



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00681

(22) Data de depozit: 27/09/2016

(41) Data publicării cererii:
30/03/2018 BOPI nr. 3/2018

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE
ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ A BANATULUI
"REGELE MIHAI I AL ROMÂNIEI DIN
TIMIȘOARA, CALEA ARADULUI NR. 119,
TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:
• ȘTEF LAVINIA, STR. ROMONIEI NR.8/E,
TIMIȘOARA, TM, RO;
• JULEAN CĂLIN, STR. IȘINULUI NR.91,
ARAD, AR, RO;
• SIMIZ ELIZA, STR. ION ROATĂ NR.110,
BL.110, SC.B, AP.10, TIMIȘOARA, TM, RO;
• PEȚ IOAN, STR. GABRIEL LIICEANU
NR. 30, SAT DUMBRĂVIȚA,
COMUNA DUMBRAVIȚA, TM, RO

(54) PREMIX MINERAL ECOLOGIC PENTRU GĂINILE
OUĂTOARE - OUĂ CONSUM

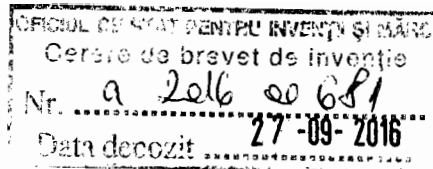
(57) Rezumat:

Invenția se referă la un premix mineral care se încorporează în amestecurile de concentrate folosite în hrana găinilor ouătoare întreținute în sistem ecologic. Premixul conform invenției este un amestec mineral omogen, format din 1,875% săruri anorganice de tip carbonat de fier, carbonat manganos, oxid de zinc, carbonat de cupru, carbonat de cobalt, iodat de calciu

anhidru, selenat de sodiu, precum și 98,125% suport carbonat de calciu, asigurând în amestecul de concentrate un nivel de 10 ppm Fe, 20 ppm Mn, respectiv, Zn, 1,5 ppm Cu, 0,125 ppm Co, 0,2 ppm I și 0,1 ppm Se.

Revendicări: 3





PREMIX MINERAL ECOLOGIC PENTRU GĂINILE OUĂTOARE - OUA CONSUM

DESCRIEREA INVENȚIEI

Normele de hrană (interne, internaționale) nu conțin date complete de necesar energetic și nutrițional în exploatarea găinilor ouătoare în sistem ecologic. Pentru satisfacerea cerințelor minerale la găinile ouătoare întreținute în sistem ecologic este necesar să se utilizeze unele surse de macro și microelemente în vederea alcătuirii de premixuri minerale specifice care se introduc în hrana destinată acestei categorii de păsări. Este de precizat că sursele minerale care pot fi utilizate în alcătuirea premixurilor, sunt aprobate prin norme cuprinse în Regulamentul CE nr. 889/2009.

Literatura de specialitate în domeniu consemnează o serie de structuri de premixuri minerale brevetate destinate pasărilor și mai ales puilor de carne care se cresc atât în sistem conventional cât și ecologic și anume:

- RO 112983 B prezintă un premix pe baza de sticlă fosfatică, pentru alimentația puilor de carne, alcătuit dintr-un amestec omogen, care constă din 5...50% în greutate, sticlă fosfatică având compoziția P_2O_5 56%, Na_2O 31,514, MgO 2%, Fe_2O_3 2,892%, MnO_2 4,428%, ZnO 2,792%, CuO 0,286%, CaO 0,038%, Mo_2O_3 0,012%, Al_2O_3 0,038%; 2,5...25% în greutate, amestec de vitamine liposolubile și hidrosolubile, conținând, la kilogram, vitamina A 50.000.000 UI, vitamina D₃ 7.500.000 UI, vitamina E 100.000 mg, vitamina K₃ 10.000 mg, vitamina B₁ 10.000 mg, vitamina B₂ 20.000 mg, pantotenat de calciu 50.000 mg, vitamina B₆ 12.500 mg, vitamina B₁₂ 50 mg, acid nicotinic 100.000 mg, acid folic 2.500 mg, biotina 250 mg, 0,4...6% în greutate lizină și 0,3...5% în greutate metionină, ca aminoacizi esențiali pe un suport de carbonat de calciu până la 100% în greutate.
- RO 126806 se referă la o metodologie de stabilire a premixului mineral pentru tineretul aviar destinat producției de carne, crescut în sistem ecologic.

Problema tehnică obiectivă pe care urmarește să o rezolve invenția constă în alcătuirea unui amestec omogen de săruri minerale aprobate legislativ, care sunt stabilite cantitativ pe baza unor ecuații matematice de predicție rezultate din datele experimentale, care se introduce în hrana găinilor ouătoare crescute în sistem ecologic a caror ouă sunt destinate consumului.

Stabilirea valorilor de suplimentare a microelementelor în hrana destinată găinilor ouătoare întreținute în sistem ecologic s-a efectuat pe baza datelor de conținut mineral al principalelor furaje folosite în alimentația ecologică precum și a rezultatelor obținute prin experimente directe pe găini, în următoarele etape:

- evaluarea aportului mineral al componentelor furajere care alcătuiesc hrana ecologică destinată găinilor ouătoare. Prin analize chimice specifice a rațiilor furajere întocmite pe bază de grăunțe de cereale (porumb, orz), boabe de leguminoase (mazăre), turte de floarea soarelui și de soia și lucernă, s-au evaluat următoarele valori de aport asimilabil al microelementelor: 60 ppm Fe, 20 ppm Mn, 28 ppm Zn, 5 ppm Cu, 0,12 ppm Co, 0,06 ppm I și 0,26 ppm Se.
- s-a utilizat un model matematic de predicție a necesarului de microelemente, care a dat un procent redus de eroare, implicând un coeficient de determinație (R^2) ridicat pentru toate cele 7 microelemente suplimentate (Fe, Mn, Zn, Cu, Co, I, Se), model care urmărește curba de ouat în faza ascendentă.

Prelucrarea și interpretarea matematică a rezultatelor obținute în experiențele de efect productiv pe găini ouătoare a permis alegerea ecuației de predicție, prin care se stabilesc valorile de suplimentare a mineralelor.

Ecuația matematică aleasă din cele peste 200 de ecuații rezultate este de forma:

$$y = a + b/\ln(x) + c/x^{0,5}$$

Ecuațiile matematice de predicție rezultate pe baza datelor experimentale din varianta aleasă pentru microelementele studiate, precum și valorile erorilor date de modelul ales sunt prezentate schematic în tabelul 1.

Tabelul 1

Ecuațiile matematice rezultate în urma modelării ingestiei de microelemente la găinile ouătoare întreținute în sistem ecologic în vederea stabilirii nivelului de suplimentare

Micro-elementul	Ecuația de regresie	R ²	p	% eroare
Fe	$y = 895,83 - 6988,62/\ln(x) + 6759,22/x^{0,5}$	0,845	0,000	0,69
Mn	$y = 511,09 - 3987,1/\ln(x) + 3856,17/x^{0,5}$	0,844	0,000	0,69
Zn	$y = 610,80 - 4765,35/\ln(x) + 4609,15/x^{0,5}$	0,845	0,000	0,69
Cu	$y = 117,389 - 915,975/\ln(x) + 885,88/x^{0,5}$	0,845	0,000	0,70
Co	$y = 2,658 - 20,467/\ln(x) + 19,66/x^{0,5}$	0,828	0,000	0,82
I	$y = 3,035 - 23,49/\ln(x) + 22,66/x^{0,5}$	0,816	0,000	0,47
Se	$y = 4,5901 - 35,803/\ln(x) + 34,567/x^{0,5}$	0,827	0,000	0,86

Validarea modelului matematic este susținută de valorile semnificative ($p < 0,05$) pentru toate ecuațiile matematice cât și pentru toate constantele acestora.

Din datele prezentate în acest tabel rezultă că la toate cele 7 microelemente studiate (Fe, Mn, Zn, Cu, Co, I, Se) coeficientul de determinare multiplă (R^2) a fost ridicat cu valori cuprinse între 0,816 pentru iod și 0,845 pentru Zn și Cu, toate ecuațiile matematice au fost semnificative din punct de vedere statistic ($p < 0,001$).

Din analiza acestor date se poate constata că eroarea dată de ecuația de regresie aleasă înregistrează valori care se situează pentru toate microelementele studiate pe parcursul exploatarea găinilor în sistem ecologic sub 5%.

Pe baza ecuațiilor matematice prezentate, s-au stabilit nivelele de suplimentare a microelementelor în hrana destinată găinilor ouătoare, respectiv: 10 mg Fe, 20 mg Mn, 20 mg Zn, 1,5 mg Cu, 0,125 mg Co, 0,2 mg I și 0,1 mg Se la un kilogram amestec de concentrate (AC).

- elaborarea structurii premixului mineral pentru suplimentarea microelementelor în hrana găinilor ouătoare întreținute în sistem ecologic (exemplu de realizare).

Structura premixului mineral se stabilește prin însumarea cantitatilor de surse minerale rezultate din nivelul de suplimentare a fiecărui microelement și concentrația acestuia din sursa minerală aleasă. Din tabelul 2 rezultă modul de lucru în cazul alcătuirii unui premix mineral specific găinilor ouătoare.

Tabelul 2

Structura premixului mineral specific găinilor ouătoare întreținute în sistem ecologic

Micro-elementul	Nivel de suplimentare (mg/kg AC)	Sursa minerală autorizată	Cantități de săruri g/100 kg AC	Structura procentuală a premixului (%)
Fe	10	Carbonat de fier	2,100	22,398
Mn	20	Carbonat manganos	4,200	44,795
Zn	20	Oxid de zinc	2,480	26,451
Cu	1,5	Carbonat de cupru bazic, monohidrat	0,522	5,567
Co	0,125	Carbonat de cobalt bazic, monohidrat	0,022	0,235
I	0,2	Iodat de calciu, anhidru	0,031	0,331
Se	0,1	Selenat de sodiu	0,021	0,224
TOTAL SĂRURI (g)			9,376	100,000

Din tabelul 2 rezultă că în cazul fierului pentru a asigura o suplimentare cu 10 ppm, este nevoie de 2,100 g carbonat de fier pentru 100 kg amestec de concentrate. Pentru asigurarea manganului se folosesc 4,200 g carbonat manganos, pentru zinc, 2,480 g oxid de zinc, pentru cupru – 0,522 g carbonat de cupru bazic, monohidrat, pentru cobalt – 0,022 g carbonat de cobalt bazic, monohidrat, pentru iod 0,031 g iodat de calciu, anhidru și pentru seleniu- 0,021 g selenat de sodiu la 100 kg amestec de concentrate.

Acest blend (amestec) de săruri în cantitate de 9,376 g se omogenizează într-o cantitate de 490,624 g carbonat de calciu rezultând 500 g premix mineral care asigură dozele de suplimentare microminerală pentru 100 kg amestec de concentrate având deci o cotă de participare de 0,5%.

Conform acestor date rezulta ca se realizeaza un premix mineral omogen format din 1,875% blend de saruri anorganice si 98,125% suport de carbonat de calciu cu o rata de incorporare de 0,5% in structura amestecurilor de concentrate destinate gainilor ouatoare intretinute in sistem ecologic, a caror oua sunt destinate consumului.

Structura procentuală a sărurilor anorganice utilizate în alcătuirea blendului mineral este: 22,398% carbonat de fier, 44,795% carbonat manganos, 26,451% oxid de zinc, 5,567% carbonat de cupru bazic, monohidrat 0,235% carbonat de cobalt bazic, monohidrat, 0,331% iodat de calciu, anhidru și 0,224% selenat de sodiu.

Prin introducerea premixului mineral propus în proporție de 0,5% în structura amestecului de concentrate destinat găinilor ouătoare întreținute în sistem ecologic se asigură satisfacerea cerințelor în acești micronutrienți prevenind stările carentiale, iar performanțele bioproductive se îmbunătățesc, și se poate renunța la importurile costisitoare de supernuclele minerale.

REVENDICARI

1. Premix mineral format din saruri anorganice destinat gainilor ouatoare intretinute in sistem ecologic, **caracterizat prin aceea ca** reprezinta un amestec omogen cu urmatoarea compozitie: 22,398% carbonat de fier, 44,795% carbonat manganos, 26,451% oxid de zinc, 5,567% carbonat de cupru bazic, monohidrat 0,235% carbonat de cobalt bazic, monohidrat, 0,331% iodat de calciu, anhidru și 0,224% selenat de sodiu.

2. Premix mineral conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca** reprezinta un amestec mineral omogen format din 1,875% blend de saruri anorganice si 98,125% suport de carbonat de calciu cu o incorporare de 0,5% in structura unui amestec de concentrate destinat gainilor ouatoare intretinute in sistem ecologic, a caror oua sunt destinate consumului.

3. Premix mineral conform revendicarilor 1 si 2, **caracterizat prin aceea ca** asigura urmatoarele nivele de suplimentare a microelementelor in hrana destinata gainilor ouatoare: 10 ppm Fe, 20 ppm Mn, 20 ppm Zn, 1,5 ppm Cu, 0,125 ppm Co, 0,2 ppm I si 0,1 ppm Se.