



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00989

(22) Data de depozit: 30.09.2011

(41) Data publicării cererii:
29.06.2012 BOPI nr. 6/2012

(71) Solicitant:
• ȘTEF DUCU-SANDU, STR. ARMONIEI
NR. 8E, TIMIȘOARA, TM, RO;
• GERGEN IOSIF, STR. PELBARTUS NR. 2,
AP. 38, TIMIȘOARA, TM, RO;
• ȘTEF LAVINIA, STR. ARMONIEI NR. 8/E,
TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:
• ȘTEF DUCU-SANDU, STR. ARMONIEI
NR. 8E, TIMIȘOARA, TM, RO;
• GERGEN IOSIF, STR. PELBARTUS NR. 2,
AP. 38, TIMIȘOARA, TM, RO;
• ȘTEF LAVINIA, STR. ARMONIEI NR. 8E,
TIMIȘOARA, TM, RO

(54) PREMIX MINERAL CU MICROELEMENTE CHELATATE ȘI
FITOADITIVI DIN PLANTE MEDICINALE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o compoziție de premix mineral cu microelemente chelatare și cu fitoaditivi din plante, pentru aditivarea nutrețurilor combinate, destinate nutriției animalelor. Compoziția conform invenției este alcătuită, în procente în greutate, din 2% sticlă fosfatică având microelemente, 40% plante medicinale amestec

de pufuliță, roiniță, salvie, sunătoare și păducel, 0,3% sursă organică de seleniu și 57,7% macroelemente - săruri minerale.

Revendicări: 1



**PREMIX MINERAL CU MICROELEMENTE CHELATATE ȘI
FITOADITIVI DIN PLANTE MEDICINALE**

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MARCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. *a 2011 00989*
Data depozit *30-09-2011*

DESCRIEREA INVENȚIEI

Prezenta invenție se referă la un premix mineral cu microelemente chelate și fitoaditivi din plante medicinale utilizat în nutriția animalelor prin incorporare în nutrețurile combinate.

Se cunosc diferite modalități de preparare a unor premixuri asiguratoare de microelemente și antioxidanți. În acest sens, partea de microelemente este asigurată prin intermediul sărurilor minerale (Fe sub formă de FeSO₄ 7H₂O; Cu sub formă de CuO, CuCO₃, CuSO₄ 5H₂O, etc.; Mn sub formă de MnCO₃, MnO; Zn sub formă de ZnO, ZnSO₄ 7H₂O; Co sub formă de CoCO₃, CoCl₂ 6H₂O, etc.), iar ca și antioxidanți se folosesc antioxidanți de sinteză.

Utilizarea sărurilor minerale pentru introducerea microelementelor în amestecuri prezintă următoarele dezavantaje:

- biodisponibilitate scăzută a microelementelor din sărurile minerale;
- posibilitatea de apariție a carențelor în microelemente;
- poluarea mediului înconjurător datorită coeficientului scăzut de disponibilitate;
- implică cheltuieli mari atât cu procesul tehnologic, cât și cu spațiile pentru depozitare;
- microelementele din componența sărurilor minerale pot interacționa cu reacțiile de oxido-reducere, afectând partea vitaminică a nutrețului combinat.

De asemenea, introducerea antioxidanților sub formă de produs de sinteză prezintă următoarele dezavantaje:

- necesar sporit de materii prime, personal și energie pentru obținerea antioxidanților;
- pot duce la apariția unor intoxicații ale organismului;
- lipsa de încredere, tot mai mare, a consumatorilor de carne de pasăre în produsele obținute prin folosirea antioxidanților de sinteză; se elimină din rațiile puilor de carne antioxidanți precum BHT (butilhidroxitoluen), BHA (butilhidroxianisol), etc.

Prin introducerea în premixuri a microelementelor chelate și a fitoaditivilor din plante medicinale se elimină dezavantajele utilizării sărurilor minerale și a antioxidanților de sinteză, obținându-se amestecuri omogene, reduceri de microelemente până la 50% și eliminarea toxicității antioxidanților de sinteză.

Scopul invenției constă în extinderea gamei de premixuri minerale cu microelemente chelate și fitoaditivi utilizate în nutriția animalelor.

Problema pe care o rezolvă invenția este obținerea unor premixuri minerale cu microelemente chelate și fitoaditivi, utilizate în nutriția animalelor, omogene, cu termen de valabilitate mare, efect biologic ridicat, reducerea toxicității, importante sporuri de creștere, reducând cu 50% conținutul de microelemente din premixuri.

Florin Stey

Se dă în continuare un exemplu de realizare a unui premix mineral cu microelemente chelatare și fitoaditivi din plante medicinale utilizat în nutriția puilor de carne pe cele trei perioade de creștere (demaraj, creștere și finisare).

Premixurile minerale cu microelemente chelatare și fitoaditivi din plante medicinale, utilizate în nutriția animalelor, conform invenției, au următoarea compoziție în procente greutate: sticlă fosfatică cu microelemente 2%, plante medicinale 40%, sursă organică de Se 0,3% și săruri minerale (macroelemente) 57,7%. Sărurile minerale sunt constituite din 30% carbonat de calciu, 23,7% fosfat monocalcic și 4% sare (NaCl).

Compoziții enumerate mai sus, conform rețetelor de fabricație, se introduc într-un amestecător orizontal unde se omogenizează timp de 5-10 minute, până la obținerea unei omogenități mai bune de 1%. Produsul astfel obținut se utilizează ca atare, în compoziția nutrețurilor combinate în proporție de 5 Kg / 100 kg nutrețuri combinate, în alimentația puilor de carne.

Se prezintă în continuare compozițiile componentelor folosiți în rețetele de premixuri minerale cu microelemente chelatare și fitoaditivi din plante medicinale.

a. - Se utilizează următoarele plante medicinale: Pufuliță (*Epilobium montanum*), Roiniță (*Melissae Folium*), Salvie (*Salvia officinalis*), Sunătoare (*Hypericum perforatum*) și Păducel (*Crataegus monogyna*), în proporții egale; plantele medicinale au fost selectate în urma determinării capacității antioxidante (capacitatea antioxidantă totală și conținutul în polifenoli) a unui număr de 33 de plante medicinale, dintre cele mai folosite în România;

b. - Sticlă fosfatică cu următoarea compoziție:

- Fier – 42,76 mg/g
- Mangan – 59,1 mg/g
- Zinc – 53,3 mg/g
- Cupru – 4,57 mg/g
- Cobalt – 0,626 mg/g.

c. - Carbonat de calciu: CaO – 56%;

d. - Fosfat monocalcic: P₂O₅ - 52,01% (23%P) și CaO -22,38% (15%Ca);

e. - Sare: Na – 40% și Cl – 60%;

f. – sursă organică cu Se: Se – 0.15 mg/g.

Prin aplicarea invenției se obțin numeroase **avantaje**.

1. Avantaje datorate plantelor medicinale:

- Folosirea plantelor medicinale permite eliminarea antioxidantilor de sinteză din nutrețurile combinate destinate puilor de carne;
- Se obțin produse (carne de pui) dorite de consumatori;
- Se reduce necesarul de resurse destinat obținerii antioxidantilor de sinteză, protejând astfel mediul înconjurător;

Handwritten signature:
 Ștef. M.
 Ștef.

- Se protejează sănătatea puilor de carne atât prin eliminarea riscului de toxicitate, cât și prin efectul antimicrobian al plantelor medicinale.

2. Avantaje datorate microelementelor chelate, sub formă de sticlă fosfatică (frittă):

- Se prezintă sub formă de pulbere, fără fenomene de aglomerare, eliminându-se greutățile tehnologice care apar la folosirea sărurilor minerale; la nivelul tractusului digestiv al puilor de carne produsul devine solubil și astfel absorbția este mult îmbunătățită, comparativ cu microelementele asigurate prin sulfati, cloruri, oxizi, carbonați;
- Prin compoziția sticlei fosfatice și datorită condițiilor de topire a acestora, microelementele sunt aduse și menținute la valențele optime efectului biologic maxim ($Fe \rightarrow Fe^{2+}$, $Mn \rightarrow Mn^{2+}$, $Cu \rightarrow Cu^{2+}$, $Co \rightarrow Co^{2+}$, etc.). În acest fel se reduce potențialul prooxidant al microelementelor;
- Sticla fosfatică solubilă cu microelemente chelate nu este higroscopică, este stabilă față de reacțiile de oxido-reducere;
- Datorită asimilabilității ridicate la nivelul tractusului digestiv și efectului chelatic biologic a frittei se poate reduce nivelul de microelemente din premixuri și nutrețuri combinate în medie cu 50% comparativ cu folosirea sărurilor minerale sau a unor oxizi ai mineralelor;
- Sticla fosfatică cu microelemente permite reducerea de 2 ori a nivelului de metale tranzitionale din nutrețurile combinate, reducând substanțial posibilitățile de poluare a mediului înconjurător cu aceste elemente.

3. Rezultate experimentale

Prezentăm în continuare rezultate ale testelor efectuate pe broileri de găină. Nutrețul combinat folosit este specific tehnologiei de creștere. Diferențierea pe variante experimentale s-a făcut în funcție de sursa și nivelul de microelemente, precum și în funcție de conținutul de plante medicinale.

Schema experimentală pentru studiul efectului unor combinații de fitoaditivi din plante medicinale și microelemente (asigurate prin săruri anorganice sau frittă și sursă organică cu Se) asupra performanțelor bioproductive este prezentată în tabelul 1.

Tabelul 1

Schema de organizare a experimentului

V1	V2	V3	V4	V5a	V5b
Microelemente din săruri la nivel NRC (80Fe, 60Mn, 40Zn, 8Cu, 0,15Se, 0,35Co și 0,35l) [mg/kg]	Microelemente din săruri la nivel de sticlă 1 g (42,76Fe, 59,1Mn, 53,3Zn, 4,57Cu, 0,15Se, 0,626Co și 0,35l) [mg/kg]	Microelemente din sticlă 1 g (42,76Fe, 59,1Mn, 53,3Zn, 4,57Cu, 0,626Co și 0,35l) și 0,15Se-sursă organică [mg/kg]	Microelemente sticlă 0,35 g (14,96Fe, 20,68Mn, 18,65Zn, 1,59Cu, 0,219Co și 0,35l) și 0,15Se-sursă organică [mg/kg]	Microelemente din săruri - Nivel NRC (80Fe, 60Mn, 40Zn, 8Cu, 0,15Se, 0,35Co și 0,35l) [mg/kg]	Microelemente la nivel de sticlă 0,35 g (14,96Fe, 20,68Mn, 18,65Zn, 1,59Cu, 0,15Se, 0,219Co și 0,35l) - [mg/kg];
Amestec pufuliță, păducel, roiniță, salvie și sunătoare 2%				Fără plante	Fără plante

Ataș. M. Sileș

A. Pentru evaluarea evoluției greutății corporale au fost făcute cântăriri la vârstele de 3 și 6 săptămâni.

Datele rezultate, precum și semnificația diferențelor între medii sunt prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2

Greutatea la sacrificare și semnificația diferențelor între medii

Specificare	V1	V2	V3	V4	V5a	V5b
Greutatea la 6 săptămâni	2376,5 ±93,8	2330,5 ±47,6	2366,2 ±53,5	2196,2 ±35,6	2254,4 ±96,2	2342,3 ±85,3
CV	15,79	8,18	9,31	6,69	12,8	10,3
Valori procentuale	105,41	103,37	104,95	97,41	100	
Valori procentuale		106,11	107,7	100		
Valori procentuale		98,49	100			
Valori procentuale	100	98,06	99,56	92,41		

Din datele tabelare se poate constata:

- comparativ cu V5a greutatea corporală a variantelor V1, V2 și V3 este mai mare cu până la 7,41% iar a variantei V4 este mai mică cu cca 2,6%;

- variantele V2, V3 comparativ cu V4 au o greutate corporală mai mare cu până la 7,7%, diferență semnificativă din punct de vedere statistic ($p < 0,05$);

- V2 comparativ cu V3 a avut o greutate corporală mai mică cu 1,51%;

- puii din V1 au avut o greutate corporală mai mare comparativ cu puii din V2(NS), V3(NS) și V4 cu până la 7,59 % diferență semnificativă din punct de vedere statistic ($p < 0,05$).

B. Pentru a stabili consumul de furaj s-au cântărit cantitățile de furaj administrate fiecărei variante experimentale precum și cantitatea de resturi. S-a calculat consumul de furaj/pui/perioadă precum și consumul mediu zilnic. Datele obținute sunt prezentate în tabelul 3.

Tabelul 3

Consumul de furaj la variantele experimentale

Specificare	V1	V2	V3	V4	V5a	V5b
Consum / perioadă / pui (kg)	4,2056	4,355	4,0709	4,10	4,33	4,48
Consum mediu zilnic/pui/perioadă (g)	100,136	103,705	96,92	97,75	103,25	106,82
Diferențe procentuale (%)	96,55	100,1	93,58	95,34	100	
Diferențe procentuale (%)		106,09	99,29	100		
Diferențe procentuale (%)		106,85	100			
Diferențe procentuale (%)	100	103,57	96,9	97,61		

În perioada de la ecloziune la 6 săptămâni comparativ cu V5a aproape toate variantele înregistrează un consum de furaj mai mic cu până la 6,42% (V1, V3 și V4). Varianta V2 a avut un consum de furaj mai mare cu cca 0,1%.

Varianta V4 a avut un consum de furaj mai mic cu 6,09% comparativ cu V2 și mai mare cu 0,71% comparativ cu V3.

Varianta V2 a avut un consum de furaj mai mare cu 6,85% comparativ cu V3.

V3 și V4 înregistrează comparativ cu V1 un consum de furaj mai mic cu cca 3,1% iar V2 comparativ cu V1 un consum de furaj mai mare cu 3,57%.

C. Evoluția consumului specific la puii din variantele experimentale. Datele pentru evoluția consumului specific sunt prezentate în tabelul 4.

Tabelul 4

Evoluția consumului specific

Specificare	V1	V2	V3	V4	V5a	V5b
Consum pe perioadă / pui	4,2056	4,355	4,0709	4,100	4,330	4,480
Spor / perioadă / pui(g)	2335,5	2288,5	2388,5	2326,235	2155,235	2214,44
Consum specific (kg furaj/kg spor)	1,80	1,90	1,75	1,90	1,95	1,95
Diferențe procentuale	92,3	97,43	89,74	97,43	100	
Diferențe procentuale		100	92,1	100		
Diferențe procentuale		108,57	100			
Diferențe procentuale	100	105,55	97,22	105,55		

Pe baza datelor tabelare se pot constata următoarele:

- consumul specific înregistrat de variatele V1-V4 comparativ cu V5a și V5b a fost mai mic cu până la 10%;
- V4 comparativ cu V3 a avut un consum specific mai mare cu 7,9 %, fiind identic față de V2;
- V2 a avut un consum specific mai mare cu 8,57% comparativ cu V3;
- V2 și V4 au înregistrat un consum specific mai mare comparativ cu V1 cu până la 5,55%, iar V3 un consum specific mai mic cu 2,8%.

Concluzii:

- **nivelele reduse de microelemente, atât la asigurarea prin săruri (V2), cât și la asigurarea cu frittă și sursă organică cu Se (V4), au ca rezultat greutateți mai mici la livrarea puilor și consumuri specifice de nutrețuri combinata mai mari;**
- **cel mai mic consum specific este obținut pentru V3, variantă la care am folosit amestec de plante, iar microelementele au fost asigurate cu frittă 1g și sursă organică cu Se;**
- **se recomandă folosirea în producție a combinației dintre plantele medicinale enumerate și microelementele asigurate cu frittă (1g) și sursă organică cu Se.**

REVENDICARE

Premixurile minerale cu microelemente chelatare și fitoaditivi din plante medicinale, utilizate în nutriția animalelor, conform invenției au următoarea compoziție în procente greutate: sticlă fosfatică cu microelemente 2%, plante medicinale 40%, sursă organică cu Se 0,3% și săruri minerale (macroelemente) 57,7%. Componentii enumerați mai sus, conform rețetelor de fabricație, se introduc într-un amestecător orizontal unde se omogenizează timp de 5-10 minute, până la obținerea unei omogenități mai bune de 1%. Produsul astfel obținut se utilizează ca atare, în compoziția nutrețurilor combinate în proporție de 5 Kg / 100 kg nutrețuri combinate, în alimentația puilor de carne.

Atte
Sini
Sle J