

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI
MEDICINĂ VETERINARĂ BUCUREȘTI**

FACULTATEA DE ZOOTEHNIE

TEZĂ DE DOCTORAT

**CERCETĂRI PRIVIND INFLUENȚA UNOR FACTORI
NUTRIȚIONALI ASUPRA UNOR PARAMETRII
CALITATIVI AI OULUI DE GĂINĂ**

CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC

Prof.univ.dr. IOAN STOICA

DOCTORAND

Ing. ELENA NARCISA POGURSCHI

- 2007 -

CUPRINS

INTRODUCERE	1
PARTEA I STUDIU BIBLIOGRAFIC	
CAPITOLUL 1	
PRODUCȚIA DE OUĂ ȘI IMPORTANȚA ACESTEIA	5
1.1. Situația producției de ouă de consum în România.....	5
1.2. Situația producției de ouă consum în Uniunea Europeană.....	9
1.3. Situația producției de ouă de consum pe plan mondial.....	12
CAPITOLUL 2	
CERINȚELE DE SUBSTANȚE NUTRITIVE ALE GĂNILOR OUĂTOARE	16
2.1. Cerințele de energie.....	17
2.2. Cerințele de proteină.....	20
2.3. Cerințele de săruri minerale.....	25
2.4. Cerințele de vitamine.....	33
CAPITOLUL 3	
POSSIBILITĂȚI DE ACOPERIRE A CERINȚELOR DE SUBSTANȚE NUTRITIVE PENTRU GĂNILE OUĂTOARE	38
3.1. Nutrețuri combinate, definiție, clasificare.....	38
3.2. Nutrețurile combinate pentru găinile ouătoare.....	39
3.3. Materii prime și influența acestora asupra calității nutrețurilor combinate la găinile ouătoare.....	44
3.3.1. Materii prime energetice utilizate în alimentația găinilor ouătoare.....	44
3.3.2. Materii prime proteice utilizate în alimentația găinilor ouătoare.....	52
3.3.3. Aditivi furajeri utilizați în alimentația găinilor ouătoare.....	61
3.3.4. Materii prime minerale utilizate în alimentația găinilor ouătoare.....	70
CAPITOLUL 4	
PREOCUPĂRI PRIVIND ÎMBUNĂTĂȚIREA VALORII NUTRITIVE A OULUI DE CONSUM	73

4.1. Preocupări privind sporirea conținutului oului în elemente minerale.....	76
4.2. Preocupări privind reducerea conținutului în colesterol al oului de consum.....	83
4.3. Preocupări privind îmbunătățirea profilului acizilor grași polinesaturați în oul de consum.....	86

PARTEA a II-a CONTRIBUȚII PROPRII

CAPITOLUL 5 EXPERIMENT I

POSSIBILITĂȚI DE REDUCERE A CANTITĂȚII DE COLESTEROL DIN OUL DE CONSUM PRIN SUPLIMENTAREA HRANEI CU CROM ȘI CUPRU.....

5.1. Obiectivele cercetării.....	92
5.2. Materialul biologic și metodele de lucru utilizate.....	94
5.3. Rezultate și discuții.....	100
5.4. Concluzii	147

CAPITOLUL 6 EXPERIMENT II

POSSIBILITĂȚI DE OBTINERE A OUĂLOR ÎMBOGĂȚITE CU SELENIU ȘI IOD.....

6.1. Obiectivele cercetării.....	150
6.2. Materialul biologic și metodele de lucru utilizate.....	152
6.3. Rezultatele și discuții.....	157
6.4. Concluzii.....	190

CAPITOLUL 7 EXPERIMENT III

CERCETĂRI PRIVIND ÎMBUNĂȚĂȚIREA PROFILULUI ACIZILOR GRAȘI POLINESATURAȚI ÎN OUL DE CONSUM

7.1. Obiectivele cercetării.....	192
7.2. Materialul biologic și metodele de lucru utilizate.....	195
7.3. Rezultate și discuții.....	202
7.4. Concluzii.....	237

CAPITOLUL 8

CONCLUZII GENERALE	239
---------------------------------	------------

BIBLIOGRAFIE	245
---------------------------	------------

INTRODUCERE

INTRODUCTION

Oul de consum, alături de lapte, reprezintă un aliment complet, conținând toți principii nutritivi necesari pentru creșterea și întreținerea tuturor țesuturilor din organism. Prin valoarea sa nutritivă oul reprezintă un aliment esențial pentru om (sursă de energie și nutrienți indispensabili), iar prin conservabilitatea și larga sa utilizare, o materie primă indispensabilă pentru industrie.

Oul reprezintă, de asemenea, o sursă de proteină perfect echilibrată. Valoarea biologică a proteinei, estimată la 96%, plasează oul în fruntea tuturor surselor de aminoacizi, aici fiind cuprins și laptele a cărui valoare biologică este de numai 90%. Aminoacizii aduși prin gălbenuș și albuș se caracterizează prin echilibru și disponibilitate. Aminoacizii esențiali, lizina și metionina, sunt cei mai abundenți.

Proteinele albușului din ou nu trebuie ingerate în stare crudă. Pregătirea albușului este necesară pentru distrugerea factorilor antinutriționali.

Proteinele gălbenușului au o disponibilitate maximă, chiar în stare crudă, nemaifiind necesară fierberea și prăjirea.

E.Kolb (1976) aprecia că proteinele din gălbenușul ouălor de găină sunt reprezentate de către ovoviteline (78%) și ovolivetine (22%). Ele au, de asemenea, un conținut ridicat de aminoacizi, întocmai ca și albușul.

Lipidele gălbenușului sunt bogate în acizi grași mono, di și polinesaturați, în special în acidul linoleic care este esențial.

Gălbenușul ouălor de găină are o cantitate sporită de fosfolipide. În cadrul fosfolipidelor ponderea cea mai mare o are fosfatidil colina (74,0-81,5%).

E. Kolb (1976), analizând structura lipidelor din gălbenușul ouălor de găină, ajunge la concluzii asemănătoare cu cele formulate de B. Sauver (1988), în sensul că trigliceridele sunt predominante 63%, urmate de fosfatide (ovolecitine, ovocefaline) 33% și steride (colesterol) 4%.

În fine, oul este o importantă sursă de minerale și vitamine. El furnizează cantități apreciabile de fosfor și fier.

Alimentația modernă a omului promovează reducerea sau excluderea totală a alimentelor implicate în bolile secolului, cum ar fi bolile cardiovasculare, diabetul sau obezitatea.

Într-o lume a monitorizării totale, unde consumatorul dictează, cercetătorii caută noi soluții pentru reducerea componentelor nutritive implicate în aceste boli și posibilitatea de îmbogățire a alimentelor în vitamine, minerale și alte fracțiuni benefice pentru sănătatea umană.

Bolile cardiovasculare, diabetul sau obezitatea sunt favorizate de factori genetici, pe de o parte, și de factori nutriționali, pe de altă parte. Dintre factorii nutriționali, colesterolul este considerat principal.

S-au efectuat numeroase studii cu scopul de a reduce cantitatea de colesterol din ou, prin dirijarea nutriției găinilor ouătoare. Unele pârghii de manipulare a nutriției ouătoarelor în scopul obținerii de ouă cu o cantitate redusă de colesterol sunt foarte costisitoare pentru aplicarea în practică la scară industrială (introducerea în hrana găinilor a unor semințe de plante, culturi de bacterii sau alge marine). În studiul de față s-au obținut ouă cu un conținut scăzut de colesterol, prin introducerea în hrana păsărilor a unor surse de elemente minerale, cu un preț de cost redus.

Tot mai accentuată este și cererea consumatorului pentru produse animaliere îmbogățite în minerale și vitamine. Datorită ciclului de producție relativ scurt și a faptului că, compoziția oului depinde într-o foarte mare măsură de hrana administrată găinilor, prin introducerea unor cantități superioare de elemente minerale (dar fără a atinge pragul toxicității) și vitamine în hrana păsărilor, se pot obține ouă îmbogățite în minerale și vitamine, într-un timp relativ scurt și cu costuri de producție competitive pe piață. În numeroase țări (Anglia, Franța, Irlanda, Noua Zeelandă, Malaezia etc.) se comercializează ouă, sub diferite denumiri, îmbogățite în seleniu organic, fier, iod, cupru, precum și în unele vitamine.

Cercetările din domeniul medicinei umane au demonstrat că bolile cardiovasculare pot fi reduse semnificativ prin consumul unei diete îmbogățite cu

acizi grași polinesaturați. Nutriționiștii din domeniul creșterii animalelor au venit cu soluții pentru obținerea de produse animaliere cu un conținut sporit în acizi grași polinesaturați, prin dirijarea hranei animalelor.

Astfel s-au obținut ouă îmbogățite în acizi grași polinesaturați prin introducerea în hrana ouătoarelor a unor uleiuri vegetale (măsline, bumbac, in, soia, floarea soarelui) sau de pește (hering, macrou), cu un preț de cost ridicat, având un impact negativ asupra consumatorului.

Alimentația găinilor ouătoare reprezintă un factor primordial de influență a calității oului de consum.

Modificarea compoziției oului în favoarea constituenților săi cu influență pozitivă asupra sănătății umane rămâne în continuare o preocupare permanentă a nutriționiștilor, în condițiile în care actualele strategii aplicate sunt costisitoare, iar producerea pe scară industrială ridică prețul de cost al oului.