



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 01117**

(22) Data de depozit: **16.11.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.02.2013** BOPI nr. **2/2013**

(41) Data publicării cererii:
28.10.2011 BOPI nr. **10/2011**

(73) Titular:

- **DRINCEANU DAN-EMIL**,
BD. TAKE IONESCU NR.43, AP.55,
TIMIȘOARA, TM, RO;
- **ȘTEF LAVINIA**, STR.ARMONIEI NR.8E,
TIMIȘOARA, TM, RO;
- **LUCA IOAN**,
STR. MARTIR REMUS TĂSALĂ NR.11,
SC.B, AP.6, TIMIȘOARA, TM, RO;
- **JULEAN CĂLIN**, STR. VIȘINULUI NR.91,
ARAD, AR, RO;
- **SIMIZ ELIZA**, STR. ION ROATĂ NR.110,
BL.110, SC.B, AP.10, TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:

- **DRINCEANU DAN-EMIL**,
BD. TAKE IONESCU NR.43, AP.55,
TIMIȘOARA, TM, RO;
- **ȘTEF LAVINIA**, STR. ARMONIEI NR.8E,
TIMIȘOARA, TM, RO;
- **LUCA IOAN**,
STR. MARTIR REMUS TĂSALĂ NR.11,
SC.B, AP.6, TIMIȘOARA, TM, RO;
- **JULEAN CĂLIN**, STR. VIȘINULUI NR.91,
ARAD, AR, RO;
- **SIMIZ ELIZA**, STR. ION ROATĂ NR.110,
BL.110, SC.B, AP.10, TIMIȘOARA, TM, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:

- RO 108636 B1; RO 112983 B;**
RO a 2004 00093 A0

(54)

**PREMIX MINERAL FORMAT DIN SĂRURI ANORGANICE,
DESTINAT TINERETULUI AVIAR CRESCUT ÎN SISTEM
ECOLOGIC**



RO 126806 B1

1 Invenția se referă la un premix mineral, format din săruri anorganice, destinat tineretului aviar, crescut în sistem ecologic, cu utilizare în domeniul zooveterinar.

3 Creșterea tineretului aviar în sistem ecologic impune unele particularități tehnice. Creșterea lentă a tineretului aviar, întreținut în regim ecologic, impune reevaluarea nivelurilor de suplimentare ale mineralelor, care, în sistemele de normare interne și internaționale, sunt adecvate cerințelor exploatarei intensive.

7 Pentru satisfacerea cerințelor minerale, la tineretul aviar crescut în sistem ecologic, este necesar să se utilizeze unele surse de macro- și microelemente, în vederea alcătuirii unor premixuri minerale specifice, care se introduc în hrana destinată acestei categorii de păsări.

11 Literatura de specialitate în domeniu consemnează o serie de formule de premixuri minerale, destinate alimentației puilor de carne.

13 **RO 108636 B1** se referă la o compoziție cu microelemente chelatare, utilizată în alimentația puilor de carne, cu adaos la premixuri, nutrețuri combinate sau în apa de băut. Compoziția este o sticlă fosfatică, ce face parte din sistemul $P_2O_5.Na_2O.MgO.Ne_xO_y$, în care Me sunt microelementele: Mn, Fe, Zn, Cu, Co, Mo, Al. Produsul se încorporează în premixuri și nutrețuri combinate 1 g/kg nutreț combinat sau prin solubilizare în mediu acid 1 ml/l apă de băut.

19 **RO 112983 B** prezintă un premix pe bază 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%, 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, ca aminoacizi esențiali, pe un suport de carbonat de calciu, până la 100% în greutate.

29 **RO a 2004 00093 A0** descrie o compoziție de premixuri vitamino-minerale, pe bază de nucleee din frite cu microelemente chelatare, pentru nutriția ecologică a animalelor. Compoziția conform invenției are următorul conținut în vitamine, macro- și microelemente: 500000...1500000 UI/kg vitamina A, 60000...300000 UI/kg vitamina D3, 1500...4000 mg/kg vitamina E, 0...200 mg/kg vitamina K3, 60...200 mg/kg vitamina B1, 100...600 mg/kg vitamina B2, 75...400 mg/kg vitamina B6, 0,3...2 mg/kg vitamina B12, 0...8,0 mg/kg biotină, 600...3500 mg/kg acid nicotinic, 100...1100 mg/kg acid pantotenic, 0...100 mg/kg acid folic, 0...4000 mg/kg vitamina C, 200...300 g/kg ca, 150...200 g/kg mg, 4800...7600 mg/kg P, 3900...6400 mg/kg Na, 550...950 mg/kg Mn, 490...720 mg/kg Zn, 300...1550 mg/kg Fe, 320...610 mg/kg cu, 110...160 mg/kg Co, 120...190 mg/kg Se, 90...150 Mo și, eventual, maximum 280 mg/kg Li, 150 mg/kg Al, 190 mg/kg Si, 100 mg/kg Ni, 60 mg/kg Cr și 50 mg/kg Sn.

41 Problema tehnică, obiectivă, pe care urmărește să o rezolve invenția, constă în alcătuirea unui amestec omogen din săruri minerale, destinat tineretului aviar, crescut în sistem ecologic.

43 Soluția la această problemă, așa cum se înțelege din descriere și revendicări, constă în obținerea unui premix mineral din săruri anorganice, format din: sulfat de fier heptahidrat, sulfat de mangan monohidrat, sulfat de zinc heptahidrat, sulfat de cupru pentahidrat, sulfat de cobalt heptahidrat, iodură de sodiu.

47 Premixul conform invenției reprezintă un amestec omogen, cu următoarea compoziție: 37,59% sulfat de fier heptahidrat, 32,19% sulfat de mangan monohidratat, 24,90% sulfat de zinc heptahidrat, 4,75% sulfat de cupru pentahidrat, 0,42% sulfat de cobalt heptahidrat, 0,075% iodură de sodiu și 0,075% selenit de sodiu.

RO 126806 B1

Premixul conform invenției prezintă următoarele avantaje:	1
- asigură o sursă optimă de microelemente, necesară dezvoltării armonioase a tineretului aviar;	3
- previne stările carentiale și îmbunătățește performanțelor bioproductive ale raselor grele, destinate producției de carne, la păsări;	5
- modelul matematic de predicție a necesarului de microelemente la puii de carne a dat cel mai redus procent de eroare;	7
- prelucrarea și interpretarea matematică a rezultatelor obținute a permis alegerea ecuației polinomiale de gradul 10, pentru tineretul aviar din rase grele, destinat producției de carne;	9
- a fost stabilit cel mai ridicat coeficient de determinație (R ²), pentru toate cele 7 microelemente suplimentate (Fe, Mn, Zn, Cu, Co, I și Se).	11
Se prezintă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției.	13
Exemplu de realizare. S-a procedat la realizarea unui premix mineral, necesar pentru 100 kg amestec de furaje concentrate, și s-a cântărit o compoziție formată dintr-un amestec omogen, din următoarele cantități de săruri anorganice: 9,96 g sulfat de fier heptahidrat, 8,53 g sulfat de mangan monohidrat, 6,60 g sulfat de zinc heptahidrat, 1,26 g sulfat de cupru heptahidrat, 0,11 g sulfat de cobalt heptahidrat, 0,02 g iodură de sodiu și 0,02 g selenit de sodiu, rezultând un blend mineral, în cantitate de 26,5 g săruri anorganice, respectiv, 5,3%.	15
Acest blend (amestec) se omogenizează pe un suport de 473,5 g (94,7%) carbonat de calciu, rezultând 500 g (100%) premix mineral, care încorporat în 100 kg amestec de furaje concentrate, are o cotă de participare de 0,5%.	17
Sistemul de creștere a puilor de carne fiind în extensie, a fost necesară asigurarea din punct de vedere tehnic a producerii de premixuri minerale, prin utilizarea surselor de microelemente acreditate, având în vedere și aportul hranei de bază.	19
Stabilirea valorilor de suplimentare ale microelementelor, în hrana destinată tineretului aviar, crescut în sistemul ecologic, s-a efectuat pe baza datelor referitoare la conținutul mineral al principalelor furaje folosite în alimentația ecologică, precum și a rezultatelor obținute din experimentele directe.	21
TESTĂRI CLINICE ALE EFECTULUI PRODUCTIV LA TINERETUL AVIAR	23
Testările clinice au urmărit efectul productiv, privind stabilirea valorilor de suplimentare ale hranei, cu principalele microelemente destinate tineretului aviar, crescut în sistem ecologic.	25
Au fost efectuate testări pe loturi de pui de carne, în următoarele etape:	27
- s-a procedat la efectuarea de analize chimice, specifice rațiilor furajere, întocmite pe bază de grăunțe de cereale (porumb, orz), boabe de leguminoase (mazăre), turte de floarea soarelui și de soia și lucernă;	29
- au fost stabilite următoarele valori orientative de aport asimilabil al microelementelor: 40 ppm Fe, 20 ppm Mn, 25 ppm Zn, 5 ppm Cu, 0,1 ppm I și 0,2 ppm Se/kg amestec furajer, ceea ce asigură între 60 și 100% din cerințele minerale ale tineretului aviar;	31
- s-a utilizat un model matematic de predicție a necesarului de microelemente, care a dat cel mai redus procent de eroare, implicit, cel mai ridicat coeficient de determinație (R ²), pentru toate cele 7 microelemente suplimentate (Fe, Mn, Zn, Cu, Co, I și Se).	33
Prelucrarea și interpretarea matematică a rezultatelor obținute în experiențele de efect productiv pe tineretul aviar a permis alegerea ecuației polinomiale de gradul 10, pentru tineretul aviar din rase grele, destinat producției de carne (crescut până la vârsta de 84 de zile).	35
	37
	39
	41
	43
	45
	47

RO 126806 B1

1 Ecuția polinomială de grad 10 are următoarea formulă:

$$3 \quad y = a \cdot x^{10} + b \cdot x^9 + c \cdot x^8 + d \cdot x^7 + e \cdot x^6 + f \cdot x^5 + g \cdot x^4 + h \cdot x^3 + i \cdot x^2 + j \cdot x + k$$

5 Ecuțiile polinomiale de grad 10, rezultate pe baza datelor experimentale din varianta aleasă, pentru fiecare dintre microelementele studiate, au fost prezentate în tabelul 1.

7

Tabelul 1

9 *Ecuțiile de regresie polinomială, rezultate în urma modelării ingestiei de microelemente, pe parcursul creșterii tineretului aviar din rase grele, pentru producția de carne*

11	Micro- ele- mente	Ecuția polinomială de grad 10 (*)	R ²	P
13	Fe	$y = -2,98E-30x^{10} + 6,15E-26x^9 + -5,40E-22x^8 + 2,63E-18x^7 + -7,80E-15x^6 + 1,45E-11x^5 + -1,69E-08x^4 + 1,18E-05x^3 + -4,54E-03x^2 + 0,955821621x + -53,27838861$	0,9999	0,0067
15	Mn	$y = -1,42E-30x^{10} + 2,93E-26x^9 + -2,57E-22x^8 + 1,25E-18x^7 + -3,71E-15x^6 + 6,90E-12x^5 + -8,03E-09x^4 + 5,61E-06x^3 + -2,16E-03x^2 + 4,55E-01x + -25,3385$	0,9999	0,0067
17	Zn	$y = -1,76E-30x^{10} + 3,63E-26x^9 + -3,18E-22x^8 + 1,55E-18x^7 + -4,60E-15x^6 + 8,57E-12x^5 + -9,96E-09x^4 + 6,96E-06x^3 + -2,68E-04x^2 + 0,5639x + -31,4323$	0,9999	0,0067
19	Cu	$y = -4,12E-31x^{10} + 8,50E-27x^9 + -7,46E-23x^8 + 3,63E-19x^7 + -1,08E-15x^6 + 2,01E-12x^5 + -2,33E-09x^4 + 1,63E-06x^3 + -6,28E-04x^2 + 0,132117x + -7,36432$	0,9999	0,0067
21	Co	$y = -1,28E-32x^{10} + 2,64E-28x^9 + -2,32E-24x^8 + 1,13E-20x^7 + -3,35E-17x^6 + 6,24E-14x^5 + -7,25E-11x^4 + 5,07E-08x^3 + -1,95E-05x^2 + 4,11E-03x + -0,22882$	0,9999	0,0067
23	I	$y = -1,01E-32x^{10} + 2,09E-28x^9 + -1,83E-24x^8 + 8,91E-21x^7 + -2,64E-17x^6 + 4,92E-14x^5 + -5,73E-11x^4 + 4,00E-08x^3 + -1,54E-05x^2 + 3,24E-03x + -0,180645531$	0,9999	0,0067
25	Se	$y = -1,58E-32x^{10} + 3,27E-28x^9 + -2,87E-24x^8 + 1,40E-20x^7 + -4,14E-17x^6 + 7,71E-14x^5 + -8,97E-11x^4 + 6,27E-08x^3 + -2,41E-05x^2 + 5,08E-03x + -0,28301$	0,9999	0,0067
27				
29				
31				
33				

35 *procentul mediu de eroare, pe întreaga perioadă experimentală, a fost de 0,255%.

37 REZULTATE

39 Din datele prezentate în acest tabel, rezultă că, la toate cele 7 microelemente studiate (Fe, Mn, Zn, Cu, Co, I și Se), coeficientul de determinație multiplă a fost ridicat (R*= 0,9999, p <0,01).

41 Nivelurile de suplimentare ale hranei destinate tineretului aviar, cu microelementele stabilite în urma cercetărilor efectuate, sunt următoarele:

- 43 - Fe...10 mg/kg AC;
- Mn...11 mg/kg AC;
- 45 - Zn...8 mg/kg AC;
- Cu...1,5 mg/kg AC;

RO 126806 B1

- Co...0,23 mg/kg AC;

- I...0,2 mg/kg AC;

- Se...0,1 mg/kg AC.

* elaborarea structurii premixului mineral, pentru suplimentarea microelementelor în hrana tineretului aviar, destinat producției de carne în sistem ecologic.

În tabelul 2, se prezintă nivelurile de suplimentare ale microelementelor în amestecurile furajere, destinate tineretului aviar, crescut pentru producția de carne, în sistem ecologic.

Structura premixului mineral s-a stabilit prin însumarea sărurilor minerale rezultate din nivelul de suplimentare al fiecărui microelement și concentrația acestuia din sursa minerală aleasă.

Tabelul 2

Structura premixului mineral, specific tineretului aviar, destinat producției de carne

Micro-elementul	Nivel de suplimentare	Sursa minerală autorizată	Cantități de săruri g/100 kg AC	%
Fe	20	Sulfat de fier heptahidrat	9,96	37,59
Mn	21	Sulfat de mangan monohidrat	8,53	32,19
Zn	15	Sulfat de zinc heptahidrat	6,60	24,90
Cu	3,2	Sulfat de cupru pentahidrat	1,26	4,75
Co	0,23	Sulfat de cobalt heptahidrat	0,11	0,42
I	0,17	Iodură de sodiu	0,02	0,075
Se	0,10	Selenit de sodiu	0,02	0,075
TOTAL SĂRURI (g)			26,5	100

Din tabelul 2, rezultă modul de lucru, în cazul alcătuirii unui premix mineral, specific tineretului aviar, pentru rasele grele, destinat producției de carne.

Structura procentuală a sărurilor anorganice, utilizate în alcătuirea blendului mineral, prezentată în tabelul 2, este următoarea: 37,59% sulfat de fier heptahidrat, 32,19% sulfat de mangan monohidrat, 24,90% sulfat de zinc heptahidrat, 4,75% sulfat de cupru pentahidrat, 0,42% sulfat de cobalt heptahidrat, 0,075% iodură de sodiu și 0,075% selenit de sodiu.

Prin introducerea premixului mineral, conform invenției, în proporție de 0,5%, în structura amestecului de furaje concentrate, destinat tineretului aviar care se crește în sistem ecologic, se asigură satisfacerea cerințelor în acești micronutrienți, prevenind stările carentiale și îmbunătățirea performanțelor bioproductive.

RO 126806 B1

Revendicări

1

3

1. Premix mineral, format din săruri anorganice, destinat tineretului aviar, crescut în sistem ecologic, **caracterizat prin aceea că** reprezintă un amestec omogen, cu următoarea compoziție: 37,59% sulfat de fier heptahidrat, 32,19% sulfat de mangan monohidratat, 24,90% sulfat de zinc heptahidrat, 4,75% sulfat de cupru pentahidrat, 0,42% sulfat de cobalt heptahidrat, 0,075% iodură de sodiu și 0,075% selenit de sodiu.

7

9

2. Premix mineral, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** reprezintă un amestec mineral, omogen, cu 5,3% săruri anorganice și 94,7% suport de carbonat de calciu, cu o încorporare de 0,5% în 100 kg amestec de furaje concentrate.

11

13

3. Premix mineral, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** asigură următoarele niveluri de suplimentare ale microelementelor, în hrana destinată tineretului aviar: 10 ppm Fe, 11 ppm Mn, 8 ppm Zn, 1,5 ppm Cu, 0,23 ppm Co, 0,2 ppm și 0,1 ppm Se.



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 86/2013