 0,44%, calciu 0,75%, fosfor 0,68%.

10 La începutul perioadei de evidență masa vie a scrofițelor selectate a fost în limitele: 15,86... 16,27 kg corespunzător (tab. 4).

15 Tabelul 4

Dinamica masei corporale a scrofițelor, $X \pm S_x$

Lot	Masa medie a unei scrofițe pe parcursul experienței, kg			
	la începutul experienței propriu-zise	la sfârșitul I perioade de creștere	la sfârșitul II perioade de creștere	la sfârșitul experienței
LM	16,11±0,25	41,10±1,51	67,70±1,20	93,70±1,81
LE ₁	15,86±0,35	41,30±0,31	68,10±0,82	95,00±2,23
LE ₂	16,11±0,32	41,70±1,42	69,30±1,03	97,00±2,09
LE ₃	16,27±0,15	43,50±1,15	71,40±1,38	98,30±1,82

20 S-au constatat diferențe la sfârșitul experienței între loturile LM și LE₂ – 1,30 kg; LM și LE₂ – 3,30 kg, LM și LE₃ – 5,30 kg; o mai mare viteză de creștere în comparație cu LM au manifestat-o hibrizii experimentali din LE₃ cu 4,91%, rețeta de nutreț combinat a fost suplimentată cu probiotic – 0,5 kg/t și absorbant – 4,0 kg/t.

25 Sporul mediu zilnic de creștere a masei vii a scrofițelor (tab. 5) a fost în I perioadă cel mai mare în LE₃ (cu 8,87% în comparație cu LM); în a II-a perioadă a fost mai mare în lotul LE₁ cu 10,71%, în LE₂ cu 14,09% și lotul LE₃ cu 15,28% față de lotul martor; în a III-a perioadă de creștere sporul mediu zilnic al lotului martor a fost de 619 g, fiind cu 3,39% mai mic decât sporul mediu zilnic al lotului LE₃. În LE₃ s-a înregistrat o creștere a sporului mediu zilnic al suinelor cu 5,80% în comparație cu scrofițele din LM.

30 Tabelul 5

Sporul mediu zilnic al masei corporale a scrofițelor, $X \pm S_x$

Spor mediu zilnic, g	L o t			
	LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
în I perioadă de creștere	417±25,90	424±20,80	430±22,01	454±24,23
în II perioadă de creștere	504±33,20	558±15,80	575±25,60	581±34,20
în III perioadă de creștere	619±21,59	640±43,70	660±41,10	640±49,70
pe perioada experimentală	517±12,60	528±16,40	539±13,70	547±12,10

5 Rezultatele determinării sporului mediu zilnic au arătat că în toate loturile experimentale a avut loc o creștere a sporului în greutate odată cu creșterea vârstei animalelor. O creștere mai intensă a fost remarcată în perioada 6...7 luni, cand sporul mediu zilnic a atins cele mai mari valori, însă în medie pe perioada experimentală cea mai mare valoare, la nivel de 547 g, s-a înregistrat în LE₃. Performanțe maxime au fost atinse de LE₃ prin introducerea unei cantități de 0,5 kg probiotic și 4,0 kg adsorbant la o tonă de nutreț combinat.

10 Consumul de nutreț combinat pe întreaga perioadă experimentală a fost mai mic în LE₃ în comparație cu toate loturile experimentale și respectiv față de LM cu 48,00 kg sau cu 1,46% (tab. 6). Pe parcursul experienței s-a observat un consum specific mediu zilnic de nutreț combinat în limitele 3,94...4,23 kg, cu un indice mai eficient de conversie a nutrețului în lotul LE₃.

Tabelul 6

15 Consumul de nutreț, kg

Consumul de nutreț, kg	Lot			
	LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
Pe prima perioada de creștere	968	966	964	960
Pe a doua perioada de creștere	1146	1145	1140	1127
Pe perioada creștere finisare	1171	1166	1162	1150
Pe perioada experimentală (total)	3285	3277	3266	3237
Consum specific, la kg spor	4,23	4,14	4,08	3,94
Consum specific, %	100	97,8	96,4	93,1

Tabelul 7

Eficiența economică

20

Indici	Lot			
	LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
Sporul absolut al greutateii corporale în medie pe experiență, cap/ kg	77,59	79,14	80,89	82,03
Costul sporului absolut, lei	3026,01	3086,48	3154,71	3199,77
Consumul de nutreț combinat, kg	328	328	330	323
Costul nutrețului combinat, lei	1946,19	1971,88	1938,41	1920,65
Costul preparatelor, lei	-	57,40	73,92	56,52+72,24
Profit brut, lei	1079,82	1057,20	1142,38	1150,36
Profit net, lei	-	-22,62	+62,56	+70,54
Diferența comparativă cu LM din venit de la sporul absolut în greutate: %	-	-2,09	+5,79	+6,53

*Notă: Costul 1 kg masă corporală – 39 lei

Costul 1 kg de probiotic Primix Forsil – 350 lei

Costul 1 kg de adsorbant Vitacorm Reo-M – 56 lei

Costul 1 kg nutreț combinat – 5 lei 93 bani

25

30 În concluzie putem menționa că probioticul în cantitate de 0,5 kg/t și adsorbantul în cantitate de 4,0 kg/t administrați în componența nutrețului combinat a avut un impact pozitiv asupra creșterii porcinelor sporind masa corporală a animalelor cu 4,91% și sporul mediu zilnic cu 5,80% (lotul LE₃), reducând consumul specific de furaje cu 0,23 kg sau 6,90%, astfel indicându-se un venit condiționat de 6,53% mai mare față de LM. Pe cand soluția cea mai apropiată nu a permis obținerea unui efect economic.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. RU 2338387 C1 2008.11.20
2. RU 2284703 C1 2006.10.10

(57) Revendicări:

Procedeu de hrănire a suinelor, care prevede hrănirea acestora cu un nutreț combinat cu adăugarea unui aditiv furajer, ce conține tulpini de *Lactobacillus acidophilus* cu un titru de 2×10^9 UFC/g, *Lactobacillus plantarum* cu un titru de 1×10^9 UFC/g, *Lactobacillus fermentum* cu un titru de 5×10^9 UFC/g și *Bifidobacterium bifidum* cu un titru de 3×10^9 UFC/g, precum și a unui adsorbant ce conține, în % de masă: tărâță de grâu extrudat – 10, bentonit – 25, vermiculit – 25, lut poligorschit – 30, acidulant – 5 și autolizat de drojdii – 5, totodată aditivul furajer se adaugă în cantitate de 0,5 kg, iar adsorbantul în cantitate de 4,0 kg la 1000 kg de nutreț combinat.

Șef Direcție Brevete:

GUȘAN Ală

Examinator:

DUBĂSARU Nina

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: s 2015 0103 (32) Data de prioritate recunoscută:
 (22) Data depozit: 2015.07.23 Raport de documentare internațională: ☐ da
 (67)* Nr. și data transformării cererii: ,
 (71) Solicitant: **CAISIN Larisa, MD**
 (54) **Titlul: Procedeu de hrănire a suinelor**

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) **Int.Cl:** **A23K 1/00** (2006.01) **C12R 1/225** (2006.01)
A23K 1/16 (2006.01) **C12R 1/23** (2006.01)
C12N 1/20 (2006.01) **C12R 1/25** (2006.01)

III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)

MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta): A23K 1/00

A23K 1/16
 C12N1/20
 C12R 1/225
 C12R 1/23
 C12R 1/25

hrană
 aditiv
 adsorbant

"Worldwide" (Espacenet):

EA, CIS (Epatis):

A23K 1/00
 A23K 1/16
 C12N1/20
 C12R 1/225
 C12R 1/23
 C12R 1/25

кормление
 добавка
 адсорбент

SU (nonpublic):

Alte BD –

IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

<http://kormovye-dobavki.ariadna.ua/uploaded/Forsil/The%20effect%20of%20the%20%20preservative%20PriMix-Forsil%20on%20the%20safety%20and%20the%20nutritive%20value%20of%20corn%20silage%20p.147-157.pdf>

<http://kormovye-dobavki.ariadna.ua/en/praymiks-forsil-old/>

<http://akademos.asm.md/files/Sectia%20Stiinte%20Agricole.pdf>

<http://www.porc.bioflux.com.ro/docs/2013.30-35.pdf>

<http://www.creeaza.com/afaceri/agricultura/zootehnie/Aditivii-furajeri-utilizate-in617.php>

V. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, D, C	RU 2338387 C1 2008.11.20	1
A, D	RU 2284703 C1 2006.10.10	1
A, D	Калашников А. П. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочник, Москва, Россельхозакадемия, 2003, p. 456	1
A	MD 673 Y 2013.09.30	1
A	MD 849 Y 2014.12.31	1
A	EA 013994 B1 2010.08.30	1
A	RU 2319391 C2 2007.06.20	1

* categoriile speciale ale documentelor citate:

A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri

Data finalizării documentării 2015.10.23

Examinator DUBĂSARU Nina