

# PARTICULARITĂȚILE MORFOPRODUCTIVE ALE HIBRIZILOR F<sub>1</sub> OBȚINUȚI DE LA ÎNCRUCIȘĂRILE INTERRASIALE DE GĂINI CU SUBRASA GÂT GOLAȘ MOLDOVENESC

CZU: 636.5.081/.82

DOI: <https://doi.org/10.52673/18570461.23.1-68.06>Doctor în agricultură **Tatiana LUPOLOV**E-mail: [talupolova@gmail.com](mailto:talupolova@gmail.com)ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4604-9267>Doctor în agricultură **Igor PETCU**E-mail: [petcu@rambler.ru](mailto:petcu@rambler.ru)ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2038-2048>

Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară

## THE MORPHOPRODUCTIVE PECULIARITIES OF HYBRIDS F<sub>1</sub> OBTAINED AFTER INTERRACIAL POULTRY CROSSINGS WITH THE SUBRACE OF MOLDAVIAN NAKED-NECK CHICKENS

**Summary.** The article examines the necessity and efficiency of creating the poultry genotypes which are resulting from crossbreeding of different breeds in order to ensure enhanced performance in the new climatic conditions with higher tolerance to high temperatures. The analyzed crossbreeding schemes provide valuable information about the productivity and adjusting of hybrids to the extensive and semi-intensive breeding system in comparison with the breeding of purebred chickens. In this study, the main productive parameters were evaluated for intra- and interracial genotypes such as: egg production during 280 days, egg weight at 32 weeks, body weight, average daily gain, and specific consumption at 8 weeks. Thus, it was found that the *Na/na* interracial hybrids between ♀ Orpington × ♂ Gât golaș moldovenesc and ♀ Marans × ♂ Gât golaș moldovenesc demonstrate adaptability to climatic factors and higher productivity, manifesting a heterosis for the basic productive indicators from 1.42 % up to 22.4 %, in relation to intraracial genotypes.

**Keywords:** breed Gât golaș moldovenesc, *Naked-Neck* gene, hybrids, crossbreeding, genotype, heterosis, performance, climate changes.

**Rezumat.** În articol se analizează necesitatea și eficiența creării genotipurilor de păsări rezultate în urma încrucișărilor în rasă pură și interracial, menite să asigure o performanță sporită în noile condiții climatice, având o toleranță mai înaltă la temperaturi ridicate. Schemele de încrucișare analizate oferă informații valoroase despre productivitatea și prețarea hibridilor la sistemul extensiv și semi-intensiv de creștere în comparație cu creșterea găinilor în rasă pură. În studiul dat au fost evaluați parametrii productivi principali la genotipurile provenite din încrucișări în cadrul rasei și interracial cum sunt: producția de ouă la 280 de zile, greutatea oului la 32 de săptămâni, greutatea corporală, sporul mediu zilnic, consumul specific la 8 săptămâni. Astfel, s-a constatat că hibridii *Na/na* inter-rasiali ♀ Orpington × ♂ Gât golaș moldovenesc și ♀ Marans × ♂ Gât golaș moldovenesc demonstrează o adaptabilitate la factorii climatici și productivitate mai înalte, manifestând un heterozis pentru indicatorii productivi de bază de la 1,42 la 22,4 %, în raport cu genotipurile intraracial.

**Cuvinte-cheie:** subrasa Gât golaș moldovenesc, gena *Naked-Neck*, încrucișări între rase, hibridi, genotip, heterozis, performanță, schimbări climatice.

## INTRODUCERE

Provocările climatice condiționează piața autohtonă a produselor alimentare de origine animală să păstreze diversitatea existentă a raselor locale de animale și păsări, care posedă un grad mai înalt de adaptabilitate la condițiile de mediu și exploatare, sunt mai rezistente la îmbolnăviri și au o viabilitate mai mare. În acest sens, avicultura modernă, prin desfășurarea programelor de selecție și ameliorare, acordă o atenție

deosebită optimizării proceselor biologice de reproducere prin folosirea diverselor încrucișări pentru a obține hibridi cu toleranță la temperaturi ridicate.

La păsări toleranța la temperatură depinde de gradul de acoperire a corpului cu penaj. Din acest motiv, actualmente, creșterea păsărilor cu gâtul gol în regiunile cu climă caldă este de interes major. Avantajul fenotipic constă în prezența genei „gâtului gol” *Na* (*Naked Neck*). Astfel de păsări au o productivitate mai mare, un spor în greutate mai înalt, o bună conversie

a hranei și o viabilitate ridicată. Rezultate mult mai bune se pot obține în cazul încrucișărilor acestor păsări cu diferite rase pentru a obține hibridi cu specializare diferită.

Înlocuirea raselor pure cu hibridi permite de a exploata efectul heterozis care se manifestă la heterozigoți. Despre eficiența utilizării genei *Na* vorbesc un șir de autori. De exemplu, gena „gâtului gol” a fost introdusă prin încrucișare în rasele de găini egiptene pentru a îmbunătăți greutatea corporală, obținându-se, astfel, performanțe pentru producția de carne la puii broiler de gât golaș Sinia, adaptați climatului cald [1]. În condițiile subtropicale umede, gena „gâtului gol”, la fel, și-a demonstrat efectul asupra performanței de creștere și a carcasei prin încrucișarea cu rasa Hubbard [2]. Totodată e demonstrat impactul genei *Na*, în încrucișări cu rasele Rhode Island Red, Black Australorp, asupra performanței indicilor de incubație a ouălor în diferite sisteme de întreținere [3].

Cercetările din prezenta lucrare sunt axate pe problematica dată, fiind determinate astfel direcțiile de selecție în scopul îmbunătățirii indicilor productivi la populațiile de păsări prin introducerea genei *Na* a subrasei locale de găini Gât golaș moldovenesc.

## METODE ȘI MATERIALE

Pentru obținerea ouălor de incubație și a puilor de o zi, în anii 1996–2000, la S.A. „AVICOLA” Chetroasa, Chișinău s-a procedat la încrucișări intrarasionale de găini mixte din rasele Marans, Orpington, Plymouth Rock, Gât golaș moldovenesc și încrucișări interrasionale pentru obținerea hibridilor între rasele Marans, Orpington, Plymouth Rock, Gât golaș moldovenesc (forma maternă, în continuare – f. m.), cu cocoși de subrasa locală Gât golaș moldovenesc (forma paternă, în continuare – f. p). S-a mai inițiat în acest experiment, în 2015, în cadrul SRL „Raiprai Avicola” din raionul Briceni o încrucișare cu hibridul comercial Silver Brown specializat pe producția de ouă (forma maternă).

**Caracteristicile raselor care au stat la baza încrucișărilor:** Rasa *Orpington*, originară din Anglia, prin gabaritul său rivalizează cu găinile din rasele grele, dar producția mare de ouă o plasează, totuși, în grupa raselor mixte. Găinile ating o greutate corporală de 2 500–3 500 g. Producția numerică de ouă este de 120–160 de bucăți cu o greutate medie a ouălor de 53 g. Puicuțele încep ouatul la vârsta de 210–240 de zile [4].

Rasa *Marans*, originară din Franța, este specializată pentru producția de ouă-carne. Găinile ating o greutate corporală la diferite varietăți de culoare între 1 826–1 924 g. Producția numerică de ouă, în funcție de varietate (barată, alba, herminată, neagră) este de 94–

98 de bucăți cu o greutate medie a ouălor de 52–54 g. Puicuțele încep ouatul între 161–164 de zile [4].

Hibridul comercial de găină pentru ouă *Silver Brown* provine din rasa High Line din SUA. Există mai multe crosuri de High Line, principala diferență fiind culoarea cojii ouălor. Silver Brown are coaja de ou maro, altele (W-36,77,98) sunt albe. Viabilitatea păsărilor este ridicată – până la 96 %. Găinile ating o greutate corporală de 1550–1800 g. Producția numerică de ouă este de 241–339 de bucăți (la 80 de săptămâni) cu o greutate medie a ouălor de 60–65 g. Puicuțele încep ouatul la 153 de zile [5].

*Subrasa Gât golaș moldovenesc, linia grea și linia ușoară*, ambele orientate pentru producția carne-ouă, a fost creată de colectivul de specialiști din Republica Moldova, începând cu anul 1985, pe baza încrucișării Gât golașului local cu rasa New-Hampshire. A fost aprobată în anul 1997 de către Agenția de Stat pentru Protecția Proprietății Industriale cu acordarea brevetului de invenție [6; 7].

Producția medie de ouă a găinilor din *linia ușoară* constituie 225 de bucăți, greutatea medie a unui ou la vârsta de 52 de săptămâni este de 59,3 g, masa corporală la 18 săptămâni – 1 562 g. Linia grea a subrasei a fost creată prin selecția găinilor locale cu rasele New-Hampshire și Kucinsk. Producția medie de ouă constituie 208 bucăți, greutatea medie a unui ou la 52 de săptămâni – 61,2 g, masa corporală la 18 săptămâni – 1 776 g. La ambele linii, caracteristica fenotipică este lipsa penelor de pe gât, până la gușă (*Na/Na*), culoarea penajului – roșie.

În baza acestui material biologic au fost alcătuite opt loturi de ouă, pui de o zi, dintre care patru loturi de control cu proveniența din încrucișări între rase pure (♀ *Marans* × ♂ *Marans*; ♀ *Plymouth Rock* × ♂ *Plymouth Rock*; ♀ *Gât golaș moldovenesc* × ♂ *Gât golaș moldovenesc*; ♀ *Orpington* × ♂ *Orpington*) și patru loturi experimentale de ouă obținute de la încrucișările interrasionale: ♀ *Silver Brown* × ♂ *Gât golaș moldovenesc*; ♀ *Marans* × ♂ *Gât golaș moldovenesc*; ♀ *Orpington* × ♂ *Gât golaș moldovenesc*; ♀ *Plymouth Rock* × ♂ *Gât golaș moldovenesc*.

Nu s-au pus la incubație ouă provenite de la încrucișarea „în sine” a hibridului comercial Silver Brown, deoarece este cunoscut faptul că descendenții obținuți în urma încrucișărilor dintre hibridii  $F_1$  au performanțe mult mai mici în ceea ce privește producția de ouă și carne decât părinții lor.

Cercetările pentru calitățile morfo-productive au urmat pe loturile de pui obținuți din ouăle de incubație, care au vizat trei loturi experimentale de hibridi: ♀ *Silver Brown* × ♂ *Gât golaș moldovenesc*, ♀ *Marans* × ♂ *Gât golaș moldovenesc*, ♀ *Orpington* × ♂ *Gât go-*

laș moldovenesc și trei loturi de rase pure: ♀ Marans × ♂ Marans, ♀ Gât golaș moldovenesc × ♂ Gât golaș moldovenesc, ♀ Orpington × ♂ Orpington.

În experiment au fost vizati următorii indicatori:

a) *la incubarea ouălor* – numărul de ouă cu embrioni viabili, % de fertilitate al ouălor, % de eclozabilitate ș.a.

b) *în timpul creșterii puiilor* – dinamica creșterii în greutate, consumul de hrană, producția numerică de ouă, intensitatea ouatului (%), greutatea medie a unui ou (g); pierderile din efectiv (%).

Efectivele au fost crescute și exploatate în condiții tehnologice prevăzute pentru această categorie de păsări [8]. Aprecierea performanțelor s-a făcut în comparație cu loturile de rase pure, obținute de la încrucișări intrarasiale și standardul rasei.

La baza lucrării stau cercetările multianuale ale Institutului Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară, experiențele de doctorat ale unuia dintre autori (Tatiana Lupolov) și sunt efectuate în cele două proiecte din cadrul Programului de Stat (2020–2023): 20.80009.5107.12 *Fortificarea lanțului „hrană-animal-producție” prin utilizarea resurselor furajere noi, metodelor și schemelor inovative de asanare* și 20.80009.5107.20 *Managementul potențialului genetic și al producțiilor animalelor de rasă reproduse și exploatate în condițiile pedoclimaterice ale Republicii Moldova*.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Eclozabilitatea reprezintă un criteriu de selecție pentru liniile materne. Heritabilitatea estimată a eclozabilității, precum și a fertilității, este de 0,29-0,28 [8].

În cercetările noastre ouăle provenite de la încrucișări interrasiale (tabelul 1) au înregistrat valori mai ridicate al procentului de eclozabilitate (numărul

de pui eclozionați raportat la numărul de ouă fecundate față de formele parentale). După cum se poate observa, procentul de eclozabilitate al ouălor obținute de la încrucișări interrasiale a avut cea mai mare valoare, de 85,6 %, la lotul experimental ♀ Silver Brown × ♂ Gât golaș moldovenesc, care a depășit cu 9,2 % forma paternă (76,4 %). Ouăle provenite de la încrucișarea ♀ Plymouth Rock × ♂ Gât golaș moldovenesc după procentul de eclozabilitate au depășit cu 0,2 % (84,6 %) forma maternă (84,4 %) și cu 8,2 % (76,4 %) forma paternă, pe când ouăle provenite din schema de încrucișare ♀ Marans × ♂ Gât golaș moldovenesc au avut valori mai mici cu 5 % (81,8 %) numai față de forma maternă (la rasa Marans – 86,8 %). Cel mai înalt procent de eclozabilitate au înregistrat ouăle provenite din încrucișări intrarasiale – 87,3 % la rasa pură Orpington.

Un alt criteriu de selecție pentru liniile paterne este fertilitatea ouălor. Cele mai fertile ouă, de 92,3 %, s-au dovedit a fi ouăle de la încrucișarea dintre găini Silver Brown cu cocoși Gât golaș moldovenesc, urmate de combinațiile ♀ Marans × ♂ Gât golaș moldovenesc și ♀ Plymouth Rock × ♂ Gât golaș moldovenesc cu 85,7 % și 85,4 %, corespunzător. Acest indicator s-a remarcat cu o superioritate de 7,6 % față de forma parentală în combinații cu ♀ Silver, de 1 % în încrucișări cu femele Marans și de 0,7 % în schema de încrucișare cu găini Plymouth Rock.

Bazându-ne pe rezultatele obținute experimental, conchidem că din opt loturi experimentale, ouăle provenite de la încrucișarea ♀ Orpington × ♂ Gât golaș moldovenesc au obținut valori mai mici pentru fecunditate (83,7 %) în comparație cu ambele forme parentale (f.p. – 84,7 %; f.m. – 86,1 %), precum și pentru eclozabilitate (82,1 %), cu 5,2 % în raport cu forma maternă (87,3 % Orpington), demonstrând astfel o variantă genetică de încrucișare mai puțin reușită pentru acești indici de incubare.

Tabelul 1

### Indicii de bază ai ouălor de incubare provenite de la rase pure și hibridi Na

Nr.	Loturile experimentale	Ouă introduse, bucăți	Ouă fecundate		Pui eclozionați		Eclozabilitate, %
			bucăți	%	în total	viabili	
1.	♀ Silver Brown × ♂ Gât golaș moldovenesc	210	194	92,3	170	166	85,6
2.	♀ Marans × ♂ Gât golaș moldovenesc	461	395	85,7	330	323	81,8
3.	♀ Orpington × ♂ Gât golaș moldovenesc	688	576	83,7	482	473	82,1
4.	♀ Plymouth Rock × ♂ Gât golaș moldovenesc	465	397	85,4	344	336	84,6
5.	♀ Orpington × ♂ Orpington	459	386	86,1	356	337	87,3
6.	♀ Marans × ♂ Marans	288	243	84,4	226	211	86,8
7.	♀ Gât golaș × ♂ Gât golaș moldovenesc	536	454	84,7	379	347	76,4
8.	♀ Plymouth Rock × ♂ Plymouth Rock	267	218	81,7	196	184	84,4

Cât privește calitățile morfo-productive ale găinilor provenite de la rase pure și hibridi Na, s-a constatat că o cantitate maximă de ouă – 180,2 bucăți, au fost obținute în lotul experimental de hibridi ♀ Marans × ♂ Gât golaș moldovenesc, depășind, astfel, cu 14,1 și 34 de bucăți forma maternă și paternă, cu un câștig genetic de 8,48 % și 23 % corespunzător, urmat în ordine descrescândă de lotul experimental de hib-rizi ♀ Orpington × ♂ Gât golaș moldovenesc cu 167 de ouă și de lotul ♀ Silver Brown × ♂ Gât golaș moldovenesc – 112 ouă. Hibridii ♀ Orpington × ♂ Gât golaș moldovenesc au depășit producția de ouă cu 30,7 % forma maternă și cu 14 % cea paternă. Diferențele stabilite sunt semnificative pentru ambele loturi de hibridi (tabelul 2).

Greutatea oului este un indice de bază în aprecierea calității ouălor de incubație. Datele din tabelul 2 arată că indicii greutateii oului la 32 de săptămâni au moștenit o valoare medie față de cea a părinților. La hibridii rezultați în urma încrucișărilor dintre găini Marans și cocoși Gât golaș moldovenesc greutatea medie a oului a depășit doar forma paternă cu 1,44 g, pe când hibridii ♀ Orpington × ♂ Gât golaș moldovenesc au depășit forma maternă cu 3,16 g. Din analiza datelor din tabel rezultă că o greutate a ouălor în conformitate cu cerințele standard pentru oul de incubație de 54 g s-a obținut numai în lotul ♀ Marans × ♂ Marans și ♀ Silver Brown × ♂ Gât golaș moldovenesc.

Referitor la pierderile din efectiv observăm că cel mai mare nivel de viabilitate, de 81,2 %, s-a înregistrat la hibridii ♀ Marans × ♂ Gât golaș moldovenesc,

urmat cu 79,9 % de hibridii ♀ Orpington × ♂ Gât golaș moldovenesc și cu 72,3 % de ♀ Silver Brown × ♂ Gât golaș moldovenesc. Trebuie menționat că pentru acest indicator la două dintre trei loturi de experiență s-au obținut plusvalori față de rasele parentale. La încrucișarea ♂ Marans × ♂ Gât golaș moldovenesc s-a obținut o superioritate de 4,8 % față de forma paternă și de 1,6 % față de forma maternă, la hibridii ♀ Orpington × ♂ Gât golaș moldovenesc s-a obținut un câștig de 3,5 % față de forma paternă și 1,1 % față de forma maternă.

Un interes deosebit îl prezintă maturitatea sexuală. În experiențele noastre, două loturi de hibridi au depus primul ou practic la aceeași vârstă (140,4-140,6 zile), mai precoce fiind hibridul ♀ Orpington × ♂ Gât golaș moldovenesc (140,4 zile), care cu 23 de zile mai devreme a atins maturitatea sexuală în raport cu forma maternă Orpington (163,2 zile) și cu 16 zile în raport cu forma paternă subrasa Gât golaș moldovenesc (156,7 zile). Hibridul ♀ Marans × ♂ Gât golaș moldovenesc a fost mai timpuriu (140,6 zile) comparativ cu loturile de control, cu 7,4 zile față de forma maternă (148 de zile) și 16,1 zile față de forma paternă. Cel mai tardiv, comparativ cu ambele forme parentale, s-a dovedit a fi hibridul ♀ Silver Brown × ♂ Gât golaș moldovenesc, care a depus primul ou la vârsta de 158 de zile.

Din cercetările noastre, prezentate în tabelul 3, a mai rezultat că cea mai bună creștere în greutate a puilor s-a remarcat în lotul experimental de hibridi ♀

Tabelul 2

**Calitățile morfo-productive ale găinilor provenite de la rase pure și hibridi Na**

Loturile experimentale	Capete	Maturitatea sexuală, zile	Producția de ouă, bucăți 280 de zile	Vârful ouatului (săpt.)	Intensitatea ouatului, %	Greutatea medie a oului, g (32 săpt)	Viabilitatea efectivului la 150 de zile, %
♀ Silver Brown × ♂ Gât golaș moldovenesc	850	158 ±0,29	112,3±0,89	30	76,2	58,3±0,30	72,3
♀ Marans × ♂ Gât golaș moldovenesc	250	140,6±0,36	180,2±2,32***	33	85,7	53,41±0,48	81,2
♀ Orpington × ♂ Gât golaș moldovenesc	250	140,4±0,53	167,1±2,23***	31	77,8	49,39±0,31***	79,9
Silver Brown (Standardul hibridului)	-	153	175	-	-	60	94
♀ Gât golaș moldovenesc × ♂ Gât golaș moldovenesc	130	156,7 ±0,28	146,5±1,98	31	77,4	51,97±0,48	76,4
♀ Orpington × ♂ Orpington	60	163,2±0,45	127,8±1,59	35	70,4	46,23±0,55	78,8
♀ Marans × ♂ Marans	145	148,0±0,47	166,1±2,12	31	76,9	54,97±0,43	79,6

Notă: \*\*\* -P < 0,001

Tabelul 3

## Greutatea corporală a păsărilor studiate la opt săptămâni, sporul mediu zilnic și consumul specific de hrană

Loturile experimentale	Capete	Greutatea corporală, g	Sporul mediu zilnic, g	Consumul specific, kg nutreț/kg spor
♀ Orpington × ♂ Gât golaș moldovenesc	250	760,4±21,7***	14,5	3,36
♀ Marans × ♂ Gât golaș moldovenesc	250	750,5±46,7	12,6	3,62
♀ Marans × ♂ Marans	145	613,2±59,2	10,2	4,08
Silver Brown (Standardul hibridului)	-	642,6±13,26	13,8	3,59
♀ Orpington × ♂ Orpington	60	630,7±57,8	10,5	4,27
♀ Gât golaș moldovenesc × ♂ Gât golaș moldovenesc	130	740,8±75,8	12,5	3,73

Notă: \*\*\* – P < 0,001

Orpington × ♂ Gât golaș moldovenesc, acesta având la opt săptămâni 760,4 g, o greutate semnificativ superioară – cu 17,1 % –, față de lotul de control ♀ Orpington × ♂ Orpington și cu 2,6 % față de lotul de control ♀ Gât golaș moldovenesc × ♂ Gât golaș moldovenesc. Consumul specific, de asemenea, a fost unul mai mic – cu 0,37-0,91 kg față de formele paternă și maternă.

Conform datelor din tabelul 3, hibridii rezultați din încrucișarea găinilor Marans cu cocoși Gât golaș moldovenesc, de asemenea au realizat o greutate mai mare, înregistrând o valoare de 750,5 g comparativ cu rasele pure parentale (740,8 g la subrasa Gât golaș moldovenesc și 613,2 g la rasa Marans), cu un indice mai mic de 0,11-0,46 kg pentru consumul specific de nutreț pe kilogram spor în greutate față de loturile de control, rase pure ♀ Gât golaș moldovenesc × ♂ Gât golaș moldovenesc și ♀ Marans × ♂ Marans corespunzător.

## CONCLUZII

Experimentele realizate au condus la următoarele concluzii:

1. Producția de ouă a indicat valori superioare la loturile experimentale de hibridi comparativ cu loturile de control (rase pure), depășind cu 14 % forma paternă și cu 30,7 % forma maternă la încrucișarea ♀ Orpington × ♂ Gât golaș moldovenesc; cu 23 % forma paternă și 8,48 % forma maternă la schema de încrucișare ♀ Marans × ♂ Gât golaș moldovenesc. Semnificative în acest sens sunt diferențele înregistrate pentru ambii hibridi față de formele parentale (p<0,001).

2. Greutatea corporală la hibridi a depășit ambele forme parentale. La schema de încrucișare ♀ Marans × ♂ Gât golaș moldovenesc s-a obținut un câștig genetic în greutate comparativ cu rasa pură Marans de 18,3 % și de 1,29 % față de forma paternă pură

Gât golaș moldovenesc. Hibridul Orpington × Gât golaș moldovenesc a depășit forma maternă pentru greutatea corporală cu 17,1 %, iar pe cea paternă cu 2,6 %.

3. Hibridii F<sub>1</sub> au atins vârsta depunerii primului ou mai devreme comparativ cu formele parentale, astfel, hibridul Orpington × Gât golaș moldovenesc a manifestat un efect heterozis cu o valoare de 16,2 % față de rasa maternă și de 11,6 % față de cea paternă. La hibridul Marans, câștigul genetic a constituit, respectiv, 5,26 % și 11,4 %.

4. Rezultatele semnalate de la încrucișarea găinilor hibridului comercial Silver Brown cu cocoși din subrasa Gât golaș moldovenesc ne demonstrează o diminuare pentru producția de ouă, fiind și cel mai tardiv dintre schemele de încrucișări efectuate (vârsta depunerii primului ou – 158 de zile), ceea ce ne vorbește de o combinație genetică mai puțin reușită pentru caracterele selectate.

5. Caracterul fenotipic specific, gena *Na*, a avut o ereditate cu acțiune semidominantă, hibridii heterozigoți *Na/na* moștenind caracterul golaș cu un smoc de pene în regiunea gâtului denumit „cravată”.

6. Se recomandă aplicarea în gospodăriile crescătorilor de păsări ale Republicii Moldova a genotipurilor heterozigote *Na/na* obținute de la schemele de încrucișări interrasiale ♀ Marans × ♂ Gât golaș moldovenesc și ♀ Orpington × ♂ Gât golaș moldovenesc pentru producerea de ouă/carne, carne/ouă în sisteme extensive, semiintensive.

## BIBLIOGRAFIE

1. Galal A., Radwan L.M., Rezik H.H., & Ayoub H. Expression levels of HSP70 and CPT-1 in three local breeds of chickens reared under normal or heat stress conditions after the introduction of the naked neck gene. In: Journal of thermal biology. 2019, 80, 113-118, [online] <https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2018.12.018> (consultat: 18.01.2023).

2. Azu M.M., Bineadeo R.T., Adomako K., and Olympio S.O., Frimpong Y.O. Influence of the Naked Neck Gene on the Productivity of Meat Type Chickens under Humid Tropical Conditions. In: International Journal of Veterinary Science and Agriculture Research. September-October 2022, Vol. 4 Issue 5, [online] <https://www.ijvsar.com/Published/IJVA4I5/IJV25886579.pdf> (consultat: 18.01.2023).
3. Usman M. et al. Performance of Rhode Island Red, Black Australorp, and Naked Neck crossbreds under alternative production systems. In: South African Journal of Animal Science. 2020, 50(4), 564-577, [online]: <https://doi.org/10.4314/sajas.v50i4.8> (consultat: 18.01.2023).
4. Tratat de avicultură, vol.1. Coord. Ioan Vacaru-Opriș. București: Ceres, 2007. 526 p.
5. Yaichnye kury Khay-Layn: vneshnii vid i usloviya ikh sodержaniya [online]. © Ferma.expert, [online] <https://ferma.expert/pticy/kury/porody-kury/hay-layn> (consultat: 23.01.2023).
6. Luchianov V., Socican I., Lupașcu V., Cabac M., Bâzgu I., Socolnicov B., Zestrea N., Chinah M. Subrasa Gât golaș moldovenesc linia ușoară. Brevet de invenție 829 (13) FI, A01K67/00. Holdingul de Stat „Avicola”, Societate pe Acțiuni, MD. Nr. depozit A1997 0048. Data depozit 14.02.1997. Publicat 30.09.1997. În: BOPI. 1997, nr. 9, 17-18. [online] [http://www.agepi.md/sites/default/files/bopi/9\\_1997.pdf](http://www.agepi.md/sites/default/files/bopi/9_1997.pdf) (consultat: 18.01.2023).
7. Luchianov V., Socican I., Lupașcu V., Cabac M., Bâzgu I., Socolnicov B., Zestrea N., Chinah M. Subrasa Gât golaș moldovenesc linia grea. Brevet de invenție 830 (13) FI, A01K67/00. Holdingul de Stat „Avicola”, Societate pe Acțiuni, MD. Nr. depozit A1997 0184. Data depozit 07.07.1997. Publicat 30.09.1997. În: BOPI. 1997, nr. 9, 18-19. [online] [http://www.agepi.md/sites/default/files/bopi/9\\_1997.pdf](http://www.agepi.md/sites/default/files/bopi/9_1997.pdf)
8. Tratat de avicultură. Reproducție. Alimentație. Tehnologiile de creștere și exploatare, vol. 2. Coord. Ioan Vacaru-Opriș. București: Ceres, 2002. 611 p.



Tudor Cataraga. *Voievod*, 30 × 10 × 10 cm, bronz, 2005.