

UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ  
VETERINARĂ – BUCUREȘTI  
FACULTATEA DE ZOOTEHNIE

Pelmuș Rodica Ștefania

**STUDIUL VARIABILITĂȚII GENETICE A  
CARACTERELOR DE REPRODUCȚIE LA  
GĂINILE DIN RASE GRELE**

*THE GENETIC VARIABILITY STUDY OF THE  
REPRODUCTION CHARACTERS  
IN POULTRY HEAVY BREEDS*

- TEZĂ DE DOCTORAT -

Conducător de doctorat  
Prof. dr. Ștefan Popescu - Vifor

BUCUREȘTI

2006

## CUPRINS

Introducere .....	9
<b>Capitolul 1 - Variabilitatea și cauzele ei .....</b>	<b>14</b>
1.1. Concepte generale.....	14
1.2. Cauzele variabilității genetice.....	17
1.2.1. Acțiunea legilor eredității.....	18
1.2.2. Recombinarea genică și gametică.....	21
1.2.3. Interacțiunile genelor .....	22
1.2.4. Mutația .....	24
1.2.5. Migrația.....	28
1.2.6. Selecția .....	30
1.2.7. Driftul genetic.....	31
<b>Capitolul 2 – Posibilități și metode de studiu a variabilității genetice ..</b>	<b>33</b>
2.1. Statistici și parametri.....	33
2.2. Componentii cauzali ai varianței.....	36
2.3. Heritabilitatea.....	40
2.4. Interdependența caracterelor (corelații).....	41
<b>Capitolul 3 – Caracterele de reproducție la găini .....</b>	<b>43</b>
<b>Capitolul 4 – Realizări pe plan mondial privind studiul variabilității genetice a caracterelor de reproducție la găini.....</b>	<b>51</b>
4.1. Vârsta la primul ou.....	51
4.2. Greutatea corporală.....	53
4.3. Numărul de ouă.....	54
4.4. Procentul de ouat.....	57
4.5. Greutatea oului.....	58
4.6. Alte caractere.....	59

<b>Capitolul 5 – Material și metodă.....</b>	<b>66</b>
5.1. Materialul cercetat .....	66
5.2. Metodele folosite .....	67
<b>Capitolul 6 – Analiza variabilității performanțelor cu ajutorul statisticilor .....</b>	<b>79</b>
6.1. Vârsta la primul ou .....	79
6.2. Greutatea corporală .....	82
6.3. Numărul de ouă.....	84
6.4. Procentul de ouat .....	86
6.5. Greutatea oului .....	88
6.6. Analiza comparativă .....	92
<b>Capitolul 7 – Analiza variabilității genetice cu ajutorul componentilor cauzali ai varianței fenotipice.....</b>	<b>99</b>
7.1. Vârsta la primul ou.....	99
7.2. Greutatea corporală.....	100
7.3. Numărul de ouă.....	102
7.4. Procentul de ouat.....	103
7.5. Greutatea oului .....	105
7.6. Analiza comparativă .....	106
<b>Capitolul 8 – Analiza variabilității genetice cu ajutorul eritabilității .....</b>	<b>109</b>
<b>Capitolul 9 – Analiza influenței variabilității fiecărui caracter asupra interdependenței caracterelor.....</b>	<b>112</b>
9.1. Vârsta la primul ou × Greutatea corporală.....	112
9.2. Vârsta la primul ou × Numărul de ouă.....	114
9.3. Vârsta la primul ou × Procentul de ouat.....	115
9.4. Vârsta la primul ou × Greutatea oului.....	116

9.5. Greutatea corporală × Numărul de ouă.....	118
9.6. Greutatea corporală × Procentul de ouat.....	119
9.7. Greutatea corporală × Greutatea oului.....	120
9.8. Numărul de ouă × Procentul de ouat.....	122
9.9. Numărul de ouă × Greutatea oului.....	123
9.10. Procentul de ouat × Greutatea oului.....	125
9.11. Analiza comparativă.....	126
<b>Concluzii</b> .....	129
<b>Bibliografie</b> .....	132
<b>Anexe</b> .....	143

## INTRODUCERE

Populația biologică există prin indivizii ei, purtători ai caracterelor. Organismele sunt supuse unui proces de diversificare, de modificare, proces ale cărui cauze sunt extrem de diferite. Aceasta înseamnă că organismelor le este proprie variabilitatea.

Variabilitatea în sens larg reprezintă diferențele care pot apare între indivizii aceleași specii și care nu pot fi atribuite nici vârstei nici sexului.[45]

Variabilitatea ereditară se exteriorizează ca o modificare a specificității manifestată în raporturile organismelor cu mediul, în tipul de metabolism și în tipul de dezvoltare care duce la apariția unor aspecte morfologice și fiziologice diferențiate de la un organism la altul, de la o populație la alta. Ea se manifestă deci ca o modificare a aspectelor principale ale eredității.

Gradul de variabilitate este influențat de determinismul genetic al caracterelor considerate. Aceasta se referă atât la caracterele determinate de o singură pereche de gene alelice (caracterele calitative) cât și la cele determinate de mai multe perechi de gene (caracterele cantitative).

Variabilitatea genetică reprezintă acea proporție din variabilitatea totală, care se datorează efectului materialului genetic.

Variabilitatea genetică este dată de acțiunea legilor eredității, de interacțiunile genelor (alelice și nealelice), de recombinarea genică și gametică, de mutație, migrație, selecție și de driftul genetic.

Variabilitatea genetică a caracterelor de importanță economică într-o populație de animale reflectă atât gradul de ameliorare genetică cât și potențialul genetic al populației la caracterele respective.

Determinismul genetic în cazul caracterelor cantitative reprezintă quantumul din valoarea fenotipică a unui caracter care se datorează efectului genelor care alcătuiesc genotipul respectiv, exprimat prin raportul dintre varianța genotipică și varianța fenotipică totală.

Estimarea determinismului genetic se realizează cu ajutorul parametrilor genetici: heritabilitate, repetabilitate, corelații genetice și este importantă în procesul de selecție deoarece permite reținerea la reproducție a animalelor valoroase genetic.

Valoarea economică a păsărilor este dată atât de caracterele de producție cât și de caracterele de reproducție.

Caracterele de reproducție prezintă o dublă importanță din punct de vedere al ameliorării: pe de o parte sunt utile economic, ele candidând astfel pentru a fi incluse în obiectivul ameliorării, iar pe de altă parte afectează indirect eficiența selecției.

Ameliorarea continuă a păsărilor se bazează pe perfecționarea permanentă a raselor de bază existente, materialul biologic inițial pentru obținerea hibridilor de exploatare. Producția de carne pentru broiler se realizează aproape în toată lumea tot pe seama a două rase : Cornish ca linie paternă și Plymouth Rock alb ca linie maternă.

Cunoașterea variabilității genetice a caracterelor de reproducție ne ajută să știm ponderea indivizilor de o anumită valoare. De asemenea prin cunoașterea variabilității se poate estima cât din manifestarea fenotipică a unui caracter este determinată genetic și cât de mediu și astfel se poate stabili în ce măsură valoarea unui caracter se va transmite în descendență.

Capacitatea de reproducție a femelelor determină numărul descendenților care pot fi produși în populație. Capacitatea de reproducție a masculilor determină numărul de descendenți pe femelă.

Cu ajutorul geneticii cantitative se pot identifica toate elementele constitutive ale fenotipului, se poate estima cât din manifestarea fenotipică a unui caracter este determinată genetic și cât de mediu și astfel se poate stabili în ce măsură valoarea unui caracter se va transmite în descendență.

Pentru a îmbunătăți genetic populațiile, este absolut necesar să se selecționeze în generația curentă indivizii buni genetic, indivizi care au cea mai mare valoare de ameliorare pentru caracterele economic utile (practic cei care vor transmite superioritatea performanțelor lor descendenților), ei devenind părinți ai generației următoare.

Obiectivul tezei elaborate în cadrul pregătirii prin doctorat în domeniul Zootehnie, specializarea „Genetica și ameliorarea animalelor” îl constituie prezentarea unui studiu asupra variabilității genetice a unor caractere de reproducție la o linie de găini din rasa Plymouth Rock. Pentru studiu au fost urmărite performanțele a 40 familii de semisurori paterne care aparțin liniei 010, crescute la Avicola Tărtășești.

Gradul de variabilitate genetică a fost determinat pentru următoarele caractere :

- *vârsta la primul ou*
- *greutatea corporală*
- *numărul de ouă în perioada de control*
- *procentul de ouat*
- *greutatea oului*

Am enumerat și greutatea corporală în șirul acestor caractere deoarece acest caracter influențează și caracterele de reproducție.

Teza de doctorat este structurată în 9 capitole la care se adaugă introducerea, concluziile, bibliografia și anexele.

În capitolul 1 sunt prezentate concepte generale despre variabilitate și cauzele ei. S-a arătat modul în care acțiunea legilor eredității, recombinarea genică și gametică, interacțiunile genelor, mutația, migrația, selecția și driftul genetic determină variabilitatea genetică în cadrul populației.

În capitolul 2 sunt prezentate posibilitățile și metodele de studiu a variabilității genetice: statistici și parametri, componenții cauzali ai varianței, corelațiile (interdependența) dintre caractere.

În capitolul 3 sunt prezentate caracterele de reproducție la găini, respectiv cele care au constituit obiectul studiului.

În capitolul 4 s-a urmărit sintetizarea realizărilor pe plan mondial privind studiul variabilității genetice a caracterelor de reproducție la găini.

În capitolul 5 este prezentat materialul biologic cercetat și metodele de lucru utilizate.

În capitolul 6 s-a urmărit analiza variabilității performanțelor înregistrate în cadrul populației cu ajutorul statisticilor.

În capitolul 7 s-a urmărit analiza variabilității genetice a caracterelor de reproducție cu ajutorul componenților cauzali ai varianței.

În capitolul 8 este prezentată analiza variabilității genetice a caracterelor studiate cu ajutorul eritabilității.

În capitolul 9 s-a urmărit influența variabilității fiecărui caracter asupra interdependenței caracterelor.

Mulțumesc mult pentru toate indicațiile acordate în realizarea tezei de doctorat, conducătorului științific domnului profesor doctor Ștefan Popescu-Vifor. De asemenea doresc să mulțumesc conducerii facultății, domnului



profesor doctor Gheorghe Mărginean și domnișoarei conferențiar doctor Diniță Georgeta.

Mulțumesc mult domnului director tehnic Ion Roșu de la „Avicola Tărtășești ” pentru sprijinul acordat în urmărirea performanțelor găinilor luate în studiu, pentru realizarea tezei de doctorat.