

REZUMAT

Ouăle reprezintă pentru alimentația omului o sursă importantă de energie și de substanțe nutritive, mai ales de proteine cu o înaltă valoare biologică.

În ultimii ani s-a constatat o dinamică ascendentă a consumului de ouă pe locuitor în țările lumii a treia și în cele în curs de dezvoltare; în schimb, în majoritatea țărilor dezvoltate, tendința este de diminuare a consumului de ouă, din cauză conținutului relativ ridicat al acestora în colesterol, factor predispozant al apariției unor boli ale sistemului circulator. În plus pe piața de desfacere, a crescut considerabil concurența între firmele interesate în vânzarea ouălor de consum produse. Cele mai apreciate și indubitabil, căutate ouă provin din sistemul extensiv de creștere a găinilor, având coaja de foarte bună calitate, iar albușul și gălbenușul cu calități senzoriale ridicate. La fel culoarea gălbenușului acestor ouă are o nuanță plăcută de galben spre orange.

Cum, însă, sistemul extensiv de creștere a găinilor ouătoare, atenția specialiștilor este îndreptată spre găsirea celor mai bune soluții de îmbunătățire a calității ouălor, inclusiv a culorii gălbenușului, provenite din sistemul intensiv de creștere a lor.

Față de cele arătate, în lucrarea de față se prezintă rezultatele obținute în urma folosirii unor aditivi furajeri, cu rol de coloranți pentru îmbunătățirea culorii gălbenușului ouălor, obținute de la găini crescute în baterii de cuști.

Cercetările au fost efectuate în Complexul Avicol Lumina din județul Constanța, pe ouă provenite de la un efectiv de 14.750 găini ouătoare/experiență, aparținând hibridului comercial „Roso-SL”, de proveniență românească.

În total, au fost efectuate 3 (trei) experiențe, pe un număr de 44.250 pe experiențe.

Adivivii furajeri studiați au fost: „*Oro Glo Layer Dry*”, „*Kem Glo 5 Dry*”, „*CAROPHYLL YELLOW*”; utilizarea lor s-a făcut în doze diferite, conform protocolului experimental întocmit.

Pe marginea experiențelor realizate s-au putut desprinde aspectele de mai jos.

În cadrul **seriei I de experiențe** s-a suplimentat hrana găinilor ouătoare cu: „*Oro Glo Layer Dry*”, în doză de 100 g/t, la lotul L1exp; „*Kem Glo 5 Dry*”, în doză de 1 kg/t, la lotul L2exp; „*Oro Glo Layer Dry*”, în doză 150 g/t + „*Kem Glo 5 Dry*”, în doză de 1,2 kg/t, la lotul L3exp și „*CAROPHYLL YELLOW*”, în doză de 35 g/t la lotul L4exp, nu au avut influență asupra creșterii în greutate a păsărilor studiate.

- La începutul experienței, când păsările aveau vârsta de 25 săptămâni, greutatea corporală medie a păsărilor studiate a fost de: 1883,28±152,34 g la lotul de control (Lc); 1876,17±161,34 g la lotul 1 experimental (L1exp); 1882,37±153,81 g la lotul 2experimental (L2exp); 1874,83±156,42 g la lotul 3 experimental (L3exp) și de 1872,09±160,21 g la lotul 4 experimental (L4exp).

La sfârșitul experienței, când găinile au atins vârsta de 50 săptămâni, găinile din loturile de experiență aveau următoarele greutăți corporale medii: 2217,47±191,12 g la lotul Lc; 2214,50±187,64 g la lotul L1exp; 2218,70±188,51 g la lotul L2exp; 2220,78±195,08 g la lotul L3exp și 2217,85±189,79 g la lotul L4exp.

- Pierderile din efectiv ce au fost înregistrate pe parcursul desfășurării experienței au fost cuprinse între 4,61 și 5,22%.

- Producția de ouă înregistrată pe parcursul celor 25 de săptămâni de experiență nu a prezentat diferențe semnificative între la cele cinci loturi formate în cadrul experimentului, dar a prezentat diferențe față de curba de ouat standard pentru hibridul pe care s-a lucrat.

- Consumul de hrană al găinilor din cadrul acestui experiment nu a prezentat diferențe semnificative între loturi; astfel, la începutul experienței, consumul mediu de hrană (g/cap/zi) a fost cuprins între 107,14 la lotul Lc și 107,68 la lotul L3exp, iar indicii de conversie a hranei (g.n.c./ou) între 117,28 la lotul L2exp și 118,08 la lotul L3exp.

La finalul investigațiilor noastre nu s-au constatat diferențe semnificative între indicii de conversie a hranei (g.n.c./ou) realizați de cele 5 loturi de experiență, aceștia fiind cuprinși între 145,42 la lotul L3exp și 146,27 la lotul L2exp. Cât privește consumul mediu zilnic de hrană (g.n.c./cap/zi), se poate aprecia faptul că, s-au înregistrat valori mai ridicate decât valoarea standard cu 3,72-3,99%.

- Greutatea medie a ouălor recoltate la vârsta de 25 de săptămâni a fost cuprinsă între 57,4±0,77 g la lotul L1exp și 57,8±0,74 g la lotul L2exp. Aceste valori au fost ușor mai scăzute decât valoarea prevăzută în ghidul de creștere al hibridului comercial „Roso-SL”.

La sfârșitul celor 25 de săptămâni de experiență s-au înregistrat următoarele greutate medii pentru ouăle recoltate de la găinile studiate: $64,8 \pm 1,03$ g la lotul Lc; $64,6 \pm 0,98$ g la lotul L1exp; $64,7 \pm 1,09$ g la lotul L2exp; $64,6 \pm 1,12$ g la lotul L3exp și $64,7 \pm 1,02$ g la lotul L4exp.

Și de această dată, valorile calculate pentru cele cinci loturi de experiență au fost ușor mai scăzute decât valoarea standard, cu $0,15-0,46\%$.

- Indicii de calitate ai ouălor studiate (grosimea cojii minerale și valoarea pH a albușului și a gălbenușului), nu au fost influențați de factorii experimentali utilizați în cadrul acestui experiment („*Oro Glo Layer Dry*”, „*Kem Glo 5 Dry*”, „*CAROPHYLL YELLOW*”). Valorile înregistrate s-au încadrat în limitele prevăzute în literatura de specialitate consultată.

Intensitatea colorării gălbenușului a fost de $3,88 \pm 0,32$ la lotul Lc, aceasta fiind cu $91,75-121,64\%$ mai scăzută decât la loturile experimentale (L1exp÷L4exp).

În **seria a II-a de experiențe** s-au utilizat aceiași aditivi furajeri, dar în doze diferite față de experiența I, după cum urmează: „*Oro Glo Layer Dry*”, în doză de 150 g/t, la lotul L5exp; „*Kem Glo 5 Dry*”, în doză de 1,8 kg/t, la lotul L6exp; „*Oro Glo Layer Dry*”, în doză 150 g/t + „*Kem Glo 5 Dry*”, în doză de 2 kg/t, la lotul L7exp și „*CAROPHYLL YELLOW*”, în doză de 45 g/t la lotul L8exp, nu au avut influență asupra creșterii în greutate a păsărilor studiate.

- La începutul experienței, când păsările aveau vârsta de 25 săptămâni, greutatea corporală medie a păsărilor studiate a fost de: $1879,15 \pm 144,37$ g la lotul de control (Lc2); $1881,22 \pm 158,53$ g la lotul 5 experimental (L5exp); $1884,53 \pm 149,83$ g la lotul 6 experimental (L6exp); $1878,55 \pm 143,27$ g la lotul 7 experimental (L7exp) și de $1887,39 \pm 162,52$ g la lotul 8 experimental (L8exp).

La sfârșitul experienței, când găinile aveau vârsta de 50 săptămâni, găinile din loturile de experiență aveau următoarele greutate medii corporale: $2220,72 \pm 200,11$ g la lotul Lc2; $2216,05 \pm 197,66$ g la lotul L5exp; $2220,75 \pm 198,55$ g la lotul L6exp; $2218,89 \pm 202,17$ g la lotul L7exp și $2221,53 \pm 199,91$ g la lotul L8exp.

- Pierderile din efectiv înregistrate pe parcursul desfășurării experienței au fost mai ridicate decât cele prevăzute în ghidul de creștere al hibridului pe care s-a lucrat (2,5%). Astfel, la încheierea experienței, când păsările au împlinit vârsta de 50 de săptămâni, s-au constatat pierderi din efectiv cuprinse între 4,74 și 5,65%.

- Producția de ouă înregistrată pe tot parcursul celor 25 de săptămâni de experiență nu a prezentat diferențe semnificative între cele cinci loturi formate în cadrul experimentului, dar a prezentat diferențe față de curba de ouat standard pentru hibridul pe care s-a lucrat.

Astfel, vârful de producție al găinilor studiate a fost atins la vârsta de 31 săptămâni, cu 4 săptămâni mai târziu decât prevederile ghidului de creștere al hibridului comercial „Roso-SL”; de asemenea, platoul curbei de ouat nu a fost bine evidențiat.

- Consumul de hrană al găinilor din cadrul acestui experiment nu s-au înregistrat diferențe între loturi; astfel, la începerea experimentului, consumul mediu de hrană (g/cap/zi) a fost cuprins între 107,35 la lotul Lc2 și 107,89 la lotul L7exp, iar indicii de conversie a hranei (g.n.c./ou) între 117,13 la lotul L6exp și 117,91 la lotul L7exp consumul mediu realizat de găinile din cadrul experienței au fost cu 0,11-0,77% mai ridicat față consumul prevăzut în ghidul de creștere al hibridului „Roso-SL”.

La finalul experienței nu s-au constatat diferențe semnificative între indicii de conversie ai hranei (g.n.c./ou) realizați de cele cinci loturi de experiență, aceștia fiind cuprinși între 145,33 la lotul L6exp și 145,88 la lotul L8exp.

- Greutatea medie a ouălor recoltate la vârsta de 25 săptămâni a fost cuprinsă între 57,7±0,82 g la lotul L8exp și 58,2±0,64 g la lotul L6exp. Aceste valori au fost ușor mai scăzute decât valoarea prevăzută în ghidul de creștere al hibridului comercial „Roso-SL” pentru acest indicator. Din punct de vedere statistic, nu s-au găsit diferențe semnificate între cele cinci loturi luate în studiu.

La sfârșitul celor 25 de săptămâni de experiență, atunci când păsările au împlinit vârsta de 50 săptămâni s-au înregistrat următoarele greutatea medii pentru ouăle recoltate de la găinile studiate: 65,2±1,03 g la lotul Lc2; 65,0±0,98 g la lotul L5exp; 65,1±1,05 g la lotul L6exp; 65,0±1,02 g la lotul L7exp și 65,1±1,02 g la lotul L8exp.

De această dată, valorile calculate pentru cele cinci loturi de experiență au fost ușor mai ridicate decât valoarea standard, cu 0,15-0,46%.

- Indicii de calitate ai ouălor studiate, respectiv grosimea cojii minerale și valoarea pH a albușului și a gălbenușului nu au fost influențați de factorii experimentali utilizați în cadrul acestui experiment („*Oro Glo Layer Dry*”, „*Kem Glo 5 Dry*”, „*CAROPHYLL YELLOW*”). Valorile înregistrate s-au încadrat în limitele prevăzute în literatura de specialitate consultată.

- În urma administrării în hrana găinilor ouătoare a trei aditivi furajeri („*Oro Glo Layer Dry*”, „*Kem Glo 5 Dry*”, „*CAROPHYLL YELLOW*”) s-a îmbunătățit gradul de colorare a gălbenușului. Astfel, nota medie calculată pentru intensitatea colorării gălbenușului la lotul Lc2 a fost de 4,15±0,53, în timp ce la loturile experimentale s-au obținut note medii mai mari de 1,77 până la 2,94 ori.

În cea **de-a III-a serie de experiențe** s-au verificat cele mai bune variante experimentale din experiențele anterioare, iar hrana păsărilor s-a suplimentat cu: „*Oro Glo Layer Dry*”, : 150 g/t + „*Kem Glo 5 Dry*”: 1,2 kg/t, la lotul L9exp; „*CAROPHYLL YELLOW*”: 35 g/t, la lotul

L10exp; „Oro Glo Layer Dry”: 150 g /t + „Kem Glo 5 Dry”: 2 kg/t, la lotul L11exp și „CAROPHYLL YELLOW” în doză de 45 g/t la lotul L12exp, nu au avut influență asupra creșterii în greutate a păsărilor studiate.

- La începutul experienței, atunci când găinile aveau vârsta de 25 săptămâni, greutatea corporală medie a păsărilor studiate a fost de: 1874,83±156,42 g la lotul de control (Lc3); 1876,17±161,34 g la lotul 9 experimental (L9exp); 1879,15±144,37 g la lotul 10 experimental (L10exp); 1883,28±152,34 g la lotul 11 experimental (L11exp) și de 1881,22±158,53 g la lotul 12 experimental (L12exp).

La sfârșitul experienței, când găinile aveau vârsta de 50 săptămâni, găinile din loturile de experiențe aveau următoarele greutatea corporale medii: 2214,50±187,64 g la lotul Lc3; 2218,70±188,51 g la lotul L9exp; 2220,78±195,08 g la lotul L10exp; 2220,72±200,11 g la lotul L11exp și 2216,05±197,66 g la lotul L12exp.

- Consumul de hrană al găinilor din cadrul acestui experiment nu a prezentat diferențe între loturi; astfel, la începerea experimentului, atunci când păsările aveau vârsta de 25 săptămâni, consumul mediu de hrană (g/cap/zi) a fost cuprins între 107,13 la lotul L9exp și 107,41 la lotul L12exp, iar indicele de conversie a hranei (g.n.c./ou), între 116,84 la lotul Lc3 și 117,81 la lotul L11exp.

La finalul experienței, când păsările au atins vârsta de 50 săptămâni, indicele de conversie a hranei (g.n.c./ou) a fost cuprins între 128,23 la lotul L11exp și 129,23 la lotul L9exp.

- Greutatea medie a ouălor recoltate la vârsta de 25 de săptămâni a fost cuprinsă între 57,4±0,69 g la lotul L10exp și 58,2±0,64 g la lotul L12exp. Aceste valori au fost ușor mai scăzute decât valoarea prevăzută în ghidul de creștere al hibridului comercial „Roso-SL” pentru acest indicator.

La sfârșitul celor 25 de săptămâni de experiență, atunci când păsările au împlinit vârsta de 50 săptămâni s-au înregistrat următoarele greutatea medii pentru ouăle recoltate de la găinile studiate: 64,7±1,02 g la lotul Lc3; 64,7±1,09 g la lotul L9exp; 65,2±1,03 g la lotul L10exp; 64,8±1,03 g la lotul L11exp și 65,0±1,02 g la lotul L12exp.

Și de această dată valorile calculate pentru cele cinci loturi de experiență au fost foarte apropiate de valoarea standard – 64,9 g.

- Indicii de calitate ai ouălor studiate, respectiv grosimea cojii minerale și valoarea pH a albușului și a gălbenușului nu au fost influențați de factorii experimentali. Valorile înregistrate s-au încadrat în limitele prevăzute în literatura de specialitate consultată.

- În urma administrării în hrana găinilor ouătoare a aditivilor furajeri pentru îmbunătățirea gradului de colorare a gălbenușului s-au obținut rezultate foarte semnificative. Astfel, notele

medii calculate pentru intensitatea colorării gălbenuşului la loturile experimentale au fost de 2,16 – 3,04 ori mai mari decât nota medie stabilită pentru lotul Lc3 (4,01±0,68).

Cele mai bune rezultate s-au obţinut la lotul L11exp, lot ce a primit în hrană un amestec format din doi aditivi furajeri – „Oro Glo Layer Dry”: 150 g/t + „Kem Glo 5 Dry”: 2 kg/t; la acest lot s-a stabilit o notă medie de 12,19±0,73.

Aprecierea de ansamblu a cercetărilor întreprinse ne permite emiterea unor recomandări, pe care le considerăm utile pentru Complexele de creştere a găinilor ouătoare din România pentru îmbunătăţirea gradului de colorare a gălbenuşului ouălor de consum este necesară administrarea în hrana găinilor ouătoare a unui amestec format din doi aditivi furajeri, respectiv: „*Oro Glo Layer Dry*”, în doză de 150 g/tonă de nutreţ combinat + „*Kem Glo 5 Dry*”, în doză de 2 kg/tonă de nutreţ combinat. Astfel, administrarea în hrana găinilor ouătoarelor studiate a aditivilor furajeri pentru îmbunătăţirea gradului de colorare a gălbenuşului este indicat un amestec format din doi aditivi furajeri „Oro Glo Layer Dry”: 150 g/t + „Kem Glo 5 Dry”: 2 kg/t.