



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00207**

(22) Data de depozit: **22/03/2012**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/03/2016** BOPI nr. 3/2016

(41) Data publicării cererii:  
**29/11/2012** BOPI nr. 11/2012

(73) Titular:  
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE  
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU  
BIOLOGIE ȘI NUTRIȚIE ANIMALĂ  
BALOTEȘTI, CALEA BUCUREȘTI NR.1,  
BALOTEȘTI, IF, RO**

(72) Inventatori:  
• **HĂBEANU MIHAELA, STR. BODEȘTI  
NR.9, BL.29 A, SC.B, ET.3, AP.57,  
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;**  
• **LEFTER NICOLETA-AURELIA,  
STR. APUSULUI NR.96, BL.F, SC.2, ET.9,  
AP.165, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;**

• **ȚĂRANU IONELIA, STR.IOVIȚĂ NR.10,  
BL.P.13 A, SC.1, ET.1, AP.5, SECTOR 5,  
BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**RO 126991 A0; M.HĂBEANU ȘI COL.,  
"EFFECTS OF THE DIETARY CAMELINA  
OIL ON LARGE WHITE PIGS MEAT  
QUALITY", ARCHIVA ZOOTEHNICA,  
VOL.12:2, PP.31-45, 2009; M.HĂBEANU ȘI  
COL., "EFFECTS OF SOME OLEAGINOUS  
ECOLOGIC INGREDIENTS ON PIG MEAT  
QUALITY", SCIENTIFIC PAPERS:  
ROMANIAN ACADEMY, DAGENE, 2010**

(54) **SUPLIMENT NUTRIȚIONAL PENTRU HRANA PORCILOR**

Examinator: biolog ȚENEA GABRIELA



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

# RO 127936 B1

1 Inventția se referă la un supliment nutrițional obținut prin asocierea, în diferite propor-  
ții, a unor ingrediente ergo-proteice și vitamino-minerale, utilizat în hrana porcilor, de prefe-  
3 rință în perioada de îngrășare-finisare.

5 Suplimentele nutriționale, de tipul concentratelor proteino-vitamino-minerale cunos-  
cute până în prezent pentru alimentația porcilor, erau obținute prin asocierea, în anumite  
7 rapoarte, a unor ingrediente furajere cu conținut ridicat proteic, de tipul șrotului de soia,  
șrotului de floarea-soarelui, precum și aminoacizi de sinteză și un premix vitamino-mineral  
9 (RO 126991 A0). În literatura de specialitate aceste produse sunt cunoscute ca fiind folosite  
tradițional pentru hrana animalelor, în amestec cu diferite cereale (Hăbeanu și col., *Effects*  
11 *of the dietary Camelina oil on large white pigs meat quality, Archiva Zootehnica 12:2,*  
*pp. 31-45, 2009*). Pondere lor în rația completă variază în intervalul 5...35%, în funcție de  
13 compoziție, de categoria de vârstă și greutatea pentru care sunt destinate, diferența până  
la 100 kg fiind asigurată de un amestec cerealier cu structură și rapoarte de asociere diferite.

15 Dezavantajele acestor suplimente nutriționale constau în aceea că nu asigură întregul  
necesar de substanțe nutritive, în special necesarul de energie, pentru completarea acestuia  
17 la nivelul cerințelor specifice recomandărilor nutriționale fiind necesară completarea, la nivel  
de fermă, cu nutrețuri bogat energetice, respectiv, cereale, într-o proporție destul de ridicată,  
19 până la 70%. În plus, ingredientele din structura produsului, care sunt folosite tradițional, nu  
au o compoziție care să modifice favorabil calitatea produsului finit, astfel că, după sacrifi-  
care, carnea de porc va conține un raport între acizii grași n-6:n-3 de 10...15%, ceea ce nu  
21 favorizează starea de sănătate a consumatorilor și, totodată, limitează numărul consuma-  
torilor de carne de porc.

23 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în reducerea ponderii cerealelor  
necesare pentru formarea amestecului unic, prin folosirea uleiului ce vine cu un aport  
25 energetic de 680 kcal/kg, iar prin compoziția uleiului se asigură obținerea unei calități a cărnii  
de porc ce permite consumarea acesteia de către consumatori, fără risc de îmbolnăviri.

27 În urma cercetărilor efectuate, privind îmbunătățirea calității cărnii de porc, sub  
aspectul influenței hranei și a adaptării acesteia la diferite categorii de vârstă și greutate, s-a  
29 observat faptul că adaosul de ulei de camelină poate ridica nivelul energetic al produsului  
și modifică și compoziția cărnii în sens benefic sănătății. Uleiul de soia, ca soluție alternativă  
31 de ridicare a nivelului energetic al produsului, prezintă dezavantajul că nu modifică în același  
sens raportul dintre acizii grași n-6:n-3. Uleiul de camelină obținut prin presare la rece,  
33 datorită conținutului mai mare de acizi grași  $\alpha$ -linolenic, de 5 ori mai mare față de uleiul de  
soia, crește nivelul energetic al produsului și scade raportul dintre acizii grași n-6:n-3 la valori  
35 apropiate de raportul ideal pentru o bună stare de sănătate.

37 Suplimentul nutrițional ergo-proteic, conform invenției revendicate, înlătură  
dezavantajul arătat mai înainte prin aceea că este constituit din mazăre 27,0...29,0%, șrot  
soia 25,0...27,0%, șrot rapiță 28,0...29,0%, ulei camelină 7,0...9,0%, fosfat monocalcic  
39 2,7...2,9%, carbonat de calciu 4,0...4,7%, sare 0,20%, lizină sintetică în concentrație de  
78,0% - 0,25...0,30%, premix colină 0,2%, cu 60% substanță activă pe suport de porumb,  
41 premix vitamino-mineral pentru porci la îngrășat 2,8% cu vitaminele: A, D3, E, K3, B1, B2,  
B3, B5, B6, B7, B9, B12 și microelemente: Mn, Fe, Cu, Zn, I, Se, Co. Valorile sunt exprimate  
43 ca procent la 100 kg supliment nutrițional.

45 Suplimentul nutrițional conform invenției, într-o combinație preferată, conține: mazăre  
28,0%, șrot soia 26,0%, șrot de rapiță 27,0%, ulei de camelină 8,0%, fosfat monocalcic 2,8%,  
carbonat de calciu 4,7%, sare 0,20%, lizină sintetică 0,3%, premix colină 0,2%, premix  
47 vitamino-mineral pentru porci la îngrășat 2,8%.

# RO 127936 B1

Suplimentul nutrițional conform invenției are ca obiectiv creșterea nivelului energetic și a conținutului de acizi grași n-3 benefic sănătății, încadrându-se în standardele de calitate impuse de normele porcilor în îngrășare-finisare. Produsul se evidențiază sub aspectul calității din prisma compoziției în acizi grași, prin aceea că uleiul de camelină conține acizi grași după cum urmează: miristic - 0,11%, palmitic - 6,27%, stearic - 2,09%, oleic - 17,93%, linoleic - 22,10%, linolenic - 31,61%, CLA - 1,42%, arahidonic - 0,90%, ceea ce asigură un nivel de 12,02% acid gras $\alpha$ -linolenic în suplimentul nutrițional, față de 0,62% în cel anterior.	1
Suplimentul nutrițional conform invenției este caracterizat prin aceea că are o culoare galben-cenușie, miros și gust normale, plăcute, granulația de 2,80 mm și un conținut de: proteină brută - 27,34%, proteină brută digestibilă - 22,54%, lizină brută - 1,92%, lizină digestibilă - 1,68%), metionină + cistină brută - 0,91%, metionină + cistină digestibilă - 0,76%, calciu - 2,48%, fosfor total - 1,16%, energie metabolizabilă de 3173 kcal, acid gras linoleic - 33,27%), acid gras linolenic - 12,02%), raport acid gras linoleic:acid gras $\alpha$ -linolenic - 2,76.	3
Nevoia de administrare a acestui concentrat este justificată de următoarele avantaje:	5
- asigură un nivel energetic crescut cu 680 kcal/kg față de produsele anterioare, și un raport între acizii grași linoleic:linolenic de 2,0...3,49 și, de preferință, 2,76, care se reflectă pozitiv în carnea de porc la care acest raport este mai redus cu 2,94 față de varianta cu ulei de soia;	7
- asigură reducerea cu 18% a nivelului de colesterol plasmatic la nivelul organismului animal; diminuează ponderea de includere a cerealelor de la 75% la 64%;	9
- nu alterează performanțele bioproductive, iar dejecțiile nu produc un impact negativ asupra zonei de depozitare, datorită faptului că ingredientele folosite sunt obținute certificate organic;	11
- este obținut într-un timp relativ scurt, cu un consum scăzut de energie.	13
Se dă în continuare un exemplu de realizare a suplimentului nutrițional conform invenției revendicate.	15
Pentru obținerea suplimentului nutrițional, ingredientele se dozează, după care se macină într-o moară cu ciocănele. Mazărea, șrotul de soia și de rapiță măcinate se introduc într-un malaxor, pentru omogenizare. Se adaugă treptat uleiul și restul ingredientelor. Se continuă amestecarea 6 min. Concentratul astfel obținut se prezintă sub formă de făină, și se administrează porcilor în perioada de îngrășare-finisare, în proporție de 36%, diferența de 64% fiind reprezentată de un amestec de cereale cu structură și rapoarte de asociere diferite. Produsul are o valabilitate de 60 de zile de la data fabricației, prin păstrarea la temperatura mediului ambiant.	17
Suplimentul nutrițional astfel obținut are în componență 28,00% mazăre, 26,00% șrot soia, 27,00% șrot de rapiță, 8,00% ulei de camelină, 2,80% fosfat monocalcic, 4,70% carbonat de calciu, 0,20% sare, 0,30% lizină sintetică, 0,20% premix colină, 2,80% premix vitamino-mineral pentru porci la îngrășat.	19
Suplimentul nutrițional conform invenției conține ulei de camelină caracterizat printr-un conținut de acid miristic - 0,11%, palmitic - 6,27%, stearic 2,09%, oleic - 17,93%, linoleic - 22,10%, linolenic - 31,61%, CLA - 1,42%, arahidonic - 0,90%. Uleiul de camelină folosit a fost obținut prin presare la rece, procedeu prin care nu se modifică deloc compoziția în acizii grași, spre deosebire de extracția cu solvenți chimici, ce are loc la cald și determină peroxidarea parțială a acizilor grași polinesaturați. Compoziția chimică detaliată în acizi grași se efectuează prin metoda de analiză gaz cromatografică, realizată cu aparatul Gaz Cromatograf Perkin Elmer - Clarus 500. Principiul metodei constă în transformarea în esteri metilici ai acizilor grași din proba supusă analizei, urmată de separarea componentelor pe coloană cromatografică, identificarea lor prin compararea cu cromatogramele etalon, și determinarea cantitativă a acizilor grași, care se exprimă procentual la 100 g grăsime.	21
	23
	25
	27
	29
	31
	33
	35
	37
	39
	41
	43
	45
	47
	49

# RO 127936 B1

1           Suplimentul nutrițional conform invenției are o culoare galben-cenușie, miros și gust  
normale, granulația de 2,80 mm și conține: proteină brută - 27,34%, proteină brută digestibilă  
3 - 22,54%, lizină brută - 1,92%, lizină digestibilă - 1,68%, metionină + cistină brută - 0,91%,  
metionină + cistină digestibilă - 0,76%, calciu - 2,48%, fosfor total - 1,16%, energie metaboli-  
5 zabilă de 3173 kcal, acid gras linoleic - 33,27%, acid gras linolenic - 12,02%, raport acid gras  
linoleic: acid gras  $\alpha$ -linolenic - 2,76. Procentele sunt raportate la 100 kg supliment nutrițional.

7           Perioada de îngrășarea a porcilor cuprinde două etape, în funcție de greutate:  
30...60 kg, respectiv, 60...100 kg. Atât înainte, cât și după invenție, porcii la greutatea de  
9 30...60 kg sunt furajați cu amestec de cereale și supliment nutrițional specifice categoriei de  
vârstă, cu un conținut de cereale 58...64% și supliment nutrițional 42...36%, ce asigură un  
11 conținut de 26...27% proteină brută, 1,84...1,92% lizină brută, 0,95...0,91% metionină brută,  
2,12...2,48% calciu, 1,13...1,14% fosfor, 3196...3173 kcal/kg energie metabolizabilă. În mod  
13 obișnuit, după greutatea de 60 kg și până la 100 kg, când se sacrifică, porcii se furajează cu  
cereale și supliment nutrițional care conține aceleași ingrediente conform invenției, diferența  
15 constând în includerea uleiului și în tipul de ulei. Uleiul de soia, folosit ca variantă martor,  
asigură în suplimentul nutrițional un raport de acizi grași n-6:n-3 de 4,14, comparativ cu  
17 suplimentul nutrițional conform invenției, la care uleiul de camelină folosit modifică acest  
raport, reducându-l la 2,76.

19           În cazul invenției, după greutatea de 60 kg, porcii sunt hrăniți cu furaje conținând  
cereale cu structuri și rapoarte de asociere diferite, și supliment nutrițional conform invenției,  
21 menținându-se cantitatea și numărul de tainuri zilnice, ca și în cazul furajării cu cereale și  
supliment nutrițional utilizat înainte de invenție.

23           Carnea obținută prin alimentația porcilor cu acest supliment nutrițional are un conținut  
în acid gras  $\alpha$ -linolenic de 4,00% din total acizi grași esteri metil, și un raport între acizii grași  
25 n-6:n-3 de 12,61, față de 46,45%, dacă se folosește supliment cu ulei de soia.

27           Dejecțiile nu au impact negativ asupra mediului, datorită faptului că ingredientele  
furajere din componența suplimentului nutrițional conform invenției au fost obținute din plante  
certificate organic, iar uleiul de camelină a fost obținut prin presare la rece - procedeu prin  
29 care nu se modifică deloc compoziția în acizi grași.

1. Supliment nutrițional pentru hrana porcilor, **caracterizat prin aceea că** este constituit din mazăre 27,0...29,0%, șrot soia 25,0...27,0%, șrot rapiță 28,0...29,0%, ulei camelină 7,0...9,0%, fosfat monocalcic 2,7...2,9%, carbonat de calciu 4,0...4,7%, sare 0,20%, lizină sintetică în concentrație de 78,0% - 0,25...0,30%, premix colină 0,2%, cu 60% substanță activă pe suport de porumb, premix vitamino-mineral pentru porci la îngrășat 2,8% cu vitaminele: A, D3, E, K3, B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12 și microelemente: Mn, Fe, Cu, Zn, I, Se, Co, valorile fiind exprimate la 100 kg supliment nutrițional. 3 5 7 9
2. Supliment nutrițional conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** are în componență 28,00% mazăre, 26,00% șrot soia, 27,00% șrot de rapiță, 8,00% ulei de camelină, 2,80% fosfat monocalcic, 4,70% carbonat de calciu, 0,20% sare, 0,30% lizină sintetică, 0,20% premix colină, 2,80% premix vitamino-mineral pentru porci la îngrășat. 11 13
3. Supliment nutrițional conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** uleiul de camelină conține acizi grași după cum urmează: acid miristic - 0,11%, palmitic - 6,27%, stearic 2,09%, oleic - 17,93%, linoleic - 22,10%, linolenic - 31,61%, CLA - 1,42%, arahidonic - 0,90% ceea ce asigură un nivel de 12,02% acid gras  $\alpha$ -linolenic în suplimentul nutrițional. 15 17
4. Supliment nutrițional conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** are o culoare galben-cenușie, granulația de 2,80 mm și un conținut de: proteină brută - 27,34%, proteină brută digestibilă - 22,54%, lizină brută - 1,92%, lizină digestibilă - 1,68%, metionină + cistină brută - 0,91%, metionină + cistină digestibilă - 0,76%, calciu - 2,48%, fosfor total - 1,16%, energie metabolizabilă de 3173 kcal, acid gras linoleic - 33,27%, acid gras linolenic - 12,02%, raport acid gras linoleic:acid gras  $\alpha$ -linolenic - 2,76. 19 21 23

