

REZUMAT

Creșterea păsărilor (avicultura) este una dintre cele mai vechi îndeletniciri ale omului, care a căutat de-a lungul timpului să domesticească, să crească, să înmulțească și să perfecționeze diferite specii de păsări, creând rase, linii, populații și hibrizi tot mai buni și mai performanți.

Astfel, la începutul secolului al XII-lea, în Asia, au avut loc primele încercări de domesticire a prepelițelor sălbatice comune. Din cele 5 – 6 specii ale genului *Coturnix*, care trăiesc pe câmpiile Asiei, Europei și Africii, a fost domesticită mai întâi specia *Coturnix coturnix japonica* în China și apoi în Japonia. Din Japonia, prepelița domestică s-a răspândit treptat în Europa și America, precum și în restul Asiei. Prin domesticire, prepelițele sălbatice au suferit transformări morfo-fiziologice, productive și comportamentale foarte evidente.

Astfel, coloritul penajului s-a diversificat foarte mult, apărând culori, precum: albă, neagră, roșie, argintie, maronie, apoi a crescut greutatea corporală de la 100 grame, la forma comună (sălbatică) la 150 – 300 de grame, la rasele de ouă și de carne. Producția de ouă s-a mărit de la 8 – 12 bucăți/an/cap de pasăre, la cea sălbatică și la peste 280 – 350 bucăți/an/cap pasăre, la rasele de ouă (domestice). Prepelița domestică nu mai clocește, nu mai poate zbura și nu mai migrează, așa cum se întâmplă la cea sălbatică. Subspecia *Coturnix coturnix japonica* cuprinde, după standardele internaționale, 6 rase cu 60 de linii, dintre care amintim: rasa Franceză, rasa Italiană, precum și varietățile: Negro-Grey, Jumbo, Tuxedo, Aurie-manciuriană, Brown, Rosetta, Tibetană, Faraon, Asian-Blue, Silver, Fawn, Blue Scalled, Golden Speckled, etc.

Prepelița domestică comună are următoarele caracteristici: femela prezintă o greutate corporală de 150 g. (la maturitate); penajul de pe piept și gât este de culoare maro-roșcată închis, fără pete (fig. 1.2.). Poate produce într-un an 300-350 de ouă, fiecare cu o greutate medie de 10 g. Greutatea ouălor produse într-un an de aceste păsări ($10 \times 300 = 3000$ grame) depășește de 20 de ori greutatea lor corporală.

Masculul are o greutate corporală medie de 120-130 grame (la maturitate), iar penajul lui, la nivelul pieptului și gâtului, este de culoare mai deschisă și împestrițat cu negru (fig. 1.2.). Aceste elemente de dimorfism sexual se pot distinge începând de la vârsta de 3 săptămâni. Mai

sunt și alte elemente de deosebire a celor două sexe și anume: cloaca femelei este alungită transversal în timp ce la mascul, aceasta prezintă o excrescență de culoare roz, care nu este acoperită cu pene.

Vârsta depunerii primului ou este de 40 de zile (6 săptămâni), iar perioada de incubație a ouălor este de 16-17 zile.

Prepelița japoneză este o pasăre foarte sensibilă la lumină, ea necesitând un regim de 14 ore de lumină continuă pe zi, ceea ce influențează pozitiv producția de ouă. Fenomenul de năpârlire este slab și rar manifestat, în condițiile în care temperatura ambientală este menținută constant la valori de + 20 - 22°C pe parcursul întregului an. Când păsările sunt izolate, producția lor de ouă se reduce și apoi încetează. Din ouăle produse într-un an se pot obține 180-240 pui viabili. La această rasă de prepelițe există atât linii specializate pentru producția de ouă, cât și linii specializate pentru producția de carne, acestea din urmă având greutatea corporale mai mari. (Hikaru, Yoshikura, 1972).

În România, prepelițele au început să fie crescute cam cu 4 decenii în urmă, la început foarte sporadic și timid, dar după anul 1990 creșterea acestor păsări s-a intensificat într-o oarecare măsură, fără însă a se ajunge la ferme mari. Există o mulțime de crescătorii de prepelițe, de dimensiuni mici, familiale, cu efective de ordinul a 100 – 500 capete, care produc ouă mai ales. Din păcate marile ferme avicole au ignorat până în prezent, la noi în țară, această specie de păsări, deși este una foarte valoroasă și din punct de vedere biologic și economic.

Ouăle de prepeliță au o compoziție chimică extrem de bogată sub aspect chimic, nutrițional și terapeutic. Deoarece ele conțin multe vitamine din complexul B (tiamină, riboflavină, acid pantotenic, biotină, colină, acid folic, piridoxină, ciancobalamină), puțin colesterol, grăsimi saturate, fosfolipide, vitamine liposolubile și săruri minerale (fosfor, cobalt, magneziu, fier), au o bună valoare terapeutică, fiind recomandat persoanelor care suferă de boli cardiace, pulmonare, hepatice, gastrice și renale.

Cu toate acestea, literatura de specialitate este foarte săracă în informații referitoare la această specie de păsări. Există date de ordin general privind exteriorul acesteia (coloritul penajului și greutatea corporală, producția de ouă și unele aspecte legate de compoziția oului, dar nu se știe nimic sau foarte puțin despre morfologia și structura organelor și țesuturilor din acest organism aviar, despre dezvoltarea embrionară la această specie, despre structura și compoziția chimică a ouălor de prepeliță sau despre valorile indicilor de calitate ai ouălor destinate incubației. Iată, deci, câteva aspecte și motive care pot defini scopul acestei lucrări.

Prepelițele de la care s-au recoltat cele peste 500 de ouă care au fost studiate de noi, au aparținut Biobazei Facultății de Zootehnie Iași. Ele erau exemplare sănătoase și normal

dezvoltate, dar cu vârste și greutate corporale diferite, în concordanță cu cele patru faze ale ciclului de ouat.

Astfel, prepelițele aflate la începutul perioadei de ouat aveau vârsta de 60 – 65 de zile, adică, în medie, 9 săptămâni și greutate corporale de 120 – 130 grame. Mai târziu, când s-a atins vârful curbei de ouat, prepelițele de la care s-au recoltat ouăle erau în vârstă de 77 – 84 de zile (11 – 12 săptămâni) și aveau o greutate corporală de 125 – 135 de grame. În faza de platou de ouat, prepelițele de la care s-au recoltat ouăle, erau în vârstă de aproximativ 105 – 112 zile (15 – 16 săptămâni) și cântăreau 130 – 145 grame, iar la sfârșitul perioadei de ouat atinseseră vârste de 231 – 238 zile (33 – 34 săptămâni) și o greutate corporală de 140 – 155 grame.

În ceea ce privește ouăle recoltate de la prepelițele studiate, acestea s-au caracterizat printr-o pigmentație specifică, greutate și dimensiuni care au evoluat ascendent odată cu înaintarea în vârstă. Astfel, ouăle recoltate de la prepelițele aflate la începutul perioadei de ouat, au avut greutate cuprinse între 7 și 12 grame și dimensiuni de 26 – 35 mm, pentru diametrul longitudinal și de 22 – 26 mm, pentru diametrele transversale.

S-au urmărit o serie de indici de calitate ai ouălor și anume: *indici morfologici* (greutatea ouălor; greutatea și proporția componentelor ouălor; grosimea cojii minerale, diametrele și circumferințele ouălor; volumul, densitatea, suprafața și greutatea specifică a ouălor; formatul ouălor și circumferințele acestora), *indici fizici* (valoarea pH a albușului, gălbenușului și melanjului de ou; indicele albușului; indicele gălbenușului; culoarea gălbenușului; indicele cojii minerale și indicele Haugh) și *indici chimici* (conținutul albușului, gălbenușului și al cojii minerale, precum și al ouălor întregi în: apă, substanță uscată, substanțe minerale, substanțe organice, proteine, grăsimi, substanțe extractive neazotate, și caroten din gălbenuș), precum și caloricitatea componentelor ouălor și a oului întreg.

La acestea s-au adăugat datele cu privire analiza procesului de incubare (fertilitatea, eclozionabilitatea ouălor, capacitatea de ecloziune a acestora), dar și a embrionilor rezultați în urma acestui proces. Astfel, ouăle au fost cântărite și măsurate înainte de a fi introduse în incubator, urmărindu-se dimensiunile ouălor, suprafața, volumul, densitatea și greutatea specifică a acestora. De asemenea, embrionii au fost și ei cântăriți și mășurați, determinându-se rata de creștere a acestora în greutate și lungime precum și dimensiunile corporale, în dinamică, ale acestora (diametrele capului și ochilor; lungimea ciocului, gâtului, a aripilor și a picioarelor).

Datele obținute în urma efectuării acestor măsurători și determinări au fost prelucrate din punct de vedere statistic, iar rezultatele au fost analizate și comentate, după cum urmează.

Primul indice morfologic de calitate studiat a fost greutatea ouălor de prepeliță, care a avut o evoluție ascendentă de la începutul către sfârșitul ouatului, mai precis de la o valoare de 10,232 grame la una de 11,814 grame. Diferența între cele două faze ale perioadei de ouat a fost

de 15,46 %. Media greutatei ouălor de prepeliță, depuse pe parcursul celor trei faze ale perioadei de ouat a fost de 11,075 grame.

Dimensiunile ouălor de prepeliță, adică diametrul longitudinal și transversal, au crescut odată cu înaintarea păsărilor în vârstă, cu 7,40 % și respectiv cu 4,02 %, de la începutul la sfârșitul perioadei de ouat.

Indicele formatului ouălor de prepeliță a evoluat descendent de la 79,75 %, la începutul ouatului, la 77,30 %, la sfârșitul ouatului, valoarea media acestui indice fiind de 78,32 %, pentru întreaga perioadă de ouat.

Volumul ouălor de prepeliță a crescut de la valoarea de 9,645 – 9,851 cm³, cât era la începutul ouatului, ajungând la o valoare de 11,223 – 11,390 cm³, la sfârșitul ouatului, media acestui volum fiind de 10,478 – 10,694, iar creșterea de 15,62 – 16,36 %. Greutatea specifică și densitatea ouălor de prepeliță, produse în decursul întregii perioade de ouat, nu a înregistrat diferențe foarte mari, valorile pentru acești indicatori fiind apropiate, după cum urmează: 1,0358 – 1,0300 grame/cm³ și 0,9667 – 0,972 cm³/gram.

În ceea ce privește structura ouălor de prepeliță, cele trei componente majore ale acestora (coaia minerală, albușul, gălbenușul), au evoluat ca și participare din greutatea oului întreg, în felul următor: albușul a scăzut de la 62,02 %, la începutul ouatului, la 58,70 %, la sfârșitul ouatului (cu 3,32 puncte procentuale), media pe întreaga perioadă fiind de 59,90 %; gălbenușul a crescut de la 30,22 %, la începutul ouatului, la 33,58 %, la sfârșitul acestui proces (cu 3,36 pp), media lui fiind de 32,28 %, iar coaia minerală a avut valori aproximativ constante (7,76 – 7,77 %), cu o medie de 7,80 %, pentru întreaga perioadă de ouat.

Cantitatea ionilor de hidrogen din componența albușului, gălbenușului și a melanjului acestor două componente, nu s-a modificat mult în decursul celor trei faze ale ouatului urmărite, valorile medii înregistrate de noi fiind de 8,639 unități de pH pentru albuș, de 5,998 Uph pentru gălbenuș și de 7,530 Uph pentru melanjul de ou.

Indicele albușului (Ia) și al gălbenușului (Ig), au variat destul de puțin odată cu vârsta păsărilor, iar media lor pentru întreaga perioadă a ouatului, a fost de 0,0839 pentru indicele albușului și de 0,445 pentru indicele gălbenușului. Indicele sintetic Haugh a avut o valoare de 93,88 Unități Haugh, la ouăle depuse la începutul ouatului; de 89,48 UH, în faza de platou a ouatului și de 91,03 UH, la sfârșitul ouatului, media acestui indice pentru întreaga perioadă de ouat fiind de 91,46 UH.

Compoziția chimică a celor trei componente ale ouălor de prepeliță (coaia, albuș, gălbenuș) s-a diferențiat în cele trei faze ale ouatului, studiate de noi (început, platou, sfârșit de ouat). Albușul ouălor de prepeliță a avut un conținut mediu de apă de 87,54 % pentru toate cele trei faze ale perioadei de ouat, cu variații mici, de la 87,48 % la 87,63 %. Același albuș a

conținut în medie, 0,834 % substanțe minerale; 10,21 % proteine; 0,101 % grăsimi și 1,314 % glucide. Gălbenușul ouălor a avut un conținut mediu de apă de 48,65 %, dar aceasta a crescut de la 45,30 %, la începutul ouatului, până la 50,86 %, la sfârșitul ouatului. Gălbenușul a conținut de asemenea, în medie, 1,96 % substanțe minerale; 16,94 % proteine; 31,02 % grăsimi și 1,45 % glucide. Coaja minerală a ouălor de prepeliță a înglobat, în medie, 1,18 % apă; 89,40 % substanțe minerale și 8,53 % proteine.

În total compoziția chimică a ouălor întregi de prepeliță a fost reprezentată de apă, în proporție medie de 68,32; de substanțe minerale, în proporție de 8,09; de proteine, în proporție de 12,24; de grăsimi, în proporție de 10,04 și de glucide, în proporție de 1,33.

Caloricitatea ouălor de prepeliță a avut o valoare medie, pentru cele trei faze ale ouatului, de 170,708 kcal EB/kg (714,72 kJ/kg) sau de 18,884 kcal EB/ou (79,063 kJ EB/ou). Dintre cele trei componente ale oului, gălbenușul s-a caracterizat printr-o caloricitate medie de 14,144 kcal EB/ou, ceea ce reprezintă 74,89 % din caloricitatea oului întreg.

Ouăle de prepeliță supuse procesului de incubație, pentru studierea dezvoltării embrionare la această specie, au fost recoltate în faza de vârf de ouat. Ele aveau o greutate medie de 10,696 grame; un indice al formatului de 79,455 %; un volum de 10,224 cm³, iar în structura lor albușul reprezenta 60,50 %; gălbenușul, 31,62 %, iar coaja, 7,82 %.

Condițiile de incubație pentru aceste ouă au fost următoarele: temperatura medie în incubator de + 39,64°C, iar în camera de incubație de + 22,80°C; umiditatea medie relativă a aerului din incubator a fost de 70,86 %. Cu toate acestea ouăle de prepeliță supuse incubației au pierdut zilnic din greutatea lor inițială circa 0,682 grame. Ouăle incubate au fost întoarse de 2 – 3 ori/zi, cu excepția primelor și a ultimelor două zile de incubație.

Greutatea embrionilor de prepeliță a evoluat acident de la 0,105 grame, în ziua a 4-a de incubație, până la 4,817 grame, în ziua a 14-a de incubație. În ziua a patra de incubație, greutatea embrionilor reprezenta 1,04 % din greutatea oului întreg, iar în ultima zi de incubație aceasta reprezenta 46,78 % din greutatea oului.

Embrionii de prepeliță au fost cântăriți în fiecare dintre cele 14 zile cât a durat procesul de incubație, constatându-se o creștere a acestora în greutate de 0,417 grame pe zi, ceea ce a reprezentat 48,08 %. Similar cu greutatea embrionilor au evoluat diferitele dimensiuni ale acestora (lungimea și grosimea corpului; lungimea aripilor, picioarelor, gâtului, ciocului; diametrul capului, ochilor, orificiului otic, etc.). De exemplu, rata medie de creștere în lungime a embrionilor a fost de 3,912 mm, iar în grosime de 1,052 mm, pe zi.

Greutatea puilor de prepeliță proaspăt eclozionați a fost de 7,878 grame, ceea ce reprezintă 72,58 % din greutatea ouălor din care au provenit.

La finalul procesului de incubație s-au obținut următoarele rezultate: fertilitatea ouălor de prepeliță a fost de 88,62 %, iar proporția embrionilor și puilor morți pe toată perioada studiată a fost de 13,01. Eclozionabilitatea a fost de 85,32 %, iar capacitatea de ecloziune a ouălor de prepeliță luate în studiu a fost de 75,61 %.