

Revistă trimestrială
apărută sub egida

UNIUNII CRESCĂTORILOR DE PĂSĂRI DIN ROMÂNIA

Bd. Ion Mihalache 106, bl. 84,
sc. A, et. 9, ap. 24, Sector 1, București

Tel./Fax: +40 21 666 37 65
GSM: +40 722 57 55 49

www.avicultura.ro

REDACTOR-ŞEF

Dr. ing. Ana-Maria Covaşă

COLECTIVUL REDACȚIONAL:

Prof. univ. dr. Ilie Van

Dr. ing. Ioan Popa

Prof. univ. dr. Gheorghe Stratulat

Prof. univ. dr. Valer Teuşdea

Ing. Aurel Damian

- Difuzarea revistei se face prin abonamente și prin centrele de difuzare a presei.
- Pentru contractarea de abonamente (semestriale sau anuale), persoanele interesate sunt rugate să se adreseze direct la sediul Uniunii Crescătorilor de Păsări din România sau la unul din telefoanele:
+40 21 666 37 65; +40 722 575 549

Revistă editată de
EDITURA TOTAL PUBLISHING

Piața Presei Libere nr. 1,
Corp C, et. 1, București

www.totalpublishing.ro

ISSN 2393-5006
ISSN-L 2393-5006

Sumar / Summary

Nr. 3 (11) / iulie - septembrie 2017

- 2 Situația pieței cărnii de pasăre și a ouălor de consum în România în primele 6 luni ale anului 2017, comparativ cu primele 6 luni ale anului 2016 / *Table eggs and poultry meat market in Romania on first 6 months of 2017 compared with first 6 months of 2016*
- 6 Calitatea ouălor de consum prin aplicarea sistemului HACCP și marcarea acestora - aspecte legislative / *Table eggs quality legal aspects of HACCP system and eggs marking*
- 14 Gama Rowan: un portofoliu de produse pentru piața de desfacere a păsărilor cu creștere lentă și cu penaj colorat / *Rowan series: products for slow growing and color feathered birds market*
- 19 Tendințe ale producției și consumului de carne de pui la ora actuală / *Present trends of broiler meat production and consumption*
- 26 Hy-Line Brown: Hibridul ouător - lider mondial / *Hy-Line Brown is the best layer hybrid*
- 29 „Revigorarea” embrionară prin tratamente termice în timpul stocajului ouălor de incubație / *Embryonic refreshing by thermal treatments during hatching eggs storage*
- 33 Extractele din alge, o nouă opțiune ca adjuvant imunologic / *Algae extracts as immunogenic adjuvant*
- 37 Coccidiaza „de vară” / *Summer coccidiosis*
- 39 Mineralele organice – complexul Bioplex de la Alltech / *Organic minerals: Alltech's Bioplex*
- 43 Rolurile și funcțiile seleniului la păsări – descoperiri recente / *Recent finding about selenium actions in poultry*
- 47 Performanțe și recorduri avicole sem. I 2017, comparativ cu sem. I al anilor 2013, 2014, 2015 și 2016 / *Poultry performances and records in 1st quarter of 2017 compared to 1st quarter of 2013, 2014, 2015 and 2016*



Prof. univ. dr. ILIE VAN
Președinte Societatea
Română de Zootehnie
Președinte UCPR

Situația pieței cărnii de pasăre și a ouălor de consum în România în primele 6 luni ale anului 2017, comparativ cu primele 6 luni ale anului 2016

Așa cum spuneam și cu alte ocazii, piața unui produs sau grup de produse arată direcția în care evoluează produsele respective. La nivelul UCPR s-a efectuat o analiză a pieței cărnii de pasăre și a ouălor de consum pe primele 6 luni din 2017, comparativ cu aceeași perioadă din 2016, iar rezultatele sunt prezentate în continuare.

CARNE DE PASĂRE:

- importul de carne de pasăre și preparate din carne de pasăre a crescut cu 5,46% (3715 tone) în anul 2017 (primele 6 luni);
- exportul de carne de pasăre și preparate din carne de pasăre s-a redus cu 5% (1753 tone) în anul 2017 (primele 6 luni);
- producția internă de carne în viu s-a redus cu 0,6% (1311 tone) în anul 2017 (primele 6 luni);
- producția internă de carne de pasăre echivalent carcasă s-a redus cu 1023 tone, respectiv 0,6% în anul 2017 (primele 6 luni);
- oferta de piață carne de pasăre echivalent carcasă a crescut în anul 2017 (primele 6 luni) cu 1,96%;
- prețul de vânzare la poarta fermei pentru categoria pui griler, fără TVA, a crescut cu 2,22% în 2017 (primele 6 luni).

Tabelul 1. Importul și exportul de carne de pasăre și preparate din carne de pasăre

Anul	Carne de pasăre + preparate	
	Import (tone)	Export (tone)
Primele 6 luni 2017	71 733	33 322
Primele 6 luni 2016	68 018	35 075

Tabelul 2. Producția internă carne de pasăre în viu și carne de pasăre echivalent carcasă

Anul	Carne de pasăre în viu (tone)	Carne de pasăre echivalent carcasă (tone)
Primele 6 luni 2017	246 652	192 388
Primele 6 luni 2016	247 963	193 411

Tabelul 3. Oferta de piață carne de pasăre echivalent carcasă

	Primele 6 luni 2016	Primele 6 luni 2017
Producție internă (tone)	193 411	192 388
Import (tone)	68 018	71 733
Export (tone)	35 075	33 322
Consum total (tone)	226 354	230 799
		+ 1,96%
Preț mediu (1 ian. – 30 iun.) la poarta fermei pui griler, fără TVA (lei/kg), raportat la UE	6,32	6,46
		+ 2,22%

OUĂ CONSUM:

- importul de ouă în coajă a fost de 58 mil. ouă în anul 2017 (primele 6 luni), față de 56 mil. ouă în anul 2016 (primele 6 luni), respectiv o creștere cu 3,5%;
- exportul de ouă în coajă a fost de 77 mil. ouă în anul 2017 (primele 6 luni), față de 92 mil. ouă în anul 2016 (primele 6 luni), o reducere cu 16,4%;
- producția internă de ouă consum în ferme organizate a fost de 777 mil. ouă în anul 2017 (primele 6 luni), față de 731 mil. ouă în anul 2016 (primele 6 luni), o creștere cu 6,2%;
- oferta de piață la ouă consum a fost de 758 mil. ouă în anul 2017 (primele 6 luni), față de 695 mil. ouă în anul 2016 (primele 6 luni), o creștere cu 9%;
- prețul de vânzare la poarta fermei fără TVA a fost mai mare cu 26,1% pe primele 6 luni din 2017, față de primele 6 luni din 2016.

Tabelul 4. Importul și exportul de ouă în coajă

Anul	Import (mil. buc.)	Export (mil. buc.)
Primele 6 luni 2017	58,0	77,0
Primele 6 luni 2016	56,0	92,0

Tabelul 5. Producția internă de ouă consum în ferme organizate

Anul	Producție internă (mil. buc.)
Primele 6 luni 2017	777
Primele 6 luni 2016	731

Tabelul 6. Oferta de piață ouă consum

	Primele 6 luni 2016	Primele 6 luni 2017
Producție internă (mil. buc.)	731	777
Import (mil. buc.)	56	58
Export (mil. buc.)	92	77
Consum total (mil. buc.)	695	758
	+ 9,1%	
Preț mediu (1 ian. – 30 iun.) la poarta fermei, fără TVA (lei/ou), raportat la UE	0,23	0,29
	+ 26,1%	



CONCLUZII:

După mulți ani de creștere continuă, este pentru prima dată când la carnea de pasăre înregistrăm o ușoară scădere a producției interne de carne în viu în anul 2017, față de anul 2016.

Oferta de carne de pasăre echivalent carcasă a fost mai mare în anul 2017, dar prin creșterea importurilor și reducerea exporturilor de carne de pasăre și preparate din carne de pasăre.

Prețul la poarta fermei, deși în creștere față de anul 2016, se menține încă ușor sub costul de producție.

La ouă consum, constatăm același nivel al importurilor față de anul precedent, dar și mai important o creștere a prețului de import față de anul 2016.

Producția internă de ouă consum a crescut în anul 2017, față de anul 2016.

Calitatea ouălor de consum prin aplicarea sistemului HACCP și marcarea acestora - aspecte legislative

Dr. ing. ANA-MARIA COVAȘĂ

Dr. ing. ANCA-MARIA GALIȘ

Calitatea produselor alimentare este un termen care a câștigat în ultimii ani o importanță din ce în ce mai mare în diferite arii ale traiului zilnic: educație, cazare, sport, turism și, nu în ultimul rând, în nutriție.

Calitatea poate fi definită ca „suma diferitelor proprietăți și caracteristici ale unui produs sau ale unei activități realizate în scopul de a satisface anumite cerințe”. Această definiție corespunde cuvântului latin „*qualitas*”. Astfel, calitatea ouălor de consum poate fi definită din punct de vedere obiectiv ca suma tuturor caracteristicilor senzoriale, nutriționale, de siguranță și referitoare la procesare (Schwagele, 2011).

CALITATEA OUĂLOR DE CONSUM

1. Calitatea obiectivă și aprecierea subiectivă

Consumatorul estimează (apreciere subiectivă) calitatea unui ou în funcție de cerințele personale. Distincția dintre calitatea obiectivă și această estimare este următoarea: calitatea se va regăsi în produs ca atare, în timp ce estimarea calității se va regăsi doar în părerea personală a consumatorului. Mai mult, modul în care un consumator va estima un produs este influențat doar de anumiți factori sociali și individuali, precum obiceiurile, tradițiile, imaginea, aspectele etice, religioase, ecologice și politice, dar și prejudecățile și uneori chiar frica. În zilele noastre, producția de ouă din Europa se află sub stricta reglementare a legislației specifice, care răspunde în același timp și cerințelor variate ale consumatorilor (Schwagele, 2011).

2. Așteptările consumatorilor - calitatea internă și cea externă a ouălor de consum

Cerințele legislative de bază sunt incluse în Regulamentul Consiliului 2007/1234/CE și Regulamentul Comisiei 2008/589/CE.

Calitatea oului de consum este asigurată printr-un plan riguros aplicat de-a lungul lanțului de producție, inclus într-un plan HACCP.

Calitatea externă a oului de consum se stabilește în primul rând prin greutatea acestuia. Greutatea optimă este cuprinsă între 53 și 73 g, corespunzătoare claselor de greutate M și L. Factorii care influențează această

caracteristică a oului de consum sunt cei genetici, cei legați de starea de sănătate și cei legați de nutriție.

Găinile identice din punct de vedere genetic vor produce ouă cu greutate diferite datorită factorilor de ordin administrativ. Există o corelație pozitivă între greutatea găinilor și greutatea ouălor obținute de la acestea. Mai mult, greutatea unui ou poate fi influențată în mod pozitiv prin ingestia de acid linoleic, aminoacizi cu conținut de sulf, programe de iluminat și de furajare controlate strict (Schwagele, 2011).

Culoarea cojii este, de asemenea, un punct important referitor la calitate. Consumatorii preferă ouăle cu coaja brună și nuanța uniformă.

Calitatea internă a oului depinde de o serie de factori, printre care unul decisiv este culoarea gălbenușului. Aceasta este influențată în mare măsură de cantitatea de carotenoizi din furaj. De asemenea, privind prospețimea ouălor, se ia în considerare măsurarea unităților Haugh (> 75) și dimensiunea camerei de aer (< 2 mm). Desigur, prospețimea este influențată de mai mulți factori: genetici, ce depind de starea sănătății, și cei care depind de tratamentele aplicate după obținere (Schwagele, 2011).

Mai mult, lipsa petelor de sânge și a celor de carne este, de asemenea, un punct extrem de important pentru stabilirea calității. Aceste pete sunt cauzate de țesut limfatic și de sânge, pe parcursul procesului de formare a oului, începând de la ovare și finalizându-se în oviduct, sub influența stresului, a diferitelor toxine și a antagoniștilor vitaminei K.

Aromele ce survin în conținutul oului reprezintă, de asemenea, o deviere de la proprietățile obișnuite ale unui ou de calitate, apariția acestora fiind influențată de factorul genetic, de starea de sănătate și de furaj (semințe de in, taninuri și făină de pește) (Schwagele, 2011).

3. Legislația Uniunii Europene cu privire la comercializarea ouălor de consum

La ora actuală, în Uniunea Europeană există două Regulamente relevante privind calitatea oului de consum. Primul se referă la „organizarea piețelor agricole comune și la cerințele specifice anumitor produse agricole” (Regulamentul Consiliului 2007/1234/CE) și al doilea se referă la „reguli detaliate privind implementarea Regulamentului Consiliului 2007/1234/CE privind standardele de comercializare a ouălor

de consum” (Regulamentul Comisiei 2008/589/CE - tabelul 1). Regulamentul 2004/852/CE al Parlamentului European și al Consiliului, din 29 aprilie, cu privire la igiena produselor alimentare și Regulamentul 2004/853/

CE ale Parlamentului European și al Consiliului din 29 Aprilie 2004, stabilesc regulile specifice de igienă pentru produsele alimentare de origine animală, aplicându-se și ouălor de consum.

Tabelul 1. Conținutul celor mai importante articole din Regulamentul Comisiei 2008/589/CE

Articolul 1	Termenul de „ou” face referire la ouăle în coajă, altele decât cele supuse operațiunii de spargere, incubate sau preparate culinar - produse de găini din specia <i>Gallus gallus</i> , potrivite pentru consum și pentru obținerea de produse derivate. Au fost stabilite și alte definiții: ouă sparte, ouă incubate, comercializare, operator, loc de producție, centru de ambalare, consumator final, cod de producător, conform punctului 2 din Anexa Directivei Comisiei 2002/4/CE; ouăle industriale nu sunt direcționate pentru consum uman, considerate a fi necorespunzătoare.
Articolul 2	Caracteristicile calității ouălor; proprietăți ale ouălor din clasa A (necurățate, nespălate, nesupuse conservării sau refrigerării); ouăle din clasa B, care nu îndeplinesc caracteristicile de calitate pentru încadrarea în clasa A.
Articolul 3	Describe ouăle supuse „spălării”.
Articolul 4	Încadrarea în clasa A, pe baza greutateii; indicarea cu litera corespunzătoare.
Articolul 5	Încadrarea pe clase de calitate în centrele de ambalare, ambalarea ouălor, etichetarea ambalajelor; cerințe ale centrelor de ambalare.
Articolul 6	Limita de timp pentru încadrarea pe categorii de calitate, marcarea și ambalarea ouălor; etichetarea.
Articolul 7	Informațiile cuprinse în ambalajul de transport (fără a aduce modificări Articolului 18 din Regulamentul 2002/178/CE).
Articolul 8	Marcarea ouălor pentru livrare peste graniță.
Articolul 9	Codul de producător (Punctul 2 al Anexei Directivei 2002/4/CE).
Articolul 10	Indicarea ouălor în Clasa B.
Articolul 11	Marcarea ouălor livrate direct către industria alimentară.
Articolul 12	Marcarea ambalajelor (codul centrului de ambalare; Clasa A sau „A”; gradarea în funcție de greutate; valabilitatea; ouăle spălate conform cerințelor din Articolul 3; recomandări privind refrigerarea ouălor, după comercializare, conform Articolului 3(1)(6) din Directiva 2000/13/CE; indicarea metodei de obținere; ouă din clasa B (codul centrului de ambalare; Clasa B sau „B”; data de ambalare).
Articolul 13	Data minimă de valabilitate; nu trebuie depășită perioada de 28 de zile de la obținere.
Articolul 14	Ouă „Extra” și „Extra proaspete”; ouă din clasa A până în a 9-a zi după obținere.
Articolul 15	Indicarea modului de furajare a găinilor.
Articolul 16	Informații cu privire la comercializarea la liber a oului de consum (calitatea și gradarea pe clase de greutate; metoda de creștere și exploatare; codul de producător; valabilitatea).
Articolul 17	Calitatea ambalajelor (rezistente la șoc, uscate, curate, cu capacitatea de protecție împotriva mirosurilor).
Articolul 18	Ouăle industriale (containere cu bandă roșie de identificare sau etichetă care indică faptul că acest conținut „nu este corespunzător pentru consumul uman”; numele și adresa operatorului către care aceste ouă sunt livrate, precum și operatorul de la care se realizează livrarea).
Articolul 19	Reambalarea (ouă din clasa A, doar de către centrele de ambalare).
Articolele 20-23	Înregistrările realizate de producători, recoltatori și de centrele de ambalare; limite de timp pentru menținerea înregistrărilor.
Articolele 24-25	Verificări și decizia de neconformitate.
Articolele 26-28	Toleranța pentru defecte privind calitatea, greutatea ouălor sau marcarea acestora.
Articolele 29-30	Ouăle de consum destinate exportului către state terțe; ouăle de consum din import.
Articolul 31	Rapoarte ale statelor membre privind numărul locațiilor de producție, capacitatea maximă și numărul de capete.
Articolul 32	Notificarea privind încălcarea normelor.
Articolele 33-34	Excepții pentru departamentele franceze de peste ocean și anumite regiuni din Finlanda.
Articolul 35	Evaluarea practicilor privind etichetarea voluntară.
Articolul 36	Penalități
Articolul 37	Comunicarea dintre statele membre și Comisie.

4. Factori care influențează calitatea ouălor de consum înainte și după ovipoziție

Există diferiți factori care influențează calitatea ouălor de consum înainte de obținere. Condițiile din halele de creștere sau mediul de creștere în sine, este unul dintre factorii esențiali ai asigurării calității produselor rezultate (Directiva Consiliului 1999/74/CE). Controlul valorilor de temperatură, al programului de iluminat și al mediului în sine (per total, asigurând un confort adecvat – lipsa prafului, asigurarea unei ventilații corespunzătoare și o umiditate adecvată) sunt esențiale pentru maximizarea producției de ouă și optimizarea calității oului de consum (Schwagele, 2011).

Furajarea (Regulamentul 2005/183/CE) este, de asemenea, un factor decisiv al calității ouălor de consum, fiind nevoie de o adaptare a programului de furajare în funcție de cerințele din timpul perioadei de producție. Calitatea furajului este influențată în mare măsură de componentele materiei prime. Astfel, trebuie garantată valoarea biologică a diferitelor ingrediente din amestecurile furajere. Aditivii din furaje (uleiuri esențiale, acizi grași ω -3) oferă potențialul de a modifica valoarea nutritivă a ouălor de consum. În plus, apa potabilă este un alt factor critic, fiind nevoie de o sursă pură din punct de vedere microbiologic, dar și din punct de vedere chimic.

Sănătatea animalelor este un alt factor important, influențând în mod direct calitatea oului înainte de obținere. Anumite boli virale (boala Newcastle, bronșita infecțioasă, cele provocate de adenovirusuri), de natură bacteriană (*Mycoplasma*, *Campylobacter*, *Salmonella*) sau parazitara (coccidioza), vor determina anomalii ale producției de ouă și caracteristicilor acestora. Substanțele toxice pot, de asemenea, afecta în mod negativ calitatea ouălor de consum, dar și a producției (micotoxine, pesticide, fungicide, sulfonamide, anumite coccidiostatice și gosipolul).

Măsurile profilactice prevăzute vor fi orientate către un concept HACCP specific, care poate fi capabil să recunoască punctele critice de control în producția de ouă. Următoarele trei puncte cheie sunt de importanță majoră:

- (a) îngrijirea intensivă a animalelor de către personal calificat;
- (b) programe specifice de vaccinare;
- (c) îngrijirea specifică a găinilor ouătoare de către serviciile veterinare (Schwagele, 2011).

Printre factorii care influențează calitatea ouălor de consum după obținere, se numără condițiile de mediu (Directiva Consiliului 1999/74/CE), temperatura, umiditatea, praful și mirosurile. Condițiile de transport, printre altele, sunt extrem de importante. Din această cauză, frecvența recoltării ouălor trebuie să fie conform celei indicate prin Regulamentul Consiliului 2007/1234/CE și Regulamentul Comisiei 2008/589/CE. Desigur, se dorește recoltarea zilnică a ouălor, deoarece

îndepărtarea acestora cât mai repede din mediul de creștere și exploatare și depozitarea lor la o temperatură și o umiditate potrivite este metoda optimă de a asigura calitatea. În Europa, se recomandă refrigerarea constantă a ouălor de consum.

Cerințele pentru recoltare și pentru centrele de ambalare sunt, de asemenea, incluse în actele normative menționate mai sus. Mijloacele de transport și spațiile de depozitare vor fi curățate și dezinfectate adecvat, fiind protejate de variații ale temperaturii pentru a se evita contaminarea microbiană și reducerea calității interne a ouălor. Aceste acțiuni (curățare, dezinfectare) vor fi documentate în mod corespunzător (Schwagele, 2011).

5. Evaluarea calității cojii

Din punct de vedere biologic, coaja are rolul de a proteja embrionul aflat în dezvoltare și de a permite în același timp schimbul de gaze dintre embrion și mediul înconjurător. Din punct de vedere al industriei alimentare, coaja are rolul de ambalaj natural pentru conținutul oului, permițând transportul facil al substanțelor nutritive aflate în stare fluidă și prevenirea pătrunderii speciilor bacteriene dăunătoare ce ar deteriora conținutul. Din punct de vedere al consumatorului, aspectul vizual al calității cojii este o problemă majoră, deoarece ouăle cu coaja murdară, cele cu coaja de culoare mult prea deschisă (în cazul celor brune) sau cele cu o culoare neuniformă vor fi îndepărtate. Mai mult, coaja murdară crește riscul contaminării bacteriene (Mertens *et al.*, 2011).

5.1. Culoarea cojii

Culoarea cojii nu are nicio influență asupra valorii nutritive a oului, în schimb, fiind extrem de importantă din punct de vedere al preferinței consumatorilor, astfel încât, devine un parametru al calității din punct de vedere economic. Coaja ouălor poate fi de culoare brună, albă sau oricare altă nuanță între acestea. Culoarea brună a cojii este dată în principal de pigmenți, precum protoporfirina-IX, biliverdina-IX și agenții de chelare ai zincului. O mare parte dintre acești pigmenți sunt localizați în cuticulă, însă pot fi regăsiți și în compoziția cojii. De aceea, protoporfirina poate fi extrasă și din coaja albă.

Culoarea cojii, în special a ouălor cu coaja brună, se diminuează ca intensitate pe măsură ce găina înaintează în vârstă, sugerându-se că există o creștere a dimensiunilor oului, deoarece cantitatea de pigment rămâne aceeași (Mertens *et al.*, 2011).

Culoarea cojii poate fi influențată și de anumite afecțiuni, de management și de stres.

În mod obișnuit, culoarea cojii este măsurată prin tehnici ce utilizează reflexia luminii, aceasta fiind înregistrată în trei benzi de lungimi de undă (roșu, verde și albastru). Cele trei rezultate sunt combinate pentru a fi calculată o valoare specifică a culorii ce va defini



culoarea cojii ca un procent între referințele alb și negru, prima reprezentând un procent de 0 %, iar ultima de 100 % (Mertens *et al.*, 2011).

În 2010, Mertens *et al.* au introdus o nouă metodă, cea denumită ca „valoare a culorii de transmisie”(TCV) pentru a defini culoarea ouălor cu coaja brună pe baza spectroscopiei vizuale/infraroșii (VIS/NIR). Parametrul TCV pentru protoporfirina-IX este situat la o valoare de 643 nm, însă variabilitatea caracteristicilor oului, precum grosimea cojii sau culoarea gălbenușului, previne utilizarea directă a valorii absolute de 643 nm a intensității luminii transmise. O coajă cu grosime mai mare va absorbi mai multă lumină, în comparație cu una cu grosime mică. Astfel, TCV va fi calculată conform unei formule de genul: $TCV = T_{643} / T_{610}$, unde T_{643} este valoarea relativă a transmisiei la 643 nm, iar T_{610} este cea a valorii de referință a lungimii de undă de 610 nm. Valorile mai mari ale TCV corespund unei rate a transmisiei luminii la o lungime de undă specifică protoporfirinei-IX, astfel rezultatul este arătat printr-o cantitate mai mică de pigment în coajă (Mertens *et al.*, 2011).

În comparație cu metoda clasică de evaluare a culorii cojii, cea pe bază de colorimetru, cea care utilizează spectroscopia VIS/NIR este mult mai completă, rezultatele cuprinzând mai multe informații.

5.2. Calitatea cuticulei

Calitatea cuticulei la ouăle de consum este un aspect extrem de important pentru siguranța alimentelor, deoarece aceasta asigură o barieră fizică împotriva penetrării de către bacterii. O metodă clasică de evaluare a calității cuticulei este cea de imersare, un minut, în soluție apoasă cu conținut de Tartrazină și Green S, urmată de spălarea excesului de colorant și apoi de uscare. Cuantificarea depunerii cuticulei este realizată prin diferența de culoare a oului înainte și după aplicarea metodei de colorare, cu ajutorul unui colorimetru (Mertens *et al.*, 2011).

5.3. Duritatea cojii

Ouăle cu coaja subțire pot suferi fisuri, ceea ce determină pierderi economice prin imposibilitatea comercializării acestora și prin riscul crescut de contaminare bacteriană.

Deteriorarea cojii este astfel strict legată de duritatea acesteia, în timp ce ultimul parametru este strâns legat de grosimea cojii și de organizarea matricei acesteia. Duritatea cojii scade invers proporțional cu vârsta efectivelor, cel mai probabil datorită creșterii dimensiunilor oului produs și a modificărilor în ceea ce privește disponibilitatea și metabolismul calciului, pentru formarea cristalelor de carbonat de calciu.

Pentru evaluarea durității cojii au fost utilizate de-a lungul vremii nenumărate tehnici clasice. În general, acestea se împart în tehnici directe și indirecte. Cel mai adesea, este utilizată forța de fracturare prin compresie. Alte metode includ teste de penetrare într-un punct și de impact, acestea două fiind distructive. Metodele indirecte pot fi atât distructive cât și nedistructive. Măsurarea grosimii cojii este unul dintre aceste teste, un indicator oarecum precis al durității. Altă măsurătoare indirectă a durității este calcularea procentului greutatei cojii din total, precum și măsurarea deformării oului la utilizarea unei greutăți fixe nedistructive (test de compresie cvasistatic). Fermitatea statică a oului de consum (K_{stat}) poate fi determinată din curba graficului forței de deformare (Mertens *et al.*, 2011). Deformarea non-distructivă definită ca și gradul în care coaja suferă îndoitori, sau deformări după aplicarea unei greutăți fixe, poate fi de asemenea utilizată pentru a estima forța necesară pentru fracturarea cojii, prin extrapolare.

Noile metode utilizează teste acustice pentru stabilirea durității cojii. Într-un astfel de aparat de testare, un ciocan atinge coaja oului de patru ori, cu o anumită viteză și forță, înregistrând un răspuns sub forma vibrației, după impact. Pe baza semnalelor, sunt calculate spectrele frecvențelor, iar din acestea frecvența dominantă a rezonanței. Astfel, fermitatea dinamică K_{dyn} este calculată ca $K_{dyn} = A \cdot EW \cdot RF^2$, în care EW este masa oului exprimată în kg, A este o constantă cu valoare prestabilită la 1, iar RF este frecvența rezonanței rezultată din vibrații, exprimată în Hz. Parametrul fermității dinamice este calculat în zona ecuatorială în patru puncte diferite, iar valoarea finală este o medie a valorilor obținute în cele patru puncte (Mertens *et al.*, 2011).

5.4. Detectarea fisurilor cojii

Metoda ovoscopului este folosită încă din 1920 pentru identificarea fisurilor și a altor aspecte privind calitatea, precum cojile translucide, camerele de aer mobile sau fisurate, ouă cu anumite incluziuni. În timpul testului cu ovoscopul, oul este expus unei lumini puternice, realizându-se o inspecție vizuală, de preferat într-o cameră întunecată. Ouăle cu coaja de calitate slabă sau cele cu fisuri vor apărea translucide datorită prezenței apei în coajă. De asemenea, pe lângă această metodă, cea acustică va furniza informații prețioase cu privire la existența fisurilor.

Microfisurile apar în timpul manipulării, transportului și depozitării. Acestea sunt importante prin



prisma compromiterii siguranței consumului de ouă, existența lor crescând riscul de contaminare microbiană a conținutului (Mertens *et al.*, 2011).

6. Evaluarea calității interne a oului de consum

Calitatea internă a oului de consum este un aspect dificil de măsurat fără spargerea oului. Detecția și evaluarea aspectelor privind calitatea internă sunt importante din moment ce consumatorul pune accent pe aceasta (Mertens *et al.*, 2011).

6.1. Calitatea albușului

Consistența albușului (care nu trebuie să fie apoasă) și claritatea lui, sunt două atribute extrem de importante pentru stabilirea calității albușului.

Calitatea albușului este deseori exprimată în termeni ai înălțimii camerei de aer, înălțimii albușului dens sau în unități Haugh (cel mai adesea, aceste unități reflectând proapețimea).

Spectroscopia VIS/NIR (cu lungimi de undă cuprinse între 350 și 2500 nm) poate măsura vibrații cauzate de alungirea și de schimbarea formei legăturilor hidrogenului cu carbonul, oxigenul și azotul. Aceasta a fost deseori utilizată pentru determinarea calității interne a produselor agricole. Analiza spectrelor de absorbție prin NIR determină obținerea de informații cantitative asupra constituenților, precum apa și proteinele. Măsurătorile NIR au mai multe avantaje: sunt rapide, non-distructive, precise, veridice, nu presupun contact și sunt și eficiente din punct de vedere economic (Mertens *et al.*, 2011).

Proprietățile dielectrice ale materialelor variază în funcție de conținutul de apă, densitate, compoziție și structură, activitatea apei, temperatură și frecvență. Indicele TOBEC (total body electric conductivity) a fost utilizat la finele anilor '90 pentru a determina compoziția ouălor intacte, în special a masei integrale sau a masei componentelor. O altă tehnică a fost aceea a evaluării conductivității, prin utilizarea unei camere cu electrod, umplută cu electroliți. Această tehnică a permis stabilirea unor corelații între rezistența electrică și pH-ul gălbenușului și al albușului. Proprietățile dielectrice sunt, de asemenea, folosite pentru detectarea oricăror denaturări, mai precis pentru evaluarea stării de

prospețime. În urma studiilor de specialitate realizate pe această temă (puține la număr), s-a ajuns la concluzia că modificările interne ce sugerează denaturarea sunt mai vizibile în limitele 10.5-11.5 GHz (Mertens *et al.*, 2011).

6.2. Calitatea gălbenușului

Unul dintre cei mai importanți parametri ai calității gălbenușului este culoarea acestuia, mai ales pentru consumatori. Se cunoaște faptul că nuanța culorii gălbenușului este strict dependentă de conținutul rației furajere.

Culoarea gălbenușului este definită manual prin utilizarea scalei Roche, sau prin măsurători de reflecție, în mod automat, utilizând instrumente ce măsoară rapoartele de spectru roșu, verde și albastru, la iluminarea cu lumină albă, rece, comparând mai apoi procentele rezultate cu cele 15 culori ale scalei Roche (Mertens *et al.*, 2011).

Culoarea gălbenușului este un aspect subiectiv al calității, fiind legat de modul în care consumatorul percepe această caracteristică, însă care nu are nicio influență asupra valorii nutriționale a oului.

Un alt parametru foarte important este indicele de proapețime al gălbenușului, definit prin raportul dintre înălțimea gălbenușului și lățimea acestuia. Acest indice depinde de calitatea membranei viteline ce înconjoară gălbenușul (Mertens *et al.*, 2011).

Duritatea membranei viteline este, de asemenea, un parametru important pentru evaluarea proapețimii gălbenușului. În timpul operațiunilor de spargere a ouălor, aceasta trebuie să rămână intactă, pentru a fi asigurată separarea componentelor: albuș de gălbenuș. O metodă veche de evaluare a rezistenței membranei viteline a fost aceea ce folosea tehnica capilarelor în vid. Un tub capilar de 2 mm era amplasat pe o suprafață a membranei viteline, vidul fiind creat în acest tub. Rezistența era determinată prin crearea vidului și prin timpul alocat aplicării acestei stări de vid necesar pentru deteriorarea structurii fizice a membranei (Mertens *et al.*, 2011).

6.3. Detectarea incluziilor prin spectroscopie VIS/NIR

Corpurile străine, precum petele de sânge și cele de carne, sunt deseori întâlnite în ouăle de consum, fiind identificate prin metoda ce utilizează ovoscopul. Metodele noi, precum cele automatizate, folosesc identificarea pigmentilor, cum ar fi cei ai hemoglobinei (la 415, 539 și 577 nm), pentru a izola petele de sânge. Sub 500 nm, coaja absoarbe o mare parte din lumină, astfel că doar banda de absorbție de 577 nm va fi eficientă în identificarea petelor de sânge. Desigur, identificarea petelor de sânge va avea succes în funcție de culoarea cojii, în cazul ouălor cu coaja albă, existând o eficiență mai mare, datorită cantității reduse a pigmentului protoporfirină-IX, cu proprietăți optice similare hemoglobinei (Mertens *et al.*, 2011). ■

Tendențe ale producției și consumului de carne de pui la ora actuală

Drd. Ing. MIHAI COSTACHE

Carnea de pui este un produs alimentar foarte căutat, prin faptul că eficiența producției a crescut în ultimele decenii, obținându-se un preț foarte bun pe piață, precum și o alternativă gustoasă a cărnii roșii. Acest lucru se datorează selecției moderne și tehnicilor de producție ce au redus timpul de obținere a puiilor broiler, administrându-se astfel efective mari într-o singură unitate (Mozdziak, 2014). De asemenea, compoziția cărnii de pui diferă din punct de vedere nutrițional de carnea celorlalte specii de păsări, dar și de carnea roșie (tabelul 1).

Conform datelor disponibile la ora actuală în baza de date FAO (FAOSTAT, 2017), din producția de la nivel mondial de carne de pui din 2014, un procent de 34,23 % este alocat Asiei (China având o producție de aproximativ 12 mil. t, reprezentând aproape 36 % din totalul producției de carne de pui din Asia) (tabelul 2).

America de Nord (S.U.A. cu o producție de aproape 18 mil. t) și America de Sud (Brazilia cu o producție de aproape 13 mil. t) reprezintă aproape 19 % și, respectiv, aproape 20 % din totalul mondial. Dintre statele membre



ale U.E., cu o producție de peste 1 mil. t de carne de pui, în ordine de descrescătoare, se află în această listă: Polonia, Regatul Unit al Marii Britanii, Spania, Franța și Germania. Uniunea Europeană produce aproximativ 11 % din totalul cărnii de pui la nivel mondial, conform acestor date, în timp ce la nivelul continentului european, pe lângă statele deja menționate, cu o producție mai mare de 1 mil. t se mai numără și Ucraina.

Tabelul 1. Compoziția în substanțe nutritive a diferitelor tipuri de carne de pasăre, în comparație cu carnea roșie (vită și porc) (după Mozdziak, 2014)

Informații pentru o porție comestibilă de 100 g	Calorii	Proteine (g)	Lipide (g)	Colesterol (mg)
Piept de pui, fără piele, crud	114	21	3	64
Piept de pui, cu piele, crud	172	21	9	64
Pulpă inferioară, fără piele, crudă	120	19	4	91
Piept de curcan fără piele, crud	111	25	1	62
Piept de curcan cu piele, crud	157	22	7	65
Pulpă de curcan, crudă	108	20	2	84
Carne de rață, fără piele, crudă	135	18	6	77
Carne de gâscă fără piele, crudă	161	23	7	84
Pulpă de struț, crudă	116	22	2	71
Mușchi file struț, crud	123	22	3	80
Carne de porc (porțiuni spată și mușchi), cu grăsime, crudă	177	20	10	65
Carne de porc (porțiuni spată și mușchi), fără grăsime, crudă	144	21	6	60
Mușchi file de porc, cu grăsime, crud	120	21	4	66
Mușchi file de porc, fără grăsime, crud	109	21	2	65
Mușchi de vită cu grăsime, grosime de 3,25 mm/porțiune, crud	246	20	18	85
Mușchi de vită fără grăsime, grosime de 3,25 mm/porțiune, crud	158	22	7	66
Carne de vită diferite porțiuni, cu grăsime, crudă	243	19	18	66

Tabelul 2. Producția de carne de pui în 2014, conform datelor FAOSTAT (2017)

Regiune	Producție (t)	Procent din producția mondială
Uniunea Europeană	10.983.363	10,94 %
Europa*	16.692.484	16,63 %
Asia	34.353.784	34,23 %
America de Nord **	18.819.758	18,75 %
America Centrală **	3.796.025	3,78 %
America de Sud **	19.439.469	19,37 %
Africa	5.352.609	5,33 %
Australia și Noua Zeelandă	1.284.282	1,28 %
Oceania	1.314.433	1,31 %
Mondial	100.352.826	-

* Diferența între totalul statelor europene și totalul Statelor Membre U.E. este de aproximativ 5 mil. t (2014) (FAOSTAT,2017)

** Totalul pentru întregul continent american atinge o cifră de 42 mil. t (42,49 % din totalul producției mondiale din 2014) (FAOSTAT, 2017)

Tabelul 3. Producția de carne de pui broiler – Rezumat al statelor selectate (1000 tone metrice) (USDA, 2017)

Producția	2013	2014	2015	2016	Oct 2017*	Apr 2017
Brazilia	12,308	12,692	13,146	12,910	14,080	13,440
U.E.	10,050	10,450	10,890	11,330	11,300	11,450
China	13,350	13,000	13,400	12,300	11,500	11,000
India	3,450	3,725	3,900	4,200	4,500	4,500
Rusia	3,010	3,260	3,600	3,720	3,770	3,750
Mexic	2,907	3,025	3,175	3,285	3,335	3,384
Argentina	2,060	2,050	2,080	2,055	2,165	2,125
Turcia	1,758	1,894	1,909	1,871	1,960	1,925
Thailanda	1,500	1,570	1,700	1,780	1,890	1,870
Indonezia	1,550	1,565	1,625	1,640	1,640	1,660
Alte state	15,450	16,123	15,540	15,376	15,598	15,732
Total alte state	67,393	69,354	70,965	70,467	71,758	70,836
S.U.A.	16,976	17,306	17,971	18,261	18,690	18,634
Total	84,369	86,660	88,936	88,728	90,448	89,470

*Valoare estimată

Sezonul rece 2016/2017 a fost marcat de nenumărate episoade de gripă aviară în multe zone ale lumii: Asia, Africa, Europa, Rusia, S.U.A. Deși aceste episoade au redus ratele comerțului acestui produs, producția estimată arată o creștere cu 1 %, până la 89,5 mil. t la nivel mondial, la finele anului 2017 (valoare estimată), prin creșterea individuală la nivelul S.U.A., Braziliei, Indiei și U.E., concomitent cu o scădere a producției din China (tabelul 3).

De fapt, creșterea cererii de carne de pui va determina o creștere concomitentă a producției în S.U.A. și Brazilia, datorită consumului mare la nivel local, sprijinind mai departe creșterea din India și din U.E. Scăderea producției din China este datorată în mare parte episoadelor de gripă aviară înregistrate în ultima perioadă (USDA, 2017).

Conform datelor FAO (FAOSTAT, 2017), din cifra totală a exporturilor din anul 2013 a U.E. (peste 3 mil. t de carne de pui), 26 % a fost alocată Olandei, și cu procente de 10-13 % Poloniei, Belgiei și Franței. Din

totalul exporturilor de carne de pui înregistrat de FAO pentru anul 2013 (aproape 13 mil. t), 31 % este reprezentat de exporturile din America de Sud, 29 % de cele din America de Nord, 26 % de cele din U.E., și 10 % de cele din Asia.

În privința importurilor, la nivel mondial, cifra a atins valoarea de 11 mil. t, din care aproape 44 % au fost reprezentate de cifrele continentului asiatic, mai apoi 20 % de statele membre ale U.E., și 13 % continentul african. În U.E., importurile de carne de pui din 2013 au atins o cifră de peste 2 mil. t, din care peste 300.000 t au fost înregistrate în importurile de carne de pui ale Regatului Unit al Marii Britanii, Germaniei, Olandei și Franței.

Ca un exemplu al procentului din producția proprie exportată, în 2013, conform FAO, S.U.A. a produs aproximativ 17 mil. t de carne de pui, din care 20,46 % a fost destinată exportului (3,559 mil. t). În cazul Braziliei, dintr-o producție de aproape 12 mil. t de carne de pui în 2013, aproximativ 30 % a fost destinată exportului

(3,552 mil. t). În aceste state, importurile de carne de pui au fost reduse. În schimb, în China, din producția totală de 13 mil. t de carne de pui, exporturile au depășit foarte puțin 5 % (673 mii t).

USDA (2017) afirmă că exportatorii de la nivel mondial vor înregistra creșteri cu 4 % până la finele anului 2017, până la o cifră record de 11,2 milioane de tone, cu o creștere a exporturilor din Brazilia și din Statele Unite (tabelul 4), în special a primului stat, datorită lipsei episoadelor de gripă aviară, cererea fiind foarte crescută pe piața din Asia, mai ales cea din China. Importurile din Coreea de Sud vor crește cu 13 procente, rezultat al distrugerii efectivelor infectate cu virusul gripei aviare (USDA, 2017)

La nivelul S.U.A., producția estimată va crește cu 2 %, până la un record de 18,6 mil. t. Exporturile din S.U.A. vor crește cu 4 %, până la 3,1 mil. t. În S.U.A. au fost înregistrate episoade de gripă aviară, fiind însă

aplicate rapid și eficient măsurile necesare pentru controlarea lor, precum și pentru răspândire, ceea ce nu afectează nici producția și nici comerțul.

Consumul de carne de pasăre este diferit de la un stat la altul, sau de la o regiune la alta, conform obiceiurilor culinare și culturii unui anumit popor, dar și statutului financiar al populației.

În 2013, consumul mediu de carne de pasăre la nivel mondial a fost de 14,99 kg/cap/an. Desigur, există diferențe între diferitele continente și regiuni: în America de Nord, consumul atingea 49 kg/cap/an (valoare medie) (S.U.A. 50 kg/cap/an; Canada 37 kg/cap/an), în U.E. 23 kg/cap/an, iar în Asia și Africa sub 10 kg/cap/an. În privința continentului asiatic, China prezintă diferențe și între regiuni, din motive de ordin economic: în Hong Kong (SAR), consumul este de aproape 55 kg/cap/an, în timp ce în regiunea continentală depășește cu puțin 13 kg/cap/an.

Tabelul 4. Comerțul cu carne de pui broiler la nivel mondial – Rezumat al statelor selectate (1000 tone metrice) (USDA, 2017)

Total importuri	2013	2014	2015	2016	Oct 2017*	Apr 2017
Japonia	854	888	936	973	920	960
Mexic	682	722	790	791	850	825
Arabia Saudită	838	762	863	800	840	790
U.E.	671	712	730	761	760	770
Irak	673	698	625	661	695	663
China	244	260	268	430	550	600
Africa de Sud	355	369	436	504	560	560
Hong Kong	272	299	312	344	335	365
U.A.E.	217	225	277	296	330	315
Filipine	148	199	205	245	280	250
Alte state	3,684	3,715	3,091	2,993	3,116	3,145
Total alte state	8,638	8,849	8,533	8,798	9,236	9,243
S.U.A.	55	53	59	60	60	64
Total	8,693	8,902	8,592	8,858	9,296	9,307
Total exporturi	2013	2014	2015	2016	Oct 2017*	Apr 2017
Brazilia	3,482	3,558	3,841	3,889	4,385	4,280
U.E.	1,083	1,133	1,178	1,276	1,275	1,170
Thailanda	504	546	622	690	710	730
China	420	430	401	386	345	350
Turcia	337	378	321	296	320	310
Ucraina	142	168	158	236	240	250
Argentina	334	278	187	158	190	185
Canada	150	137	133	134	145	145
Belarus	105	113	135	145	135	125
Rusia	48	50	71	104	150	115
Altele	338	377	344	357	349	362
Total alte state	6,943	7,168	7,391	7,671	8,244	8,022
S.U.A.	3,332	3,310	2,867	3,015	3,128	3,141
Total	10,275	10,478	10,258	10,686	11,372	11,163

*Valoare estimată

Tabelul 5. Consumul de carne de pui înregistrat la nivel mondial în statele selectate 2013-2017 (1000 tone metrice) (USDA, 2017)

Consumul Total	2013	2014	2015	2016	Oct 2017*	Apr 2017
China	13,174	12,830	13,267	12,344	11,705	11,250
U.E.	9,638	10,029	10,442	10,815	10,785	11,050
Brazilia	8,829	9,137	9,309	9,024	9,697	9,162
India	3,445	3,716	3,892	4,196	4,495	4,496
Mexic	3,582	3,738	3,960	4,071	4,178	4,203
Rusia	3,504	3,660	3,804	3,836	3,840	3,835
Japonia	2,209	2,228	2,321	2,394	2,361	2,390
Argentina	1,729	1,773	1,894	1,905	1,979	1,944
Africa de Sud	1,556	1,572	1,690	1,775	1,885	1,880
Malaezia	1,493	1,613	1,658	1,685	1,632	1,716
Alte state	20,003	20,710	19,829	19,532	20,192	20,110
Total alte state	69,162	71,006	72,066	71,577	72,749	72,036
S.U.A.	13,691	14,043	15,094	15,331	15,661	15,572
Total	82,853	85,049	87,160	86,908	88,410	87,608

*valoare estimată

Consumul de carne de pasăre (implicit cel de carne de pui) este determinat de cererea constantă (și suficient de ridicată) de proteină animală la un preț convenabil. În comparație cu alte tipuri de produse alimentare cu valoare proteică ridicată, competitivitatea cărnii de pasăre este unul dintre punctele principale ale succesului acestui sector.

Conform Magdelaine *et al.* (2008), consumul de carne de pasăre este strict legat de situația financiară a fiecărei familii în parte, astfel direct influențat de situația economică generală de la nivel național.

Conform USDA (2017) (tabelul 5), s-au înregistrat variații ale consumului de carne de pui începând cu anul 2013, estimându-se ca până la finele anului 2017 această cifră să atingă însă un maxim de 88 mil. t la nivel mondial.

Din datele furnizate de raportul USDA, marii consumatori de carne de pui sunt S.U.A., China și U.E.

În Europa¹, variațiile privind consumul de carne de pui/persoană sunt datorate:

- unor îmbunătățiri vizibile ale venitului populației;
- îmbunătățirii reale menținute sau crescute față de valorile anterioare în ceea ce privește competitivitatea (în special cu alte tipuri de carne, cum este spre exemplu cea de porc);
- modului în care companiile producătoare vor veni în întâmpinarea consumatorilor, aici intervenind factori suplimentari, precum bunăstarea animalelor, un aspect din ce în ce mai important pentru consumatorii informați.

¹ <http://www.thepoultrysite.com/articles/1793/global-poultry-trends-european-chicken-meat-consumption/>

BIBLIOGRAFIE

1. FAOSTAT (2017) <http://www.fao.org/faostat> [August, 2017]
2. Magdelaine P., Spiess M.P., Valceschini E. (2008), Poultry Meat Consumption Trends in Europe, *World's Poultry Science Journal*, 64(1):53-63. Disponibil la: <https://www.cambridge.org/core/journals/world-s-poultry-science-journal/article/div-classtitlepoultry-meat-consumption-trends-in-europe/div/B5EE6E154ACDEE6DB83ADA6441238C4D>
3. Mozdziak P. (2014) Poultry, in: Devine C. (ed.), Dikeman M. (ed.), *Encyclopedia of Meat Sciences* (2nd edition), Elsevier, U.S.A., p. 369-373.
4. USDA (2017) *Livestock and Poultry: World Markets and Trade, April 2017 Report*, https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/livestock_poultry.pdf



„Revigorarea” embrionară prin tratamente termice în timpul stocajului ouălor de incubație

Ing. ROBERT BOGDAN

Incubația artificială a ouălor, în condițiile actuale, presupune buna corelare a mai multor etape tehnologice, fiecare având aspecte specifice ce pot condiționa întregul proces de obținere a puilor de o zi. Astfel, condițiile de exploatare a reproducătorilor în fermă, colectarea, manipularea și transportul ouălor, condițiile de stocaj, biosecuritatea, condițiile de incubație, evidența și analiza datelor, toate pot avea un impact major în succesul procesului de incubație.

Stocajul ouălor de incubație

Ca și verigă intermediară între producția de ouă de incubație și producția de pui de o zi, stocajul ouălor de incubație poate, pe de o parte, să influențeze negativ calitatea oului, diminuând efortul investit în obținerea acestuia în ferma de reproducție, iar, pe de altă parte, poate să afecteze performanța stației de incubație în garde diferite în funcție de condițiile în care s-a realizat stocajul. Eclozionabilitatea și calitatea puilor este influențată de condițiile de stocaj, cum sunt durata perioadei de stocaj, temperatura, umiditatea, compoziția aerului din camera de stocaj, orientarea și schimbarea poziției ouălor. Efectul stocării ouălor pentru un timp îndelungat a fost studiat în profunzime și este binecunoscut faptul ca procentul de ecloziune scade, se prelungeste timpul de incubație, iar calitatea puilor poate fi afectată (Reis și col., 1997).

În timpul stocajului îndelungat al ouălor, altminteri o practică frecvent întâlnită în stațiile de incubație, temperatura din spațiul de depozitare ar trebui să fie cuprinsă între 13 și 18 °C (Cartwright, 2000). În aceste condiții de stocaj, ouăle sunt menținute la temperaturi sub limita „zero-ului fiziologic”. Sub nivelul zero fiziologic al oului, embrionul intră în stare de latență și majoritatea proceselor evolutive se opresc. Există o anumită dezbateră asupra temperaturii care definește acest zero fiziologic, raportat pentru prima dată ca fiind 21 °C (Edwards, 1902), ulterior a fost definit ca fiind la 28 °C (Funk și Biellier, 1944). Cercetări mai recente au stabilit că dezvoltarea embrionară se oprește la 14 °C (Fasenko și col., 1992).

Cauza efectelor negative nu se cunoaște pe deplin. Viabilitatea embrionară scade, cel mai probabil din cauza mortalității celulare (Bloom și col., 1998). În plus, calitatea oului scade din pricina pierderii de apă

și CO₂. De asemenea, pH-ul albușului crește de la 7,6 la aproximativ 9,0 pe parcursul primelor 4 zile de stocaj (Lapao și col., 1999), pH-ul gălbenușului crește de la 6,0 la 6,5, vâscozitatea albușului scade (Shenstone, 1968), iar rezistența membranei viteline scade la rândul ei (Fromm, 1966). De asemenea, în timpul stocajului, oul pierde din greutate din pricina pierderii de apă, aproximativ 0,5 % per săptămână (Aviagen, 2010).

Chiar dacă stocajul ouălor de incubație nu este recomandat a fi realizat mai mult de 4 - 7 zile, în mod practic, durata stocajului poate fluctua din pricina diverșilor factori, uneori depășind acest interval.

În mod concret, numeroase studii au arătat faptul că un stocaj cuprins între 5 și 10 zile, reduce eclozionabilitatea cu 0,8 %, respectiv 2,8 %. În medie, creșterea timpului de stocaj cu o zi poate reduce eclozionabilitatea cu 1 % și poate adăuga timpului de incubare 1 oră (Decuypere și Micheles, 1992).

Mortalitatea embrionară în timpul stocajului

La momentul depunerii oului, embrionul se află în stadiul de dezvoltare EGK-X (Eyal-Giladi și Kochav, 1976), fiind compus din aproximativ 54.000 de celule (Park și col., 2006), dispuse în formă inelară de culoare albă (figura 1), având o zonă transparentă în interiorul acestuia (disc germinativ sau blastoderm).



Figura 1. Blastodermul la momentul ouatului (colecție proprie)

Stocajul ouălor pe o perioadă îndelungată poate induce stresul embrionar, manifestat prin moartea în număr mare a celulelor prin apoptoză sau necroză (figura 2), metabolism embrionar depreciat și întârziere în dezvoltare, generând astfel posibile distrugerii iremediabile ale embrionului. Aceste fapte pot duce la moartea embrionului sau la performanțe scăzute ale puului în fermele de creștere (Hamidu și col., 2010).

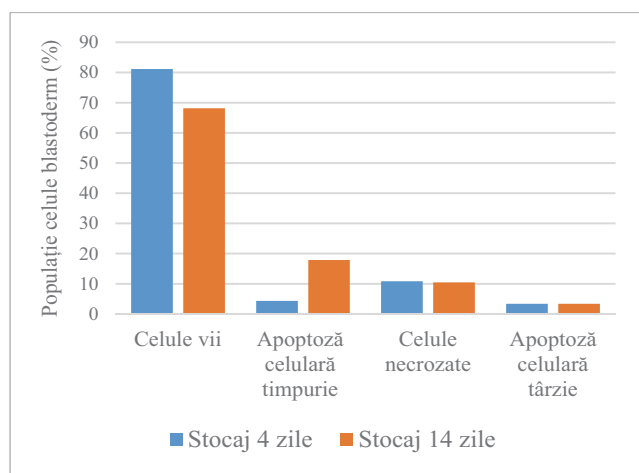


Figura 2. Pierderile celulare din blastoderm în timpul stocajului ouălor de incubație (Hamidu și col., 2010)

Tratamente termice în timpul stocajului

Au fost cercetate o serie de metode în vederea îmbunătățirii eclozionabilității ouălor stocate mai mult de 7 zile prin preîncălzirea ouălor înainte de incubație. Una dintre aceste metode este cea a încălzirii ouălor înainte de stocaj (Kosin, 1956; Coleman și Siegel, 1966; Fasenko, 1997). Rezultatele experimentale au furnizat dovezi cu privire la efectele pozitive ale acestei metode. De asemenea, a fost determinată lungimea perioadei de încălzire a ouălor, eclozionabilitatea fiind cea mai bună în cazul ouălor încălzite înainte de stocaj timp de 6 ore, atunci când ouăle urmează a fi stocate 4 sau 14 zile. Eclozionabilitatea a fost semnificativ îmbunătățită (8,5 %) în cazul ouălor stocate pentru 14 zile și încălzite 6 ore înainte de stocaj, în comparație cu ouăle ce nu au fost încălzite (Fasenko, 2001b). Rezultate similare au fost raportate și de alte studii (Gharib, 2013). Însă, în practică, ouăle pot petrece frecvent o perioadă în fermă înainte de a fi transportate și stocate în stația de incubație în condiții corespunzătoare, iar o preîncălzire imediată după colectarea ouălor este rareori aplicabilă.

SPIDES

Tratamentele termice în timpul stocajului pot fi însă o metodă mai ușor de aplicat și de controlat.

Acestă tehnică a fost propusă inițial de Meir și Ar (1998) și constă în scurte perioade de preîncălzire a ouălor de incubație după o perioadă inițială de stocaj. Studii ulterioare au detaliat și rafinat această tehnică, redenumită acum SPIDES (Short Periods of Incubation During Egg Storage). O versiune propusă a acestei tehnici este cea a aplicării unor tratamente termice de câte 4 ore la intervale de 4 - 5 zile pe parcursul a 21 de zile de stocaj (Dymond și col., 2012).

Tehnica își are posibilă explicație în comportamentul natural al păsărilor. Păsările depun, în perioada de ouat, câte un ou pe zi sau la anumite intervale de timp, până când întregul cuib este format. În momentul în care pasărea revine la cuib ca să depună următorul ou, încălzește pentru o scurtă perioadă de timp oul

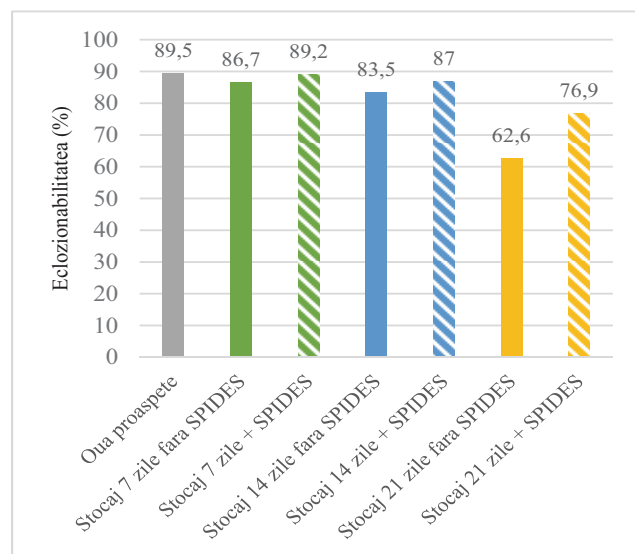


Figura 3. Efectele tehnicii SPIDES asupra eclozionabilității ouălor stocate (Nicholson, 2013)

sau ouăle prezente în cuib, depuse anterior. Studiile au arătat faptul că tehnica SPIDES poate să îmbunătățească eclozionabilitatea ouălor stocate o lungă perioadă de timp (21 zile) cu până la 14,3 %, față de ouăle ce nu au beneficiat de tratamente în timpul stocajului (figura 3). De asemenea, ouăle tratate prin tehnica SPIDES eclozionează mai rapid decât cele netratate, timpul de ecloziune fiind apropiat de cel al ouălor proaspete incubate (Nicholson și col., 2013).

În mod practic, recomandările rezultate din studiile cu privire la modul de administrare al tratamentelor termice pe parcursul stocajului ouălor (Nicholson și col., 2013; Arbor Acres, 2013), constă în :

- stocarea ouălor timp de 3 – 4 zile are un efect pozitiv asupra eclozionabilității;
- tehnica are efecte benefice supra eclozionabilității ouălor stocate între 7 și 26 zile;
- temperatura cojii oului trebuie să jungă la 32 - 38,3 °C în timpul tratamentelor termice pentru ca tehnica să fie eficientă;
- timpul de încălzire al oului până la cel puțin 32°C (90 °F) este irelevant;
- numărul tratamentelor termice depinde de durata de stocaj, primul tratament trebuie administrat înaintea de 5 zile de stocaj (atunci când se știe că oule vor fi stocate mai mult timp), respectiv înainte de începerea scăderii eclozionabilității și ar trebui repetat la intervale de 5 – 6 zile de-a lungul perioadei de stocaj. În cazul stocajului de 21 de zile, cele mai bune rezultate se obțin prin aplicarea a 3 sau 4 tratamente;
- durata tratamentului termic cu cele mai bune rezultate este cuprinsă între 2 și 4 ore;
- aplicarea mai multor tratamente sau prelungirea duratei tratamentului, duce la rezultate mai slabe;
- răcirea rapidă a ouălor după tratamentele termice sub zero fiziologic;
- durata totală a perioadelor în care temperatura oului a fost peste 32 °C în timpul tratamentelor termice să nu depășească 12 ore. ■

PERFORMANȚE ȘI RECORDURI AVICOLE

SEM. I 2017, COMPARATIV CU SEM. I AL ANILOR 2013, 2014, 2015 ȘI 2016

Dr. ing. ANA MARIA COVAȘĂ, Ing. VLADIMIR COFAS

I. LA PRODUCȚIA DE CARNE DE PASĂRE:

- Spor în greutate: 234,69 mii tone în sem. I 2017, față de 229,46 mii tone în sem. I 2016, 218,82 mii tone în sem. I 2015, 204,87 mii tone în sem. I 2014 și 207,10 mii tone pe sem. I 2013;

II. LA GĂINI DE OUĂ CONSUM:

- Producția totală de ouă: 770,96 mil. sem. I 2017, față de 727,79 mil. în sem. I 2016, 665,21 mil. ouă în sem. I 2015, 699,53 mil. în sem. I 2014 și 733,11 mil. în sem. I 2013.

În continuare, prezentăm performanțele tehnice realizate pe sem. I 2017, față de aceeași perioadă din anii 2013 – 2016, precum și primele societăți avicole din țară, în ordinea performanțelor.

I. CARNE DE PASĂRE

A. Cele mai bune sporuri medii zilnice (g/zi):

	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
MEDIE UCPR	54,70	55,02	55,17	56,73	56,21

- Societăți foarte mari (peste 20000 tone spor în greutate pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. SC TRANSAVIA	62,80	64,31	64,58	64,74	62,23
2. AVICOLA BUZĂU	58,40	51,87	57,04	58,53	60,46
3. AGRICOLA INT. BACĂU	55,60	53,99	52,16	59,84	53,67
4. SC AVICARVIL	57,29	57,09	56,12	59,13	51,47
5. SC AGRISOL INT. RO.	50,92	57,03	53,00	55,80	51,40

- Societăți mari (5000 – 20000 tone spor în greutate pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. SC DRAGOȘ VODĂ	61,19	60,76	54,99	64,54	64,80
2. SC AVICOD	55,58	61,90	62,41	65,18	63,77
3. SC OPREA AVICOM	53,29	56,35	54,71	57,18	60,48
4. AVICOLA CIOCĂNEȘTI	57,05	58,62	58,00	60,32	60,21
5. AVICOLA FOCȘANI	53,35	54,98	54,28	55,00	59,18
6. SC PRIMA NOVA	53,29	49,16	55,67	60,55	55,64

B. Cele mai bune consumuri specifice (kg/kg spor):

	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
MEDIE UCPR	1,789	1,766	1,731	1,703	1,702

- Societăți foarte mari (peste 20000 tone spor în greutate pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. AVICOLA BUZĂU	1,657	1,670	1,612	1,600	1,596
2. SC TRANSAVIA	1,727	1,659	1,572	1,587	1,601
3. SC AVICARVIL	1,765	1,859	1,720	1,712	1,711
4. AGRICOLA INT. BACĂU	1,780	1,753	1,769	1,677	1,712
5. SC AGRISOL INT. RO.	1,842	1,819	1,740	1,737	1,723

- Societăți mari (5000 – 20000 tone spor în greutate pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. SC ONCOS	1,869	1,850	1,852	1,800	<u>1,543</u>
2. SC VIS AGRI	1,680	1,687	<u>1,517</u>	1,526	1,599
3. SC OPREA AVICOM	1,750	1,690	1,630	1,620	<u>1,600</u>
4. AVICOLA CIOCĂNEȘTI	1,649	1,760	<u>1,605</u>	1,632	1,623
5. SC AVICOD	1,945	1,685	1,647	<u>1,627</u>	1,630
6. SC FERMADOR	1,777	1,718	1,799	<u>1,676</u>	1,681
7. SC DRAGOȘ VODĂ	<u>1,657</u>	1,750	1,687	1,708	1,693

C. Cele mai scăzute pierderi prin mortalitate (%):

	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
MEDIE UCPR	2,55	<u>2,28</u>	2,37	2,49	2,50

- Societăți foarte mari (peste 20000 tone spor în greutate pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. AVICOLA BUZĂU	<u>1,53</u>	1,74	2,06	1,97	1,96
2. SC TRANSAVIA	2,37	2,25	2,15	<u>2,11</u>	2,15
3. SC AVICARVIL	2,03	2,22	<u>1,88</u>	2,43	2,39
4. AGRICOLA INT. BACĂU	2,70	2,61	2,66	<u>2,53</u>	3,01

- Societăți mari (5000 – 20000 tone spor în greutate pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. SC AVI TOP	1,43	1,45	1,20	<u>1,13</u>	1,35
2. SC PRIMA NOVA	2,17	2,07	2,32	1,85	<u>1,71</u>
3. SC DRAGOȘ VODĂ	1,90	1,75	<u>1,72</u>	1,89	1,76
4. SC FERMADOR	<u>1,33</u>	1,42	1,41	2,22	1,89
5. SC ONCOS	2,45	2,38	2,24	<u>2,08</u>	2,11
6. SC AVICOD	<u>1,87</u>	2,00	2,00	2,17	2,17
7. AVICOLA CIOCĂNEȘTI	<u>1,57</u>	1,76	1,67	1,88	2,23

D. Cei mai buni Indici Economici Europeni:

	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
MEDIE UCPR	297,90	304,36	311,32	<u>324,88</u>	321,99

- Societăți foarte mari (peste 20000 tone spor în greutate pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. SC TRANSAVIA	355,00	379,0	<u>402,08</u>	399,30	380,22
2. AVICOLA BUZĂU	346,99	305,64	346,54	358,60	<u>371,27</u>
3. AGRICOLA INT. BACĂU	303,98	299,90	290,67	<u>347,83</u>	304,03
4. SC AVICARVIL	317,93	300,28	320,16	<u>337,07</u>	293,62
5. SC AGRISOL INTERNAȚIONAL	266,73	300,72	294,55	<u>310,77</u>	287,08

- Societăți mari (5000 – 20000 tone spor în greutate pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. SC AVICOD	280,48	360,05	360,41	<u>391,98</u>	382,79
2. SC DRAGOȘ VODĂ	362,31	349,08	320,29	370,72	<u>375,95</u>
3. SC OPREA AVICOM	299,18	328,24	329,81	345,16	<u>369,83</u>
4. AVICOLA CIOCĂNEȘTI	340,52	361,30	<u>365,39</u>	362,66	362,65
5. AVICOLA FOCȘANI	277,44	302,90	286,05	293,57	<u>345,28</u>
6. SC CHICK MINTIA	215,74	241,87	258,72	280,85	<u>343,48</u>
7. SC FERMADOR	287,49	298,22	347,92	<u>374,60</u>	340,73

II. GĂINI OUĂ CONSUM

A. Cea mai mare producție medie de ouă pe găină (ouă pe găină):

	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
MEDIE UCPR	137,4	129,17	134,08	<u>142,4</u>	140,4

- Societăți foarte mari (peste 60 mil. ouă pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. AVICOLA LUMINA	<u>165,4</u>	154,1	156,49	161,75	154,56
2. SC OVOEST	x	x	141,25	126,46	<u>145,84</u>
3. SC ASSANI IMP-EXP	x	x	x	122,19	<u>136,10</u>
4. SC TONELI	149,22	133,01	129,56	<u>148,54</u>	135,63
5. AVICOLA BUCUREȘTI	<u>161,65</u>	132,48	143,66	144,56	134,38

- Societăți mari (20 - 60 mil. ouă pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. SC AVI PUTNA	143,27	160,5	164,25	<u>166,33</u>	161,5
2. SC NECRI SAN	126,92	155,27	152,52	<u>174,45</u>	159,7
3. SC ALBERT DISTRIBUTION & LOGISTIC	x	x	x	114,03	<u>159,5</u>
4. SC PRO AVIS	140,44	162,84	163,69	<u>170,39</u>	159,2
5. SC CONDOR MATCA	<u>160,55</u>	132,25	135,56	141,50	154,01

B. Cele mai bune consumuri specifice (g/ou):

	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
MEDIE UCPR	152,8	163,4	158,51	<u>151,0</u>	155,8

- Societăți foarte mari (peste 60 mil. ouă pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. AVICOLA LUMINA	<u>130,2</u>	138,66	137,08	135,28	136,66
2. SC OVOEST	x	x	144,73	150,75	<u>144,68</u>
3. SC TONELI	<u>140,42</u>	151,80	160,46	143,55	153,93
4. SC ASSANI IMP-EXP	x	x	x	174,57	<u>159,41</u>
5. SC SUPER EGGS	169,21	160,48	154,59	162,35	<u>150,85</u>

- Societăți mari (20 - 60 mil. ouă pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. SC ALBERT DISTRIB. & LOGISTIC	x	x	x	186,89	<u>133,20</u>
2. SC PRO AVIS	129,05	148,34	<u>128,83</u>	<u>128,83</u>	136,90
3. SC CONDOR MATCA	<u>132,1</u>	132,25	138,56	147,68	139,49
4. SC HADITON GRUP	143,52	160,30	160,86	<u>133,88</u>	146,00
5. SC NECRI SAN	193,95	186,35	196,19	156,65	<u>148,40</u>
6. SC A&A FARMS	x	152,54	153,09	<u>148,64</u>	148,90

C. Cele mai scăzute pierderi prin mortalitate (%):

	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
MEDIE UCPR	3,15	3,61	2,92	2,88	<u>2,08</u>

- Societăți foarte mari (peste 60 mil. ouă pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. AVICOLA LUMINA	0,46	1,05	0,75	1,11	1,15
2. SC OVOEST	x	x	2,85	7,63	2,06
3. SC TONELI	1,93	1,50	1,84	2,11	2,25

- Societăți mari (20 - 60 mil. ouă pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. SC NECRI SAN	0,20	0,17	0,13	0,10	0,10
2. SC IMPORT EXPORT PAL MAR	3,01	1,59	0,24	0,33	0,31
3. SC AVI PUTNA	0,57	0,89	0,42	0,54	0,27
4. SC AVIS COLECTION	1,66	0,57	0,73	0,73	0,42
5. SC PRO AVIS	2,06	0,45	0,40	0,59	0,56
6. SC SELECT NUTRICOMB CREVEDIA	2,89	2,46	1,74	2,57	0,70
7. SC AT GRUP PRODIMPEX	1,20	1,97	0,69	2,52	1,20
8. SC HADITON GRUP	2,86	2,34	2,30	2,44	1,68

D. Cei mai buni Indici Economici Europeni:

	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
MEDIE UCPR	175,61	153,80	165,57	184,22	177,90

- Societăți foarte mari (peste 60 mil. ouă pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. AVICOLA LUMINA	254,98	221,77	228,49	237,78	225,45
2. SC OVOEST	x	x	191,20	155,39	199,07
3. SC TONELI	210,16	221,77	159,83	203,71	173,68
4. SC ASSANI IMP-EXP	x	x	x	135,90	166,28

- Societăți mari (20 - 60 mil. ouă pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. SC ALBERT DISTRIB. & LOGISTIC	x	x	x	143,57	235,95
2. SC PRO AVIS	177,82	220,37	255,20	275,09	233,30
3. SC HADITON GROUP	217,27	169,27	171,32	244,19	222,98
4. SC NECRI SAN	131,70	167,75	156,57	223,73	216,71
5. SC CONDOR MATCA	238,16	164,98	223,91	178,87	212,52
6. SC A&A FARMS	x	201,53	196,09	173,98	196,46
7. SC IMPORT EXPORT PAL MAR	182,12	215,01	171,61	161,19	194,11
8. SC AVIS COLECTION	180,17	208,52	185,72	194,62	190,66

III. GĂINI REPRODUCȚIE RASE GRELE

A. Cele mai mari producții de ouă (mil. buc.):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. SC TRANSAVIA	14,0	14,7	13,1	16,7	18,89
2. SC BANVIT FOODS	14,2	13,7	16,4	18,0	15,48
3. SC AGRISOL INTERNAȚIONAL (inclusiv Agrodevelopment)	9,4	9,9	11,7	9,9	14,23
4. SC AGRICOLA INT. BACĂU	12,9	13,1	12,8	11,8	13,23
5. AVICOLA BUZĂU	4,35	7,9	11,1	11,7	11,25
6. AVICOLA TĂRTĂȘEȘTI	8,0	8,1	9,2	9,7	8,28

B. Cele mai mari producții medii de ouă (ouă pe găină):

	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
MEDIE UCPR	132,97	131,89	134,14	136,37	124,80

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. AVICOLA BUZĂU	130,0	127,61	138,0	139,30	144,57
2. AVICOLA FOCȘANI	139,46	144,26	131,94	127,02	144,42
3. SC AGRICOLA INT. BACĂU	130,27	136,25	137,5	133,55	139,08
4. SC TRANSAVIA	133,8	137,2	148,25	134,38	138,96
5. AVICOLA TĂRTĂȘEȘTI	148,8	137,8	136,1	144,80	127,88
6. SC FERMADOR	x	x	x	112,01	124,06

C. Cele mai scăzute consumuri specifice de furaje (g/ou):

	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
MEDIE UCPR	247,92	240,73	234,73	236,84	241,11

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. AVICOLA BUZĂU	250,48	252,45	208,34	230,0	214,22
2. AVICOLA TĂRTĂȘEȘTI	218,98	232,61	228,52	219,73	219,07
3. AVICOLA FOCȘANI	245,53	233,52	241,33	268,40	221,21
4. AGRICOLA INT. BACĂU	266,79	233,30	235,79	238,95	230,67
5. SC BANVIT FOODS	224,06	229,63	222,53	214,62	233,90
6. SC TRANSAVIA	238,71	245,23	220,02	242,19	235,45

D. Cele mai scăzute pierderi prin mortalitate (%):

	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
MEDIE UCPR	3,56	3,77	3,51	4,0	2,91

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. AVICOLA BUZĂU	1,60	4,48	2,02	2,02	1,92
2. SC AGRISOL INTERNAȚIONAL	0,38	2,0	0,54	1,04	1,98
3. AVICOLA FOCȘANI	3,26	1,34	0,72	2,55	2,30
4. SC TRANSAVIA	2,57	2,36	3,60	2,79	2,47
5. AGRICOLA INT. BACĂU	2,96	4,24	2,37	4,56	2,50
6. SC AGRODEVELOPMENT	1,99	0,73	2,32	2,10	2,56

IV. INCUBAȚIE RASE GRELE
A. Total pui eclozionați (mii pui):

	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
TOTAL UCPR	70658	72545,2	74267,0	81223,1	81162,7

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. SC TRANSAVIA	10585,4	11138,0	10609,9	13373,6	16007,1
2. SC BANVIT FOODS	6597	7884,2	9443,3	12198,8	12634,1
3. AGRICOLA INT. BACĂU	8792	8875,0	8977,0	8574,0	9429,0
4. AVICOLA BUZĂU	3103,8	6240,4	8256,9	9475,0	8191,9
5. SC AGRISOL + AGRODEVELOPMENT	5868,4	5515,0	6119,9	6352,4	7107,8
6. AVICOLA TĂRTĂȘEȘTI	6364,3	6623,2	5592,7	7233,7	5548,9

B. Procente de ecloziune (%):

	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
MEDIE UCPR	82,2	84,18	83,95	<u>84,63</u>	84,43

- Societăți foarte mari (peste 10 mil. pui eclozionați pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. AVICOLA BUZĂU	83,67	85,20	86,70	87,85	<u>87,91</u>
2. SC TRANSAVIA	84,19	86,50	86,62	<u>87,52</u>	87,45
3. AVICOLA TĂRTĂȘEȘTI	86,15	86,05	<u>86,44</u>	86,21	86,38
4. SC BANVIT FOODS	75,69	84,37	83,27	85,28	<u>85,83</u>

- Societăți mari (peste 3 mil. pui eclozionați pe an):

SC AVICOLA	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
1. SC OPREA AVICOM	81,11	81,80	82,78	85,90	<u>91,32</u>
2. SC FERMADOR	84,96	84,17	83,09	83,41	<u>86,85</u>
3. SC ALIS PROD	81,31	86,48	87,67	88,57	<u>86,83</u>
4. SC AGRODEVELOPMENT	84,32	x	86,11	84,82	<u>86,52</u>

V. GĂINI REPRODUȚIE RASE UȘOARE:

A. Producție totală de ouă (mil. buc):

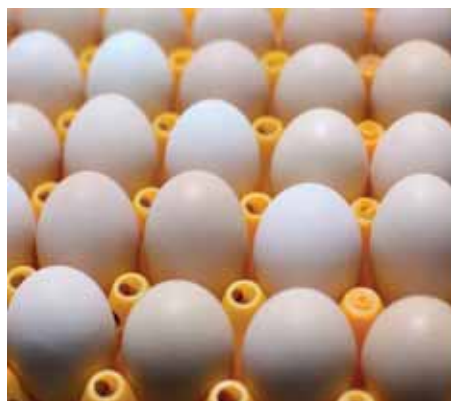
	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
MEDIE UCPR	<u>5,7</u>	4,5	2,72	4,29	3,34

B. Incubație rase ușoare, număr de puicute livrate (mii capete):

	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
TOTAL UCPR	<u>1583,6</u>	977,8	1091,1	1205,9	1315,2

C. Incubație rase ușoare, procente de ecloziune (%):

	Sem. I 2013	Sem. I 2014	Sem. I 2015	Sem. I 2016	Sem. I 2017
MEDIE UCPR	80,16	76,78	73,95	<u>77,65</u>	77,37



NOTĂ: Cifrele subliniate reprezintă recorduri, fie pentru întreaga avicultură, fie pentru societatea respectivă.