

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE
ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ
„ION IONESCU DE LA BRAD” IAȘI**

FACULTATEA DE ZOOTEHNIE

ING. ANASTASIA BUCȘAN

**REZUMATUL
TEZEI DE DOCTORAT**

**CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC:
PROF.DR.ING. IOAN VACARU-OPRIȘ
EXPERT AL CAMEREI EUROPENE DE EXPERTI**

IAȘI - 2007

REZUMAT

După domesticirea păsărilor, vreme de secole sau chiar de milenii, omul a practicat mai mult incubația naturală, pentru ca apoi, din dorința de a-și mări rapid efectivele, să descopere și să practice incubația artificială.

Incubația reprezintă procesul prin care se realizează “factorul de confort” exprimat prin condițiile optime de mediu, capabile să asigure o dezvoltare normală a embrionului de pasăre, într-o anumită perioadă de timp, caracteristică speciei, de la zigotul cu viața latentă din oul fecundat și până la puiul sau bobocul de o zi, cu viabilitate normală (*Gh., Ștefănescu și col., 1960; I., Vancea și col., 1980; Vacaru-Opriș și col., 2002;).*

În China antică și în vechiul Egipt au existat preocupări pentru obținerea puilor prin incubație artificială. Astăzi, incubația artificială are un rol important în întărirea economico-organizatorică a unităților avicole, întrucât creșterea și înmulțirea rapidă a numărului de păsări nu este posibilă fără practicarea acestei tehnologii (*Gh., Ștefănescu și col., 1960*).

Intensivizarea aviculturii consecutiv ridicării nivelului producțiilor, dar și dezvoltarea acestui sector de activitate în gospodăriile populației, nu pot fi separate de folosirea largă a incubației artificiale (*I., Angel și col., 2000*).

Prezenta cercetare are ca obiectiv final îmbunătățirea performanțelor la incubația ouălor de găină, prin stabilirea condițiilor optime de stocaj a lor, pe diferite perioade de timp.

Din literatura de specialitate consultată s-a constatat că asupra condițiilor de stocaj a ouălor de incubație nu s-a ajuns la un numitor comun, existând opinii foarte mult controversate; în plus, cercetările întreprinse în această direcție sunt insuficiente, ele raportându-se numai la specia de păsări studiată și nu și la alte elemente de referință, cum ar fi: natura materialului biologic aflat în exploatare (linie, hibrid etc), forma și mărimea ouălor, numărul de pori de pe coaja minerală etc (*Otrîganiev, G., K., 1982; Hunton, P., 1985; Evstratova, A., M., 1987; Sauveur, B., 1988; Vacaru-Opriș, I. și col., 1993; 1994; 2000; 2002; 2004; Bucșan, Anastasia, 2003; Butler, D., E., 1990; Boruta A. și col., 2002; Costin, M. și col., 1972; Ipek, A., 2002; Petic, M. și col., 2005; Schwägeb, F. și col., 2002; Whitehead, C., C., 1985; Mahmud, A. și col., 2006; Lourens, A., 2007; Okan, Elibol, Sariyuz, S., K., 2007*).

În mod concret, prin lucrarea de față ne-am propus să stabilim care trebuie să fie parametrii fizici de depozitare pentru ouăle provenite de la părinții hibrizilor comerciali de găină pentru carne „ROSS-308”, „COBB-500” și „SHAYER STARBRO”, în funcție de

durata de păstrare a lor. Această problemă necesită a fi elucidată într-un timp cât mai scurt, întrucât în România, ouăle puse la incubat, de cele mai multe ori, provin doar din câteva unități de reproducție, fiind aduse (cu unele excepții) de la distanțe mari și la limita maximă de păstrare a ouălor incluse în categoria „proaspete”. Vechimea acestor ouă crește în unitățile care le achiziționează, până ajung să fie pregătite pentru a putea fi introduse în aparate, conform graficului propriu de încărcare a incubatoarelor cu ouă.

Cercetările noastre au fost efectuate în Stația de incubatie și în fermele de pui carne din S.C. „Avi-Top” S.A. Iași.

Conform planului experimental general, ouăle de incubatie au fost stocate pe timp de: 3 zile; 6 zile; 9 zile; 12 zile; 15 zile și 18 zile, organizându-se un număr de 6(șase) experiențe, după cum se arată în cele ce urmează:

Experiența nr. 1: „Influența regimului de stocaj „A” a ouălor de incubatie studiate asupra performanțelor obținute la ecloziune și în creșterea puilor eclozionați din aceste ouă”.

Experiența nr. 2: „Influența regimului de stocaj „B” a ouălor de incubatie studiate asupra performanțelor obținute la ecloziune și în creșterea puilor eclozionați din aceste ouă”.

Experiența nr. 3: „Influența regimului de stocaj „C” a ouălor de incubatie studiate asupra performanțelor obținute la ecloziune și în creșterea puilor eclozionați din aceste ouă”.

Experiența nr. 4: „Influența regimului de stocaj „D” a ouălor de incubatie studiate asupra performanțelor obținute la ecloziune și în creșterea puilor eclozionați din aceste ouă”.

Experiența nr.5: „Influența regimului de stocaj „E” a ouălor de incubatie studiate asupra performanțelor obținute la ecloziune și în creșterea puilor eclozionați din aceste ouă”.

Experiența nr. 6: „Influența regimului de stocaj „F” a ouălor de incubatie studiate asupra performanțelor obținute la ecloziune și în creșterea puilor eclozionați din aceste ouă”.

La loturile de control, condițiile de stocaj ale ouălor pe care s-a lucrat au fost cele practicate în majoritatea Stațiilor de incubatie din România. Astfel, ouăle depozitate timp de 3 zile și respectiv, 6 zile au fost menținute la o temperatură de $+18 \div +20^{\circ}\text{C}$.

În cazul ouălor stocate timp de 9 zile s-a asigurat o temperatură de $+16 \div +18^{\circ}\text{C}$, în timp ce ouăle depozitate timp de 12 zile și respectiv, 15 zile au beneficiat de o temperatură de $+14 \div +16^{\circ}\text{C}$. Pentru ouăle păstrate timp de 18 zile, temperatura de stocaj a coborât la $+12 \div +14^{\circ}\text{C}$.

La loturile experimentale, temperatura de stocaj a ouălor a avut următoarele valori:

- la o depozitare de 3 zile = $+14 \div +16^{\circ}\text{C}$;
- la o depozitare de 6 zile = $+12 \div +14^{\circ}\text{C}$;
- la o depozitare de 9 zile = $+10 \div +12^{\circ}\text{C}$;

- la o depozitare de 12 zile = $+12 \div +14^{\circ}\text{C}$;
- la o depozitare de 15 zile = $+12 \div +14^{\circ}\text{C}$;
- la o depozitare de 18 zile = $+10 \div +12^{\circ}\text{C}$.

În toate situațiile prezentate, atât la loturile de control, cât și la cele experimentale, umiditatea relativă a aerului a fost aceeași, de 65-70%.

Întoarcerea ouălor s-a făcut începând cu ziua a 4-a de stocaj, de 3 ori în 24 ore.

Puii eclozionați din ouăle studiate au fost crescuți pe loturi, corespunzătoare loturilor de ouă din care au eclozionat (un lot de control și un lot experimental).

Creșterea puilor s-a făcut pe așternut permanent, respectându-se tehnologiile de creștere specifice hibridilor: „ROSS-308”, „COBB-500” și respectiv, „SHAVER STARBRO”.

Principalele concluzii desprinse pe marginea experiențelor întreprinse sunt redată în cele ce urmează:

1. *Stocajul ouălor de incubație, pe timp de 3 zile*, s-a dovedit că poate fi realizat în bune condiții în limite de temperatură mai largi decât cele practicate în majoritatea stațiilor de incubație din România, ($+18 \div +20^{\circ}\text{C}$); astfel, rezultate la fel de bune s-au obținut și la temperaturi de stocaj, de $+14 \div +16^{\circ}\text{C}$, cu condiția ca umiditatea relativă a aerului să fie de 65 – 70%. Nu este necesară întoarcerea ouălor.
 - 1.1. *Pierderile în greutate* comportate de ouă pe timpul celor 3 zile de stocaj au fost mai mari la lotul de control - L_{c1} , de 0,83% comparativ cu cele de la lotul L_{1exp} . (0,13%).
 - 1.2. *Fertilitatea ouălor* a fost foarte apropiată între loturile de ouă, fiind de: 94,60% la lotul L_{c1} și de 94,90% la lotul L_{1exp} ., încât rezultatele finale ale procesului de incubație nu pot fi puse pe seama unei fertilități diferite a ouălor între loturile de experiență (L_{c1} și L_{1exp}).
 - 1.3. *Procentul de eclozabilitate a ouălor* a fost de 95,91 la lotul L_{1exp} . și de 95,60 la lotul L_{c1} ; în schimb, pentru procentul de ecloziune a ouălor, situația s-a inversat: 88,78 la lotul L_{c1} și 87,76 la lotul L_{1exp} .
 - 1.4. La sacrificarea puilor eclozionați din ouăle studiate, când aceștia au împlinit vârsta de 42 zile, *greutatea corporală* înregistrată a fost cu 0,25% mai mare la lotul L_{1exp} . ($1722,83 \pm 20,94\text{g}$) comparativ cu lotul L_{1exp} . ($1718,52 \pm 27,66\text{g}$).
 - 1.5. *Indicele de conversie a hranei* (kg nutreț combinat/kg spor) s-a situat la un nivel de 1,96 la lotul L_{c1} și de 2,00 la lotul L_{1exp} .
 - 1.6. *Participarea porțiunilor tranșate în alcătuirea carcaselor* (piept; pulpe superioare; pulpe inferioare; aripi și tacâm) a fost mai bună la lotul L_{1exp} . decât la lotul L_{c1} .

2. *Stocajul ouălor de incubație, pe timp de 6 zile*, a dat rezultate bune atunci când s-a asigurat o temperatură de $+14 \div +16^{\circ}\text{C}$ și o umiditate relativă a aerului de 65 – 70%, cu întoarcerea ouălor de 3 ori în 24 ore, începând cu a 4-a zi de stocaj, sub un unghi de 45° .

2.1. *Pierderile în greutate comportate de ouă* pe timpul stocajului de 6 zile au fost mai mici la lotul experimental – $L_{2\text{exp}}$. (0,60% față de lotul de control - L_{c2} (1,26%).

2.2. Din analiza procesului de incubație a rezultat că, *fertilitatea ouălor* nu a diferit semnificativ între loturi, atingând o valoare de 94,90% la lotul L_{c2} și mai mică cu 1,09%, la lotul $L_{2\text{exp}}$. (93,88%).

2.3. Atât *procentul de eclozabilitate*, cât și cel de *ecloziune a ouălor* au înregistrat valori mai ridicate la lotul $L_{2\text{exp}}$. decât la lotul L_{c2} . Astfel, *eclozabilitatea ouălor* a fost de 92,99% la lotul $L_{2\text{exp}}$. și de 91,61% la lotul L_{c2} , iar *ecloziunea acestora*, de 85,71% la lotul $L_{2\text{exp}}$. și de 85,37% la lotul L_{c2} .

2.4. *Calitatea puilor eclozionați* din ouăle studiate a fost foarte bună la ambele loturi de experiență (L_{c2} și $L_{2\text{exp}}$). Așa de exemplu, puii de calitate I au reprezentat 97,62% la lotul $L_{2\text{exp}}$. și 97,21% la lotul L_{c2} .

2.5. La vârsta de sacrificare (42 zile), puii eclozionați din ouăle studiate au avut o *greutate corporală* medie de $1799,52 \pm 37,01\text{g}$ la lotul L_{c2} și de $1840,45 \pm 38,43\text{g}$ la lotul $L_{2\text{exp}}$, cu 2,27% mai mare la lotul $L_{2\text{exp}}$. comparativ cu lotul L_{c2} .

2.6. *Indicele de conversie a hranei (kg n.c./kg spor)* a atins un nivel de 1,94 la lotul de control – L_{c2} și de 1,91 la lotul $L_{2\text{exp}}$.

2.7. *Participarea porțiunilor tranșate în alcătuirea carcaselor* s-a caracterizat, cu mici excepții, prin valori superioare la lotul $L_{2\text{exp}}$. față de lotul L_{c2} . De exemplu, *randamentul la sacrificare* pentru masculi a fost de $81,34 \pm 0,21\%$ la lotul $L_{2\text{exp}}$. și de $80,92 \pm 0,44\%$ la lotul L_{c2} , iar – pentru femele -, de $81,04 \pm 1,25\%$ la lotul $L_{2\text{exp}}$. și de $80,94 \pm 0,27\%$ la lotul L_{c2} .

Rezultatele obținute pentru acest indicator (participarea porțiunilor tranșate în alcătuirea carcaselor) au la origine și o dezvoltare mai bună a organelor interne (inimă, plămâni, pipotă și ficat) la lotul $L_{2\text{exp}}$. comparativ cu lotul L_{c2} , aspect corelat cu un metabolism mai intens la puii din lotul $L_{2\text{exp}}$. comparativ cu cei din lotul L_{c2} .

3. *La o stocare a ouălor de incubație, pe timp de 9 zile*, s-a constatat că, scăderea temperaturii de stocaj de la $+16 \div +18^{\circ}\text{C}$ cât s-a practicat la lotul de control – L_{c3} la $+10 \div +12^{\circ}\text{C}$ cât s-a experimentat la lotul $L_{3\text{exp}}$. a determinat o reducere a rezistenței organice a embrionilor, rămânând în viață cei mai viguroși dintre ei, din care au rezultat pui de o calitate superioară și care au crescut mai bine.

3.1. *Mortalitatea embrionară* a fost de 2,70% la lotul L₃exp. față de 1,38% la lotul de control - Lc₃.

3.2. La lotul L₃exp., atât *eclozabilitatea* cât și *ecloziunea ouălor* s-au caracterizat prin valori mai mici, sub nivelul celor stabilite pentru lotul de control – Lc₃. Astfel, *eclozabilitatea ouălor* a fost de 95,31% la lotul Lc₃ și de 88,85% la lotul L₃exp., iar *ecloziunea acestora*, de 90,67% la lotul Lc₃ și de numai 82,24% la lotul L₃exp., în condițiile în care *fertilitatea ouălor* nu a diferit semnificativ între loturi (96,53% la lotul Lc₃ și 95,34% la lotul L₃exp.).

3.3. *Greutatea puilor eclozionați din ouăle studiate* la vârsta de sacrificare a lor, de 42 zile, a fost de 1740,83 ± 25,90g la lotul de control - Lc₃ și mai mare, cu 3,65% la lotul L₃exp. (1804,47 ± 29,87).

3.4. *Indicele de conversie a hranei (kg n.c./kg spor)* s-a situat la valori foarte apropiate între loturi, de 1,90 la lotul L₃exp. și de 1,91 la lotul Lc₃.

3.5. *Producția cantitativă de carne rezultată* în urma sacrificării puilor eclozionați din ouăle studiate apreciată prin prisma randamentului la sacrificare, a participării porțiunilor tranșate în alcătuirea carcaselor și a raportului carne/oase a fost net superioară la lotul L₃exp. comparativ cu lotul Lc₃.

Față de cele relatate, emitem ipoteza potrivit căreia, stocajul ouălor de incubație pe timp de 9 zile ar trebui efectuat la o temperatură cuprinsă între +14 ÷ +16⁰C, asociată cu o umiditate relativă a aerului de 65 – 70% și întoarcerea ouălor, de 3 ori în 24 ore, sub un unghi de 45⁰, începând cu ziua a 4-a de stocaj.

4. *Pentru o stocare a ouălor de incubație, pe timp de 12 zile*, cele mai bune rezultate s-au înregistrat atunci când temperatura de stocaj a fost de +12 ÷ +14⁰C și nu de +14 ÷ +16⁰C cât se asigură, actualmente în majoritatea stațiilor de incubație de la noi. Aceste limite de temperatură trebuie asociate cu o umiditate relativă a aerului de 65 – 70% și întoarcerea ouălor de 3 ori în 24 ore, sub un unghi de 45⁰, începând cu ziua a 4-a de stocaj.

4.1. În 12 zile de stocaj a ouălor de incubație studiate la parametrii de mai sus, *pierderile în greutate comportate de ouă* au fost de 0,74% la lotul Lc₄ și mai reduse, de 0,68% la lotul L₄exp.

4.2. *Fertilitatea ouălor* nu a diferit între loturi, fiind de 94,74% la lotul de control Lc₄ și de 94,94% la lotul L₄exp.

4.3. *Procentul de ecloziune a ouălor* s-a situat la un nivel de 86,11 la lotul Lc₄ și mai mare cu 4,03%, la lotul L₄exp. (89,58); la fel, *procentul de eclozabilitate* a fost mai mare la lotul L₄exp. (94,36) comparativ cu lotul Lc₄ (90,89).

4.4. *Greutatea puilor eclozionați* din ouăle studiate, determinată la vârsta de sacrificare a lor (42 zile) a fost de $1755,45 \pm 28,02\text{g}$ la lotul de control – L_{c4} și de $1790,52 \pm 24,38\text{g}$ la lotul experimental – $L_{4\text{exp}}$, fiind cu 2,0% mai mare la acest din urmă lot.

4.5. *Indicele de conversie a hranei (kg n.c./kg spor)* a însemnat 1,92 la lotul L_{c4} și 1,94 la lotul $L_{4\text{exp}}$.

4.6. *Pierderile din efectiv* au reprezentat 5,92% la lotul L_{c4} și 5,04 la lotul $L_{4\text{exp}}$.

4.7. Întrucât, *greutatea la sacrificare a puilor studiați* a fost mai mare la lotul $L_{4\text{exp}}$ decât la lotul L_{c4} , producția de carne rezultată în urma sacrificării, exprimată prin *randamentul la sacrificare, participarea porțiunilor tranșate din carcase și raportul carne/oase*, a fost mai bună la lotul $L_{4\text{exp}}$. Așa de exemplu, *randamentul la sacrificare* pentru masculi a atins un nivel de $80,98 \pm 0,56\%$ la lotul $L_{4\text{exp}}$ și de $80,16 \pm 0,53\%$ la lotul L_{c4} , iar pentru femele, de $80,60 \pm 1,26\%$ la lotul $L_{4\text{exp}}$ și de $80,06 \pm 0,56\%$ la lotul L_{c4} .

În același timp, *participarea pieptului în alcătuirea carcasei* a însemnat:

la masculi:

$510,80 \pm 3,26\text{g}$ la lotul $L_{4\text{exp}}$;

$483,60 \pm 16,82\text{g}$ la lotul L_{c4} ;

la femele:

$434,40 \pm 21,31\text{g}$ la lotul $L_{4\text{exp}}$;

$419,60 \pm 11,51\text{g}$ la lotul L_{c4} .

Datele prezentate se constituie în argumente puternice pentru *stocarea ouălor de incubație, pe timp de 12 zile, la temperaturi de $+12 \div +14^{\circ}\text{C}$ și nu la $+14 \div +16^{\circ}\text{C}$ cât se asigură în momentul de față în stațiile de incubație de la noi*. Concomitent, se vor asigura și alte două condiții, respectiv: păstrarea unei umidități relative a aerului de 65 – 70%, și întoarcerea ouălor de 3 ori în 24 ore, sub un unghi de 45° , începând cu ziua a 4-a de stocaj.

5. În experimentul privind condițiile de *stocare a ouălor de incubație, pe timp de 15 zile*, s-a dovedit că cele mai bune rezultate s-au obținut atunci când s-au folosit aceleași limite de temperatură ca și pentru o stocare a ouălor de 12 zile, respectiv: $+12 \div +14^{\circ}\text{C}$ și nu cele cuprinse între $+14 \div +16^{\circ}\text{C}$, cât se recomandă în literatura de specialitate consultată în astfel de situații. Cerințele referitoare la umiditatea relativă a aerului și întoarcerea ouălor rămân neschimbate.

5.1. La o stocare a ouălor de incubație studiate, pe timp de 15 zile, *pierderile în greutate* pe care acestea le-au comportat au fost de 0,76% la lotul de control L_{c5} și mai mici, de 0,51% la lotul experimental - $L_{5\text{exp}}$.

5.2. *Fertilitatea ouălor* nu a diferit semnificativ între loturi, fiind de 93,88% la lotul Lc₅ și de 94,22% la lotul L₅exp.

5.3. *Procentul de eclozabilitate a ouălor* a fost de 90,61 la lotul L₅exp. față de 89,86 la lotul Lc₅.

5.4. *Procentul de ecloziune a ouălor* a fost, de asemenea, mai mare la lotul L₅exp. (85,37) comparativ cu lotul Lc₅ (84,35).

5.5. *Greutatea puilor eclozionați* din ouăle studiate la vârsta lor de sacrificare (42 zile) a reprezentat $1993,60 \pm 25,22\text{g}$ la lotul L₅exp. față de $1947,68 \pm 29,35\text{g}$ la lotul Lc₅, cu 2% mai mare la lotul L₅exp. decât la lotul Lc₅.

5.6. *Indicele de conversie a hranei (kg n.c./kg spor)* a fost de 1,93 la lotul L₅exp. și mai mare, de 1,97 la lotul de control – Lc₅.

5.7. *Producția cantitativă de carne rezultată* în urma sacrificării puilor studiați s-a situat la un nivel superior la lotul L₅exp. comparativ cu lotul Lc₅. Astfel, participarea pieptului în alcătuirea carcasei, la masculi, a fost de $531,60 \pm 62,10\text{g}$ la lotul L₅exp. și de $526,00 \pm 42,82\text{g}$ la lotul Lc₅, iar la femele, de $456,80 \pm 19,39\text{g}$ la lotul L₅exp. și de $456,40 \pm 17,45\text{g}$ la lotul Lc₅. Totodată, *raportul carne/oase* a reprezentat $3,62/1 \pm 0,05$ la lotul L₅exp. și $3,59/1 \pm 0,02$ la lotul Lc₅.

Toate aceste argumente pledează pentru *păstrarea ouălor, pe timp de 15 zile, la o temperatură de $+12 \div +14^{\circ}\text{C}$, asociată cu o umiditate relativă a aerului de 65 – 70% și întoarcerea ouălor de 3 ori în 24 ore, sub un unghi de 45° , începând cu ziua a 4-a de stocaj.*

6. Încercările noastre de *stocare a ouălor, pe timp de 18 zile*, la temperaturi cuprinse între $+10 \div +12^{\circ}\text{C}$ nu s-a soldat cu bune rezultate, după cum nici practicarea la lotul de control – Lc₆ a unei temperaturi cuprinse între $+12 \div +14^{\circ}\text{C}$ nu a fost benefică, chiar dacă umiditatea relativă a aerului s-a înscris între 65- 70%, iar ouăle s-au întors de 3 ori în 24 ore, sub un unghi de 45° , începând cu a 4-a zi de stocaj. Datele experimentale inserate mai jos întăresc concluziile trase cu privire la ineficiența stocării ouălor de incubație, pe timp de 18 zile, la parametrii menționați.

6.1. *Pierderile în greutate comportate de ouă în 18 zile de stocaj* au fost mari, de 2,40% la lotul de control – Lc₆ și de 2,52% la lotul experimental – L₆exp.

6.2. *Fertilitatea ouălor* nu a influențat rezultatele obținute, fiind foarte apropiată între loturi, de 94,56 la lotul de control – Lc₆ și de 94,22 la lotul experimental – L₆exp.

6.3. *Eclozabilitatea ouălor* a înregistrat un nivel foarte scăzut la ambele loturi de experiență, fiind de 24,46% la lotul Lc₆ și de 58,48% la lotul L₆exp. În aceeași notă s-a prezentat și *ecloziunea ouălor*, de 23,13% la lotul Lc₆ și de 55,10% la lotul L₆exp.

6.4. Aceste rezultate negative au apărut în condițiile în care, *mortalitatea embrionară* a reprezentat 65,31% la lotul Lc₆ și 30,27% la lotul L₆exp.

6.5. Datorită rezultatelor slabe obținute la incubație, puii eclozionați din ouăle studiate nu au mai fost urmăriți și pe timpul creșterii lor.

Aprecierea de ansamblu a cercetărilor întreprinse ne permite emiterea unor recomandări, pe care le considerăm utile pentru practica Stațiilor de incubație a ouălor de pasăre din România, cu referiri directe la condițiile de stocaj ale ouălor de găină provenite de la găini din rasele grele, la nivel de părinți adulți. Astfel, ***pe timp de 3 zile***, stocajul ouălor de incubație este indicat a se face în limite mai largi de temperatură, cuprinse între +14 ÷ +20°C și nu ca până acum – strict – între +18 ÷ +20°C;

- ***pe timp de 6 zile***, stocajul ouălor de incubație la temperaturi de +14 ÷ +16°C asigură o bună ecloziune a acestora și o creștere performantă a puilor eclozionați din ouăle stocate la temperaturile menționate;

- ***pe timp de 9 zile***, opinăm pentru o stocare a ouălor de incubație la temperaturi cuprinse între +14 ÷ +16°C și nu la temperaturi de +10 ÷ +12°C, experimentate la lotul L₃exp. și nici chiar, la temperaturi de +16 ÷ +18°C, utilizate la lotul de control – Lc₃, ambele soldându-se cu rezultate slabe la ecloziune, în special la lotul L₃exp.;

- ***pe timp de 12 zile și respectiv, de 15 zile***, stocajul ouălor de incubație este deosebit de eficient la temperaturi cuprinse între +12 ÷ +14°C;

- ***pe timp de 18 zile***, stocajul ouălor de incubație la temperaturile experimentate, de +12 ÷ +14°C la lotul de control – Lc₆ și de +10 ÷ +12°C la lotul experimental – L₆exp. este total contraindicat, asigurând rezultate extrem de slabe la ecloziune.

La stocajul ouălor de incubație pe timp de: 3 zile; 6 zile; 9 zile; 12 zile și 15 zile, umiditatea relativă a aerului trebuie să fie de 65 – 70%, iar întoarcerea ouălor este necesar să se facă din a 4-a zi de stocaj a ouălor, sub un unghi de 45°C, de 3 ori în 24 ore.