



MD 673 Y 2013.09.30

## REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală(11) **673** <sup>(13)</sup> **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)  
*C12R 1/46* (2006.01)(12) **BREVET DE INVENȚIE  
DE SCURTĂ DURATĂ**

<b>In 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</b>	
(21) Nr. depozit: s 2012 0151 (22) Data depozit: 2012.11.02	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:  2013.09.30, BOPI nr. 9/2013
(71) Solicitanți: CAISIN Larisa, MD; GROSU Natalia, MD; COVALENCO Alexei, UA; HAREA Vasile, MD (72) Inventatori: CAISIN Larisa, MD; GROSU Natalia, MD; COVALENCO Alexei, UA; HAREA Vasile, MD (73) Titulari: CAISIN Larisa, MD; GROSU Natalia, MD; COVALENCO Alexei, UA; HAREA Vasile, MD	

(54) **Procedeu de creștere a suinelor**(57) **Rezumat:**

1  
Invenția se referă la zootehnie, și anume la un procedeu de creștere a suinelor.

Procedeu, conform invenției, prevede hrănirea suinelor cu un nutreț combinat cu adăugarea unui aditiv furajer, ce conține, în % de masă, celule liofilizate ale tulpinilor de *Lactobacillus acidophilus* cu un titru de  $1 \times 10^8$  UFC/g – 10, *Lactobacillus plantarum* cu un titru de  $1 \times 10^8$  UFC/g – 10, *Lactobacillus bulgaricus* cu un titru de  $1 \times 10^8$  UFC/g – 10, *Enterococcus faecium* cu un titru de  $1 \times 10^7$  UFC/g – 4,5, *Bifidobacterium bifidum* cu un

2  
titru de  $1 \times 10^8$  UFC/g – 10, precum și pectină – 10, extract de drojdii – 25, lactuloză – 0,5 și lecitină – 20, totodată aditivul furajer se adaugă în cantitate de 0,20...0,40 kg la 1000 kg de nutreț combinat.

5  
10  
15  
Rezultatul constă în îmbunătățirea digestibilității și asimilării nutrețului, precum și în sporirea productivității animalelor.

Revendicări: 1

MD 673 Y 2013.09.30

**(54) Process for growing pigs****(57) Abstract:**

1  
The invention relates to livestock farming,  
namely to a process for growing pigs.

The process, according to the invention,  
provides feeding of pigs with a combined feed  
with the addition of a feed additive,  
comprising, in mass %, lyophilized cells of  
*Lactobacillus acidophilus* strains with a titer of  
1x10<sup>8</sup> CFU/g – 10, *Lactobacillus plantarum*  
with a titer of 1x10<sup>8</sup> CFU/g – 10, *Lactobacillus*  
*bulgaricus* with a titer of 1x10<sup>8</sup> CFU/g – 10,  
*Enterococcus faecium* with a titer of 1x10<sup>7</sup>  
CFU/g – 4.5 , *Bifidobacterium bifidum* with a

2  
titer of 1x10<sup>8</sup> CFU/g – 10, as well as pectin –  
10, yeast extract – 25, lactulose – 0.5 and  
lecithin – 20, at the same time the feed additive  
is added in an amount of 0.20...0.40 kg per  
1000 kg of combined feed.

The result is to improve the digestion and  
assimilation of fodder, as well as to increase  
the productivity of livestock population.

Claims: 1

**(54) Способ выращивания свиней****(57) Реферат:**

1  
Изобретение относится к животновод-  
ству, а именно к способу выращивания  
свиней.

Способ, согласно изобретению, пре-  
дусматривает кормление свиней комби-  
кормом с добавлением кормовой добавки,  
содержащей, в масс. %, лиофилизирован-  
ные клетки штаммов *Lactobacillus*  
*acidophilus* с титром 1x10<sup>8</sup> КОЕ/г – 10,  
*Lactobacillus plantarum* с титром 1x10<sup>8</sup>  
КОЕ/г – 10, *Lactobacillus bulgaricus* с  
титром 1x10<sup>8</sup> КОЕ/г – 10, *Enterococcus*  
*faecium* с титром 1x10<sup>7</sup> КОЕ/г – 4,5,

2  
*Bifidobacterium bifidum* с титром 1x10<sup>8</sup>  
КОЕ/г – 10, а также пектин – 10, экстракт  
дрожжей – 25, лактулозу – 0,5 и лецитин –  
20, при этом кормовая добавка добавляется  
в количестве 0,20...0,40 кг на 1000 кг  
комбикорма.

Результат состоит в улучшении пище-  
варения и усвоения корма, а также в  
увеличении продуктивности поголовья.

П. формулы: 1

**Descriere:**

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

Este cunoscut procedeu de creștere a porcinelor prin utilizarea aditivilor furajeri cu conținut de culturi vii de bacterii probiotice precum „Bațel” și „Prolam” ce permite  
5 obținerea sporului mediu zilnic în greutate la vârsta de 2...4 luni de 440,0 și 478,3 g [1].

Cea mai apropiată soluție o prezintă utilizarea preparatului pro-prebiotic „Bionorm K”, pe bază de lactobacterii, bifidobacterii și fructooligozaharide, suplinit în componența nutrețului combinat, câte 0,45kg/t [2].

Dezavantajul acestor procedee de creștere a porcinelor prin utilizarea aditivilor furajeri constă în consumul sporit de hrană, nivelul scăzut de asimilare a hranei, care se exprimă  
10 prin digestibilitatea substanțelor nutritive, precum sunt: substanțele uscate, substanțele organice, proteinele, grăsimile, celuloza brută și substanțele extractive neazotate (SEN), nivelul scăzut de substanțe biologice active în unele preparate probiotice, care necesită administrarea unor doze mai mari, sporind cheltuielile de livrare și administrare în nutrețul  
15 combinat, precum și productivitatea scăzută a animalelor.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în utilizarea aditivilor furajeri ce conțin preparate probiotice pentru normalizarea metabolismului, recuperarea microflorei  
intestinale, micșorarea consumului de hrană, sporirea nivelului de asimilare a hranei exprimată prin digestibilitatea substanțelor nutritive, precum sunt: substanțele uscate,  
20 substanțele organice, proteinele, grăsimile, celuloza brută și SEN, micșorând cheltuielile de livrare și administrare în nutrețul combinat, precum și sporirea productivității și a siguranței animalelor.

Problema se rezolvă prin utilizarea unui aditiv furajer în procesul de creștere a suinelor, și anume a unui aditiv furajer adăugat la nutrețul combinat de bază pe toată perioada de  
25 creștere.

Aditivul furajer a fost elaborat de NPO „Ariadna” (Ucraina, Odesa), conform procedeele prezentate în TY Y 15.7-31034548-004:2009, fiind un aditiv sinbiotic complex produs pe bază de celule liofilizate special selecționate după rezistența la antibiotice și care  
sunt antagoniste microflorei patogene a tulpinilor de lacto- și bifidobacterii, precum  
30 *Lactobacillus acidophilus* –  $1 \times 10^8$  UFC/g, *Lactobacillus plantarum* –  $1 \times 10^8$  UFC/g, *Lactobacillus bulgaricus* –  $1 \times 10^8$  UFC/g, *Enterococcus (Streptococcus) faecium* –  $1 \times 10^7$  UFC/g, *Bifidobacterium bifidum* –  $1 \times 10^8$  UFC/g, pectină, extract de drojdii, lactuloză și lecitină, preparat conform condițiilor tehnice indicate, sub denumirea Bilaxan.

Aditivul furajer Bilaxan se obține prin metoda amestecării compoziției de microorganisme liofilizate de genul *Lactobacillus*, *Streptococcus (Enterococcus) faecium*,  
35 *Bifidobacterium*, admise spre utilizare în zootehnie, medicina veterinară, farmaceutică.

Utilizarea acestui aditiv furajer permite sporirea productivității tineretului porcilor prin îmbunătățirea digestibilității și a asimilării substanțelor nutritive din nutrețuri, creșterea  
sporului mediu zilnic și absolut în greutate, asigurând creșterea eficienței economice din  
40 contul micșorării cheltuielilor de nutreț și a majorării conversiei nutrețurilor în carne.

Utilizarea acestui aditiv furajer în hrana porcinelor pentru organizarea alimentației balansate complete la prepararea nutrețurilor combinate contribuie la stimularea funcțiilor fiziologice ale organismului, revitalizarea tractului gastro-intestinal, îmbunătățirea și  
normalizarea microbiotei, creșterea productivității și a vitalității porcinelor evidențiată prin  
45 sporul mediu zilnic, ameliorarea digestibilității substanțelor nutritive, ceea ce sporește indicele de conversie a nutrețului în carne, majorând astfel eficiența economică.

Procedeu de creștere a suinelor prevede hrănirea acestora cu un nutreț combinat cu adăugarea unui aditiv furajer, ce conține, în % de masă, celule liofilizate ale tulpinilor de  
*Lactobacillus acidophilus* cu un titru de  $1 \times 10^8$  UFC/g – 10, *Lactobacillus plantarum* cu un  
50 titru de  $1 \times 10^8$  UFC/g – 10, *Lactobacillus bulgaricus* cu un titru de  $1 \times 10^8$  UFC/g – 10, *Enterococcus faecium* cu un titru de  $1 \times 10^7$  UFC/g – 4,5, *Bifidobacterium bifidum* cu un titru de  $1 \times 10^8$  UFC/g – 10, precum și pectină – 10, extract de drojdii – 25, lactuloză – 0,5 și lecitină – 20, totodată aditivul furajer se adaugă în cantitate de 0,20...0,40 kg la 1000 kg de nutreț combinat.

Rezultatul constă în îmbunătățirea digestibilității și a asimilării nutrețului, precum și în sporirea productivității animalelor.

Hrănirea se efectuează pe întreaga perioadă de viață, începând din primele zile ale înțercării.

Aditivul furajer se produce sub formă de praf și se adaugă în nutrețul combinat în timpul preparării acestuia.

5 Procedeul permite sporirea productivității tineretului suin prin îmbunătățirea digestibilității nutrețurilor și a asimilării substanțelor nutritive din hrană, creșterea sporului mediu în greutate, asigurându-se astfel creșterea eficienței economice din contul micșorării cheltuielilor de nutreț și a majorării conversiei furajelor.

10 Rezultatul se datorează faptului că tulpinile de bacterii ce se conțin în preparat contribuie la stabilizarea microflorei intestinale normale și la eliminarea microorganismelor condiționat patogene, asigurându-se protecția organismului de o serie de virusi intestinali din contul stimulării imunității locale și a sporirii rezistenței totale. Prezența în preparat a fermenților face posibilă sporirea considerabilă a digestibilității și a asimilării nutrețurilor, ce nemijlocit contribuie la creșterea sporului mediu în greutate, precum și a conversiei hranei în carne.

15 Hrănirea porcinelor se efectuează de trei ori pe zi, în conformitate cu normele furajere de alimentație, pe întreaga perioadă de viață, începând din primele zile ale înțărării. [Калашников А. Нормы, рационы кормления сельскохозяйственных животных. 2003, Колос, Москва, с. 374].

*Exemplu de realizare a invenției*

20 Aditivul furajer Bilaxan a fost suplinit în diferite doze în nutrețul combinat destinat tineretului suin în loturile experimentale conform schemei prezentate în tab. 1.

*Tabelul 1*

Schema experienței

Loturi	Particularități de furajare
LM	Nutreț combinat de bază (NCB*)
LE <sub>1</sub>	NCB + 0,2 kg/t Bilaxan
LE <sub>2</sub>	NCB + 0,3 kg/t Bilaxan
LE <sub>3</sub>	NCB + 0,4 kg/t Bilaxan

25 Structura NCB\*, %: orz – 28,0, orz extrudat – 22,0, porumb galben – 14,5, porumb galben extrudat – 19,0, soia extrudată – 11,0, făină de pește – 3,5, Premix – 1,5, sare – 0,5.

Valoarea nutritivă a nutrețului combinat utilizat este indicată în tab. 2.

*Tabelul 2*

Nutrețul Combinat de Bază (NCB)

Indici nutritivi/Unități	Cantitatea
Unități nutritive, kg	1,10
Energie metabolizabilă, MJ/kg	12,09
Substanță uscată, kg	0,84
Proteină brută, g	161,03
Proteină digestibilă, g	130,94
Celuloză brută, g	44,05
Lizină, g	7,54
Metionină + Cistină, g	5,13
Calciu, g	8,00
Fosfor, g	5,60
Fier, mg	154,22
Cupru, mg	5,44
Zinc, mg	35,77
Magneziu, mg	12,96
Cobalt, mg	0,17
Iod, mg	0,30
Vitamina A, mii unități	0,74

Rezultatele zootehnice de creștere a suinelor obținute în urma suplínirii sinbiotícului în componența nutrețului combinat de bază sunt prezentate în tab. 3.

Tabelul 3

Greutatea în viu și sporul în greutate la suine,  $\bar{x} \pm s_x$

Loturi	Greutatea in viu, kg			Sporul in greutate, kg	
	La inceputul experienței	La inceputul perioadei de control	La finele experienței	Absolut	Mediu zilnic
LM	19,47±0,42	21,93±0,38	26,83±0,41	4,90±0,26	0,613±0,03
LE <sub>1</sub>	19,70±0,21	21,42±0,21	26,40±0,17	4,98±0,16	0,623±0,02
LE <sub>2</sub>	19,18±0,34	21,22±0,35	27,45±0,29	6,23±0,09	0,779±0,01
LE <sub>3</sub>	19,35±0,23	21,50±0,26	27,25±0,36	5,75±0,10	0,719±0,01
td	LE <sub>2</sub> - LM			***	***
	LE <sub>3</sub> - LM			**	**
	LE <sub>2</sub> - LE <sub>1</sub>		**	***	***
	LE <sub>3</sub> - LE <sub>1</sub>		*	**	**

5 td - Student: \* -  $P \leq 0,1$ ; \*\* -  $P \leq 0,05$ ; \*\*\* -  $P \leq 0,01$

Administrarea aditivului furajer Bilaxan în componența nutrețului combinat de bază destinat animalelor din loturile experimentale a avut un efect pozitiv asupra greutateii vii și a sporului mediu zilnic. La finele experienței suinele din LE<sub>2</sub> și LE<sub>3</sub> au indicat o greutate vie cu 2,31 și 1,57% mai mare față de LM. Sporul mediu zilnic a constituit o diferență semnificativă la suinele din LE<sub>2</sub> și LE<sub>3</sub> la nivel de 0,779 ( $P \leq 0,01$ ) și 0,719 kg ( $P \leq 0,05$ ) cu 27,08 și 17,29% mai mare față de suinele din LM și cu 25,04 ( $P \leq 0,01$ ) și 15,41% ( $P \leq 0,05$ ) față de LE<sub>1</sub>. Respectiv și consumul de nutreț combinat în loturile experimentale LE<sub>1</sub>, LE<sub>2</sub> și LE<sub>3</sub> este cu 0,119; 0,227 și 0,116 kg sau corespunzător cu 11,08; 21,14 și 10,80% mai mic față de LM.

15 Aditivul furajer Bionorm K în doză de 0,45 kg/t nutreț combinat a influențat micșorarea consumului de hrană cu doar 0,82% față de LM.

Totodată, eficacitatea aditivului furajer Bilaxan a fost evaluată prin testarea digestibilității substanțelor nutritive (tab. 4).

Tabelul 4

20 Influența aditivului furajer Bilaxan asupra digestibilității substanțelor nutritive,  $\bar{x} \pm s_x$

Lotul			
LM	LE <sub>1</sub>	LE <sub>2</sub>	LE <sub>3</sub>
Digestibilitatea substanței uscate			
83,07±1,04	83,56±0,66	86,31±0,31**	84,08±0,74
Digestibilitatea substanței organice			
85,20±1,13	85,30±0,57	87,74±0,29*	85,70±0,83
Digestibilitatea proteinei brute			
73,85±2,84	73,96±0,32	79,51±0,84***	78,68±0,20
Digestibilitatea grăsimii brute			
71,11±1,71	71,20±1,04	76,93±2,64	71,83±3,98
Digestibilitatea celulozei brute			
42,03±,96	42,81±2,13	57,77±0,59	47,29±2,90
Digestibilitatea SEN			
93,29±0,39	93,33±0,54	93,50±0,10	92,38±0,60

td - Student: \* -  $P \leq 0,1$ ; \*\* -  $P \leq 0,05$ ; \*\*\* -  $P \leq 0,01$

25 Suplimentarea nutrețului combinat destinat tineretului suin cu aditivul furajer Bilaxan în doză de 0,3 kg/t a influențat pozitiv și semnificativ autentic digestibilitatea substanțelor nutritive, și anume: substanța uscată cu 3,24% ( $P \leq 0,05$ ); substanța organică cu 2,54% ( $P \leq 0,1$ ); proteina brută cu 7,50% ( $P \leq 0,01$ ), a îmbunătățit digestibilitatea grăsimii și a celulozei brute cu 8,18% și, respectiv, 37,45% în comparație cu LM.

În același timp, cea mai apropiată soluție în comparație cu nivelul propus de aditiv furajer Bilaxan a indicat o digestibilitate mai scăzută a substanței uscate cu 1,46%, a

substanței organice cu 1,69%; proteinei brute cu 1,50%; grăsimii brute cu 1,82%; celulozei brute cu 8,5% și a SEN brut cu 1,28%.

Tabelul 5

Eficiența economică la utilizarea aditivului furajer Bilaxan

5

Indici	Loturi			
	LM	LE <sub>1</sub>	LE <sub>2</sub>	LE <sub>3</sub>
Sporul absolut mediu pe cap, kg	4,90	4,98	6,23	5,75
Costul 1 kg spor în greutate, lei	37,00			
Costul sporului absolut, cap/lei	181,30	184,30	230,50	212,75
Cheltuielile de nutreț combinat, kg/cap	7,52	6,69	5,94	6,71
Costul 1 kg de nutreț combinat, lei	3,40			
Cheltuielile de nutreț combinat, lei/cap	25,57	22,74	20,18	22,81
Costul 1 g de aditiv Bilaxan, lei	1,17			
Cheltuieli de aditiv Bilaxan, cap/g	-	1,34	1,78	2,68
Costul total al aditivului Bilaxan, cap/lei	-	1,57	2,08	3,14
Venitul condiționat (mediu pe cap), lei	155,73	160,00	208,74	186,80
Diferența venitului condiționat în urma utilizării aditivului Bilaxan față de LM, lei	-	+4,27	+52,51	+31,07
%	-	+2,74	+33,72	+19,95

10 Administrarea aditivului furajer în perioada de creștere a suinelor în doză de 0,3 kg/t în componența nutrețului combinat de bază a permis obținerea unui venit condiționat de 52,51 lei (tab. 5), pe când soluția cea mai apropiată a permis obținerea unui venit condiționat de aproximativ 9,3 lei.

**(56) Referințe bibliografice citate în descriere:**

1. Изучить влияние на рост и развитие свиней пробиотических препаратов «Моноспорин», «Бацелл» и «Пролам», 2010, gasit Internet: URL: <[http://www.biotechagro.ru/experiments/pig/bacell\\_monosporin\\_prolam\\_03.php](http://www.biotechagro.ru/experiments/pig/bacell_monosporin_prolam_03.php)>
2. Larisa Caisin, Natalia Grosu, Alexei Kovalenko. The Influence of the Preparation Primix Bionorm K on the Digestibility of the Nutrients in the Fodders for Young Pigs. Scientific Papers. Animal Science and Biotechnologies, 2012, 45 (1), p. 33-37

**(57) Revendicări:**

Procedeu de creștere a suinelor, care prevede hrănirea acestora cu un nutreț combinat cu adăugarea unui aditiv furajer, ce conține, în % de masă, celule liofilizate ale tulpinilor de *Lactobacillus acidophilus* cu un titru de  $1 \times 10^8$  UFC/g – 10, *Lactobacillus plantarum* cu un titru de  $1 \times 10^8$  UFC/g – 10, *Lactobacillus bulgaricus* cu un titru de  $1 \times 10^8$  UFC/g – 10, *Enterococcus faecium* cu un titru de  $1 \times 10^7$  UFC/g – 4,5, *Bifidobacterium bifidum* cu un titru de  $1 \times 10^8$  UFC/g – 10, precum și pectină – 10, extract de drojdii – 25, lactuloză – 0,5 și lecitină – 20, totodată aditivul furajer se adaugă în cantitate de 0,20...0,40 kg la 1000 kg de nutreț combinat.

**Șef Secție:** COLESNIC Inesa  
**Examinator:** DUBĂSARU Nina  
**Redactor:** LOZOVANU Maria