

EFECTUL SELENIULUI ORGANIC (SEL-PLEX) ȘI ANORGANIC (NUTRIVIT+SE) ASUPRA UNOR INDICI BIOPRODUCTIVI ȘI HEMATOLOGICI LA PUII DE PREPELIȚĂ

*Savva BALANESCU, Eugen VOINIȚCHI, Vladislav MILEȘCO,
Andrei CHIOSA, Valeriu COCIU, Adrian POPOVICI, Valeria PALAMARI*

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract: In this study we aimed to highlight the action of organic selenium (Sel-Plex) and inorganic selenium (Nutrivit+Se) on some performance and haematological parameters in quail chicks. The researches were carried out on 203 quail chicks, at the age between 1 day (average initial body weight $7,0 \pm 0,12$ g) to 42 days. The chicks were divided into 3 similar groups: a control group and two experimental groups (LEx 1, LEx 2). At the age of 42 days, the quail chicks from the control group reached an average body weight of $127,0 \pm 2,33$ g, while those from the experimental groups: $128,0 \pm 2,14$ g ($P < 0,05$) (LEx1) and $125,0 \pm 2,87$ g ($P < 0,05$) (LEx2). Selenium preparation favored an increase in erythrocytes, haemoglobin and hematocrit indices. These results show, that dietary supplementation with organic and inorganic selenium resulted in an increase of the haematological parameters and some performance indices.

Key words: Sel-Plex, Nutrivit+Se, Haematological indices, quail chicks.

ÎNTRUCERE

Seleniul, descoperit în 1818 de către Berzelius, era considerat în prima jumătate a secolului XX drept un agent toxic, care provoca intoxicații și moartea animalelor consecutiv consumului de plante bogate în acest oligoelement (Schwartz, K., C. M. Foltz, 1958). Abia în anii 1970-80, pe baza cercetărilor experimentale și a observațiilor clinice, seleniul a fost identificat ca un microelement cu o importanță majoră pentru sănătatea pasărilor, animalelor și omului (Edens F.W., Growdy R.M., 2004; Surai P.F., 2006).

Rolul fiziologic al seleniului constă în participarea la o diversitate de funcții metabolice, fiind un component esențial al mai multor sisteme enzimatice. De asemenea, seleniul este implicat în protecția antioxidantă, în metabolismul hormonilor tiroidieni, etc. Oligoelementul joacă un rol important în creșterea tineretului și prevenirea mai multor entități morbide, care au la bază stresul oxidativ. Deficitul de seleniu se asociază și cu alte stări patologice: hepatita dietetică la porci, diateza exudativă la pui etc. (Curcă D., Răduță A., Pantă I., 2014). De asemenea, carența de Se poate genera și un sindrom imunodeficientar.

Sel-Plex-ul (forma organică de Se) și-a dovedit avantajele, comparativ cu alte surse de seleniu (anorganice), deoarece furnizează același amestec de selenoaminoacizi aflați în ingredientele naturale, precum grâul, orzul, porumbul etc. (Surai P., 2006., Zaitceva Diana, 2013).

Plecând de la aceste considerente, *scopul* studiului de față a constat în investigarea efectelor surselor organice și anorganice de seleniu prin suplimentarea cu preparate orale asupra unor indici bioproductivi și hematologici la puii de prepeliță în perioada de creștere (1-42 zile).

MATERIAL ȘI METODĂ

Efectul administrării diferitor surse de seleniu (organic și anorganic) în alimentație a fost studiat folosind 203 pui de prepeliță de rasa Japoneză, cu vârsta de 1 zi, cercetările extinzându-se pe o perioadă de 42 zile. În desfășurarea experimentelor s-a folosit metoda grupelor, fiind alcătuite loturi experimentale și martor, cât mai omogene ca sănătate și dezvoltare corporală, care au fost cazate în aceleași condiții de mediu cu scopul de a diminua influențele asupra rezultatelor obținute.

Nutrețul combinat, destinat puilor de prepeliță, a fost preparat pentru diferite categorii de vârstă, conform rețetei prezentate în tabelul 1.

Puii de prepeliță au fost incluși în două grupe experimentale a câte 68 capete și o grupă martor (de control), constituită din 67 păsări.

Puii din lotul martor au primit furaj standard (tabelul 1) conform categoriilor de vârstă.

Tabelul 1. Rețeta de furaj combinat pentru prepelițe

Ingrediente	Nutreț combinat tip Start, Conținutul rației (%)	Nutreț combinat tip Creștere, Conținutul rației (%)
Porumb	38,5 %	48,0 %
Șroț de soia	44,0 %	36,0 %
Grâu	10,0 %	10,0 %
Carbonat de calciu	1,5 %	1,5 %
Ulei de floarea soarelui	1,0 %	2,0 %
premix	2,5 %	2,5 %
Concentrat proteic vegetal	2,5 %	-

Păsările din lotul experimental I (Ex1) au primit aceleași furaje, dar suplimentate cu Sel-Plex (2g/kg furaj), iar cele din grupul experimental II (Ex2) de rând cu furajele standard în zilele 4-9, 16-21, 26-31 și 36-41 de viață au primit cu apa de băut Nutrivit+Se (1ml / 1 L).

Pentru urmărirea evoluției parametrilor bioproductivi s-a recurs la cântărirea individuală a puilor de prepeliță la sfârșitul fiecărei perioade de creștere, iar pentru stabilirea valorilor unor indici hematologici la puii din loturile martor și experimentale s-au prelevat probe de sânge, parametri urmăriți fiind: hematocritul, hemoglobina, numărul de eritrocite și cel de leucocite calculate la un analizator automat de tip PCE-210, ERMQ INC, Japonia.

Prelucrarea statistică a rezultatelor și interpretarea lor s-a realizat după criteriul parametric Student.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În prima jumătate a secolului prima jumătate a secolului XX, Seleniu era considerat drept un agent toxic, care provoca intoxicații gravice și moartea animalelor consecutiv consumului de plante bogate în acest boielement. Ulterior, Seleniul a fost identificat ca fiind un oligoelement cu importanță majoră pentru sănătatea animalelor, păsărilor și a omului (Surai P., 2006., Zaitceva Diana, 2013., CurcăD., Răduță A., Pantă I., 2014).

Rolul fiziologic al seleniului constă în participarea la o diversitate de funcții metabolice, el fiind component esențial al mai multor sisteme enzimatice, inclusiv a celor implicate în protecția antioxidantă. Menținerea echilibrului antioxidant-prooxidant în tubul digestiv, în sânge și în țesuturi prin utilizarea seleniului este cheia prevenirii declinului performanțelor productive la păsări și animale (Balanescu S., Holban D., Voinițchi E., 2005).

Sporul total în masa corporală vie pe perioadă experimentului (42 zile) a fost în cazul lotului de control de 112g, pentru lotul de pui a cărui rație a fost suplimentată cu Sel-Plex (LEx1) s-a atins un spor de 121g, iar pentru lotul în care puii au primit cu apa de băut Nutrivit+Se (LEx2) s-a înregistrat un spor total de 117g (tab. 2 și fig. 1).

În studiul realizat de noi, suplimentarea rației furajere cu Sel-Plex (LEx1) și introducerea în apa de băut a Nutrivit+Se (LEx2) a influențat în sens pozitiv indicii bioproductivi a puilor de prepeliță, producând în fiecare perioadă de creștere un spor în masă corporală superior la loturile experimentale comparativ cu lotul de control.

În același timp penajul a fost lucios și așezat mai uniform la puii din loturile experimentale, comparativ cu lotul de control, la care penele au avut o nuanță ștearsă, iar la unele păsări s-a observat o neregularitate în creșterea acestora.

De asemenea, în relație cu asigurarea organismului puilor de prepeliță în creștere cu diferite surse de seleniu se găsește și vitalitatea acestora. Astfel, procentul de păstrare a efectivului de prepelițe la sfârșitul perioadei experimentale a fost de 88,05% la lotul martor, de 94,11% la lotul experimental I, rația cărui a fost suplimentată cu Sel-Plex și 89,70% la prepelițele din lotul experimental II (LEx2), suplimentate cu Nutrivit+Se.

Datele obținute de noi privind pierderile de prepelițe prin mortalitate sunt similare cu cele din literatura de specialitate. Astfel, după Kerthara Alain et.al. (1989) letalitatea la puii de prepeliță este admisibilă dacă nu depășește 9% în prima săptămână de viață, 2% în săptămână a doua și 1% în următoarea - a treia săptămână.

Prin urmare, rezultatele obținute în studiul nostru, privind vitalitatea puilor de prepeliță, demonstrează, că suplimentarea rației furajere cu Se organic contribuie la ameliorarea sănătății și a indicilor bioproductivi la păsări în perioada de creștere.

Rezultatele obținute în urma investigațiilor hematologice au evidențiat tendința de creștere a constantelor eritrocitare directe: eritremia, hemoglobinemia și hematocritul la puii de prepeliță din loturile experimentale (LEx1 și LEx2). Creșterile au fost marcante la lotul Ex1 suplimentat cu Sel-Plex, iar la lotul Ex2, puii cărui au primit cu apa potabilă Nutrivit+Se creșterile au fost mai reduse (tabelul 3 și fig. 2).

Tabelul 2. Dinamica masei corporale și vitalitatea puiilor de repeliță n perioada de creștere

Vârsta (zile)	Valori de referință în g (Hikaru Yoshikura, 1972,)	Loturile de pui					
		LM		LEx1		LEx2	
		n	M ± m	n	M ± m	n	M ± m
1	7-10	67	7,0±0,12	68	7,0±0,12	68	7,0±0,12
7	19-25	67	14,0±0,70	68	17,0±0,59**	68	13,0±0,57*
14	44-57	66	27,0±0,95	68	29,0±1,2*	66	26,0±1,2*
21	66-79	66	67,0±1,3	67	66,0±1,4*	66	63,0±1,2*
28	87-97	61	93,0±2,24	64	95,0±2,45*	63	91,0±2,49*
35	99-124	59	109,0±2,45	64	114,0±2,14*	61	111,0±2,51*
42	100-137	59	127,0±2,33	64	128,0±2,14*	61	125,0±2,87*
Viabilitatea (%)	X		88,05		94,11		89,70
Incidențe, diaree (%)	X		19,03		11,76		17,67
Mortalitatea (%)	X		12		6		11

Notă: **p<0,01 *p< 0,05

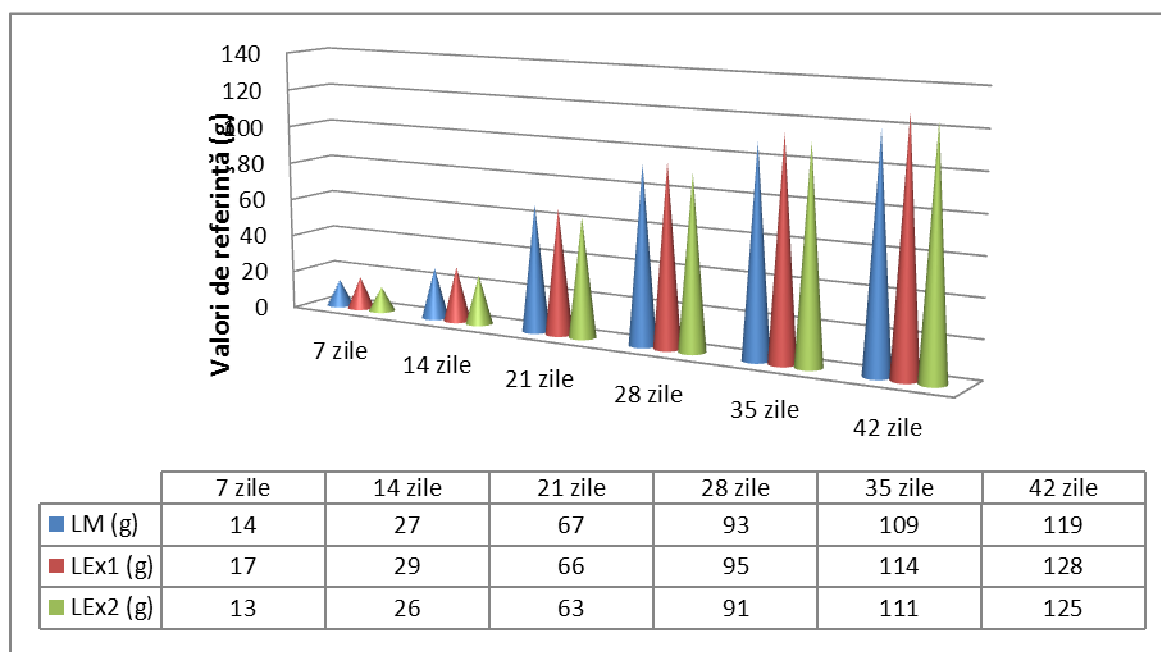


Fig. 1. Dinamica masei corporale la puii de prepeliță

Leucocitemia la puii de prepeliță din lotul experimental I și II a prezentat o creștere față de puii din lotul martor. Creșterea acestui indice la puii suplimentați cu *Se* poate fi lămurită prin faptul că bioelementul menționat are acțiune imunostimulatoare, mărind astfel numărul de limfocite leucocitare, celule cheie cu rol în menținerea statusului imun (Balanescu S., Holban D., Voinițchi E., 2005).

În cercetările efectuate pe puicute, hrana cărora a fost suplimentată cu *Se* și respectiv L-carnitină, Curcă D., Răduță A., Panta L. (2014) au obținut o creștere atât a eritremiei, cât și a hemoglobinemiei. Autorii menționați lămuresc acest fenomen prin stimularea activității hemoglobino-formatoare la nivelul măduvei osoase, mai ales în perioada de creștere la tineret. Date similare au obținut și alții autori (Putin V., Macari Ana, 2013; Voinițchi E., Țolea S., Balanescu S., 2014).

În studiul efectuat de noi, menținerea valorii hematocritului la un nivel mai ridicat față de valorile indicelui menționat la puii din lotul martor poate fi datorat eliberării de către măduva osoasă a unui număr mai mic de eritrocite tinere și menținerea unui nivel constant de eritrocite mature. De asemenea, se pare, că administrarea de *Se* organic duce la prelungirea duratei vieții eritrocitelor prin acțiunea sa de diminuare a fluxului de calciu la nivel membranal (Lorenzo A.C. și colab., 2005; Curcă D. și colab., 2014).

Tabelul 3. Evoluția unor parametri hematologici la puii de prepeliță suplimentați cu seleniu organic (Sel-Plex) și anorganic (Nutrivit+Se)

Semnificația	Date de referință în g (dupa Deka K. și Borah J.)	Loturile de pui		
		LM	LEx1	LEx2
Hb (g/dl)	11,23±0,7	10,95±0,3	11,20±0,41	11,01±0,34
Ht (%)	39,3±2,29	33,1±1,54	35,6±1,44	34,3±1,63
Eritrocite (10 ⁶ mm ³)	2,14±0,21	2,01±0,18	2,17±0,33	2,05±0,29
Leucocite (x10 ³ /ml)	11,240±954,63	10,515±1,670	12,440±1,350	11,380±1,243

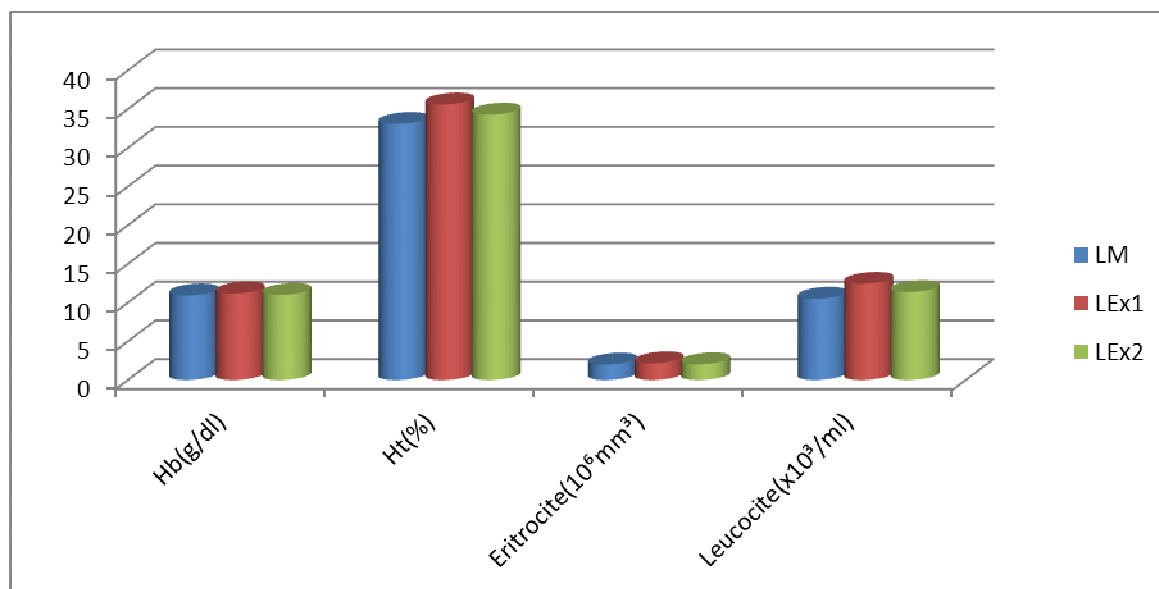


Fig. 2. Evoluția unor parametri hematologici

Prin urmare, suplimentarea furajului puilor de prepeliță cu *Se* (forma organică, cât și anorganică) induce creșterea eritremiei, hemoglobinemiei, hematocritului, cât și a leucocitemiei.

De aceea, pentru profilaxia stărilor patologice generate de stres și trecerea de la un tip de furaj la altul, precum și pentru stabilizarea proceselor metabolice pe perioada de creștere (1-42 zile) se recomandă suplimentarea furajului cu preparate orale de seleniu.

CONCLUZII

În urma realizării studiului comparativ al bioeficienței folosirii a 2 metode de suplimentare a seleniului la puii de prepeliță în perioada de creștere a fost stabilită influența în sens pozitiv a acestora asupra unor indicii bioproductivi și hematologici.

Astfel :

- rezultatele obținute au evidențiat faptul, că suplimentarea furajului cu Sel-Plex, cât și a apei de băut cu Nutrivit+Se a avut efecte benefice în prevenirea stărilor patologice generate de stres și trecerea de la un tip de furaje la altul;
- suplimentarea furajului cu forma organică de *Se* (Sel-Plex) a condus la o creștere mai mare a sporului total în greutate a puilor de prepeliță comparativ cu lotul experimental II (Nutrivit+Se) și cel de control;
- suplimentarea cu preparatele orale conținând seleniu organic, cât și anorganic a condus la concentrații serice mai mari a indicilor eritrocitari direcți și leucocitemiei, comparativ cu lotul de control.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. BALANESCU, S., HOLBAN, D., VOINIȚCHI, E. Acțiunea produsului Sel-Plex asupra puilor de găină. In: Știința Agricolă. 2005, nr. 2, pp. 59-64. ISSN 1857-0003.
2. CURCĂ, D. (a). The role of carnitine on myocardial and skeletal muscles in physiological and pathophysiological metabolism. In: Lucrări Științifice, USAMV Iași. 2005, vol. 48 (7), pp. 133-149.

3. CURCĂ, D. (b). Faza 1. Acțiunea L-carnitinei în prevenirea miopatiei exsudative, diatezei hemoragice și encefalomalaciei la păsările ouătoare și la puii de carne. GRANT - Nr. contract: 33378/29.06.2004, act adițional 34659/24.06.2005.
4. CURCĂ, D. (c). Faza 2. Acțiunea Sel-Plex-ului în prevenirea miopatiei exsudative, diatezei hemoragice și encefalomalaciei la păsările ouătoare și la puii de carne. GRANT - 33378/29.06.2004, act adițional 34659/24.06.2005.
5. CURCĂ, D., RĂDUȚĂ, A., PANTĂ, L. Unele observații privind efectele suplimentării hranei cu seleniu și respectiv L-carnitină la puicute. In: *Lucrări științifice, UASM, 2014, vol.40: Medicina veterinară*, pp. 242-247.
6. EDENS, F.M., GROWDY, R.M. Selenium surces and selenoproteins in practical poultry production. In: *Nutritional Biotechnoloy in Feed and Food Industries: Proceedings of 20th Alltach Annual Simp. Nottingham, 2004*, p. 35-55.
7. EDENS, F.M. Practical applications foe selenomethionine: broilers breder reproductoin. In: *Nutritional Biotechnoloy in Feed and Food Industries: Proceedings of 20th Alltach, s Annual Simp. Edited by Lyons T.P. and Jaques K.A. Nottingham, 2004*, p. 35-55.
8. HIKARU YOSHIKURA – *Despre creșterea prepelițelor*, Editura Taibucan, Japonia, 1972 (în românește de Emil Pop).
9. KERHARA ALAIN et al. *Lelevage de la caille de chair en France*. Franța, 1989.
10. LORENZO, A.C., PAUL, A.D., ANDREA, S., ACHILLE, C.P. L-carnitine and erythropoiesis: relationship with haeme oxygenase-1. *Nephrol. Dial. Transpl.* 2005, vol. 20(8), pp. 1769-1770.
11. SURAI, P.F. *Selenium in nutrition and health*. Nottingham, 2006. 974 p. ISBN 978-1-904761-16-7.
12. SCHWARTZ, K., FOLTZ, C.M. Factor 3 activity of selenium compounds. In: *J. Biol. Chem.*1958, vol. 233, p. 245.
13. ZAITCEVA, D. Evaluarea comparativă a acțiunii seleniului în formă organică și anorganică asupra statusului antioxidant la pui de carne COB 500. In: *Lucrări științifice, UASM. 2013, vol. 35: Medicină Veterinară*, pp.120-124.