

UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA
INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE BIOTEHNOLOGII
ÎN ZOOTEHNIE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ

Cu titlu de manuscris

C.Z.U: 636.933.2.082.13(478)(043.2)

BUZU ION

CREAREA TIPULUI DE OVINE KARAKUL MOLDOVENESC

421.01 – AMELIORAREA ȘI BIOTEHNOLOGIA
REPRODUCERII ANIMALELOR

Teza de doctor habilitat în științe agricole

Consultant științific:

Radionov Vladimir, doctor habilitat,
conferențiar universitar, specialitatea 421.01.

Autorul:

Buzu Ion, dr. șt. agr., conferențiar cercetător

CHIȘINĂU, 2017

© Buzu Ion, 2017

C U P R I N S	p.
ADNOTARE (română, rusă, engleză)	6
LISTA ABREVIERILOR	9
INTRODUCERE	10
1. CREȘTEREA OVINELOR ȘI AMELIORAREA RASEI KARAKUL	20
1.1. Tendințele dezvoltării oviculturii pe plan mondial	20
1.2. Originea, particularitățile biologice și răspândirea rasei de ovine Karakul	26
1.3. Ameliorarea rasei Karakul în diferite zone ale lumii	31
1.4. Creșterea ovinelor Karakul în Republica Moldova și ameliorarea rasei locale Țușca pentru pielicele-lapte	40
1.5. Evaluarea calității mieilor și valorii de prăsilă a ovinelor Karakul adulte	47
1.6. Concluzii la capitolul 1	53
2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE	57
2.1. Materialul biologic, schema cercetărilor, aplicarea metodei biometrice de punctaj la aprecierea caracterelor și însușirilor de pielică	57
2.2. Determinarea nuanței și colorației învelișului pilos, evaluarea calității buclajului la miei	65
2.3. Aprecierea conformației corporale, clasei de bonitare și proprietăților comerciale ale pielicelelor	72
2.4. Metodologia aprecierii ovinelor adulte, metodele și etapele de creare a tipului nou de ovine	78
2.5. Concluzii la capitolul 2	86
3. PARTICULARITĂȚILE CALITĂȚILOR DE PIELICĂ LA MIEII KARAKUL MOLDOVENESC	88
3.1. Calitățile pielii	88
3.2. Calitățile fibrelor piloase	95
3.3. Structura morfologică a învelișului pilos la mieii brumării	102
3.4. Calitățile buclajului și dimensiunile buclor	107
3.5. Rezistența, înrularea, extinderea și modelarea buclor	113
3.6. Concluzii la capitolul 3	119
4. CONFORMAȚIA CORPORALĂ A MIEILOR ȘI VALOAREA COMERCIALĂ A PIELICELELOR	122
4.1. Conformația și masa corporală a mieilor	122
4.2. Lungimea corporală și constituția mieilor	129
4.3. Calitățile comerciale ale pielicelelor	136
4.4. Valoarea comercială a pielicelelor, modelul mielului de tip solicitat	143
4.5. Concluzii la capitolul 4	149

5. SELECȚIA OVINELOR ADULTE	151
5.1. Selecția genotipică a oilor și berbecilor după calitățile de pielică ale descendenței	151
5.2. Selecția ovinelor după dezvoltarea corporală	158
5.3. Selecția oilor după producția de lapte	163
5.4. Valoarea economică a caracterelor și selecția ovinelor după indicii complecși	172
5.5. Concluzii la capitolul 5	179
6. CARACTERISTICA TIPULUI NOU DE OVINE KARAKUL MOLDOVENESC	182
6.1. Particularitățile de exterior, clasament și calitate a pielicelelor	182
6.2. Producția de lapte a oilor, masa corporală și producția de carne	187
6.3. Capacitățile genotipice ale tipului, structura genealogică și caracteristica liniilor de elită	192
6.4. Eficiența economică a tipului nou de ovine	201
6.5. Concluzii la capitolul 6	203
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI	206
BIBLIOGRAFIE	210
ANEXE	229
Anexa 1. Evoluția efectivelor de ovine și volumelor de producție ovicolă pe plan mondial	230
Anexa 2. Numărul populației umane în unele țări din Asia și Africa	233
Anexa 3. Efectivul mondial de ovine Karakul și metișii lor pentru pielicele	233
Anexa 4. Șeptelul de ovine din țări cu cele mai numeroase efective de ovine Karakul	234
Anexa 5. Componenta turmei inițiale de ovine din CAP „Agrosargal”	234
Anexa 6. Aprecierea însușirilor de pielică după metoda biometrică de punctaj	235
Anexa 7. Schița gradului de înrulare a fibrelor după secțiunea transversală a buclei	239
Anexa 8. Schița măsurării lungimii corpului la mielul Karakul	239
Anexa 9. Schița tipurilor de modelare a buclajului la pielicelele Karakul moldovenesc	240
Anexa 10. Schița de măsurare a suprafeței pielicelei Karakul	241
Anexa 11. Schița dispozitivului mobil pentru uscarea pielicelelor Karakul	242
Anexa 12. Brevete de invenție la tema tezei	243
Anexa 13. Schița micrometrului de măsurare a grosimii pielicelelor sărate-uscate	254
Anexa 14. Parametrii standardului scop și limitele independente de selecție a ovinelor Karakul moldovenesc după principalele caractere morfo-productive	254
Anexa 15. Rezerva pielii la mieii Karakul moldovenesc	255
Anexa 16. Coraportul tipurilor de fibre la mieii brumării Karakul moldovenesc	256
Anexa 17. Grosimea fibrelor la mieii brumării Karakul moldovenesc	256
Anexa 18. Schița dimensiunilor buclei la mieii Karakul	257

Anexa 19. Rezistența buclelor la mieii Karakul moldovenesc	257
Anexa 20. Direcția de înrulare a buclelor la mieii Karakul moldovenesc	258
Anexa 21. Gradul de înrulare a buclelor la mieii Karakul moldovenesc	259
Anexa 22. Extinderea buclelor la mieii Karakul moldovenesc	259
Anexa 23. Modelarea buclajului la mieii Karakul moldovenesc	260
Anexa 24. Tipuri de modelare a buclajului la mieii Karakul moldovenesc	261
Anexa 25. Suprafața pielicelelor obținute de la mieii Karakul moldovenesc	262
Anexa 26. Parametrii granițelor credibile ale caracterelor și însușirilor morfo-pro- ductive pentru modelele de miei Karakul moldovenesc de tip solicitat .	263
Anexa 27. Curbele lactației oilor Karakul moldovenesc în funcție de luna fătării . .	265
Anexa 28. Atitudinea corelației producției de lapte a oilor Karakul moldovenesc în funcție de masa lor corporală	267
Anexa 29. Corelația producției de lapte a oilor cu masa corporală a mieilor la naștere	267
Anexa 30. Structura venitului și valoarea economică a producțiilor ovicole în unele gospodării cu ovine Karakul din Rusia țaristă	268
Anexa 31. Calcularea indicilor complecși de selecție a ovinelor Karakul Moldove- nesc	268
Anexa 32. Aspectul exterior al berbecilor și oilor Karakul Moldovenesc	274
Anexa 33. Poze cu miei Karakul Moldovenesc și metiși de diferite culori și colorații	275
Anexa 34. Clasamentul și tipul de buclaj al ovinelor de tip nou	283
Anexa 35. Poze cu carcase ale ovinelor Karakul Moldovenesc	285
Anexa 36. Poze cu berbeci din liniile de elită ale tipului de ovine Karakul Moldove- nesc	287
Anexa 37. Acte de implementare a rezultatelor științifice obținute	291
Anexa 38. Copia Ordinului Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare privind aprobarea tipului nou de ovine Karakul	311
Anexa 39. Lista editurilor internaționale care au manifestat interes față de publica- țiile la tema tezei	313
DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII	315
CV-ul AUTORULUI	316

ADNOTARE

Buzu Ion „Crearea tipului de ovine Karakul Moldovenesc”, teză de doctor habilitat în științe agricole, Chișinău, 2017. Structura tezei: Introducere, 6 capitole, concluzii generale și recomandări, 209 pagini de text de bază, 83 tabele, 6 figuri, bibliografie din 332 titluri și 39 anexe. Rezultatele sunt publicate în 68 lucrări științifice.

Cuvinte cheie: ovine, rasa Karakul, evaluare, ameliorare, creare, linii, tip Moldovenesc.

Domeniul de studiu: ameliorarea genetică a ovinelor, în special, a rasei Karakul.

Scopul lucrării: elaborarea și fundamentarea științifică a cadrului metodologic conceptual și strategic de creare și perfecționare a tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc.

Obiectivele lucrării: revelarea particularităților biologice ale caracterelor morfo-productive ale mieilor și ovinelor Karakul moldovenesc, elucidarea factorilor și legăturilor corelative ce determină variabilitatea lor; elaborarea metodelor obiective de evaluare a caracterelor, argumentarea parametrilor optimali de selecție a mieilor și variantelor eficiente de împerechere a ovinelor; aprecierea comparativă și argumentarea metodelor obiective de testare genotipică a reproducătorilor după calitățile descendenței; evidențierea precocității, eritabilității și repetabilității masei corporale și producției de lapte la ovine; determinarea valorii economice a caracterelor de selecție, elaborarea indicilor complecși de selecție a ovinelor; crearea structurii genealogice și descrierea tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc.

Noutatea și originalitatea științifică: în premieră au fost argumentate metode obiective, criterii și parametri optimali de selecție a mieilor și ovinelor Karakul adulte după un complex integru de caractere principale, care au stat la baza metodologiei creării tipului nou de ovine.

Rezultatele principal noi pentru știință și practică obținute, constau în dezvoltarea metodologiei științifice de ameliorare a rasei de ovine Karakul, argumentarea criteriilor și parametrilor optimali de selecție complexă a ovinelor după calitatea pielicelei, producția de lapte și masa corporală, elaborarea metodelor obiective de apreciere a caracterelor de pielică, testare genotipică a reproducătorilor după calitățile descendenței, selecție a mieilor brumării de colorație nouă – marmorie, evaluare a valorii de prăsilă a ovinelor după indicii complecși de selecție, care au determinat crearea tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc cu aptitudini sporite de producție pentru pielicele-lapte-carne.

Semnificația teoretică: știința ramurală de profil a fost completată cu noi cunoștințe privind abordarea metodelor originale de evaluare și selecție a ovinelor Karakul, iar fondul mondial al resurselor genetice ovicole – cu un tip principal nou de ovine Karakul Moldovenesc.

Valoarea aplicativă a lucrării constă în elaborarea și aplicarea unor metode obiective de selecție și creștere a ovinelor de tip nou Karakul Moldovenesc, care contribuie la sporirea productivității lor și eficienței economice a ramurii.

Implementarea rezultatelor științifice: au fost aplicate la crearea în țară a unor turme performante de ovine Karakul Moldovenesc, incluse în Instrucțiunile de bonitare a ovinelor Karakul, Recomandările cu privire la tehnologia produselor oieritului și Programul de ameliorare a ovinelor Karakul în Republica Moldova.

АННОТАЦИЯ

Бузу Ион „Создание Молдавского типа Каракульских овец”, диссертация доктора хабилитат с-х наук, Кишинэу, 2017. Структура диссертации: введение, 6 глав, общие выводы и предложения, 209 страниц основного текста, 83 таблицы, 6 рисунков, 332 источника литературы и 39 приложений. Результаты опубликованы в 68 работах.

Ключевые слова: овцы, каракульская порода, оценка, разведение, создание, линий, Молдавский тип.

Область исследований: Разведение овец, и в частности, каракульской породы.

Цель работы: разработка и научное обоснование концептуальной и стратегической методологии создания и совершенствования нового Молдавского типа каракульских овец.

Задачи исследований: выявление биологических особенностей продуктивных признаков каракульских ягнят и овец молдавского типа, факторов и коррелятивных связей определяющих их изменчивость; разработка объективных методов оценки признаков, аргументация оптимальных параметров селекции ягнят и эффективных вариантов подбора овец; сравнительная оценка и разработка объективных методов генетического испытания производителей по качеству потомства; исследование скороспелости, наследуемости и повторяемости живой массы и молочности овец; определение экономического значения селекционных признаков, разработка комплексных индексов селекции овец; создание генеалогической структуры и описание нового Молдавского типа каракульских овец.

Научная новизна и оригинальность: впервые были аргументированы объективные методы, критерии и оптимальные параметры селекции каракульских ягнят и взрослых овец по цельному комплексу основных признаков, составляющие основу методологии создания нового Молдавского типа каракульских овец.

Принципиально новые результаты для науки и практики состоят в *развитии* научной методологии улучшения каракульской породы овец, *обосновании* критериев и оптимальных параметров комплексной селекции овец по качеству смушка, молочности и массе тела, *разработке* объективных методов оценки смушковых признаков, генетического испытания производителей по качеству потомства, селекции ягнят серой окраски и новой – мраморной расцветки, определения племенной ценности овец по комплексным селекционным индексам, которые *обеспечили создание* нового Молдавского типа каракульских овец с высокой продуктивностью смушка, молока и мяса.

Теоретическое значение: профильная отраслевая наука дополнена новыми знаниями об оригинальных методических подходах к оценке и селекции овец, а мировой фонд генетических ресурсов - новым Молдавским типом каракульских овец.

Практическое значение работы: состоит в разработке и применении объективных методов селекции каракульских овец Молдавского типа, которые способствуют росту продуктивности и экономической эффективности отрасли.

Внедрение результатов исследования: применены при создании в стране высокопродуктивных стад каракульских овец Молдавского типа, включены в инструкциях по бонитировке каракульских овец, рекомендациях по технологии производства продуктов овцеводства и программу разведения каракульских овец в Республике Молдова

ANNOTATION

Buzu Ion „Creation of Karakul Moldavian sheep type” thesis PhD in agriculture, Chisinau, 2017. The thesis structure: Introduction, 6 chapters, general conclusions and recommendations, 209 pages of basic text, 83 tables, 6 figures, 332 bibliography titles and 39 annexes. Results are published in 68 scientific papers.

Key words: sheep, Karakul race, evaluation, breeding, consolidation, lines, creation, Moldavian type.

Field of the study: genetic breeding of sheep, in specially, Karakul race.

Aim of the paper: elaboration and scientific foundation of conceptual and strategically methodological of creating and perfecting of new type of Moldavian Karakul sheep.

Objectives: revealing the biological particularities of morpho productive characters at the Moldavian Karakul lambs and sheep, elucidate the factors and correlative links that determine their variability; elaboration of objectives methods for characters assessing, argumentation the optimal parameters of lambs selection and efficient variants mating of sheep; comparative assessment and argumentation of objectives methods of genotypic testing of reproductive after qualities of descendents; elucidation precocity, heritability and repeatability of body weight and milk production at the sheep; determining the economic value of the selection character, elaboration the complex indices selection of sheep; creating the genealogical structure of and describe the new type of Moldavian Karakul sheep.

Scientific novelty and originality: at the first have been argument objective methods and optimal criteria and parameters for selecting of lambs and sheep of adult Karakul after a whole complex of the principled characters, which have been led to the creation methodology of new type of sheep.

The results principled new for science and practice consist in the *development* of scientific methodology to improve Karakul sheep race, *argumentation* criteria and optimal parameters of sheep complex selection after skin quality, milk production and body weight, *elaboration* of objective assessment methods of skin characters, genotypic testing of reproductive by quality of descendent, selection of grayish lambs of new- marble coloring, evaluation of the breeds value of the sheep after the complex selection indexes, which *determined creation* of the new type of sheep Moldavian Karakul with increased production skills for skin-milk-meat.

Theoretical semnification: the profile science branch was completed with new knowledge on the originals methods of evaluation and selection of Karakul sheep, and world fund of sheep genetic resources – which new principled type of Moldavian Karakul sheep.

The practical value of the paper consists in elaboration and application of same objective methods of selection and breeding of the Moldavian Karakul sheep, contributing to the economic efficiency of the branch.

The implementation of scientific results: have been applicated at the creation of performance flocks of Moldavian Karakul sheep, included in the Instructions of evaluation marks of Karakul sheep, the Recommendations on sheep technology product and the Program of amelioration of Karakul sheep in the Republic of Moldova.

LISTA ABREVIERILOR

AGEPI	- Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală.
FAO	- Food and Agriculture Organization of The United Nations.
FAOSTAT	- Statistica Organizației pentru Alimentație și Agricultură a Națiunilor Unite.
ГОСТ (GOST)	- Standarde de stat ale fostei URSS (Государственные стандарты СССР).
SCPCO	- Stațiunea de Cercetare și Producție pentru Creșterea Ovinelor.
IUCȘK	- Institutul Unional de Cercetări Științifice pentru Karakultură.
URSS	- Uniunea Republicilor Sovietice Socialiste.
CSI	- Comunitatea Statelor Independente.
CAP	- Cooperativa Agricolă de Producție.
s-zul	- sovhozul.
INZMV	- Institutul Național de Zootehnie și Medicină Veterinară.
IȘPBZMV	- Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară.
UASM	- Universitatea Agrară de Stat din Moldova.
ВАСХНИЛ	- Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени Ленина.
K	- ovine din rasa Karakul.
Ț	- ovine din rasa Țușca.
Ț x K	- metișii obținuți din încrucișarea ovinelor Țușca cu rasa Karakul.
cap	- capete

INTRODUCERE

Actualitatea și importanța problemei. Ovicultura pe plan mondial este o ramură zootehnică tradițională cu o dezvoltare permanent ascendentă. Aceasta se datorează importanței social-economice majore, exprimate prin asigurarea securității alimentare a populației cu produse proteice de origine animală, cum sunt laptele și carnea, precum și prin furnizarea materiilor prime naturale (lână, pielicele, blănuri de ovină, piei etc.) pentru industria prelucrătoare și de fabricare a confecțiilor de larg consum (haine, țesături, covoare, marochinărie etc.). Toate acestea fac specia ovină indispensabilă pentru societatea umană [34].

Potrivit cercetărilor noastre [34], efectuate în baza datelor FAO [331], în lume se cresc peste 1129 rase de ovine. În diferite zone geografice ale lumii au fost create de oameni, crescute și răspândite acelea rase de ovine care, satisfăceau cerințele societății, corespundeau mai adecvat tradițiilor și condițiilor pedo-climatice locale. Rasa de ovine Karakul a fost creată în Asia, în condiții pedo-climatice aride și extensive, care permiteau întreținerea ovinelor la pășunat pe parcursul întregului an, cu cheltuieli minimale. Răspândirea și ameliorarea rasei s-a produs sub influența cererii crescânde a pieței mondiale față de pielicica mielului nou-născut, sacrificat la 1-5 zile după naștere. După valoarea ei, aceasta se consideră o blană de lux. Pe parcursul secolelor, selecția ovinelor Karakul a fost unilaterală, orientată în direcția ameliorării calităților pielicelei.

Astfel, în țările Asiei Centrale au fost create mai multe tipuri intrarasiale și de elită de ovine Karakul de diferite culori, nuanțe și colorații, cum sunt Karakul de Buhara, de Karakalpak, de Surhandaria, de Karakum, de Kâzâlkum, de Kazakhstan etc [78, 118, 138, 142-144, 190, 242, 270, 278, 323-328]. În Africa de Sud-Vest au fost create câteva tipuri intrarasiale de ovine Karakul de diferite culori cu buclaj aplatizat și moarat [209, 255, 256, 264]. În Ucraina (Askania Nova) a fost creat un tip prolific de ovine - Karakul de Askania [223]. În România, în localitatea Răchiți, la SCPCO Popăuți, a fost creat un tip local de ovine Karakul de Botoșani, cu diferite varietăți de culori și nuanțe, cu aptitudini sporite ale producției de lapte [84, 317, 318].

În Republica Moldova, ovicultura este una dintre cele mai vechi și tradiționale ramuri ale sectorului zootehnic [167, 168]. Ovinele asigură securitatea alimentară a populației rurale cu produse lactate (brânză, urdă) și carne, iar industria prelucrătoare - cu materii prime (pielicele, blănuri, piei, lână). Ovinele utilizează eficient pășunile naturale și resturile vegetale după recoltarea culturilor agricole. Din aceste considerente, ovicultura este o ramură accesibilă și indispensabilă pentru populația autohtonă și de o importanță majoră pentru economia națională. Potrivit tradițiilor istorice, în zonele de Nord și Centru ale țării, băștinașii creșteau rasa de ovine Țușca, cu aptitudini mixte de producție pentru pielicele-lapte-lână, însă calitățile pielicelelor erau

inferioare. Întru ameliorarea calităților acestora, rasa locală Țușca a început să fie absorbită prin încrucișare de rasa amelioratoare Karakul, importată din Asia Centrală. Importurile de ovine Karakul în Basarabia au fost efectuate periodic, începând din anul 1884 până la începutul celui de al doilea război mondial.

În perioada de după al doilea război mondial (1947-1979), importurile de ovine Karakul din Asia Centrală au fost efectuate permanent, iar rasa locală de ovine Țușca a fost practic substituită cu rasa Karakul prin încrucișările de absorbție în masă [90, 93-95, 165, 166, 169-175]. Cu toate acestea, ameliorarea efectivului de ovine pentru pielicele decurgea anevoios. Ponderea pielicelelor de sortul I pe republică nu depășea 12,0-15,0% [107]. Ca rezultat al acestor încrucișări a fost observat că nivelul producției de lapte și masa corporală (producția de carne) la oi a început să scadă [9, 95], ceea ce nu corespundea tradițiilor exploatării ovinelor ca producătoare de lapte și carne.

De menționat că, până în anii 1976, încrucișările de ameliorare aveau un caracter de companie în masă, deoarece nu era elaborat standardul scop al modelelor de animale de tip solicitat, în selecție nu erau luate în considerare parametrii genetici ai caracterelor selecționate și particularitățile biologice morfo-productive ale raselor inițiale de ovine. În urma acestor încrucișări, în Republică s-a creat o populație de ovine metise ($T \times K$) de diferite generații, care a fost denumită neoficial Karakul moldovenesc [90, 165]. Productivitatea acestor ovine continua să fie joasă, chiar și în fermele de prăsilă. Această situație persista, deoarece lipseau metodele obiective de evaluare a caracterelor de pielică și de selecție a ovinelor în condițiile locale.

Spre exemplu, în Instrucțiunile de bonitare a mieilor Karakul aflate în vigoare în țările post sovietice [177, 179], fiecare caracter de pielică este diversificat în 3-4 grade de manifestare expuse în cuvinte, de exemplu: foarte bun, potrivit de bun, mai puțin bun (reduc) și insuficient (nesatisfăcător). Metoda de apreciere prin cuvinte exprimă, într-o oarecare măsură, calitatea pielicelei după unul sau alt caracter, dar are cusururi. Principalul neajuns al acestei metode constă în faptul că îi redă caracterului o variabilitate îngustă, nenaturală, comparativ cu repartizarea normală a valorilor de manifestare ale caracterelor poligenice în populația genetică, conform legității Muavr-Gauss-Laplas [225]. Nefiind parametrice, rezultatele aprecierii nu se exprimă în cifre ale sistemelor metrice de măsură, ceea ce face dificilă aplicarea calculatorului electronic la prelucrarea materialului experimental prin metodele statisticii biometrice variaționale și obținerea parametrilor genetici ai populațiilor, fără de care este imposibilă dirijarea argumentată a procesului de selecție.

Din cauza lipsei unui cadru metodologic obiectiv, explicit și eficient de evaluare a calităților de pielică a mieilor, care ar lua în considerare particularitățile biologice morfo-

productive ale mieilor Karakul moldovenesc, precum și din cauza aplicării selecției unilaterale a ovinelor doar după calitatea pielicelei, fără luarea în considerare a specificului legăturilor corelative fenotipice și genotipice ale acestora cu principalele caractere productive (masa corporală, lapte), fără estimarea gradului de eritabilitate și variabilitate a caracterelor și însușirilor de selecție, procesul de ameliorare genetică a ovinelor Karakul a stagnat [34].

În prezent, la determinarea valorii generale de prăsilă (clasa) a ovinelor Karakul, conform Instrucțiunilor de bonitare în vigoare [13], nu sunt luate în considerare unele din cele mai importante caractere morfo-productive de selecție, cum sunt, producția de lapte și carne (masa corporală). De fapt, principalul cusur al acestor Instrucțiuni constă în faptul că producția de pielicele este considerată unicul caracter de bază, exprimat prin clasa mielului, iar masa corporală și producția de lapte nu sunt luate în considerare nicicum la determinarea clasei animalului. Deci, între valorile principalelor caractere morfo-productive și valoarea de prăsilă a animalului există o ruptură evidentă, care necesită integrare într-un complex unic al valorilor fenotipice, genotipice și economice ale animalului.

Cercetările valorii economice a caracterelor de selecție [286] au demonstrat că în condițiile în care prețul de comercializare a pielicelelor pe piețele interne și externe de desfacere a rămas la nivelul de 30-40 de ani în urmă, iar prețul la produsele alimentare (carne, brânză) au crescut vertiginos în această perioadă, de 5-10 ori, creșterea ovinelor Karakul fără aptitudini sporite de lapte și carne în Republica Moldova devine nerentabilă. În acest context, elaborarea unui cadru metodologic obiectiv, explicit și eficient de selecție complexă a ovinelor Karakul moldovenesc după calitățile de pielică ale mieilor, masa corporală și producția de lapte a oilor, cu considerarea particularităților biologice ale animalelor, factorilor fenotipici și genotipici, precum și legăturilor corelative ce influențează manifestarea și variabilitatea principalelor caractere morfo-productive ale ovinelor, ce a permis crearea unui tip nou de ovine Karakul local de productivitate înaltă, multilaterală, de pielicele-lapte-carne, prezintă *o problemă deosebit de importantă și actuală*.

Scopul lucrării a fost: elaborarea și fundamentarea științifică a cadrului metodologic conceptual și strategic de creare și perfecționare a tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc cu productivitate sporită de pielicele, lapte, carne, pentru creșterea eficienței economice a ramurii.

Obiectivele lucrării:

1. Revelarea particularităților biologice ale caracterelor morfo-productive ale mieilor și ovinelor Karakul moldovenesc, elucidarea factorilor și legăturilor corelative ce determină variabilitatea lor;

2. Elaborarea metodelor obiective de evaluare a caracterelor, argumentarea parametrilor optimali de selecție a mieilor și variantelor eficiente de împerechere a ovinelor;

3. Aprecierea comparativă și argumentarea metodelor obiective de testare genotipică a reproducătorilor după calitățile descendenței;

4. Evidențierea precocității, eritabilității și repetabilității masei corporale și producției de lapte la ovine;

5. Determinarea valorii economice a caracterelor de selecție, elaborarea indicilor complecși de selecție a ovinelor;

6. Crearea structurii genealogice și descrierea tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc.

Noutatea și originalitatea științifică a rezultatelor obținute constă în faptul, că **pentru prima dată** au fost:

- elaborate și argumentate metode obiective și criterii de evaluare a caracterelor și însușirilor de pielică a mieilor Karakul moldovenesc la bonitare, pentru sporirea eficienței selecției;

- revelate variante eficiente de împerechere a ovinelor după culoarea învelișului pilos și tipul de buclaj, argumentați parametrii optimali ai structurii morfologice a învelișului pilos al mieilor după tipurile de fibre, coraportul numeric și de lungime a fibrelor negre și albe pentru obținerea în descendență a mieilor brumării de colorații solicitate cu buclaj valoros;

- elucidați factorii și legăturile corelative genotipice (eritabilitatea, repetabilitatea) și fenotipice ce influențează manifestarea caracterelor de selecție la miei, optimizat numărul de caractere și însușiri selecționate, modelat tipul de miel solicitat pentru eficientizarea selecției, elaborat un procedeu nou de uscare a pielicelelor (brevet MD 68 12 2003.02.28, Anexa 13.2.);

- elaborate metode obiective de testare genotipică a oilor și berbecilor după calitățile de pielică ale descendenței;

- evidențiate particularitățile de precocitate, eritabilitate, repetabilitate și de corelație a factorilor ce determină evoluția filogeneză a dezvoltării corporale, elaborați parametrii standardului rasei după masa corporală, pentru sporirea aptitudinilor de carne la ovine;

- revelate particularitățile biologice ale curbei lactației, identificați factorii și legăturile corelative ce influențează variabilitatea producției de lapte la oile Karakul Moldovenesc pentru sporirea eficienței selecției și creșterea aptitudinilor de lapte la ovinele de tip nou;

- determinată valoarea economică a caracterelor de selecție, elaborate formulele de calcul ai indicilor complecși de selecție a ovinelor după principalele caractere selecționate pentru perfecționarea tipului nou de ovine;

- creat un tip nou intraracial de ovine Karakul Moldovenesc cu calități superioare ale pielicelei, masă corporală (producția de carne) mare și producția de lapte sporită, omologat de

Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare prin Ordinul nr. 238 din 25.12.2007 și recunoscut de AGEPI, ca invenție (realizare de selecție) în zootehnie (brevet MD 3825 G2 2009.02.28).

Rezultatele principal noi pentru știință și practică constau în dezvoltarea metodologiei științifice de ameliorare a rasei de ovine Karakul, argumentarea criteriilor și parametrilor optimați de selecție complexă a ovinelor după calitatea pielicelei, producția de lapte și masa corporală, elaborarea metodelor obiective de apreciere a caracterelor de pielică, testare genotipică a reproducătorilor după calitățile descendenței, selecție a mieilor brumării de colorație nouă – marmorie, evaluare a valorii de prăsilă a ovinelor după indicii complecși de selecție, care au determinat crearea tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc cu aptitudini sporite de producție pentru pielicele-lapte-carne.

Importanța teoretică a lucrării rezidă în completarea științei ramurale cu noi cunoștințe privind:

- particularitățile biologice fenotipice și genotipice ale mieilor și pielicelelor Karakul moldovenesc, factorii și legăturile corelative ce influențează manifestarea caracterelor și însușirilor de pielică în baza cărora poate fi modelat tipul ideal de miel solicitat;
- metodele de testare genotipică a oilor și reproducătorilor după calitățile de pielică ale descendenței;
- particularitățile biologice de manifestare, eritabilitate, repetabilitate și corelație a factorilor ce determină evoluția filogeneză, variabilitatea și aptitudinile producției de carne (masei corporale) și de lapte la oi;
- completarea fondului genetic mondial cu un tip principal nou de ovine Karakul Moldovenesc cu aptitudini mixte sporite de producție pentru pielicele-lapte-carne;
- evaluarea valorii economice a caracterelor de selecție și elaborarea unor formule de calcul ai indicilor complecși de selecție a ovinelor după principalele caractere selecționate pentru perfecționarea în continuare a tipului nou de ovine.

Valoarea aplicativă a lucrării constă în:

- elaborarea unor metode obiective, criterii și parametri optimați de evaluare a caracterelor și însușirilor de pielică a mieilor Karakul moldovenesc la bonitare, elaborarea parametrilor optimați ai modelului tipului de miel solicitat;
- revelarea variantelor eficiente de împerechere a ovinelor după culoarea învelișului pilos și tipul de buclaj, parametrii optimați ai structurii morfologice a învelișului pilos al mieilor după tipurile de fibre, coraportul numeric și de lungime a fibrelor negre și albe pentru obținerea în descendență a mieilor brumării de colorații solicitate cu buclaj valoros de clase superioare;
- elaborarea metodelor obiective de testare genotipică a oilor și reproducătorilor după

calitățile de pielică ale descendenței;

- elaborarea parametrilor standardului rasei de tip Karakul Moldovenesc după calitățile pielicelei, masa corporală și producția de lapte;

- determinarea valorii economice a caracterelor de selecție și elaborarea formulelor de calcul ai indicilor complecși de selecție a ovinelor după principalele caractere morfo-productive;

- crearea unui tip principal nou intraracial de ovine Karakul Moldovenesc cu aptitudini mixte de producție sporită pentru pielicele-lapte-carne;

- implementarea rezultatelor cercetărilor științifice în practica creării loturilor de prăsilă și turmelor performante de ovine Karakul moldovenesc în gospodăriile de bază [Anexa 37], elaborării Instrucțiunilor de bonitare a ovinelor Karakul cu principii de ameliorare [13], Programului de ameliorare a ovinelor Karakul în Republica Moldova [11] și Recomandărilor cu privire la tehnologia produselor oieritului [6].

Aprobarea rezultatelor. Cercetările științifice au fost efectuate în cadrul programelor naționale de stat de cercetare-dezvoltare ale Filialei Moldovenești a IUCȘK (or. Samarkand) - în perioada anilor 1979-1991, în care competitorul a fost cercetător științific executor și director, și ale INZMV (în anii 1992-2005), în care competitorul a fost conducător de proiecte (teme) înregistrate: în 1991-1995 cu **cifrul 05.01.03**, în 1996-2000 - cu **07.10.02** și în 2001-2005 - cu **cifrul 04.49.02** și denumirea „*Crearea tipurilor noi performante de ovine Karakul și Țigaie*”.

Rezultatele cercetărilor au fost comunicate, discutate și aprobate la ședințele: Consiliului Științific al IUCȘK (1979-1991), Consiliului Științific al INZMV, ulterior denumit IȘPBZMV, s. Maximovca (1992-2009), catedrei Zootehnie Generală a UASM (2010-2016), seminarele științifice de profil ale IȘPBZMV (14.02.2017) și UASM (07.04.2017), precum și la:

- Congresul XVIII al Academiei Româno-Americane de Științe și Arte „Moldova: deschideri științifice și culturale spre Vest”, Chișinău, 1993;

- Conferințele științifico-practice internaționale și jubiliare ale Institutului de Cercetări Științifice și Tehnologice pentru Zootehnie și Medicină Veterinară, Maximovca, 1994, 1995, 1997, 2006;

- Simpozioanele științifice internaționale și jubiliare ale Universității Agrare de Stat din Moldova”, 1998, 2003, 2005;

- Al XIX-lea Simpozion Național al Societății de Istorie și Retrologie Agrară din România „Fondul agrosilvopastoral și creșterea animalelor”, Brașov, 2001;

- Simpozioanele științifice internaționale ale Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Iași, 1999-2002, 2009, 2012-2016;

- Conferințele științifice internaționale „Agriculture for Life, Life for Agriculture” ale Universității de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București, 2014-2016.

Lucrările publicate au provocat un interes sporit la multiple edituri științifice internaționale cu impact, care vin cu invitații de participare la publicarea materialelor în edițiile lor (Anexa 39).

Sumarul compartimentelor tezei. Teza este compusă din partea principală și partea complementară. Partea principală a tezei este expusă pe 209 pagini de text procesat la calculator pe hârtie format A4, font 12, interval 1,5, fiind compusă din: adnotare în limbile română, rusă și engleză, introducere, 6 capitole, concluzii generale și recomandări. Conținutul tezei este completat cu 83 tabele și 6 figuri. Partea complementară conține: bibliografie din 332 titluri, 39 anexe cu material informativ sistematizat, inclusiv: 26 tabele, 7 schițe, 6 diagrame, 27 fotografii, 20 acte de implementare, 27 formule de calcul și 16 pagini de copii ale altor documente confirmative, la care se fac referințe în textul de bază.

În „INTRODUCERE” se consemnează actualitatea și importanța temei, scopul și obiectivele tezei, noutatea și originalitatea științifică, rezultatele principal noi pentru știință și practică, care au determinat crearea unui tip nou de ovine Karakul Moldovenesc, importanța teoretică și valoarea aplicativă a lucrării, precum și aprobarea rezultatelor științifice.

În capitolul 1 „CREȘTEREA OVINELOR ȘI AMELIORAREA RASEI KARAKUL” este efectuată o analiză amplă a situației în domeniul tezei. Sunt descrise tendințele dezvoltării oviculturii pe plan mondial, originea și particularitățile biologice ale rasei de ovine Karakul, răspândirea și ameliorarea rasei Karakul în diferite zone ale lumii, creșterea ovinelor Karakul în Republica Moldova și ameliorarea rasei locale Țușca pentru pielicele-lapte, problematica metodologiei evaluării calității mieilor și valorii de prăsilă a ovinelor adulte. A fost constatat, că cele mai mari efective de ovine, ritmuri de creștere și volume de producții ovicole, inclusiv din rasa Karakul, sunt în continentele și regiunile lumii (Asia, Africa), cu populații umane rurale importante, care locuiesc în zone aride de câmpii întinse (pustii, semipustii), cu vegetație săracăcioasă, unde ovinele întreg anul sunt întreținute în condiții naturale fără investiții capitale, cu cheltuieli minimale. Pentru populația acestor regiuni, ovinele reprezintă o sursă indispensabilă de existență și supraviețuire în condițiile dificile ale naturii. Din toate producțiile ovicole, doar producția de lapte rămâne competitivă pe plan mondial. Toate tipurile noi de ovine Karakul în lume au fost selecționate unilateral în direcția pentru pielică. Nici la unul din tipurile noi create nu a fost abordată problema ameliorării aptitudinilor de carne și lapte (cu excepția României). În baza analizei comparative a situației existente în domeniul creșterii și ameliorării ovinelor Karakul în rasă pură, precum și a ameliorării ovinelor cu lână grosieră prin încrucișare cu această

rasă în lume și în Republica Moldova, a fost formulată problema de cercetare și căile de soluționare. La finele acestui capitol au fost formulate scopul și obiectivele tezei.

În capitolul 2 „MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE” este caracterizat materialul biologic și locul desfășurării cercetărilor, redată schema cercetărilor, descrise metodele, în special cele elaborate de autor, privind evaluarea caracterelor și însușirilor de pielică, aprecierea conformației corporale și clasei de bonitare a mieilor Karakul, sortarea și determinarea valorii comerciale a pielicelelor. Este relatată metodologia aprecierii genotipice a oilor și berbecilor reproducători după calitățile de pielică ale descendenței, evaluării valorii de prăsilă a ovinelor după indicii complecși de selecție. În special, detaliat au fost descrise metoda biometrică de punctaj la aprecierea însușirilor de pielică, metodica de apreciere și selecție a mieilor brumării de colorație nouă –mărmurie, scara de diferențiere a dimensiunilor buclelor după mărime și lungime, criteriile metrice de diferențiere a dezvoltării mielului la naștere, după masa și lungimea corporală, modelul mielului Karakul de tip solicitat, scara de diferențiere a pielicelelor după suprafață, dispozitivul (instalația) special de uscare a pielicelelor Karakul. A fost descrisă metodologia determinării valorii economice a caracterelor de selecție, redat principiul de construire a formulelor de calcul ai indicilor complecși de selecție pentru ovinele din toate grupele de sex și vârstă, arătată schema de încrucișare a ovinelor la etapa inițială, descrise metodele și etapele de creare și consolidare a structurii genealogice a tipului, indicată metoda determinării eficienței economice a tipului nou în raport cu standardul rasei Karakul clasic și celei locale Țușca.

În capitolul 3 „PARTICULARITĂȚILE CALITĂȚILOR DE PIELICĂ LA MIEII KARAKUL MOLDOVENESC” sunt prezentate rezultatele cercetării particularităților pielii, fibrelor piloase și buclajului mieilor Karakul moldovenesc. Sunt aduse rezultate privind valoarea optimală a însușirilor pielii mieilor (grosimea, densitatea și rezerva), calităților fibrelor piloase (desimea, lungimea, mătăsozitatea și luciul) și calităților de buclaj. A fost demonstrat că mieii de clasă elită au o grosime a pielii mijlocie (2,5-2,7 mm), densitatea potrivită, rezerva liberă sau pliurită. Au fost elucidate legăturile corelative și factorii ce influențează gradul de manifestare și variabilitatea fenotipică a caracterelor și însușirilor pielii. Sunt argumentați parametrii optimali ai lungimii și grosimii fibrelor la mieii de clase superioare, identificate corelațiile aditive și neaditive a lungimii fibrelor cu calitățile de pielică și dezvoltarea corporală a mieilor în ansamblu. Au fost elucidați factorii și legăturile corelative ce influențează mătăsozitatea și luciul învelișului pilos, tipul de buclaj, calitatea buclelor, gradul de modelare a acestora și clasa mieilor la bonitare. Au fost identificate variantele optime ale structurii morfologice a învelișului pilos după tipurile de fibre, coraportul numeric și de lungime a fibrelor negre și albe pentru obținerea

în descendență a mieilor brumării de colorații solicitate (albăstrie, mărmurie, mărgăritară, cărunță). A fost selecționată o populație de miei brumării de o colorație nouă *mărmurie* obținută prin metoda de selecție direcționată stabilizatoare, având un aspect estetic frumos și o solicitare pe piață. A fost demonstrată valoarea de preferință a pielicelelor în funcție de mărimea buclei, stabilită o nouă scară de diferențiere a buclelor după mărime, inclusă în Instrucțiunile de bonitare oficiale. Sunt argumentate științific variantele optime de împerechere a ovinelor după culoarea învelișului pilos și tipul de buclaj, care asigură obținerea în descendență a mieilor cu învelișul pilos calitativ și buclaj valoros.

În capitolul 4 „CONFORMAȚIA CORPORALĂ A MIEILOR ȘI VALOAREA COMERCIALĂ A PIELICELELOR” sunt evaluate și descrise particularitățile conformației și dezvoltării corporale a mieilor Karakul moldovenesc la naștere, demonstrat caracterul corpulent al acestora, revelat gradul de eritabilitate a caracterelor, identificați factorii interiori și exteriori, precum și legăturile corelative ale acestora ce influențează dezvoltarea caracterelor morfo-productive la miei și calitățile comerciale ale pielicelelor. Au fost elaborate scări metrice de diferențiere a mieilor după masa și lungimea corporală, fiind incluse pentru prima dată în Instrucțiunile de bonitare în vigoare, ca caractere obligatorii de apreciere cu criterii metrice. A fost elaborat și construit un dispozitiv special de uscare a pielicelelor, înregistrat de AGEPI ca invenție, ce asigură ameliorarea calităților comerciale ale pielicelelor. Au fost definite modelele de miei pentru selectarea lor în loturile de prăsilă, stabilind pentru aceștia parametrii optimi ai granițelor credibile, intensitatea selecției și numărul minimal de caractere selecționate.

În capitolul 5 „SELECȚIA OVINELOR ADULTE” sunt argumentate și descrise metodele de testare și selecție genotipică a oilor și berbecilor reproducători după calitățile de pielică ale descendenței, revelați factorii genotipici (eritabilitatea, repetabilitatea, regresia) și fenotipici (nutriția, corelații fenotipice ale caracterelor morfo-productive) care influențează gradul de manifestare și variabilitatea masei corporale a ovinelor la diferite vârste, precum și a producției de lapte la oi. Este elaborat standardul-scop al ovinelor din tipul Karakul Moldovenesc după producția de pielicele, masa corporală și producția de lapte. Sunt aduse rezultatele evaluării valorii economice a caracterelor de selecție în diferite perioade de dezvoltare a societății umane și diferite variante de exploatare a ovinelor. Au fost construite formulele de calcul ai indicilor complecși de selecție, pentru ovinele din fiecare grup de sex și vârstă.

În capitolul 6 „CARACTERISTICA TIPULUI NOU DE OVINE KARAKUL MOLDOVENESC” sunt oglindite particularitățile de exterior al ovinelor de tip nou, calitățile productive fenotipice, capacitățile genotipice ale tipului, ereditarea principalelor caractere de selecție. Sunt redată structura genealogică a tipului și caracteristica liniilor de elită, argumentate

avantajele productive ale ovinelor de tip nou, comparativ cu ovinele Karakul asiatic și ovinele locale din rasa Țușca, calculată eficiența economică a acestora. Astfel, ovinele de tip nou depășesc congenerile lor de tip asiatic: după masa corporală, la berbeci – cu 53,1%, la oi – cu 28,4%; după producția de lapte – cu 53,2%. Efectul economic în acest caz constituie 273,3 lei/cap. Comparativ cu rasa Țușca, ovinele de tip nou au avantaje: după masa corporală la berbeci – cu 53,2%, la oi – cu 30,5%; după ponderea pielicelelor de sortul I – de 4,5 ori. Efectul economic în acest caz constituie 156,3 lei/cap.

În compartimentul „CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI” sunt prezentate rezultatele științifice principale noi ale tezei, expuse în 12 concluzii și 3 recomandări ce țin de metodele de evaluare și particularitățile de formare a parametrilor optimali ai caracterelor și însușirilor de pielică și conformației corporale a mieilor, metodele de testare genotipică a ovinelor adulte după calitățile descendenței și de evaluare a valorii lor de prăsilă după indicii complecși de selecție, elaborarea și fundamentarea cadrului metodologic conceptual și strategic de selecție a ovinelor Karakul, fapt ce a condus la crearea tipului principal nou de ovine Karakul Moldovenesc cu productivitatea sporită mixtă, pentru pielicele, lapte, carne, asigurând prin aceasta creșterea eficienței economice a ramurii cu 156,3 – 273,3 lei/cap/an, sau 35,2 – 43,7%.

Mulțumiri de colaborare. La efectuarea lucrărilor tehnico-experimentale de teren, precum și la unele de laborator, am fost ajutat în diferită măsură, de colegii Filialei Moldovenești a IUCȘK și Secției de Ovicultură a INZMV, pentru care fapt le sunt recunoscător. În mod deosebit, țin să-i mulțumesc dnei *Evtodienko Silvia*, dr. șt. agr., conf. cerc., laborantelor *Lăsac Nadejda* și *Staver Nina*, șefului de fermă *Tentiuc Semion*, care m-au ajutat în lucrările tehnice de evaluare a caracterelor productive a ovinelor la cele mai responsabile etape de creare a tipului de ovine Karakul Moldovenesc (1996-2007). Sunt recunoscător și colegilor Bogdanovici N., Zelinschi N., *Balan Elena*, *Condrea Valentina*, cu care am activat la etapele inițiale de selecție a ovinelor Karakul moldovenesc. Mulțumesc și dlui *Mașner Oleg*, dr. șt. agr., conf. cerc., care a participat la etapa finală în efectuarea unor lucrări tehnice importante de pregătire a materialelor ce caracterizează tipul de ovine Karakul Moldovenesc.

1. CREȘTEREA OVINELOR ȘI AMELIORAREA RASEI KARAKUL

1.1. Tendințele dezvoltării oviculturii pe plan mondial

Ovicultura, pe plan mondial, este o ramură zootehnică tradițională cu o dezvoltare permanent ascendentă. Aceasta se datorează importanței social-economice majore, exprimate prin asigurarea securității alimentare a populației cu produse proteice de origine animală, cum sunt carnea și laptele, precum și prin furnizarea materiilor prime naturale (lână, pielicele, blănuri de ovină, piei etc.) pentru industria prelucrătoare și de fabricare a confecțiilor de larg consum (haine, țesături, covoare, marochinărie etc.). Toate acestea fac specia ovină indispensabilă pentru societatea umană [34].

Potrivit datelor FAOSTAT [302], *efectivul mondial de ovine*, în anul 2013, era de 1172,8 mil capete (Tab. A 1.1), dintre care, cele mai numeroase efective erau în Asia (526,6 mil capete) și Africa (325,3 mil capete), după care urmează Europa (129,6 mil capete) și Oceania (106,3 mil capete). Cele mai puține ovine se găsesc pe continentul American (84,9 mil capete).

Analiza repartiției efectivelor de ovine din Asia și Africa, pe țări, arată că aceasta este, în mare parte, legată cu numărul populației umane din țările respective [306] (Tab. A 2). Astfel, cele mai numeroase efective de ovine din Asia au fost înregistrate în China (185,0 mil ovine, cu 1408,0 mil oameni), India (75,5 mil ovine, cu 1236,7 mil oameni), Iran (50,2 mil ovine, cu 76,4 mil oameni). Pe continentul African, cele mai importante efective de ovine se află în Sudan (52,5 mil ovine, cu 37,2 mil oameni) și Nigeria (39,0 mil ovine, cu 168,8 mil oameni).

În Europa, mărimea efectivelor de ovine în principalele țări este în funcție, nu atât cu numărul populației, ci mai mult cu tradițiile specifice acestor țări. Astfel, cele mai numeroase efective de ovine se găsesc în Regatul Unit (32,8 mil capete), în care pe parcursul istoriei dezvoltării societății umane au fost create cele mai numeroase și performante rase de ovine din lume, iar industria textilă a lânii și consumul cărnii de oaie în alimentația populației umane în această țară sunt niște tradiții milenare. Efective importante de ovine sunt, de asemenea, în Turcia (27,4 mil capete), Rusia (22,0 mil capete), Spania (16,1 mil capete), Grecia (9,5 mil capete) și România (8,8 mil capete).

În Oceania, cele mai mari efective de ovine se găsesc în Australia (75,5 mil capete) și Noua Zeelandă (30,8 mil capete), nefiind în legătură cu numărul populației acestor țări, ci, mai degrabă, cu tradițiile popoarelor coloniale (Marea Britanie), care a impus creșterea ovinelor în aceste colonii.

Efectivele de ovine pe plan mondial au crescut semnificativ în perioada anilor 2000-2013, de la 1059,1 mil capete în anul 2000 până la 1172,8 mil în anul 2013, sau cu 113,7 mil capete

(10,7 %). Cele mai mari ritmuri de creștere a efectivelor au fost înregistrate în Africa și Asia, respectiv cu 32,0 și 27,1%. În profil pe țări, efectivele de ovine din Mali, Kenia și Etiopia au crescut, în această perioadă, de 2,02 - 2,42 ori. Din țările Asiei, efectivele de ovine din China, au crescut cu 41,1%, în Pakistan, Irak, Mongolia - cu 19,6-15,2%.

Cu totul o altă situație este în Europa, America și Oceania. În aceste continente efectivele de ovine, în perioada anilor 2000-2013, au scăzut permanent. Spre exemplu, în Europa efectivele de ovine au scăzut de la 146,7 mil capete în anul 2000 până la 129,6 mil capete în anul 2013, sau cu 17,0 mil capete (11,6%). Țin să menționez că pe fondalul acestei reduceri de efective, unele țări din Europa de Est și de Sud au înregistrat creșteri semnificative ale numărului de ovine. Astfel, efectivele de ovine au crescut în Rusia – cu 9,4 mil capete, sau 75,0%, în Azerbaijan – cu 2,7 mil capete, sau 51,1%, în România – cu 0,7 mil capete, sau 8,8%, în Grecia – cu 0,6 mil capete, sau 6,4%.

Pe continentul american scăderea efectivelor de ovine, în perioada menționată, a fost mai moderată, fiind de doar 6,5%. Aceasta se datorează unor țări din America Centrală și Latină, cu efectiv important de ovine. Printre acestea sunt Mexic, în care s-a înregistrat o creștere de 40,2%, Bolivia – 26,3%, Brazilia – 15,1% și Argentina – 3,2%.

Cele mai drastice reduceri ale efectivelor de ovine în perioada 2000 – 2013 au avut loc în țările Oceaniei, efectivele fiind concentrate, preponderent, în Australia și Noua Zeelandă. Efectivele de ovine din acest continent s-au redus de la 160,8 mil capete în anul 2000 până la 106,3 mil capete, sau cu 54,5 mil capete (33,9%), inclusiv: în Australia, numărul de ovine s-a redus de la 118,5 mil capete în anul 2000 până la 75,5 mil capete în anul 2013, sau cu 43,0 mil capete (36,3%) și în Noua Zeelandă, efectivul de ovine s-a micșorat de la 42,3 mil capete în anul 2000 până la 30,8 mil capete în anul 2013, sau cu 11,5 mil (27,2%).

Evoluția efectivelor de ovine pe plan mondial reflectă un tablou similar și în evoluția volumelor de producție ovicolă în această perioadă, cum sunt: carnea, laptele, lâna, pielicelele.

Astfel, *producția mondială de carne* de ovină, potrivit datelor FAOSTAT [303], în perioada 2000-2012 a crescut de la 7829,1 mii tone în anul 2000 până la 8480,9 mii tone în anul 2012, sau cu 651,8 mii tone (8,3%) (Tab. A 1.2). Cele mai mari volume ale acestei producții fiind în Asia (4121,7 mii tone) și Africa (1713,6 mii tone), după care urmează Europa (1174,9 mii tone) și Oceania (1054,5 mii tone). Cea mai redusă cantitate de carne de ovină se produce în America (415,9 mii tone) și se menține practic la același nivel. În Asia și Africa se constată o creștere a volumelor producției de carne.

În Asia, volumul producției de carne a crescut de la 3433,5 mii tone în anul 2000 până la 4121,7 mii tone în anul 2012, sau cu 688,2 mii tone (20,0%). Dintre țările asiatice, cele mai mari

cantități de carne se produc în China (2080,0 mii tone), India (295,8 mii tone), Siria (182,9 mii tone), Pakistan (164,1 mii tone) și Iran (129,7 mii tone). Cele mai mari ritmuri de creștere a producției de carne de ovină, în perioada examinată, au fost înregistrate în China (40,7%), Kazakhstan (40,0%) și India (34,0%).

În Africa, volumul producției de carne de ovină a crescut de la 1254,6 mii tone în anul 2000 până la 1713,6 mii tone în anul 2012, sau cu 459,0 mii tone (36,6%). Cele mai mari creșteri ale producției totale de carne au avut loc în zonele de Est, Vest și de Nord ale Africii. Astfel, producția de carne de ovină a crescut în perioada 2000-2012 în Etiopia de 2,43 ori, în Egipt și Mali cu 76,5-74,7%, în Algeria și Nigeria cu 59,5-52,7%.

În Europa, volumul producției de carne de ovină a scăzut de la 1268,7 mii tone în anul 2000 până la 1174,9 mii tone în anul 2012, sau cu 7,4%. Aceasta este cauzată de reducerea semnificativă a producției de carne de ovină în majoritatea țărilor dezvoltate ale Europei: Franța – cu 10,3%, Germania – cu 25,3%, Italia – cu 32,7%, Regatul Unit – cu 25,6%, Spania – cu 48,8% și Turcia – cu 22,4%. Cele mai mari volume ale producției de carne de ovină se mențin în Regatul Unit (285,0 mii tone), Turcia (248,8 mii tone), Rusia (172,6 mii tone), Spania (121,8 mii tone) și Franța (117,0 mii tone). În unele țări din Europa de Est și Sud-Est a fost înregistrată o creștere a volumelor producției de carne de ovină în această perioadă: în Azerbaijan – de 2,16 ori, Rusia – cu 44,9%, România – cu 44,3%, Grecia – cu 29,4%.

În Oceania s-a produs cea mai bruscă scădere a nivelului producției de carne de ovină din toate continentele. În Australia producția de carne de ovină a scăzut de la 790,6 mii tone în anul 2000 până la 607,5 mii tone în anul 2012, sau cu 183,1 mii tone (23,2%), în Noua Zeelandă - de la 533,2 mii tone în anul 2000 până la 447,3 mii tone în anul 2012, sau cu 85,9 mii tone (16,1%).

Laptele de oaie, având calități nutritive deosebit de valoroase, prezintă un interes major în alimentația umană din întreaga lume. Potrivit datelor FAOSTAT [304], volumul producției mondiale de lapte de oaie în anul 2012 era de 10122,5 mii tone (Tab. A 1.3). Cele mai mari volume de lapte de oaie se produc în Asia (4729,9 mii tone) și Europa (3015,1 mii tone), după care urmează Africa (2336,5 mii tone). În America, se produc volume neînsemnate de lapte (doar 41,1 mii tone). Iar în Oceania oile, în genere, nu se mulg.

Dintre țările Asiei, cele mai considerabile volume de lapte se produc în China (1580,0 mii tone/an), care se situează după acest indice pe primul loc în lume, Siria (703,0 mii tone) și Iran (465,0 mii tone). De menționat că evoluția producției de lapte de oaie în această parte a lumii a progresat permanent în perioada examinată, de la 3534,0 mii tone în anul 2000 până la 4729,9 mii tone în anul 2013, sau cu 1195,9 mii tone (33,8%). Cele mai accelerate ritmuri de creștere a

volumelor producției de lapte au fost înregistrate în Iordania și China (98,7-86,5%), Bangladesh, Siria și Mongolia (67,3-56,1%), Pakistan și Palestina (19,4-15,9%).

Dacă după efectivele de ovine și volumele producției de carne Europa ocupă locul trei în lume (după Asia și Africa), atunci după volumul producției de lapte se situează pe locul doi după Asia. Aceasta se explică prin faptul că în Europa producerea laptelui de oaie este nu doar o îndeletnicire de asigurare a necesităților alimentare ale populației rurale, ci a devenit o afacere economică profitabilă, datorită creșterii substanțiale a cererii pe piață. De aceea, anume în Europa au fost create cele mai performante rase de ovine specializate pentru lapte (Oestfriză, Lacaunie) și se produc cele mai delicioase sortimente de brânzeturi (Roquefort), fapt care asigură competitivitatea și rentabilitatea acestei producții. Dintre țările Europei, cele mai mari volume anuale de lapte se produc în Turcia (1010,0 mii tone), Grecia (699,5 mii tone), România (650,9 mii tone), Spania (552,5 mii tone), Italia (406,2 mii tone) și Franța (274,7 mii tone). În unele țări ale Europei de Est, volumele producției de lapte au avut o evoluție de creștere vertiginoasă. Astfel, în Armenia, Ucraina, Azerbaijan și România, volumul producției de lapte de oaie produs în perioada 2000-2012 a crescut de 4,14 - 2,03 ori. În Turcia, Republica Moldova și Spania, volumul producției de lapte de oaie a crescut cu 30,4 - 40,0%.

Pe continentul african volumul producției de lapte de oaie a crescut de la 1731,4 mii tone în anul 2000 până la 2336,5 mii tone în anul 2012, sau cu 605,1 mii tone (34,9%). Dintre țările africane, cele mai mari volume de lapte de oaie produc: Somali (615,0 mii tone), Sudan (532,0 mii tone), Algeria (336,0 mii tone) și Mali (159,0 mii tone).

Pe continentul american, laptele de oaie se produce doar în America Latină. Din totalul de 41,1 mii tone, în Bolivia se produc 34,0 mii tone de lapte de oaie. Volumul producției de lapte în perioada de referință a crescut cu 5,0 mii tone sau 17,2%. Această țară este una din puținele state în care s-a păstrat tradiția specifică populației metropole (Spania) privind producerea laptelui de oaie și prepararea brânzeturilor.

Producția de lână pe plan mondial, potrivit datelor FAOSTAT [305] a avut în perioada examinată o evoluție de scădere cantitativă, de la 2311,4 mii tone în anul 2000 până la 2066,7 mii tone, sau cu 244,7 mii tone (10,6%) (Tab. A 1.4). Această scădere este provocată de micșorarea semnificativă a cantității de lână produsă în Oceania (cu 43,2%) și pe continentul American (cu 21,8%). Dacă în anul 2000, țările Oceaniei (Australia și Noua Zeelandă) ocupau primul loc în lume după cantitatea de lână produsă, atunci, începând cu anul 2006, până în prezent, acestea au trecut pe locul doi, după țările Asiei, care produc în total 877,3 mii tone.

În Asia, cele mai mari cantități de lână produc China (400,0 mii tone), Iran (61,5 mii tone), India (45,5 mii tone) și Pakistan (43,0 mii tone). Cele mai mari ritmuri de creștere, în

această perioadă, a cantității de lână produsă în masă brută au fost înregistrate în Kazakhstan (72,5%), Turkmenistan (69,6%), China (36,7%), Pakistan (10,5%).

Țările Oceaniei produc în total 527,1 mii tone de lână. Australia și Noua Zeelandă, dispunând de câmpii imense pentru pășunat au dezvoltat în trecutul nu prea îndepărtat, sub influența metropolei lor (Marea Britanie), o industrie întreagă de creștere a ovinelor și producere a lânii și cărnii cu cheltuieli minime, obținând profituri imense. Odată cu dezvoltarea, în lume, a industriei fibrelor și țesăturilor sintetice, a scăzut brusc cererea pe piața mondială a lânii și, ca rezultat s-a compromis competitivitatea acesteia, provocând reducerea bruscă a efectivelor de ovine și a cantității de lână.

În Europa, cantitatea totală de lână brută produsă în perioada analizată se menține, practic, la același nivel (267,1 mii tone) cu o ușoară creștere de 3,9%. Cele mai mari cantități de lână brută se produc în Regatul Unit (68,0 mii tone), Russia (55,3 mii tone), Turcia (51,2 mii tone) și Spania (22,9 mii tone). Ușoara creștere a cantității de lână în Europa se datorează în mare parte majorării cantității de lână produsă în unele țări din est: în Azerbaijan – cu 51,4%; Rusia – cu 41,1%; Turcia – cu 18,3% și alte țări. Creșterea cantității de lână în Regatul Unit – cu 6,2% se datorează exploatării unor rase performante de ovine specializate pentru carne-lână sau lână-carne, competitive în sectorul zootehnic.

În Africa, cantitatea de lână brută a crescut de la 205,4 mii tone în anul 2000 până la 237,6 mii tone în anul 2012, sau cu 32,2 mii tone (15,7%). Aceasta se datorează creșterii respective a efectivelor de ovine pe acest continent.

Continental american ocupă ultimul loc după cantitatea de lână produsă în masă brută cu 157,6 mii tone/an. În perioada anilor 2000-2012 pe acest continent s-a produs o scădere substanțială a cantității de lână - cu 43,9 mii tone sau 21,8%.

*Producția de **pielicele Karakul***, spre regret, nu este sistematizată de FAOSTAT, de aceea, date concrete privind numărul de pielicele Karakul produse pe plan mondial nu există. Totodată, reieșind din efectivele de ovine din țările crescătoare de Karakul (Tab. A 4), volumul mondial de pielicele Karakul ar putea fi estimat la 13,3 mil bucăți, cu o creștere de 33,0%, comparativ cu anul 1967, când se produceau anual circa 10,0 mil bucăți. Cele mai mari cantități de pielicele se produc în Turkmenistan, Uzbekistan, Kazakhstan, Afganistan și Namibia.

Analizând evoluția efectivelor de ovine și a cantităților totale ale principalelor producții ovicole (carne, lapte, lână, pielicele) pe plan mondial în perioada anilor 2000 – 2013 în profil pe țări și continente, putem constata că aceasta (evoluția) este în deplină concordanță cu afirmația lui Васин Б. Н., 1971 [111, p. 10], precum că *„repartizarea efectivelor și raselor de ovine pe glob este condiționată, în mare măsură, de activitatea economică a omului, însă repartizarea*

depinde nu numai de voința umană, ci și de factorii naturali diverși, existenți în diferite regiuni ale lumii”.

Generalizând datele sus-prezentate în cercetările noastre [34] putem deduce concluzia că sporirea efectivului total de ovine a avut loc în acele regiuni, părți și continente ale lumii cu țări slab dezvoltate (din Africa, Asia) și în curs de dezvoltare (din Europa de Est), cu populații umane rurale importante, care locuiesc în zone aride de câmpii întinse, semipustii cu vegetație săracăcioasă, unde ovinele întreg anul sunt întreținute în condiții naturale fără investiții capitale, cu cheltuieli minimale. Pentru aceste populații, ovinele reprezintă o sursă indispensabilă de existență și supraviețuire în condițiile dificile ale naturii.

Totodată, pe continentele cu țări și populații rurale dezvoltate (Europa, America de Nord, Oceania), pentru care creșterea și exploatarea ovinelor este văzută ca o afacere economică de obținere a unui profit, efectivele de ovine în această perioadă s-au redus. După noi, această situație se explică prin faptul că, specia ovină, în condițiile modernizării, intensificării și industrializării sectorului zootehnic în țările dezvoltate nu poate face concurență economică cu alte specii de animale (păsări, porcine, taurine), devenind necompetitivă. Aceasta se confirmă prin faptul că în țările dezvoltate din Europa (Germania, Franța, Regatul Unit, Italia, Irlanda etc.) cantitatea producției de carne de ovină s-a micșorat brusc în perioada 2000-2012 cu 67,3–89,7%.

Datele demonstrează că, din toate producțiile ovicole, doar producția de lapte, datorită calităților nutritive specifice excepționale și cererii pe piață, mai rămâne competitivă, comparativ cu producțiile altor specii de animale. Acesta se confirmă prin faptul că, cantitatea de lapte de oaie a crescut permanent în perioada examinată în toate părțile lumii, inclusiv în țările dezvoltate ale Europei de Vest și pe continentul american.

Ținem să menționăm, că volumele sus-menționate de producții ovicole au fost obținute de la un spectru larg de rase de ovine cu diferite aptitudini de producție: lână, carne, lapte, lână-carne, lână-lapte-carne, pielicele-lapte etc. În lume sunt mai bine cunoscute circa 600 rase de ovine [113], dar după alte date mai noi ale FAO [331] în lume se cresc peste 1129 rase de ovine mai puțin cunoscute. În anumite zone geografice ale lumii au fost create de oameni, crescute și răspândite acelea rase de ovine care, la diferite etape de dezvoltare a societății umane, satisfăceau cerințele societății, corespundeau mai adecvat tradițiilor și condițiilor pedo-climatice locale. Pe parcursul veacurilor, rasele de ovine au fost perfecționate, ameliorate și specializate. Astfel, în țările europene dezvoltate (Anglia, Franța, Olanda, Germania), cu condiții pedo-climatice favorabile pentru tehnologii intensive, s-au răspândit rasele specializate pentru carne, lapte, carne-lână și prolifică. În țările slab dezvoltate (din Africa, Asia), cu condiții dificile pentru tehnologii intensive, au fost create și răspândite un șir numeros de rase cu aptitudini mixte și

producție scăzută, cum sunt: lână-carne-seu, lână-lapte-carne, lână-lapte-pielicele etc. Ulterior, la etape avansate de dezvoltare a societății umane, pentru acoperirea cerințelor crescânde ale pieței mondiale la unele produse ovicole specifice, au fost create și în țările asiatice (în condiții extensive) rase performante, specializate pentru pielicele (Karakul), carne-seu (Ghisar), lână (Merinos australian) și altele. În majoritatea cazurilor, crearea raselor și dezvoltarea aptitudinilor de producție a ovinelor au fost generate de condițiile pedoclimatice și socio-economice (ale pieței) existente în zonele (regiunile, țările) respective. Acele rase și tipuri de ovine care nu corespundeau cerințelor din zonele respective treptat au dispărut.

În aceste situații, atât în lume, cât și la noi în țară, se impun măsuri de perfecționare (ameliorare genetică) a raselor existente, și de creare a noilor rase, tipuri intra și inter-rasiale, competitive, cu productivitatea mixtă (lapte-carne) și potențial înalt, care ar corespunde adecvat provocărilor socio-economice ale populațiilor umane din diferite părți ale lumii.

1.2. Originea, particularitățile biologice și răspândirea rasei de ovine Karakul

Din punctul de vedere al sistematicii zoologice, ovinele fac parte din clasa *Mamifere*, ordinul *Ongulate*, subordinul *Artiodactyle* (*Paricopitate*), grupa *Ruminantia* (*Rumegătoare*), familia *Cavicornia*, subfamilia *Ovidee*, genul *Ovis*, specia *Ovis aries* [44, 52, 60, 98].

Originea. Potrivit afirmațiilor lui Борисенко Е.Я. [98], majoritatea cercetătorilor, bazându-se pe analiza fosilelor găsite de profesorul american Dyurst în săpăturile localității Anau (suburbia or. Așhabad) și asemănările acestora cu ovinele din rasele contemporane, consideră că rasele de ovine cu coada lungă și grasă provin de la formele sălbatice ale subspeciei *Ovis vignei* *Arkar*, existente cu 5000-3500 ani până la era noastră. Dat fiind faptul că rasa Karakul face parte din acest grup de rase, putem concluda că *Ovis arkar* este strămoșul sălbatic al acestei rase.

Referitor la vremea (antică sau contemporană) și locul formării rasei Karakul, precum și la procesul apariției buclilor (rezultat al mutațiilor, încrucișărilor interrasiiale, selecției etc) în comunitatea științifică de profil, până în prezent, există păreri divergente.

Un șir de cercetători (Trauer W.E., Franke R.M., Langle I.F.), citați de Дьячков И.Н. [142], consideră că rasa de ovine Karakul are origine antică și provine de la ovinele cu lână grosieră și coada grasă, a căror miei aveau blănițe cu buclaj înrulat. Acest buclaj, deseori, era reliefat pe deferite obiecte sculptate în piatră, basoreliefuri, plăci de ceramică, precum și descris de marii scriitori, călători și geografi din antichitate. De la miei cu astfel de buclaj erau obținute pielicele cunoscute sub denumirea de Merlușca. Pielicelele de această specificație erau utilizate de către perșii antici pentru confecționarea unor căciuli specifice și deseori erau aduse în dar stăpânilor nobili.

Cercetătorul american, doctorul Юнг К. [276], care a vizitat emiratul Buhara la sfârșitul secolului XIX și a importat ovine Karakul pentru America de Nord, consideră că rasa de ovine Karakul a provenit în Turkestan în secolele XVI-XVII din încrucișarea ovinelor locale Danadar existente până nu demult în această regiune (ovine negre, mici, cu lână lungă strălucitoare, capul mic, profilul nazal drept, cu urechi mici îndreptate în părți, picioare subțiri și coadă lungă asemănătoare cu cea a câinelui) cu ovinele albe afgane de Kurdiuk cu lână fină. Autorul este de părere că și rasele europene Țușca, Reșetilovca, Sokolska și Malâci provin din rasa Donadar.

Profesorul universitar Ильев Ф.В. [167, p.8] în lucrarea sa „Creșterea oilor în Moldova” sugera ideea că *„oaia moldovenească Țușca are origine comună cu rasa Karakul, având drept bază ereditară aptitudinile unei vechi rase de oi pentru pielicele care s-a răspândit cândva pe teritoriul țării noastre, sudul Ucrainei, Crimeii, Uzbekistanului, venind din Asia Mijlocie”*.

Potrivit cercetărilor lui Hornitschek H. [301], ovinele cu lână grosieră și coada grasă, ale căror miei au bucle de diferite forme, se întâlnesc în Siria, Iran, Palestina, Etiopia, Somalia. Dar, cele mai corecte forme de buclaj au fost remarcate la ovinele din Irak, făcând aluzii că rasa Karakul ar avea originea în această țară.

După noi [34], autorul ar putea să aibă dreptate, luând în considerare și faptul că în Irak există un oraș destul de mare cu denumirea Kirkuk, asemănătoare cu denumirea unuia dintre cele mai valoroase sorturi de pielicele Kirpuk, conform ГОСТ-ului oficial nr. 8748-70 [119]. Considerăm că denumirea acestui sort de pielicele provine de la localitatea respectivă din Irak.

Yilmaz Onur et al. [332] comunică că în provincia Aydin din Turcia, în prezent se cresc ovinele din rasa Cine Capari, care după formele de exterior se aseamănă foarte mult cu rasa Karakul contemporană. Posibil că originea acestei rase locale ar avea legătură cu varietățile rasei Karakul din țările vecine (Siria, Irak, Iran).

Profesorul Adametz L. de la Universitatea Agricolă din Wiena, [280] consideră că, mai întâi s-a produs mutația cozii grase la ovine cu 2000 de ani până la e. n. în Siria, Palestina, Mesopotamia. Ulterior, la ovinele cu coada grasă din aceste regiuni a apărut mutația buclor pielei cu 1500-1600 ani până la e. n. Aspecte care redau pielicelele cu bucle au fost găsite pe basoreliefurile antice din Siria de Nord cu 1300 ani până la e. n. cu înfățișarea regelui heviților (trib din Siria), a cărui căciulă și guler de mantou erau confecționate din pielicele cu bucle, asemănătoare cu cele de Karakul. Autorul notează că rămășițe ale ovinelor pentru pielicele au fost găsite în apropierea Bagdadului, dar acestea sunt de calitate mediocră. Potrivit datelor istorice, Turkestanul (Buhara, Hiva etc) a fost cucerit de către arabi în anul 751, populând-ul cu triburile lor nomade din Siria și Mesopotamia, care au adus cu ei vitele și ovinele Karakul.

Academicianul Иванов М.Ф. [161] susține teoria lui Adametz, potrivit căreia ovinele Karakul au fost aduse în secolul VIII la Buhara de către cotropitorii arabi, de unde provine și denumirea acestor ovine „araby”.

Демянко В.Я. [130] consideră că patria ovinelor Karakul este Asia de Sud-Vest, în special Buhara, Hiva, Persia și Afganistan. Asemănătoare părere o are și Капнов М.С. [181, p. 3], care remarcă, că *„unicul, până ce, loc în lume de creare a acestui „trandafir negru” de ovine pentru pielicele este Emiratul Buhara, iar principala licitație mondială de comerț al acestei blăni este iarmarocul din Nijnii Novgorod”*.

Prin urmare, majoritatea cercetătorilor fac concluzii, conform cărora rasa de ovine Karakul are originea antică și s-a format în Asia Mică sau Asia Centrală.

Totodată, unii specialiști în domeniu [118, 141, 216] consideră că rasa de ovine adusă de arabi în secolul VIII nu era rasa Karakul propriu zisă. Procesul transformării raselor primitive locale în rase performante este destul de durabil și nu întotdeauna se finalizează cu crearea unor rase specializate, de aceea, multe rase antice cu coada grasă nu au atins nivelul perfect privind calitățile buclajului la pielicele. Crearea raselor de animale domestice în trecut este legată de apariția capitalismului, creșterea orașelor, dezvoltarea industriei, lărgirea piețelor de desfacere, sporirea exigențelor de asortiment, calitate și cantitate a producțiilor zootehnice.

În acest context, Одинцова Е.В. [216], Егоров Е.А. [145], Дьячков И.Н. [142] și alții consideră că rasa de ovine Karakul, specializată în producerea de pielicele, a fost creată în secolele XVII-XVIII în raionul Karakul al Emiratului Buhara. Autorii argumentează crearea acestei rase, în mare parte, prin dezvoltarea relațiilor comerciale cu pielicele în Rusia Țaristă pe piețele de desfacere din Astrahani, de unde, prin fluviul Volga, acestea erau transportate până la Nijnii Novgorod. Din acest târg internațional de blănuri, pielicelele Karakul și Merlușca erau răspândite de precupeți în întreaga Europă și America de Nord, în care acestea erau utilizate la confecționarea căciulilor, gulereilor și jachetelor cu blana în exterior. De aceea, la etapele timpurii de comerț cu blănuri, pielicelele mieilor și ovinele din rasa Karakul erau cunoscute sub denumirea de „Astrahani-Karakul” [282].

Particularitățile biologice. Rasa de ovine Karakul are un șir de particularități biologice, dintre care una este primordială și se referă la blana unică, foarte frumoasă a mielului nou-născut, sacrificat la 1-5 zile după naștere. După valoarea ei, pelicica Karakul se consideră o blană de lux, situată în același rând cu cele mai nobile blănuri naturale (sobol, nurea, vulpe). Aceasta se explică prin calitățile superioare și estetice ornamentale ale buclajului, mătăsozitatea excelentă a învelișului pilos, însușirile termice perfecte, precum și rezistența durabilă la exploatare a confecțiilor din pielicele. Spre deosebire de alte rase, ovinele Karakul, posedă un polimorfism

morfo-productiv foarte bogat. Acest polimorfism se referă, în primul rând, la însușirile învelișului pilos [34, 50, 110, 111, 118, 279, 280]. Pielicelele mieilor Karakul cu bucle de diferite tipuri (val, bob, coame, inele etc.) și forme (tubulară, costală, aplatizată), cu diverse varietăți de buclaj (jachet, costal, plat, kaukazian, moarat) au o gamă largă de culori (neagră, brumărie, sur, maro, roz, albă), nuanțe (închisă, mijlocie, deschisă) și colorații (albăstrie, aurie, argintie, mărgăritară, sedefie, bronzăvie, platinie, diamantă, chihlimbarie, oțelie, etc.). Fibrele învelișului pilos posedă diverse însușiri de luciu, mătăsozitate, elasticitate etc. Proprietățile specifice ale învelișului pilos, alături de însușirile pielii, formează în ansamblu calitățile de pielică ale mieilor Karakul [34, 136, 159, 190, 215, 267].

Potrivit caracteristicilor particularităților biologice ale ovinelor din rasa Karakul, după Васин Б.Н. [111], acestea au glandele sudoripare mai puțin dezvoltate, comparativ cu alte rase, deoarece secreția abundentă a sudorii este însoțită de consum considerabil de apă din organism, pe care ovina Karakul o primește foarte rar. Același consum de apă este și la respirația frecventă, când animalele o folosesc pentru răcorirea organismului. De aceea, frecvența respirației la ovinele Karakul este mai mică comparativ cu alte rase de ovine.

După datele Алексеева Г.И. [75], sângele ovinelor Karakul are un conținut mai scăzut de eritrocite, ce denotă faptul asimilării mai raționale a oxigenului, față de alte rase.

Potrivit informațiilor lui Васин Б.Н. [110, 111] și Дьячков И.Н. [134, 141, 142], ovinele Karakul sunt destul de mărunte și tardive. Masa corporală a oilor este de 40-45 kg, a berbecilor 50-60 kg. Această masă corporală a ovinelor este atinsă tardiv, la vârsta de 6-7 ani. Durata gestației oilor Karakul este relativ alungită – în medie 151 zile, pe când la rasa Romanov – 148 zile, la rasele engleze pentru carne 145-147 zile. Ca rezultat, masa corporală a mielului la naștere este relativ mare și constituie 11-12% din masa mamei, pe când la rasele engleze pentru carne 7-9%. Aceste particularități s-au format în procesul evoluției ca însușiri de adaptabilitate a organismului la condițiile mediului ambiant de pustii și semipustii cu condiții de arșiță aridă și secetă. Când fătările au loc în condiții climatice nestabile, sub cerul liber, fără încăperi de protecție, mieii bine dezvoltați supraviețuiesc mai ușor. Născut destul de mășcat, mielul Karakul crește rapid și, la sfârșitul primei luni de viață atinge masa corporală de 8-10 kg. Ulterior, ritmul de creștere se diminuează. Capacitatea mieilor Karakul de a crește rapid în primele luni după naștere este, iarăși, o însușire de adaptabilitate, în care mielul se grăbește să sporească greutatea lui în condițiile favorabile de nutriție a mamelor la pășunile efemerice, până la parvenirea condițiilor nefavorabile de secetă cumplită. Aspectul exterior al ovinei Karakul exprimă subdezvoltarea ei generală. Pe lângă statura mică ovina Karakul are torace și spinare înguste, șale și crupă teșite, uscățime constituțională și aptitudini slab exprimate pentru carne.

Prolificitatea la rasa Karakul nu este mare (5-10%), deoarece în condiții naturale, mieii gemelari, de regulă, pier din cauza dezvoltării slabe. De aici, și natalitatea este joasă și constituie 70-90% [330]. Coada grasă este un caracter evident de adaptabilitate a ovinei Karakul, exprimată prin capacitatea de acumulare a grăsimii în kurdiuk cei permite să asigure rezerve de hrană energetică și apă pentru perioadele de foamete și secetă.

Prof. Ильев Ф. В. [169, p. 40] menționa că „*oile Karakul, comparativ cu cele Țușca dau mult mai puțin lapte și, de regulă, încheie lactația mult mai devreme decât Țușca*”. Faptul că producția de lapte a oilor Karakul este scăzută și lactația este mai scurtă (100-130 zile), este confirmat de mai mulți autori, publicând date ale cantității de lapte a oilor pe lactație, de la 25-40 kg în Buhara [142], 43,3-49,3 kg în România [47, 48, 59], 50 kg în Germania [309], 40-45 kg în Afganistan [330], 40-50 kg în Iran [330], până la 55,0 kg în Republica Moldova [172].

Ovinele Karakul sunt foarte mobile și active, posedă picioare robuste, osătură ușoară, ce le permite să parcurgă distanțe lungi în timpul zilei și nopții în căutarea vegetației pentru hrană, utilizând eficient vegetația uscată și foarte rară, din pășunile pustiurilor și semipustiurilor, care, de regulă, nu poate fi utilizată de alte specii de animale domestice [111].

Totodată, ovinele Karakul sunt extrem de sensibile, comparativ cu alte rase de ovine, la condițiile de ploi și pășuni umede, infectate cu helminți [34]. În unele țări nordice invaziile helmintoze au devenit o barieră impenetrabilă la creșterea ovinelor Karakul în condiții noi. Potrivit informației lui Ильев Ф.В. [173], după importul ovinelor Karakul din Buhara în 1913 (Todirești, Bender, Basarabia) și în 1933 (Cucuruzeni, Orhei, Moldova), unde le creșteau în rasă pură, timp de doi ani au pierit din cauza strongiloidozei și dictiocaulozei, respectiv, 17 și 60% din efectivul importat.

Prin urmare, cunoașterea particularităților biologice ale rasei de ovine, preconizate pentru creștere, reproducere și ameliorare genetică, este extrem de necesară atât pentru selecționeri, specialiștii zoo-veterinari, cât și pentru crescătorii (deținătorii) acestor animale [34].

Răspândirea rasei Karakul. Datorită particularităților biologice ale ovinelor rasei Karakul (unice în lume) și cererii mereu crescânde la piețelele mieilor acestora, animalele din această rasă au fost exportate la sfârșitul secolului XIX și începutul secolului XX, fie din Turkestan, sau din alte gubernii ale Rusiei, în Bosnia, 1894 [252], Germania, 1903 [114], România, 1910 [84], Austria, 1907 [252], Namibia, 1907 [255]. Din Europa ovinele Karakul au fost exportate în Africa, America (SUA), Argentina, Canada și alte părți și țări ale lumii.

Extinderea piețelor de desfacere cu blănuri în Europa a condus la sporirea solicitărilor cantității și calității pielicelelor Karakul, provocând creșterea valorii de preț al acestora. Nepretențiozitatea ovinelor Karakul la întreținere, costul relativ scăzut de exploatare, prețurile

relativ convenabile și mereu crescânde de comercializare a pielicelelor, au produs un adevărat bum în dezvoltarea acestei rase de ovine în Emiratele Asiei Centrale, în care au sporit brusc efectivele de ovine Karakul. La sfârșitul secolului XIX și începutul secolului XX, ritmul de creștere a efectivelor de ovine Karakul s-a accelerat, datorită solicitării mari a acestora în Europa pentru reproducerea materialului de prăsilă. Astfel, în această perioadă, rasa de ovine Karakul devine specializată în producerea unei producții de larg consum, cum este pielicica mielului în primele zile după naștere [142].

Răspândirea ovinelor din rasa Karakul în Europa, și de aici, în multe țări de pe mapamond, se datorează înaintării și propagării, de către prof. Universității din Harikov Zaikevici A.E., începând din 1880, a ideii de ameliorare genetică a ovinelor locale cu lână grosieră pentru pielicele, prin încrucișare cu rasa Karakul din Buhara [164]. Efectul ameliorării calităților de pielică a mieilor obținuți în urma acestor încrucișări erau confirmate de mai mulți crescători de ovine din acea vreme [21].

Pentru realizarea acestei idei, începând cu anul 1882, Ministerul Proprietății Statului Rusiei țariste, în comun cu zemstvele guberniene din Poltava, Tavria și Basarabia și cu unii investitori privați cointeresați, au efectuat un șir de expediții pentru achiziția ovinelor Karakul din Turkestan [277]. Potrivit relatării lui Капнов М.С. [181, p. 4], datorită creșterii excesive a prețurilor la pielicelele Karakul a sporit interesul față de această rasă în întreaga lume. Astfel, *„occidentul, care nu demult cunoștea această rasă mai mult doar din fotografiile rare și grădinile zoologice, în ultimul timp inițiază expediții întregi pentru achiziția acestor prețioase animale, le studiază în patria de origine, implementează creșterea acestora în teritorii noi, înființează pepiniere de ovine Karakul, chiar în Africa și America”*.

După informația lui Pecuta N. [51], din turma de ovine Karakul a crescătoriei „Onițcani-Synadino”, Basarabia, prin anii 30 ai secolului XX au fost exportate ovine în sudul Franței, Bulgaria, Algeria și Portugalia, care s-au aclimatizat foarte bine.

1.3. Ameliorarea rasei Karakul în diferite zone ale lumii

Potrivit comunicării lui Bertone B.F. (reprezentant oficial al FAO la primul Simpozion Internațional pe Karakul din Vena, 1967), citat de Ștefănescu C. [60], ovinele Karakul se cresc pe toate continentele lumii, cu excepția Oceaniei. În anul 1967, efectivul mondial de ovine Karakul și metișii lor cu diferite rase locale pentru pielicele constituia circa 31,5 mil capete (Tab. A 3). Cele mai mari efective erau în țările Asiei Centrale: Uzbekistan (6,8 mil cap), Afganistan (6,0 mil cap), Kazakhstan (5,5 mil cap), Turkmenistan (4,1 mil cap), precum și în Africa: Namibia (3,5 mil cap) și Republica Sud-Africană (1,5 mil cap). Totodată, fenomenele socio-economice derulate pe glob în perioada de la 1967 până în anul 2013 au produs modificări în

dinamica efectivelor de ovine, inclusiv, a celor din rasa Karakul [34]. În majoritatea țărilor crescătoare de Karakul, efectivul total de ovine a sporit, cu excepția Afganistanului, Republicii Sud-Africane și Republicii Moldova. Astfel, proporțional acestor schimbări, am estimat o creștere considerabilă a efectivelor de ovine Karakul în Turkmenistan, de 3,1 ori, în Tajikistan de 2,0 ori, în Uzbekistan de 1,7 ori, în Kazakhstan cu 10,5% (Tab. A4).

Analizând dinamica și repartiția efectivelor de ovine în țările crescătoare de Karakul am ajuns la concluzia că acestea sunt concentrate, crescute și exploatate eficient în țările și regiunile care dispun de imense teritorii de pășuni naturale, fie și sărăcăcioase (Asia Centrală, Africa), dar extinse, cu climat ce permite întreținerea acestora pe parcursul întregului an calendaristic fără adăposturi costisitoare. În aceste țări și regiuni, ovinele Karakul se cresc nu doar pentru asigurarea necesităților stringente ale populației rurale, dar și pentru obținerea unui venit din comercializarea pielicelelor la licitațiile internaționale de blănuri [34].

Dimpotrivă, în țările dezvoltate din Europa, ovinele Karakul au avut o răspândire doar curioasă, în scopuri de studiu și cercetare, cu destinație de prăsilă.

Astfel, **în Germania**, potrivit raportului lui Byccov B. [114] la I Simpozion Internațional pe Karakul, creșterea ovinelor Karakul a luat naștere datorită inițiativei prof. Iulius Kyun – director al Institutului de Zootehnie al Universității din Halle, care a organizat în 1903 și 1906 achiziții de ovine Karakul din Turkestan pentru completarea colecției pepinierei Institutului cu animale domestice de rase rare. În cercetările științifice desfășurate în Halle a fost demonstrat că bucelele sunt determinate ereditar în măsură mai mare decât alte caracterele productive la animale, cum sunt producția de lapte și carne. Pentru experiențele de încrucișare cu rasa Karakul au fost antrenate 54 de rase de ovine, dintre care cea mai compatibilă a fost rasa Somali. În baza acestor cercetări a fost înaintată ideea de creare în Africa de Sud-Vest (Namibia), pe atunci colonie a Germaniei, a unor populații de ovine Karakul prin încrucișările de transformare a oilor din rasele locale, inclusiv a celei Somali. Creșterea, cercetarea și ameliorarea rasei de ovine Karakul în Germania, coordonată de Institutul Zootehnic din Halle, a avut un impact pozitiv asupra diseminării acestei rase în mai multe țări din lume. Este de menționat faptul că ovinele Karakul de prăsilă din Germania au fost exportate în 19 țări europene (printre care și România), 6 americane (printre care Argentina), 5 africane (printre care Africa de Sud-Vest) și 2 asiatice, (printre care și China). Despre valoarea de prăsilă a ovinelor Karakul din turma Institutului din Halle ne comunică Брандш X. [99], care a revelat, că principalele caractere de pielică se transmit prin ereditate în proporție foarte mare: la modelarea buclajului – 30-35%, la calitatea fibrelor (mătăsozitate, luciu) - 75-85%, la direcția de înrulare a fibrelor – 80-85%, la grosimea fibrelor – 85-90%, la lungimea fibrelor – 75-80%. Totodată, autorii menționează că pentru

obținerea rezultatelor maxime nu este indicat de luat în considerare acești indici mai departe de generația a doua din pedigreu. Trauer W.E. [250, 322] relatează că sistemul evidenței zootehnice de prăsilă a mieilor Karakul la bonitare în RDG (Republica Democrată Germană) prevedea evaluarea a 15 caractere de calitate cu diferite gradații de manifestare a caracterului. În al 16-lea caracter din șirul celor evaluate se redă sintetic clasa mielului, apreciată după un sistem de 12 puncte, precizate cu zecimi de puncte, determinate în funcție de utilitatea lui pentru reproducție în scopuri de prăsilă.

În Austria, potrivit informației lui Typek Ф. [252], rasa de ovine Karakul a fost prima cu care s-au efectuat cercetări științifice foarte eficiente, conduse de prof. Adametz L., șef al catedrei de zootehnie a Universității Agricole din Viena. În baza cercetărilor efectuate pe turmele experimentale ale Universității din Gross-Entzersdorfe și a fermei proprii din Gross-Unterperdsdorfe, el a elaborat teoria originii ovinelor din rasa Karakul [280], a combătut viziunile formalistice despre influența determinantă a mediului ambiant asupra înrulării fibrelor și formării buclajului [281]. Adametz L. a fost printre primii cercetători care au demonstrat că bucla este un caracter ereditar cu dominanță parțială și pentru formarea acesteia sunt responsabili mai mulți de doi factori ereditari (gene), prin urmare, este evidentă ereditarea poligenică. Prin multiplele variante de încrucișări interracial, efectuate în Austro-Ungaria, acesta a revelat că cele mai potrivite rase pentru ameliorare cu Karakul sunt cele cu lână grosieră și semigrosieră. A demonstrat, prin experiențe, că culoarea neagră la Karakul este dominantă, iar petele albe și coada grasă au o natură genetică. Din Austria, ovinele Karakul au fost exportate în multiple țări ale lumii (Namibia, Argentina, Spania, Uruguay, Angola, Turcia, Portugalia, România).

Din **Afganistan**, informații despre cercetările științifice, creșterea și ameliorarea ovinelor Karakul, în publicațiile accesibile nouă sunt foarte puține. Potrivit comunicării lui Ферух Али М. [253], ovinele Karakul se cresc în provinciile de nord a țării (Kunduz, Samangan, Balch, Džauzdjan, Fairab, Badghis și Gherata). Efectivul din această rasă constituie circa 40% din efectivul total de ovine pe țară. Autorul doar denotă faptul că crescătorii animalelor acestei rase au acumulat o experiență bogată în obținerea pielicelelor brumării. Din cantitatea totală de pielicele obținute în Afganistan, cele de culoare brumărie constituie, în ultimii ani, circa 65-70%. În țară au fost fondate ferme de stat pentru producerea berbecilor valoroși de prăsilă în cantități destul de mari.

În Africa de Sud-Vest (Namibia), activitatea de creștere a ovinelor Karakul s-a răspândit din 1907 cu o amplitudine enormă și s-a dezvoltat destul de consistent. Dacă la sfârșitul primului război mondial, în această țară, se numărau doar 1,0 mie de ovine rasă pură și 21,0 mii de metiși [254], atunci, în anii 1965-1966 efectivul ovinelor Karakul a ajuns la 3500,0 mii capete [60].

Ovinele Karakul importate din Buhara au servit drept material genetic pentru transformarea masivă, prin încrucișare, a raselor locale cu lână grosieră, într-o populație principal nouă de ovine pentru producerea pielicelelor de calitate superioară, competitivă pe plan internațional. În această țară, cu ajutorul nemijlocit al specialiștilor germani, a fost elaborat și implementat un sistem specific de selecție a ovinelor Karakul, care a contribuit la ameliorarea calităților de pielică și crearea unor noi tipuri intrarasiale de ovine Karakul. Potrivit comunicării lui Филлингер О. К. [254], calitățile de pielică ale mieilor erau evaluate după sistemul de 100 puncte, iar animalul era admis pentru înregistrarea în registrul de prăsilă doar dacă acumula la bonitare cel puțin 65 de puncte. Кунов Б. [195] relatează că bonitarea mieilor Karakul, în această țară, include evaluarea unui număr excesiv (21) de caractere și însușiri, menționând că aceasta reprezintă o problemă, care creează dificultăți în selecția ovinelor Karakul. Același autor menționează [196] că lungimea și grosimea fibrelor, precum și grosimea pielii erau apreciate subiectiv la bonitare după sistemul de 6 puncte, iar desimea fibrelor, mătăsozitatea și luciul, precum și modelarea buclelor – după sistemul de 12 puncte. Utilizând propriile viziuni și procedee specifice de selecție, doctorul Tompson A.D. cu echipa (citată de Филлингер О. К. [255]), a creat în turma Stațiunii Experimentale din Neydam un tip nou intrasial de ovine Karakul cu buclajul plat. Ulterior, creatorii acestui tip au continuat selecția în direcția scurtării lungimii fibrelor și ameliorării calităților acestora la miei, creând un al doilea tip, numit moarat. Pielicelele de aceste tipuri (plat și moarat) au cucerit în curând piața mondială de blănuri similare. Potrivit comunicării lui Мостреп Л. [209], la această Stațiune, în 1938, prin încrucișările reciproce a berbecilor Karakul negri cu oile albe din rasa Persană (Somaliană) cu capul negru și celor din rasa Africană albă cu lână netedă și strălucitoare, a fost creat un tip nou intrasial de ovine Karakul alb dominant.

Un aport semnificativ în teoria și practica selecției ovinelor Karakul din Africa de Sud-Vest a adus prof. Нел Дж. А. [212 - 215], care a propus un șir de procedee de sporire a preciziei evaluării vizuale a caracterelor de pielică la bonitare, de revelare a modelului ideal de miel spre care trebuie să tindă selecționerul, a recomandat aplicarea unor indici de selecție a mieilor în funcție de valoarea productivă și economică a unor celor mai importante caractere și însușiri de pielică. Autorul menționa că, *„astfel de indici gata de utilizat nu sunt pretutindeni pentru aplicarea largă, dar pentru turma de prăsilă din Neidam, asemenea indici au fost elaborați”* [214, p. 99]. El a studiat corelațiile fenotipice și genotipice, precum și eritabilitatea unui șir de caractere de pielică la ovinele Karakul din tipurile Sud-Africane, a propus unele metode specifice de testare a berbecilor după calitățile descendenței. Cercetări importante în acest domeniu a efectuat Мартеп Х.Э. [201 - 205], care a elaborat principiile selecției mieilor Karakul

după lungimea fibrelor la bonitare, aplicate la tipurile de ovine din Namibia (plat și moarat). Nu mai puțin aport în cercetarea și selecția ovinelor Karakul în Africa de Sud-Vest a adus cercetătorul german Шеф X. [263 - 267], care a descris particularitățile eritabilității caracterelor și însușirilor de pielică la încrucișarea berbecilor Karakul cu cele două rase locale (Africană și Somaliană) cu lână grosieră, ce a condus la crearea unor tipuri noi intrarasiale de ovine Karakul din populația Africană.

În Ucraina (localitatea Askania-Nova, regiunea Herson), potrivit comunicării lui Пеперон И.Л. [223], în baza cercetărilor științifice efectuate de academicianul Иванов М. Ф. [156-164], au fost inițiate un șir de experimente de încrucișare a ovinelor Karakul aduse din Buhara cu rasa Ghisar de Kurdiuk pentru obținerea mieilor corpolenți la naștere, cu rasa Ciuntuk pentru obținerea descendenței de noi culori și colorații, și cu rasa Romanov pentru creșterea prolificității ovinelor. Din toate variantele de încrucișare, ultima (cu rasa Romanov) a fost soldată cu succes. Desfășurând o activitate planificată de selecție și reproducție a metişilor Karakul x Romanov de diferite generații, autorii au reușit în perioada anilor 1935-1970 să creeze un tip intrarasial nou Karakul prolific cu performanțe superioare, comparativ cu cel asiatic. Prolificitatea medie a oilor în regiunile Herson și Odesa a constituit 144,8-146,8%. Greutatea medie a mieilor la naștere constituie 4,5 kg. Oile au o dezvoltare corporală bună și producție de lapte sporită. Potrivit comunicărilor lui Дронык Г.В. [133] și Lesyk O.B [312], ovinele Karakul prolific de Askania sunt răspândite și în regiunea Cernăuți, în baza căreia, prin încrucișarea cu ovinele locale, se întreprind măsuri de creare a unui tip nou de ovine Karakul de Bucovina.

În România, potrivit comunicării lui Бапра М. [84], creșterea ovinelor Karakul a luat naștere în 1910, când pentru prima dată au fost importate din Buhara 160 de oi și berbeci pentru creșterea în rasă pură. La început ovinele Karakul erau repartizate în județele de sud ale țării. Astfel, în 1924 a fost înființată turma de ovine Karakul de prăsilă la Stațiunea Experimentală Dulbanu-Crețu, mutată după anul 1962 la Slobozia, apoi la Rușețu și în final la Popăuți [38]. În această perioadă în România încep și cercetările științifice ale rasei Karakul și metişilor ei cu rasa Țurcana. Primele cercetări ale buclelor la mieii Karakul în România au fost efectuate în anul 1929 de către Th. Nica [46]. O analiză genetică asupra turmei de ovine a rasei Karakul a fost făcută de Ababii D., citat de Drăgănescu C. [38]. Un aport deosebit în cercetarea rasei Karakul și metişilor ei cu Țurcana au adus Teodoreanu N. [65], Ștefănescu C. [56 -58], Taftă V. [61 - 64]. În cercetările sale Ștefănescu C., Nicoliciu S. și Taftă V. [56] evidențiază liniile de sânge din turma de ovine Karakul-Dulbanu. Taftă V. și Ștefănescu C. [61, 62] comunică rezultatele încrucișării oilor Țurcane albe cu berbecii Karakul negru și metişii Karakul x Țurcana, precum și rezultatele încrucișării oilor Țurcane albe cu berbeci Karakul brumăriu. Ulterior Derlogea G.,

citat de Drăgănescu C. [38] evidențiază efectul consangvinizării și face o apreciere după descendenți a reproducătorilor. În 1970, însăși prof. Drăgănescu C. [37] face o cercetare a calităților de pielică la metișii dintre Karakulul negru și rasa Țurcană, precum și o analiză genetică a Karakulului de Dulbanu [38].

Ulterior, cercetătorii SCPCO Popăuți (s. Răchiți, Botoșani) au creat un tip nou intraracial prin utilizarea încrucișărilor de absorbție a oilor Țurcana negre și brumării cu berbecii Karakul rasă pură, cu reproducerea „în sine” a metișilor de tip solicitat din generația II și III. În continuare, au efectuat lucrări de ameliorare genetică a populațiilor de ovine în condițiile pedo-climatice specifice zonei, creând în cadrul tipului linii și populații noi cu varietăți de culoare brumărie [1, 40, 69], sur, maro și alb [66-68], estimând parametrii morfo-productivi și genetici [2, 298, 300, 313 - 315]. Spre deosebire de alte țări și regiuni ale lumii, în România se acordă atenție și ameliorării producției de lapte la oile Karakul. Producția de lapte a oilor selecționate din lotul de prăsilă a turmei SCPCO Popăuți, Botoșani, a constituit 77,8 litri pe o lactație de 175 de zile, cu media zilnică de 0,443 litri [41].

În Rusia țaristă au fost începute, în 1883, primele lucrări în lume de ameliorare genetică a ovinelor din rasele locale pentru pielicele (Socoliska și Rešetilovka) prin încrucișarea cu rasa Karakul, fiind menite să studieze rezultatele ameliorării calităților de pielică ale descendenței [164]. Rezultatele acestor lucrări nu sunt cunoscute. Se știe doar, că primele indicații metodice de selecție a ovinelor Karakul au fost făcute ulterior de Тихомиров В.А. [247], Петров Н.В. [224], Сеницин И.В. [240, 241], Демянко В.Я. [130], Карпов М.С. [181], Чирвинский Н.П. [261], dar acestea erau superficiale și purtau un caracter popular, deoarece, în acea vreme, nu existau metode științifice de evaluare a caracterelor și însușirilor de pielică și de selecție a ovinelor Karakul. Primul autor, care a sistematizat cunoștințele despre ovinele din rasa Karakul și a pus bazele științifice de bonitare și clasificare a mieilor Karakul a fost academicianul ВАСХНИЛ Иванов М.Ф. Autorul menționa că *„Ovinele Karakul se cresc exclusiv pentru obținerea pielicelelor valoroase, iar calitatea acestora este determinată de forma buclelor, uniformitatea modelării buclelor pe toată suprafața pielicelei, elasticitatea fibrelor, culoarea și luciul învelișului pilos, mărimea suprafeței pielicelei. Corespunzător acestor cerințe de bază, invocă către pielicele, urmează de înfăptuit și bonitarea mieilor”* [164, p. 94]. În interesul bonității, buclele au fost diferențiate în următoarele feluri: valuri, bob, mazăre, inele, deformații și moarat cu linsături, dintre care, valurile și bobul sunt considerate solicitate, iar restul – nesolicitate, sau chiar defectuoase. În baza acestor diferențieri, autorul propune acordarea următoarelor clase de bonitare a mieilor: clasa I, clasa II, clasa III și clasa IV. Însă, încercările de implementare a acestor elaborări în practica creșterii ovinelor Karakul în gospodăriile particulare

dispersate ale crescătorilor de ovine pentru pielicele din Guberniile sudice ale Rusiei țariste nu s-au soldat cu succes din cauza atât a primului război mondial, cât și a revoluției bolșevice din octombrie 1917.

Ulterior, Иванов М.Ф. [158, 163], la aprecierea caracterelor de pielică, a propus utilizarea sistemului de punctaj din 5 puncte și sistemul terminologic din patru grade. Sistemul prevedea divizarea mieilor negri la bonitare în 7 clase (Elita I, Elita II, Clasele I, II, III, IV, V) și mieilor brumării în 4 clase (Elita, Clasa I, II, III), cu 3 grupe (A, B, C) în fiecare clasă, redând caracteristica fiecărei din aceste clase după calitățile buclajului. În continuare [162], autorul propune procedee de împerechere a ovinelor pentru pielicele-lapte doar cu considerența calităților de pielică și tipului constituțional, alăturând în final și propunerea de selecție a oilor și după producția de lapte, nefăcând legătura între selecția animalelor după aceste două caractere importante într-un proces complex [34].

În fosta URSS, prin anii 40 au fost fondate primele instituții de cercetare în ramura karakulturii. În Uzbekistan (Samarkand) și Kazakhstan (Cimkent) au fost fondate institute specializate de cercetări științifice în karakultură. În cadrul Institutului de Zootehnie din Dubroviț (regiunea Moskova) și Institutului de Zootehnie pentru Raioanele de Stepă din Askania Nouă au fost create laboratoare specializate pentru cercetarea rasei Karakul, iar pe lângă Institutul de Zootehnie din Turkmenistan, Institutul de Zootehnie din Tajikistan și Institutul de Zootehnie din Moldova, au fost fondate filiale de cercetări științifice ale IUCȘK din Samarkand [210]. Potrivit comunicării lui Дъячков И.Н. [142], primele baze organizatorice ale desfășurării lucrului de prăsilă, clasificării mieilor, selecției și împerecherii ovinelor Karakul atât pentru creșterea în rasă pură, cât și pentru încrucișarea cu rasele cu lână groasă, au fost elaborate prin anii 1930-1935 de cercetătorii Stațiunii Experimentale din Katakurgan (Petrov V.A., Arapov P.V., Nicoliskii N.F., Odintova E.V. și al.), precum și de colectivul Institutului de Cercetări pentru Ovine din Moskova (Ivanov M.F., Iudin V.M și al.), care au elaborat principiile clasificării buclilor, evaluării mieilor și pielicelelor Karakul, fiind puse la baza standardizării pielicelelor și bonității mieilor Karakul. Ulterior, aceste baze științifice au fost completate de Васин Б.Н. [110-112], Дъячков И.Н. [135-140], Кузнецов Б.А. [194], Гигинейшвили Н.С. [118], Фищенко О.П. [257], Стояновская В.И. и др. [242, 243] Закиров М.Д. [152-154], Ролдугина Н.П. [234-237], Рахманов Н. [232] și al.

Cu aportul cercetătorilor sus-nominalizați, prin selecție și creșterea ovinelor Karakul în rasă pură au fost create un șir de tipuri intrarasiale de ovine, cum sunt: Sur de Buhara, Sur de Surhandaria, Sur de Karakalpakia, precum și de elită, de culoare neagră: Karakum, Mubarek, Nișan, Kenimeh etc; de culoare brumărie: Nurata, Guzar, Cabadian etc; de culoare sur:

Kâzâlkum, Navoi, Talimarjan etc. Ameliorarea rasei de ovine Karakul a continuat permanent în țările Asiei Centrale, în care au fost create un șir de tipuri mai noi de ovine Karakul cu productivitate specifică pentru pielicele [34].

În **Kalmâkia**, Бастаев А.У. [87] relatează că a fost creată o populație selecționată de ovine Karakul de tip nou „Erdnievskii” de productivitate (calitate) înaltă a pielicelelor.

Astfel, în **Kazakhstan**, Шамекенова Р.Д. [262] comunică că în zona pustiurilor din nordul Kazakhstanului a fost creat un tip nou intrarasial de ovine Karakul sur prin încrucișările de absorbție a oilor locale de Kurdiuk și Edilbaev de diferite culori, cu berbecii Karakul sur din tipurile Suhardaria și Karakalpakia de diferite colorații. Începând cu generația a III-a ovinele de tip solicitat au fost crescute „în sine”.

În regiunea de sud, Алибаев Н.Н. и др. [77] au creat, prin metoda de creștere în rasă pură după schema „turmei închise”, un tip nou de elită din ovine Karakul brumării de colorație albăstrie, cu tipul de buclaj tubular. Au fost aplicate împerecherile heterogene de două tipuri: I – oi negre x berbeci brumării; II – oi brumării x berbeci negri. Procesul de creare a tipului a cuprins un șir de elemente ale selecției: completarea turmelor cu oi de clase superioare după calitatea pielicelei, selectarea mieilor de tip solicitat, testarea berbecilor după calitățile de pielică ale descendenței, crearea liniilor, împerecherea individuală a ovinelor de tip solicitat. Selecția a fost începută cu stabilirea tipului de miel solicitat: nuanță mijlocie, colorație albăstrie, cu 55-65% de fibre albe mai lungi decât cele negre cu 10-15%, tipul tubular de buclă cu mărimea 8 mm, fibrele mătăsoase, dese, pielea subțire, densă, cu rezerva liberă. Ponderea pielicelelor de colorație albăstrie în totalul pielicelelor brumării era de 52,8-60,7%, ovinele elita și clasa I în turmă 84-85%.

Юсупбаев Ж.Ш. [278] comunică despre crearea unui tip nou intrarasial de ovine Karakul alb „Otâarskii”, creat prin încrucișarea complicată de reproducție pentru crearea de rase noi a oilor albe pentru carne-lână fină și negre Karakul, cu berbecii albi din rasa Kazahă de Kurdiuk și albi Karakul din tipul Nurata.

Potrivit comunicărilor Алимбаев Д.Т. [78] și Ескапа М.А. [150], în zona Kâzâlkumului a fost creat un tip nou de elită de ovine negre Karakul de «Жоматский» cu buclajul de tip tubular. Tipul a fost creat prin creșterea în rasă pură și împerecherea omogenă a ovinelor cu buclajul de tip jachet. Mieii de tip solicitat aveau 4,5-5,0 kg, pielea subțire, rezerva liberă, lungimea fibrelor de 7 mm, bucle tubulare de mărime 7-8 mm, lungimea buclelor >50 mm. Ponderea mieilor cu bucle tubulare alcătuia 81%, pielicelelor de sortul I - 79,5- 90,4% cu suprafața de 1400-1600 cm². Oile aveau masa corporală de 45-50 kg, berbecii – 70-80 kg, înălțimea în greabăn – 75 cm, cu calitățile superioare de pielică.

În Uzbekistan, sub influența modei din Namibia (la tipul de buclaj plat și moarat), karakuliștii au reorientat selecția ovinelor Karakul în direcția creării unor tipuri noi de ovine cu buclajul plat și costal, de diferite culori și colorații [34].

Astfel, Букаев Ж. и др. [323] au creat un tip nou de elită „Саржалъский” de ovine Karakul negre cu tipul de buclaj costal. Tipul a fost creat prin creșterea în rasă pură cu aplicarea împerecherilor omogene a ovinelor cu tipul de buclaj costal. Ovinele sunt bine adaptate la condițiile de pustiu. După părerea autorilor, ovinele sunt corpolente. Masa corporală a mieilor la naștere este de 4,2-4,7 kg, a oilor – 42-47 kg, berbecilor – 60-65 kg. Pielea este subțire, buclele - rezistente și lungi, tipul de modelare paralel-scară, ponderea pielicelelor de sortul I – 87-90%, de tip costal – 55-60%. Pentru comparație, menționăm că, la tipul Karakul Moldovenesc, în categoria de „corpolent” se încadrează oile cu masa de 50-55 kg și berbecii de 85-100 kg [34].

Юсупов Ш. и др. [324] au creat tipul nou de elită „Бухороишарифский” de ovine Karakul sur argintiu cu tipul de buclaj plat. Tipul a fost creat prin creșterea în rasă pură și împerecherea omogenă a ovinelor sur de colorație argintie cu tipul de buclaj plat. Ovinele sunt bine adaptate la condițiile de pustiu. Masa corporală a mieilor la naștere este de 4,0-4,5 kg, a oilor – 40-45 kg, berbecilor – 60-70 kg. Ponderea pielicelelor de sortul I – 85-90%, de tip plat – 45-50%, colorație argintie – 70-75%.

Юсупов Х. и др. [325] au creat tipul nou de elită „Авазчульский” de ovine Karakul negru cu tipul de buclaj costal. Tipul a fost creat prin creșterea în rasă pură și împerecherea omogenă a ovinelor negre cu buclajul de tip costal. Ovinele sunt bine adaptate la condițiile de pustiu. Masa corporală a mieilor la naștere este de 4,0-4,5 kg, a oilor – 40-42 kg, berbecilor – 52-57 kg. Calitățile de pielică excelente. Ponderea pielicelelor de sortul I – 90-92%, de tip costal – 55-60%. Aici menționăm că, comparativ tipul Karakul Moldovenesc, masa corporală a berbecilor din acest tip nu se încadrează nici în standardul vârstei de 18 luni [34].

Рахимов А. и др. [326] au creat tipul nou de elită „Сарибельский” de ovine Karakul sur argintiu cu tipul de buclaj plat. Tipul a fost creat prin creșterea în rasă pură și împerecherea omogenă a ovinelor sur argintiu cu buclajul de tip plat. Ovinele sunt bine adaptate la condițiile de pustiu. Masa corporală a mieilor la naștere este de 4,0-4,5 kg, a oilor – 40-45 kg, berbecilor – 60-70 kg. Calitățile de pielică excelente. Ponderea pielicelelor de sortul I – 87-90%, de tip plat – 59-60%, de colorație argintie 75-80%.

Солиев В.Х. и др. [327] au creat tipul nou de elită „Узбекистанский” de ovine Karakul sur argintiu cu tipul de buclaj jachet. Tipul a fost creat prin creșterea în rasă pură și împerecherea omogenă a ovinelor sur de colorație argintie cu buclajul tubular, cu selecția ulterioară după uniformitatea colorației. Ovinele sunt bine adaptate la condițiile de pustiu. Masa corporală a

mieilor la naștere este de 4,0-4,5 kg, a oilor – 41-43 kg, berbecilor – 60-65 kg. Ponderea pielicelelor de sortul I – 95%, de colorație argintie – 70-75%.

Очилов К.Д. и др. [328] au creat tipul nou intrarasial „Турткульский” de ovine Karakul sur de tip Karakalpak. Tipul a fost creat prin creșterea în rasă pură și împerecherea omogenă a ovinelor sur de colorații «шамчирокгуль», «урюкгуль» și «пулаты» cu selecția ulterioară după uniformitatea colorațiilor. Ovinele sunt bine adaptate la condițiile de pustiu. Masa corporală a mieilor la naștere este de 4,0-4,5 kg, a oilor – 40-45 kg, berbecilor – 65-75 kg. Pielicelele se deosebesc prin uniformitatea colorației, cu contrastul evident de trecere de la baza pigmentată a fibrelor până la vârful deschis al fibrelor.

Despre crearea unor noi tipuri de ovine Karakul în țările Asiei Centrale și metodele aplicate la etapele de creare a acestora ne comunică Гигинейшвили Н.С. [118], Жиряков А.М. [151]. Evidențierii particularităților morfo-productive ale tipurilor noi create de ovine Karakul au fost consacrate lucrările mai actuale ale unui șir de cercetători din țările CSI [71, 79, 88, 149, 206, 217, 221, 231, 248].

Generalizând materialele acestui paragraf, ținem să menționăm, că majoritatea covârșitoare a tipurilor noi de ovine Karakul, create în țările Asiei Centrale, Africii de Sud-Vest și Europei au direcția de producție unilaterală – pielicica mielului nou-născut de calitate superioară, cu diferite tipuri de buclaj valoros, culori și colorații originale. Nici la unul din tipurile noi de ovine Karakul create în aceste țări (cu excepția României) nu a fost abordată problema ameliorării aptitudinilor de lapte și carne, deoarece acestea nu sunt specifice pentru rasa Karakul crescută în regiunile de origine [34].

1.4. Creșterea ovinelor Karakul în Republica Moldova și ameliorarea rasei locale Țușca pentru pielicele-lapte

În Republica Moldova, ovicultura este una dintre cele mai vechi și tradiționale ramuri ale sectorului zootehnic [167, 168]. În total pe republică se numără circa 720 mii de ovine, dintre care circa 350 mii de rasa Karakul cu metișii ei Țușca x Karakul (Ț x K). Anual, de la ovine se obțin circa 20,0 mii tone de lapte, 6,0 mii tone de carne, 250 mii bucăți de pielicele, 2,7 mii tone de lână și alte producții. Ovinele asigură securitatea alimentară a populației rurale cu produse lactate (brânză, urdă) și carne, iar industria prelucrătoare - cu materii prime naturale (pielicele, blănuri, piei, lână). Ovinele utilizează eficient în hrană pășunile naturale și rămășițele vegetale de pe miriștile terenurilor agricole recoltate. Din aceste considerente, ovicultura este o ramură accesibilă și indispensabilă pentru populația autohtonă și de o importanță majoră pentru economia națională [34].

Tradițiile istorice ale populației din teritoriul Republicii Moldova au avut o atitudine specifică față de creșterea ovinelor, deosebită ca intensitate în unele zone. În Nord și Centrul țării, localnicii cresc rasa de ovine Țușca, cu aptitudini mixte de producție pentru pielicele-lapte-lână. Răspândirea acestei rase în zonele nominalizate nu a fost întâmplătoare, ci una durabilă, stabilită de societatea umană în procesul evoluției, deoarece ovinele asigurau, în primul rând, populația rurală cu produse de primă necesitate [34]. Despre importanța creșterii ovinelor Țușca pentru populația băștinașă, unul dintre cei mai mari deținători de ovine din fosta Basarabie, Кайфман И.С. [188, p. 30] menționa că, dacă lui Moș Ion i-ar fi propus să substituie această rasă cu alta, atunci el în mare mânie ar fi răspuns: *„tu ești îmbrăcat în cojoc cu glugă; soția ta și fiicele - în pieptare; casa ta este împodobită cu covoare; toată familia ta se ghiftuie cu brânză, urdă, lapte-acru, unt, carne proaspătă, păstramă și carne de miel; casa ta se încălzește cu tizic. Toate acestea le aduce Țușca și tu nemulțumitule, ațâți asupra capului binefăcătoarei tale necaz și pierire”*. Potrivit relatării lui Ильев Ф.В. [169], de la mieii acestei rase, sacrificați la vârsta de 3-7 zile, erau obținute pielicele „smușca” de calitate proastă, având, de regulă, bucle nevaloroase în formă de tirbușon, inelate și semiinelate. De la oi se obținea laptele, din care se prepara tradițional brânza moldovenească, solicitată foarte mult atât de populația băștinașă, cât și de cea străină. Lâna grosieră a ovinelor Țușca, era folosită pe larg la confecționarea covoarelor tradiționale, postavurilor și a altor confecții. Carnea de oaie era și este folosită în alimentația umană în măsura în care circa 55-70% din mieii nou-născuți sunt sacrificați pentru pielicele, iar carcasele sunt utilizate tradițional în hrana umană, sub denumirea de „miel de paști”. Carnea ovinelor adulte reformate, este utilizată în alimentație, dar din motive cunoscute (asprime, miros specific) nu întotdeauna are o calitate corespunzătoare. Din aceste motive, consumul cărnii de oaie în zonele sus-menționate nu reprezintă o tradiție seculară, ci doar un fapt rezultat din tradițiile de bază. În aceste condiții, selecția ovinelor Țușca, a fost orientată, în principal, în direcția obținerii producției de lapte și mai puțin în ameliorarea calității pielicelelor și cărnii [34].

Potrivit cercetărilor noastre [21], necesitatea ameliorării calităților de pielică la rasa Țușca prin încrucișare cu rasa Karakul, a fost conștientizată la sfârșitul secolului XIX odată cu creșterea cererii față de pielicelele Karakul pe piețele occidentale de desfacere. Proprietarii funciari și deținătorii unor turme de ovine Țușca, din Basarabia, au preluat prin anii 1883, ideea propagată de Societatea Agrară a Guberniei Poltava cu privire la ameliorarea ovinelor locale prin încrucișare cu berbecii Karakul. Pentru aceasta, din Asia Centrală au fost efectuate periodic importul ovinelor Karakul în anii 1884, 1888-1898, 1902-1913. Către anii 1910, cei mai mari deținători de ovine Karakul de import au devenit frații Synadino, care au înființat o pepinieră de 700 capete de ovine Karakul pur sânge în localitatea Onițcani, Uezdul Orhei, frații Kaufman cu

efective respective de 300 și 208 capete în localitățile Corjeuți și Fetești, generalul Krupenski cu 295 capete în s. Lomacineț, precum și Tevanov cu 278 de capete în Târnova, aceste localități fiind din Uezdul Hotin. Astfel, în Basarabia, existau în această perioadă, în sectorul corporativ al zonelor de Nord și Centru ale țării, pepiniere de ovine Karakul rasă pură cu un efectiv total de 1772 capete. În Uezdul Bender, Zemstva a înființat o cameră Agricolă de 110 ovine Karakul pur sânge, care erau utilizate în mod dirijat pentru ameliorarea ovinelor Țușca din zonă. În efective mai mici au procurat ovine mai mulți proprietari din uezdele Chișinău, Akerman, Soroca, Bălți, Orhei și altele. În Basarabia de atunci s-a început un adevărat „bum” de creștere a ovinelor Karakul în rasă pură și ameliorare a ovinelor locale Țușca prin încrucișare cu berbeci Karakul de import. Lucrările de ameliorare a ovinelor locale Țușca cu rasa Karakul au prins rădăcini, deoarece rezultatele obținute erau îmbucurătoare. La mieii metiși se ameliorau calitățile de pielică, sporea venitul economic din comercializarea pielicelelor, plătite pe atunci foarte bine.

Metișii Țușca x Karakul și pielicelele lor, demonstrate la expoziția din Moskova în 1913 au atras atenția multor negustori și crescători de ovine [164]. Rasa locală de ovine Țușca, care era crescută atunci, în principal, pentru lână–lapte, după anii 1917-1918 își începe reprofilarea direcției de exploatare spre pielicele-lapte, activitate care devenea în Basarabia din ce în ce mai pronunțată [34]. Acest fapt a fost menționat și la Primul Congres al Crescătorilor de ovine Karakul, Karakul x Țurcană neagră și brumărie din România, care și-a desfășurat lucrările la Chișinău în 1938 [51]. Primele îndrumări de ameliorare a ovinelor locale cu rasa Karakul, făcute de specialiștii basarabeni, au fost publicate de Synadin A.V. [55].

După 1930, în Basarabia, la inițiativa prof. Cardaș A., în Laboratorul de Zootehnie al Facultății de Agronomie din Chișinău au fost desfășurate un șir de cercetări în creșterea ovinelor Karakul și ameliorarea prin încrucișare a ovinelor locale Țușca. Pentru aceasta, prof. Cardaș, avea nevoie de specialiști cu calificarea înaltă în domeniul rasei Karakul. Având legături personale cu marii profesori din Europa occidentală, el delegă doctorandul său, Tudor Nică, la Institutul Zootehnic din Halle, unde exista pe atunci o turmă unică de ovine Karakul pur sânge și o colecție bogată de peste 30 de rase de ovine cu lână groasă, cu care remarcabilii profesori germani Kyun, Natuzias, Frolich și Tanzer efectuau încrucișări cu rasa Karakul și ulterior cercetau științific eritabilitatea multiplelor caractere ale pielicelelor.

Astfel, Nica T., 1936 [316] realizează teza de doctor, care era pe atunci în Basarabia o lucrare dintre cele mai remarcabile în domeniul studierii rasei Karakul și a metișilor ei cu rase de ovine cu lână groasă. În lucrarea sa autorul a studiat gradul de înrulare a buclelor, lungimea și grosimea fibrelor, luciul, lărgimea buclelor, structura morfologică a învelișului pilos. Evaluarea acestor caractere a fost efectuată aplicând sistemul german de 13 clase. Cercetând rezultatele

încrucișării rasei Karakul cu diferite alte rase, autorul face anumite concluzii că „*Karakulul domină mai ușor într-un mediu ereditar dezechilibrat. Încrucișând rasa Karakul cu o altă rasă pură nu se obține rezultate atât de bune, dacă vom încrucișa Karakulul cu un metis purtând sângele a două sau a trei rase streine Karakulului în afară de rasele cu lână fină. Mai proprii pentru încrucișarea cu Karakulul, par a fi metișii din rasele cu lână netedă la care s-a mai adăugat sânge din rasele cu lână mixtă în afară de rasa Zackel*” [316, p. 164]. În baza rezultatelor cercetării autorul concludă că: prezența pufului în structura morfologică a învelișului pilos la Karakul constituie în medie 17,6% iar cu creșterea ponderii acestuia, calitățile buclajului se diminuează; lungimea medie a fibrelor pe crupă la mieii de clasă superioară constituie 12,48 mm și, cu abaterea de la această medie atât în diminuare, cât și în creștere, calitățile de pielică scad; între lungimea fibrelor și mărimea buclelor există o corelație pozitivă liniară; buclele mari dau un aspect de luciu mai bun decât buclele mici (coincidență cu rezultatele noastre) [34]. În pofida faptului că nu toate concluziile sunt în concordanță cu cercetările actuale, totuși datele lui T. Nica referitoare la rasa Karakul și metișii obținuți la încrucișare cu alte rase aveau, la acea vreme, o importanță mare.

Un alt specialist de atunci, Pecuta N. [51] prezintă, sub auspiciile Laboratorului de Zootehnie, la Primul Congres al crescătorilor de oi Karakul, Karakul x Țurcană și brumării, ținut la Chișinău, o analiză ereditară a crescătoriei de oi Karakul de prăsilă „Onițcani-Synadino”, în care au fost evaluate 6 caractere: forma buclei, luciul, extinderea buclajului, rezistența elastică, gradul de închidere, suplețea pielii și clasa după sistemul din 5 trepte. Printre mieii nou-născuți, 55% au fost atribuiți la clasa I, 33% la clasa II, și restul, la clasele mai inferioare (III, IV, V).

Cardaș A. și Nică Gr. [35] efectuează, pentru prima dată, în Basarabia, o analiză ereditară a unui berbec Karakul valoros de rasă pură, ca o testare după calitățile de pielică ale descendenței. Acest berbec era unul din reproducătorii de elită ai crescătoriei de ovine pur sânge Karakul de la ferma Zootehnică de stat Costiujeni-Chișinău. Dintre calitățile de pielică, autorii au evaluat: tipul buclei, luciul, gradul de închidere, rezistența elastică a fibrelor și clasa mielului. Evaluarea caracterelor era efectuată după un sistem de 8 puncte și 8 clase. Comparând valoarea medie a descendenței cu valoarea medie a mamelor era dedusă concluzia despre valoarea de ameliorare a berbecului. În această perioadă, profesorul Cardaș A. acorda o atenție deosebită ameliorării aptitudinilor de lapte la oi, prin îndrumarea doctoranzilor în cercetarea acestei producții. Astfel, Nica T. [47] publică primele recomandări privind modul cum trebuie efectuat controlul producției laptelui la oi, iar mai târziu, în 1940, elaborează norme zootehnice (metode tehnice) pentru controlul producției de lapte la oi [48]. Esența acestor norme constă în evaluarea producției de lapte la oi prin mulsul de control, efectuat o dată pe lună, dimineața, individual la

fiecare oaie din turmă. Cantitatea de lapte muls dimineața de la oaie se înmulțește cu coeficientul de control, determinând, astfel, cantitatea zilnică de lapte a oii. Coeficientul de control se determina de fiecare dată în ziua de control, în medie pe turmă, prin raportarea cantității de lapte muls de la toate oile în această zi, la cantitatea de lapte muls dimineața de la toate oile. Ținem să menționăm că această metodă era și este una destul de precisă, comodă (practică) și mai puțin laborioasă pentru om, și mai puțin stresantă pentru oi. Din aceste considerente, metoda lui Nică privind mulsul de control al oilor a devenit, în felul ei, una clasică, eficientă și rămâne destul de actuală și în prezent.

Potrivit datelor lui Ильев Ф.В. [166], după al doilea război mondial, în Moldova erau anual importate din Uzbekistan și Turkmenistan ovine Karakul în număr de la 315 (în a. 1945) până la 1367 (în 1947) și 1038 capete (în 1953). Autorul face concluzii că utilizarea în masă a berbecilor Karakul rasă pură la încrucișare cu oile Țușca a condus la ameliorarea semnificativă a calităților de rasă și prăsilă, precum și a calității pielicelelor-marfă. Astfel, în anul 1953, din efectivul total de ovine în Republică, ovinele Karakul rasă pură constituiau 5,1%, ovine metise (Ț x K) – 27,9%, ovine Țușca – 36,1% și ovine Țigaie – 30,9%. Ponderea pielicelelor de sortul I + II constituia la Karakul pur – 54,0%, Karakul-metis – 43,9%, smușca neagră – 27,2% și smușca brumărie – 29,7%.

În această perioadă au început și cercetările științifice de ameliorare a ovinelor locale Țușca prin încrucișare cu rasa Karakul. Primele cercetări în domeniu au fost efectuate de Ильев Ф.В. [165]. Autorul a studiat metișii de diferite generații (I, II, III), a elaborat o schemă de încrucișare în care se prevedea că metișii de generația a III-a vor fi crescuți „în sine”, creând astfel, un efectiv de ovine pentru pielicele de tip local - Karakul moldovenesc. Principala atenție în selecție se acorda ameliorării calităților de pielică după: forma și tipul de bucle, rezistența și elasticitatea buclei, grosimea pielii, lungimea și luciul fibrelor, clasa mielului la bonitare (clasa I, II și III). Ca rezultat al lucrărilor de selecție au fost făcute concluzii că mieii-metiși obținuți în generația a III-a, practic nu cedează, după calitățile de pielică, mieilor Karakul rasă pură născuți în Moldova și sunt mult mai robuști și viabili, comparativ cu cei de rasă pură.

Apreciind pozitiv valoarea acestor cercetări, ca fiind unele pionerate în perioada după război și foame, totodată, observăm că datele aduse de autor scot în evidență faptul că rezultatele încrucișărilor efectuate, pe parcursul a 5 ani, nu s-au soldat cu mare succes [34]. În pofida faptului că calitățile de pielică s-au ameliorat, totuși, ponderea pielicelelor de sortul I nu depășea 7-10%, comparativ cu 70-80% la Karakulul asiatic. Masa corporală a berbecilor constituia doar 69-74 kg, comparativ cu 63-65 kg la Karakul, a oilor era de 46,0 kg, comparativ cu 43,2 kg la Karakul, producția de lapte la metiși pe 96 de zile era de 55,6 kg, comparativ cu

43,2 kg la Karakul. Toate aceste realizări au fost obținute pe un efectiv de doar 44 de ovine. Din aceste considerente, autorul nu a putut face o concluzie viabilă precum, că ar fi fost creat vre-un oarecare tip de ovine Karakul moldovenesc, și motivează aceasta prin faptul, că berbecii Karakul pur importați nu erau de calitate înaltă iar efectivul de ovine metise era destul de mic (insuficient) pentru selecția eficientă și creșterea „în sine”. După noi, autorii nici nu puteau să creeze într-un termen atât de scurt (5 ani) un tip nou de ovine [34].

Despre rezultatele încrucișărilor ovinelor locale Țușca cu berbecii Karakul în zona de Nord, r-nul Zgurița (Drochia), comunică Богданович Н.И. [90]. Autorul sistematizează rezultatele pe turme mai mari de ovine cu un efectiv de 3500 capete și relatează că 90,5% din total erau metise (Ț x K) de diferite generații. Ponderea mieilor elita+clasa I constituia 2,4 – 29,7%. Mieii metiși aveau, în majoritate, pielea îngroșată (77,7%) și groasă (9,9%), mărimea buclei mijlocie (64,5%) și mare (29,5%). Suprafața medie a unei pielicele constituia, la cele negre 1497 cm² și la cele brumării 1436 cm². Ponderea pielicelelor de sortul I constituia 12,1-19,8%. În baza acestor rezultate (după noi, destul de modeste), autorul face concluzii că în gospodăriile acestui raion au fost create turme de ovine metise (K x Ț) de diferite generații cu aptitudini sporite de calitate a pielicelelor. Nici acest autor nu a putut face concluzii care să susțină crearea unui tip nou de ovine cu ereditatea consolidată, deoarece indicii de productivitate erau modești, iar termenul de creare - destul de scurt (5 ani).

Ulterior, Ильев Ф.В., Богданович Н.И. [171] au efectuat cercetări privind selecția și împerecherea ovinelor metise (Ț x K) locale brumării de diferite generații cu berbecii Karakul atât de import, cât și de selecție locală. Autorii au cercetat structura morfologică a învelișului pilos atât după coraportul numeric, cât și după coraportul lungimii fibrelor albe și negre la pielicelele brumării în funcție de nuanță (deschisă, mijlocie, închisă). Ei au constatat că ponderea fibrelor albe în învelișul pilos al pielicelelor brumării de nuanță deschisă constituie 75,3%, de nuanță mijlocie – 58,4% și de nuanță închisă – 39,8%. Fibrele albe depășeau după lungime fibrele negre, respectiv: la pielicelele de nuanță deschisă – cu 37,2%, de nuanță mijlocie – cu 36,7% și de nuanță închisă – cu 13,9%. În această lucrare autorii au studiat randamentul mieilor brumării și negri, precum și randamentul mieilor elita+clasa I în funcție de tipul de împerechere a ovinelor după culoarea învelișului lanat (omogen, brumărie x brumăriu sau eterogen, negre x brumăriu), precum și în funcție de generația oilor metise. Ca rezultat, a fost constatat că la împerecherea omogenă a oilor brumării cu berbeci brumării se obțin în descendență 57,6% de miei brumării, 39,0% de miei negri și 3,4% de miei din alte culori. La împerecherea oilor negre cu berbeci brumării au fost obținuți în descendență 38,9% de miei brumării, 56,0% de miei negri și 5,1% de miei din alte culori. Autorii au demonstrat că la împerecherea omogenă a ovinelor

brumării, odată cu creșterea generației oilor metise ($T \times K$), crește în descendență randamentul mieilor elita+clasa I de culoare brumărie, de la 38,5% la oile de generația I, până la 55,0% la oile de generația a III-a. Această legitate nu a fost înregistrată și la împerecherea eterogenă a oilor negre cu berbecii brumării. Autorii ajung la concluzia că metișii de generația a III-a obținuți din încrucișarea ovinelor locale cu berbecii Karakul corespund cerințelor tipului solicitat atât după calitățile de pielică, cât și după gradul de adaptare la condițiile locale de întreținere.

Apreciind pozitiv aceste cercetări, ca fiind importante în Republica Moldova, totodată, ținem să menționăm că rezultatele obținute privind eritabilitatea culorilor la împerecherea ovinelor Karakul brumării și negre deviază prea mult de parametrii teoretici recunoscuți în domeniu [111, 112, 115, 118] la varianta omogenă ($\text{♀brumărie} \times \text{♂brumăriu} = 75\%$ miei brumării și 25% negri) și cea eterogenă ($\text{♀negre} \times \text{♂brumăriu} = 50\%$ miei brumării și 50% negri). Spre regret, autorii nu au elucidat variantele optime ale structurii morfologice a învelișului pilos atât după coraportul numeric, cât și după lungime al fibrelor albe și negre, care produc un randament mai mare al mieilor de colorații solicitate și de clasament înalt [34].

În perioada anilor 1960-1975 a continuat importul de ovine Karakul din republicile Asiei Centrale în număr de 1000-1500 capete anual. În raioanele de Nord și Centru ale republicii au fost fondate un șir de pepiniere de ovine Karakul pur de prăsilă. Aceste pepiniere au început să producă berbeci de prăsilă din propria selecție. Cu toate acestea, ameliorarea efectivului de ovine pentru pielicele decurgea anevoios. Ponderele pielicelelor de sortul I pe republică nu depășea 12,0-15,0%. În urma încrucișărilor, în republică s-a creat un șeptel de ovine metise ($T \times K$) de diferite generații, care au început să fie numite ovine Karakul moldovenesc [89, 163]. Productivitatea acestor ovine continua să fie joasă, deoarece, lucrări de selecție științifică nu se efectuau, chiar și în fermele de prăsilă.

Pentru ameliorarea situației în acest domeniu, la solicitarea comunității științifice din republică, în special cu contribuția prof. Iliev F.V., în anul 1976, pe lângă Institutul Moldovenesc de Cercetări Științifice în Zootehnie și Medicină Veterinară (s. Cricova Nouă, mun. Chișinău) a fost înființată Filiala Moldovenească a Institutului Unional de Cercetări Științifice pentru Karakultură (or. Samarkand, Uzbekistan). Odată cu fondarea acestei filiale, lucrările de ameliorare genetică a rasei de ovine Karakul în Republică au început să fie efectuate pe bază științifică. Colaboratorii acestei filiale au început elaborarea programelor de cercetare în ameliorarea genetică a populației de ovine Karakul și metișii lor ($T \times K$) de diferite generații. Au fost fondate gospodării de stat specializate în creșterea ovinelor Karakul pur-sânge.

Potrivit cercetărilor noastre [95], turma de ovine din sovhozul „Cainarschi”, conform parametrilor productivi, pretindea la un tip nou de elită. Însă apariția, în anul 1978, la această

fermă, a maladiei epizootice *Brucella mellitensis*, a condus la sacrificarea întregului efectiv de ovine (4500 cap).

Ulterior, activitatea de selecție a fost reluată peste doi ani (în 1980), importând ovine Karakul pur-sânge din Uzbekistan și ovine Țușca din unele ferme din republică. Principala direcție a activității de selecție era, pe atunci, ameliorarea calităților de pielică. Cercetătorii Filialei Moldovenești a IUCȘK, au efectuat un șir de cercetări tehnologice, inclusiv de selecție [93, 94, 96, 97, 100, 174], care au contribuit la elaborarea unor programe de ameliorare a ovinelor Karakul [11, 101] și recomandări tehnologice de creștere și exploatare a ovinelor Karakul în Republica Moldova [6, 81, 82].

O deosebită atenție a fost acordată Programului de ameliorare a turmei de ovine Karakul Moldovenesc de culoare brumărie din s-zul „Kotovski” r-nul Căinari [5, 101, 104, 107]. Prin anii 1991-1995 s-au obținut rezultate bune în sporirea calităților de pielică. Astfel, ponderea pielicelelor de sortul I a atins 66-70 %. Totodată, s-a observat că parametrii celorlalte caractere productive, cum sunt producția de lapte și de carne (masa corporală) au început să scadă [9, 95]. În aceste condiții, ținând cont de tradițiile istorice ale populației locale de a crește ovine cu productivitate mixtă (pielicele-lapte) care asigură populația rurală cu produse de prima necesitate și, reieșind din situația economiei de piață, când ovinele din gospodăriile de fermier sunt crescute nu doar pentru asigurarea necesităților familiare, ci și pentru obținerea unui profit economic, când pe piață sunt solicitate la preț convenabil în primul rând produsele alimentare (brânza, carnea), de către noi a fost abordată o nouă concepție în selecția ovinelor Karakul locale, după importanța economică a caracterelor productive. În programele de ameliorare genetică a turmelor de ovine Karakul au fost incluse trei caractere productive principale și anume: calitatea pielicelei, masa corporală și producția de lapte [6, 11, 13, 14, 28].

1.5. Evaluarea calității mieilor și valorii de prăsilă a ovinelor Karakul adulte

Polimorfismul morfo-productiv foarte larg al mieilor și pielicelelor Karakul implică, în evaluarea caracterelor și însușirilor de selecție, un șir diversificat de metode metrice și parametrice, obiective și subiective tactilo-vizuale, de fermă (de teren) și de laborator. Pentru evaluarea cât mai precisă a caracterelor și însușirilor de pielică, precum și a valorii de prăsilă a ovinelor adulte, karakuliștii-selecționeri au nevoie de metode obiective argumentate științific ce ar permite sporirea eficienței selecției animalelor la toate etapele [34].

Elaborarea metodelor de apreciere a caracterelor de pielică a mieilor Karakul a fost inițiată, pentru prima dată, la sfârșitul secolului XIX în Rusia, de către Синицин И.В. [240, 241] și Иванов М.Ф. [164] în comun cu Institutul de Cercetări Științifice în Zootehnie pentru Regiunile de Stepă „Аскания Нова” [142]. În elaborarea acestora au participat Iudin V.M. și

Vasin B.N., profesori ai Institutului de Cercetări Științifice pentru Blănărie din Moscova [210]. În străinătate, problemele metodologice de selecție a ovinelor Karakul au fost cercetate independent, de Iulius Kyun în Germania (Hale) [114], Adametz în Austria (Wiena) [252] și Tompson A.D. în Africa de Sud-Vest [196, 255].

Ulterior, sub coordonarea științifică a IUCȘK, în comun Institutul Unional de Zootehnie din or. Dubrovița (ВИЖ) [118] și Universitatea Agricolă din Samarkand [154] au fost elaborate mai multe ediții de instrucțiuni de bonitare a mieilor Karakul cu principii de ameliorare (1961, 1967, 1974, 1989). În aceste instrucțiuni au fost stabilite metodele de apreciere a calităților de pielică și de partajare a mieilor în clase. Totodată, în fiecare ediție respectivă erau efectuate unele modificări și completări la metodele de evaluare a calităților de pielică, însă acestea erau mai mult superficiale [34].

În principii generale, metodologia aprecierii la bonitare a principalelor caractere și însușiri ale pielicelelor și mieilor Karakul se pare că este cunoscută. Totodată, în diferite țări și regiuni ale lumii există un șir de particularități ale bonității și selecției mieilor și ovinelor Karakul.

Astfel, în Afganistan, selecția ovinelor Karakul este direcționată spre producerea pielicelelor de culoare brumărie, având un sistem popular de bonitare, selecție și sortare a pielicelelor. Despre eficiența selecției populare ne indică ponderea pielicelelor brumării, în volumul total de producere a pielicelelor, în această țară, care este foarte mare și atinge nivelul de 65–70% [76, 189]. Totodată, informațiile oficiale mai ample despre metodologia și procedeele tehnice de evaluare a caracterelor și însușirilor de pielică a mieilor Karakul în această țară nu sunt publicate.

În Africa de Sud-Vest metodologia aprecierii caracterelor și însușirilor mieilor și pielicelelor Karakul este orientată în direcția selecției unor tipuri intrarasiale de ovine cu buclajul de tip plat, neted și moarat [215, 255], ignorându-se selecția indivizilor cu buclaj tubular și având un specific deosebit de evaluare a unor caractere de selecție. În această țară sunt utilizate, în marea majoritate, metodele, tehnicile de evaluare și selecție a mieilor Karakul elaborate de specialiștii germani, care diferă în funcție de perioada de activitate a acestora. Astfel, potrivit comunicării lui Филлингер О. К. [254], mieii la bonitare erau apreciați după sistemul de 100 puncte, iar pentru caracterizarea buclajului la bonitare au fost aprobate 4 clase (I, I-II, II-III, III-II) și două simboluri A și B pentru calitatea fibrelor. Нел Дж. А. [212] comunică despre utilizarea unor indici de selecție a mieilor Karakul după unele caractere și însușiri de pielică, menționând că astfel de indici în formă gata nu există, aceștia fiind necesari de elaborat. Unele caractere de pielică sunt evaluate după sistemul de 8 puncte, altele de 6 puncte etc, în funcție de importanța lor. În continuare autorul relatează că valoarea economică a pielicelei constituie

circa 80% din venitul total obținut de la o oaie, iar celelalte producții, cum sunt: carnea, laptele, lâna, pieile de ovină și chiagul, luate în parte, nu au careva însemnătate economică. Шефep X. [265] aplică la aprecierea calităților de pielică sistemul din 5 clase (I, II, III, IV și V). Modelul mielului Karakul ideal prezintă calități excepționale ale învelișului pilos cu modelare moară ale buclelor aplatizate.

În Askania Nova, regiunea Herson, Ucraina, metodologia de selecție a mieilor Karakul a fost orientată spre crearea unui tip nou de ovine Karakul prolific cu caracteristici biologice specifice. Metodologia de creare a acestui tip intrarasial de ovine a fost elaborată prin anii 1930-1935 de academicianul Ivanov M.F., care ulterior, sub influența elaborărilor IUCȘK din Samarkand, a suferit unele modificări și perfecționări efectuate de colaboratorii Institutului de Cercetări Științifice în Zootehnie pentru Raioanele de Stepă [223].

În țările Asiei Centrale (fostele republici unionale ale URSS), metodologia bonității era bazată pe elaborările academicianului Иванов М.Ф. [158, 163], care a propus, la început, aprecierea caracterelor de pielică prin utilizarea sistemului de punctaj din 5 puncte și sistemului terminologic din patru grade. Sistemul prevedea divizarea mieilor negri la bonitare în 7 clase (Elita I, Elita II, Clasele I, II, III, IV, V) și mieilor brumării în 4 clase (Elita, Clasa I, II, III), cu 3 grupe (A, B, C). Ulterior, aceste propuneri au fost modificate de către cercetătorii IUCȘK elaborând Instrucțiuni oficiale de bonitare a mieilor Karakul cu principii de ameliorare. Potrivit acestor instrucțiuni activitatea de selecție cu ovinele Karakul a fost orientată spre evidențierea și crearea unor tipuri clasice de ovine Karakul, în marea majoritate, cu buclajul tubular, de tip jachet [142, 190], ignorându-se dezvoltarea corporală a acestora și producția de lapte a oilor. Tipurile regionale și de elită, create în Asia Centrală se deosebesc rareori după tipul de buclaj, dar deseori, după culori, nuanțe și colorații. În toate cazurile, principala caracteristică a acestor tipuri noi de ovine Karakul este nivelul superior al calităților de pielică, și doar în rare cazuri, la unele tipuri se urmăresc și alte caractere de selecție.

Spre exemplu, în Kazakhstan, Карынбаев А.К. [182-186] a efectuat selecția ovinelor Karakul și după masa corporală a mieilor la naștere, cu utilizarea la împerechere a berbecilor corpolenți. Însă, în categoria de berbeci corpolenți adulți, autorul include indivizii cu masa corporală de doar 70-73 kg (comparativ cu 85-100 kg la tipul Karkul Moldovenesc) [34]. Pentru prima dată în această regiune, autorul comunică despre aplicarea unui indice de selecție a armoniei conformației corporale, care nu este și unul complex, deoarece reflectă doar coraportul dintre masa corporală, perimetrul toracelui și lungimea oblică a trunchiului [186].

În Instrucțiunile de bonitare a mieilor Karakul, aflate în vigoare în țările post sovietice, fiecare caracter de pielică este diversificat în 3-4 grade de manifestare expuse în cuvinte.

Principalul neajuns al metodei terminologice de apreciere a gradului de manifestare a caracterelor constă în faptul că aceasta îi redă caracterului o variabilitate îngustă, nenaturală, comparativ cu repartizarea normală a valorilor de manifestare a caracterului în populația genetică panmixtă, conform legii Muavr-Gauss-Laplas [225], și nu este parametrică, deci, rezultatele aprecierii nu se exprimă în cifre ale sistemelor metrice de măsură, ceea ce face dificilă prelucrarea materialului prin metodele statisticii biometrice variaționale și obținerea parametrilor genetici ai populațiilor, necesari pentru soluționarea obiectivelor practice ale selecției. Concomitent, este imposibilă aplicarea în selecție a calculatorului electronic [34].

Cercetătorii-karakuliști, în unele cazuri, au început să încerce sisteme parametrice de apreciere a însușirilor de pielică în Germania [316] și Africa de Sud-Vest [212, 215].

În România, de exemplu, la bonitarea mieilor Karakul se aplică metoda parametrică de punctaj după scara santimală [49].

În fosta URSS, Instrucțiunile de bonitare a mieilor Karakul [179], de asemenea, prevedeau metode de aplicare parțială a sistemului de punctaj la aprecierea calităților mieilor, în special pentru testarea berbecilor după calitățile de pielică ale descendenței (mieii din clasa Elita, indiferent de calitate, erau apreciați cu 10 puncte, cei de clasa I – cu 5 puncte, iar restul mieilor nu primeau puncte pentru calitatea pielicelei), dar acestea erau imperfecte, deoarece aprecierea nu era obiectivă, nu permitea lărgirea variabilității valorii însușirilor de pielică a mieilor Karakul.

În pofida faptului că metodologia aprecierii principalelor caractere și însușiri de selecție ale mieilor Karakul *este cunoscută în general*, până în prezent nu există un standard internațional unic, sau o instrucțiune metodică recunoscută oficial de toate țările și aplicată pretutindeni în același fel. Începând cu anul 1991, nici în țările CSI nu există o metodologie (instrucțiune) unică de apreciere a caracterelor și însușirilor de pielică a mieilor Karakul. Poate că este și corect acest fapt, deoarece ar fi imposibil de luat în considerare toate particularitățile biologice ale tuturor populațiilor de ovine Karakul din diferite țări, regiuni și părți ale lumii, precum și tradițiile specifice ale popoarelor care cresc și exploatează ovinele în aceste regiuni [34].

Chiar și în ultimele *Instrucțiuni de bonitare a ovinelor Karakul cu principii de ameliorare*, editate în URSS de Institutul Unional de Cercetări Științifice pentru Karakultură [179], în care competitorul este coautor, precum și în manualele și recomandările metodice de specialitate recunoscute (Васин Б.Н., Васина-Попова Е.Т., Грабовский И.Н. *Руководство по каракулеводству. Учебник для зоотехнических факультетов сельскохозяйственных вузов. Москва, «Колос», 1971*[111]; Кошевой М.А. *Селекция и условия разведения каракульских овец. Ташкент. изд.«Фан», 1975*[190]; Гигинейшвили Н.С. *Племенная работа в цветном*

каракулеводстве. Москва, «Колос», 1976[118]; Дьячков И.Н. Племенное дело в каракульском овцеводстве. Изд. «Фан», Ташкент, 1980[142]; Закиров М., Каримов К. Смушководение. Изд. «Мехнат», Ташкент, 1987[154]) **nu sunt suficient reflectate** aspectele specificărilor metodice tehnice detaliate, elementare, de evaluare a unui șir de caractere și însușiri ale mieilor și pielicelelor Karakul, extrem de importante pentru specialistul bonitor, care l-ar ajuta să aplice cunoștințele teoretice în evaluarea practică și obiectivă a acestora. Nici în una din lucrările sus-menționate, sau în alte lucrări accesibile nouă, **nu se găsesc**, deci **lipsesc**:

- metodologii clare de aplicare a sistemului de punctaj și detaliile tehnice necesare la evaluarea gradului de dezvoltare a caracterelor și însușirilor de pielică a mieilor și pielicelelor Karakul, cum sunt: rezistența, direcția și gradul de înrulare a buclelor, modelarea buclajului, mătăsozitatea, desimea și grosimea relativă a fibrelor; grosimea, densitatea și rezerva pielii;

- criteriile metrice de diferențiere și parametrii optimali de selecție a mieilor Karakul moldovenesc după lungimea fibrelor, mărimea și lungimea buclelor, grosimea și rezerva pielii;

- particularitățile de conformație și dezvoltare corporală a mieilor la naștere, impactului acestora asupra calităților comerciale ale pielicelelor, factorii și legăturile corelative ce influențează manifestarea lor, parametrii optimali de selecție pentru ameliorarea genetică a turmei după aceste caractere;

- tehnologia prelucrării primare a pielicelelor Karakul, Karakul-metis și Smușca pentru gospodăriile casnice și fermele mici, precum și metodologia determinării valorii comerciale a acestora;

- particularitățile legăturilor corelative genotipice și fenotipice, eritabilității, regresiei și repetabilității caracterelor și însușirilor de pielică a mieilor Karakul moldovenesc, care ar putea fi utilizate pentru elaborarea bazelor științifice de sporire a eficienței selecției în ameliorarea calității acestora [34].

În prezent, Instrucțiunile de bonitare în vigoare cu principii de ameliorare a ovinelor Karakul adulte prevăd evidența zootehnică a producției de pielică (calitatea ei, exprimată prin clasa de bonitate), masei corporale, producției de lapte și producției de lână. De fapt, principalul cusur al Instrucțiunilor în vigoare constă în faptul că producția de pielicele este considerată unicul caracter de bază, exprimat prin clasa mielului, iar masa corporală și producția de lapte sunt considerate caractere aferente (secundare) și nu sunt luate în considerare **nicicum** la determinarea valorii de prăsilă a animalului (clasei). Deci, între valorile principalelor caractere morfo-productive și valoarea de prăsilă a animalului există o ruptură evidentă, care necesită integrată într-un complex unic al valorilor fenotipice, genotipice și economice ale animalului [34].

Nici în una din instrucțiunile și publicațiile sus-menționate de profil **nu sunt suficient abordate** problemele:

- testării genotipice obiective a oilor și berbecilor Karakul după calitățile de pielică ale descendenței;
- estimării valorii economice a caracterelor de selecție a ovinelor Karakul adulte;
- evaluării valorii de prăsilă și selecției ovinelor Karakul adulte după un complex integrat de caractere morfo-productive importante economic (indicii complecși de selecție);
- estimării eficienței economice de creștere a rasei de ovine Karakul în Republica Moldova;
- necesității perfecționării rasei de ovine Karakul în direcția ameliorării și altor aptitudini de producție (lapte, carne), în afară de producția de pielică;
- creării unui tip nou intraracial de ovine Karakul competitiv în Republica Moldova.

Din cauza lipsei unui cadru metodologic obiectiv, explicit și eficient de evaluare a calităților de pielică a mieilor Karakul, care ar lua în considerare particularitățile biologice morfo-productive ale mieilor Karakul moldovenesc, precum și din cauza aplicării selecției unilaterale a ovinelor doar după calitatea pielicelei, fără luarea în considerare a specificului legăturilor corelative fenotipice și genotipice ale acestora cu principalele caractere productive (masa corporală, lapte), fără estimarea gradului de eritabilitate și variabilitate a caracterelor și însușirilor de selecție, procesul de ameliorare genetică a efectivelor de ovine Karakul în țară s-a stagnat, luând în considerare că nivelul producției de lapte și masa corporală (producția de carne) la oi au început să scadă [34].

Cercetările valorii economice a caracterelor de selecție [286] au demonstrat că în condițiile în care prețul de comercializare a pielicelelor pe piețele interne și externe de desfacere s-au stabilizat la nivelul de 30-40 de ani în urmă, iar prețul la produsele alimentare (carne, brânză) au crescut vertiginos în această perioadă de 5-10 ori, creșterea ovinelor Karakul fără aptitudini sporite de carne și lapte în Republica Moldova devine nerentabilă. Ținând cont de faptul că în ultimele decenii, ovinele la noi în țară se cresc nu numai pentru asigurarea necesităților stringente ale familiilor populației rurale, ci și pentru obținerea unor profituri în gospodăriile de fermier, atunci ovinele Karakul de tip vechi, cu aptitudini scăzute de carne și lapte, nu satisfac cerințele economice ale societății.

În acest context, crearea unui tip nou de ovine Karakul local, care să asigure o productivitate înaltă, multilaterală de pielicele-carne-lapte a devenit ***o problemă deosebit de actuală*** [34].

1.6. Concluzii la capitolul 1

1. Efectivul mondial de ovine în anul 2013 constituia 1 172, 8 mil capete și este în creștere în ultimii 13 ani cu 10,7%. Cele mai numeroase efective de ovine sunt în Asia (526,6 mil capete) și Africa (325,3 mil capete), cu ritmuri de creștere în această perioadă respectiv de 27,1 și 32,0%. Totodată, în Europa, America și Oceania, efectivele de ovine au scăzut respectiv cu 11,6; 6,5 și 33,9%.

2. Producția mondială de carne de ovină în anul 2012 a constituit 8480,9 mii tone și este în creștere în ultimii 13 ani cu 8,3%. Cele mai mari volume de carne de oaie se produc în Asia (4121,7 mii tone) și Africa (1713,6 mii tone), cu ritmuri de creștere în această perioadă respectiv de 20,0 și 36,6%. Totodată, în Europa, America și Oceania, volumele producției de carne au scăzut respectiv cu 8,3; 0,8 și 20,3%.

3. Producția mondială de lapte de oaie în anul 2012 a constituit 10122,5 mii tone și este în creștere în ultimii 13 ani cu 23,9%. Cele mai mari volume de lapte de oaie se produc în Asia (4729,9 mii tone), Europa (3015,1 mii tone) și Africa (2336,5 mii tone) cu ritmuri de creștere în această perioadă respectiv de 33,8; 4,7 și 34,9%.

4. Producția mondială de lână în anul 2012 a constituit 2066,7 mii tone cu o scădere în ultimii 13 ani de 10,6%. Cele mai mari volume de lână se produc în Asia (877,3 mii tone) cu o creștere de 22,0% și Oceania (527,1 mii tone) cu o scădere bruscă de 43,2%.

5. Creșterea numărului de ovine a avut loc în acele regiuni, părți și continente ale lumii cu țări slab dezvoltate (din Africa, Asia) și în curs de dezvoltare (din Europa de Est), cu populații umane rurale importante, care locuiesc în zone aride de câmpii întinse, semipustii cu vegetație săracăcioasă, unde ovinele întreg anul sunt întreținute în condiții naturale fără investiții capitale cu cheltuieli minimale. Pentru aceste populații, ovinele reprezintă o sursă indispensabilă de existență și supraviețuire în condițiile dificile ale naturii.

6. În regiunile, părțile și continentele lumii cu țări și populații rurale dezvoltate (Europa, America de Nord, Oceania), pentru care creșterea și exploatarea ovinelor este văzută ca o afacere economică de obținere a unui profit, efectivele de ovine în această perioadă s-au redus. După noi, această situație se explică prin faptul că, specia ovină în condițiile modernizării, intensificării și industrializării sectorului zootehnic în țările dezvoltate nu poate face concurență economică cu alte specii de animale (păsări, porcine, taurine), devenind necompetitivă.

7. Din toate producțiile ovicole, doar producția de lapte mai rămâne competitivă pe plan mondial, datorită calităților nutritive specifice excepționale, comparativ cu producțiile altor specii de animale.

8. Rasa de ovine Karakul are originea antică, fie din Asia Mică sau din Asia Centrală, care a fost selecționată și ameliorată permanent de popoarele care o creșteau în direcția unilaterală de producție a pielicelei cu buclaj modelat într-un ornament deosebit de frumos.

9. Particularitățile biologice ale ovinelor rasei Karkul sunt: glandele sudoripare mai puțin dezvoltate și frecvența respirației mai redusă, comparativ cu alte rase, ceea ce permite să aibă un consum econom de apă în condițiile de arșiță; conținutul mai scăzut de eritrocite în sânge, ce denotă faptul asimilării mai raționale a oxigenului; dezvoltarea corporală este mică și tardivă; au prolificitatea redusă 5-10%; producția de lapte este scăzută (40-50 kg) și lactația prescurtată (100-130 zile); sunt foarte mobile și active, au picioare robuste, osătură ușoară, ce le permite să parcurgă distanțe lungi în căutarea hranei; consumă eficient un spectru larg de specii de plante uscate din pustiuri și semipustiuri, care nu sunt utilizate de alte specii de animale; sunt extrem de sensibile la condiții umede de mediu și la maladiile helmintoze și virotice pulmonare.

10. Datorită particularităților morfo-productive unice, ovinele Karakul s-au răspândit în întreaga lume, dar s-au aclimatizat și se exploatează eficient în țările și regiunile care dispun de imense teritorii de pășuni naturale, fie și sărăcăcioase (Asia Centrală, Africa), dar extinse, cu climat ce permite întreținerea acestora pe parcursul întregului an calendaristic fără încăperi capitale costisitoare, unde se cresc nu doar pentru asigurarea necesităților stringente ale populației rurale, dar și pentru obținerea unui profit din comercializarea pielicelelor la licitațiile internaționale de blănuri.

11. Cele mai mari efective de ovine Karakul sunt în țările Asiei Centrale: Turkmenistan – 12,6 mil cap, Uzbekistan – 11,8 mil cap și Kazakhstan – 6,1 mil cap. Efectivul de ovine Karakul în aceste țări a crescut în ultimii 13 ani de 1,9 – 1,7 ori.

12. Majoritatea covârșitoare a tipurilor noi de ovine Karakul, create în țările Asiei Centrale și Africii de Sud-West au direcția de producție unilaterală – pielicica mielului nou-născut de calitate superioară, cu diferite tipuri de buclaj valoros, culori și colorații originale. Nici la unul din tipurile noi de ovine Karakul create în aceste țări nu a fost abordată problema ameliorării aptitudinilor de carne și lapte.

13. Rasa de ovine Țușca este una autohtonă, răspândită în zonele de Nord și Centru ale Republicii Moldova, rezistentă și nepretențioasă la condițiile locale de mediu, cu producția de lapte sporită, dar cu aptitudini slabe ale calității pielicelei mieilor nou-născuți și a producției de carne (masa corporală mică);

14. Proprietarii funciari și deținătorii unor turme mari de ovine Țușca din Basarabia au preluat în anul 1883 ideea propagată de Societatea Agrară a Guberniei Poltava privind ameliorarea calităților de pielică a ovinelor locale prin încrucișare cu berbecii Karakul. Primul

import în Basarabia a ovinelor Karakul a fost efectuat în 1884 din regiunea Transkaspică cu susținerea Zemstvei Guberniei Basarabia.

15. Încrucișarea oilor locale Țușca cu berbecii din rasa Karakul importați a contribuit la ameliorarea calităților de pielică ale descendenților. Metișii din generația a III-a aveau calitățile de pielică asemănătoare cu cele ale mieilor Karakul pur.

16. Importurile de ovine Karakul din Asia Centrală în Republica Moldova și încrucișările de absorbție a ovinelor din rasa Țușca au continuat în masă după al doilea război mondial până în anul 1979, după care, acestea au fost sistate și s-au început lucrările de creștere „în sine” a ovinelor metise de diferite generații cu cele Karakul pur de proprie reproducție, numindu-se în ansamblu Karakul moldovenesc.

17. Prin anii 1991-1995 în turmele de prăsilă Karakul moldovenesc au fost obținute rezultate bune în sporirea calităților de pielică. Ponderea pielicelelor de sortul I a atins 66 - 70%. Totodată, s-a observat că parametrii celorlalte caractere productive, cum sunt producția de lapte și de carne (masa corporală) au început să scadă.

18. În Republica Moldova a fost începută o nouă etapă în selecția ovinelor Karakul, după valoarea economică a caracterelor de selecție: calitatea pielicelei, masa corporală și producția de lapte. Au fost începute lucrările de creare a unui tip nou de ovine Karakul Moldovenesc, care să asigure o productivitate multilaterală, sporită de pielicele, lapte și carne.

Reieșind din analiza materialelor expuse în acest capitol și ținând cont de problema care necesita soluționare, au fost formulate scopul și obiectivele respective.

Scopul lucrării constă în elaborarea și fundamentarea științifică a cadrului metodologic conceptual și strategic de creare și perfecționare a tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc cu productivitate sporită de pielicele, lapte, carne, pentru creșterea eficienței economice a ramurii.

Obiectivele lucrării sunt:

1. Revelarea particularităților biologice ale caracterelor productive ale mieilor și ovinelor Karakul moldovenesc, elucidarea factorilor și legăturilor corelative ce determină variabilitatea lor;
2. Elaborarea metodelor obiective de evaluare a caracterelor, argumentarea parametrilor optimali de selecție a mieilor și variantelor eficiente de împerechere a ovinelor;
3. Aprecierea comparativă și argumentarea metodelor obiective de testare genotipică a reproducătorilor după calitățile descendenței;
4. Evidențierea precocității, eritabilității și repetabilității masei corporale și producției de lapte la ovine;

5. Determinarea valorii economice a caracterelor de selecție, elaborarea indicilor complecși de selecție a ovinelor;

6. Crearea structurii genealogice și descrierea tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc.

Scopul și obiectivele propuse au fost formulate în proiectele de cercetare-dezvoltare, aprobate de stat și finanțate pe parcursul a circa trei decenii. Pentru realizarea acestora, au fost elaborate mai multe programe de cercetare și ameliorare a ovinelor Karakul în republică. Programele au fost revizuite și perfecționate la fiecare cinci ani, în funcție de rezultatele obținute. Ultima etapă a proiectului de cercetare, inițiat în anul 1996, în care a fost prevăzută finalizarea creării tipului nou de ovine Karakul, a fost aprobată în anul 2001, la comanda de stat, cu numărul de înregistrare **04.49.02** «Crearea tipurilor noi performante de ovine Karakul și Țigaie». Primul compartiment al acestui program, tipul de ovine Karakul Moldovenesc Corpulent, a fost finalizat în anul 2007 și aprobat de Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare prin Ordinul nr. 238 din 25.12.2007 [Anexa 38].

2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE

2.1. Materialul biologic, schema cercetărilor, aplicarea metodei biometrice de punctaj la aprecierea caracterelor și însușirilor de pielică

Materialul biologic și locul desfășurării cercetărilor. Cercetările științifice au fost efectuate în perioada 1979-2016 atât pe teren (în ferme) la bonitarea, măsurarea și cântărirea animalelor, la sortarea pielicelelor, cât și în laboratoarele Filialei Moldovenești a IUCȘK, a INZMV și a catedrei de Zootehnie Generală a UASM, conform metodelor respective, menționate mai jos. În calitate de material biologic și formă inițială de selecție, pentru crearea tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc, au servit ovinele s-zului „Kotovski”, r-nul Căinari și CAP „Agrosargal”, r-nul Hâncești. Între anii 1978–1979 în s-zul „Kotovski” au fost importate din Uzbekistan mioare de 18 luni, conform tabelului 2.1, și 19 berbeci Karakul de culoare neagră. Concomitent, turma a fost completată cu 871 de oi Țușca brumării, aduse din localitatea Mândrești, raionul Telenești, 5 berbeci Țușca brumării, procurați din gospodăriile individuale ale populației (s. Sălcuța, Căușeni) și 2 berbeci Karakul de tip Askania, procurați din raionul Ananiev, Regiunea Odesa. Calitățile de prăsilă (clasa) ale ovinelor procurate din import, da și din țară, erau inferioare și se plasau sub nivelul cerințelor fermelor de prăsilă (Tab. 2.1).

Tabelul 2.1. Componenta turmei inițiale de ovine Karakul din sovhozul „Kotovski”

Gospodăria, țara, localitatea, raionul de import al efectivului	Anul completării	Efec-tivul, cap	Rasa	inclusiv					
				elita		clasa I		clasa II	
				cap	%	cap	%	cap	%
Oi									
GSP „Karnab”, Uzbekistan	1978-1979	3152	Karakul	198	6,3	1932	61,3	1022	32,4
GSP „Kenimeh”,Uzbekistan	1978	998	Karakul	78	7,9	474	47,5	546	54,7
GSP „Nurata”, Uzbekistan	1978	421	Karakul	4	1,0	162	38,5	255	60,5
S-zul „Lenin”, Uzbekistan	1979	198	Karakul	5	2,5	139	70,2	54	27,3
s. Mândrești, r-nul Telenești, R. Moldova	1979	871	Țușca (brumării)	-	-	254	29,2	617	70,8
Berbecii									
S-zul „Lenin”, Uzbekistan	1979	19	Karakul	-	0	19	100	-	-
s.Sălcuța, r-nul Căușeni, R. Moldova	1978	5	Țușca (brumării)	-	0	5	100	-	-
S-zul „Pobeda”, r-nul Ananiev, reg.Odesa, Ucraina	1980	2	Karakul	-	0	2	100	-	-

Majoritatea ovinelor (54,7–60,5%) erau de clasa II inferioară, iar ponderea animalelor de clase superioare (elita+clasa I), era foarte mică. În cadrul întregului efectiv de berbeci nu era nici un reproducător de clasa *elita*. Ulterior, efectivul de ovine din s-zul „Kotovski” a fost transferat (în anul 1996) la Institutul Național de Zootehnie și Medicină Veterinară (INZMV), s.

Maximovca, r-nul Anenii Noi, unde au fost continuate lucrările de cercetare și ameliorare genetică a populațiilor de ovine.

Ovinele din turma CAP «Agrosargal», la începutul etapei inițiale, erau metise (T x K) de diferite generații și aveau o valoare de prăsilă redusă (Tab. A 5.). Clasamentul ovinelor era la un nivel sub mediu. În anul 1993, doar 41% de berbeci-reproducători erau de clasa I, restul berbecilor erau fără clasă. În toate grupurile de sex și vârstă, lipseau ovinele de clasa elita. Majoritatea ovinelor aveau tipul de buclaj nedorit – kaukazian. Dezvoltarea corporală a ovinelor era nesatisfăcătoare. Berbecii reproducători aveau (în anul 1994) masa corporală medie de 60,7 kg, oile – de 40,5 kg, mioarele de 18 luni - 36,5 kg, mioarele de 6 luni - 25,1 kg. Producția de lapte a oilor pe lactație era sub 50 kg. Astfel, dispunând de un material biologic heterogen de calitate scăzută, am început lucrările de cercetare și selecție a ovinelor pentru ameliorarea, în primul rând, a calităților de pielică. Cercetările au fost desfășurate după următoarea schemă (Fig. 2.1). În special, am urmărit evaluarea particularităților calității pielii și învelișului pilos, formelor și dimensiunilor buclilor, conformației corporale și constituției mieilor. Ulterior au fost urmărită și ameliorarea masei corporale și producției de lapte a oilor.

Aplicarea metodei biometrice de punctaj la aprecierea însușirilor de pielică. Pentru aprecierea mai obiectivă a însușirilor neparametrice de calitate a pielicelelor am elaborat și introdus în instrucțiunile de bonitare oficiale [13] *metoda biometrică* de punctaj după scara zecimală, în paralel cu metoda terminologică existentă. Conform acestei metode, fiecare grad terminologic de manifestare a însușirilor neparametrice a fost diferențiat în 2-3 varietăți de manifestare, notat cu punctaj de la 1 până la 10 (Tab. A 6). Aceasta lărgeste variabilitatea și obiectivitatea aprecierii valorii caracterelor neparametrice, creând posibilități de prelucrare a datelor prin metodele statisticii biometrice cu determinarea principalilor parametri genetici ai populațiilor. În limitele fiecărui grad terminologic de manifestare a caracterului, bonitorul are posibilitatea să diferențieze nota la propria latitudine. Spre exemplu, la gradul superior de manifestare a caracterului - cu 8, 9 sau 10 puncte, la gradul potrivit de manifestare - cu 5, 6 sau 7 puncte, la gradul redus - cu 3 sau 4 puncte și la gradul insuficient - cu 1 sau 2 puncte.

Aprecierea calității pielii și fibrelor piloase. În cercetările noastre au fost evaluate următoarele caractere (însușiri) ale pielii: *grosimea*, *densitatea* și *rezerva* (suplețea) ei. Aprecierea a fost efectuată, conform metodelor indicate în Instrucțiunile de bonitare în vigoare [13] cu perfecționările elaborate de noi [33].

Grosimea pielii la miei a fost determinată prin două metode: *metoda de fermă* și *metoda de laborator*. *Metoda de fermă* a fost aplicată pe teren la bonitarea mieilor și realizată, în funcție de obiectivul cercetării, prin una din modalități.

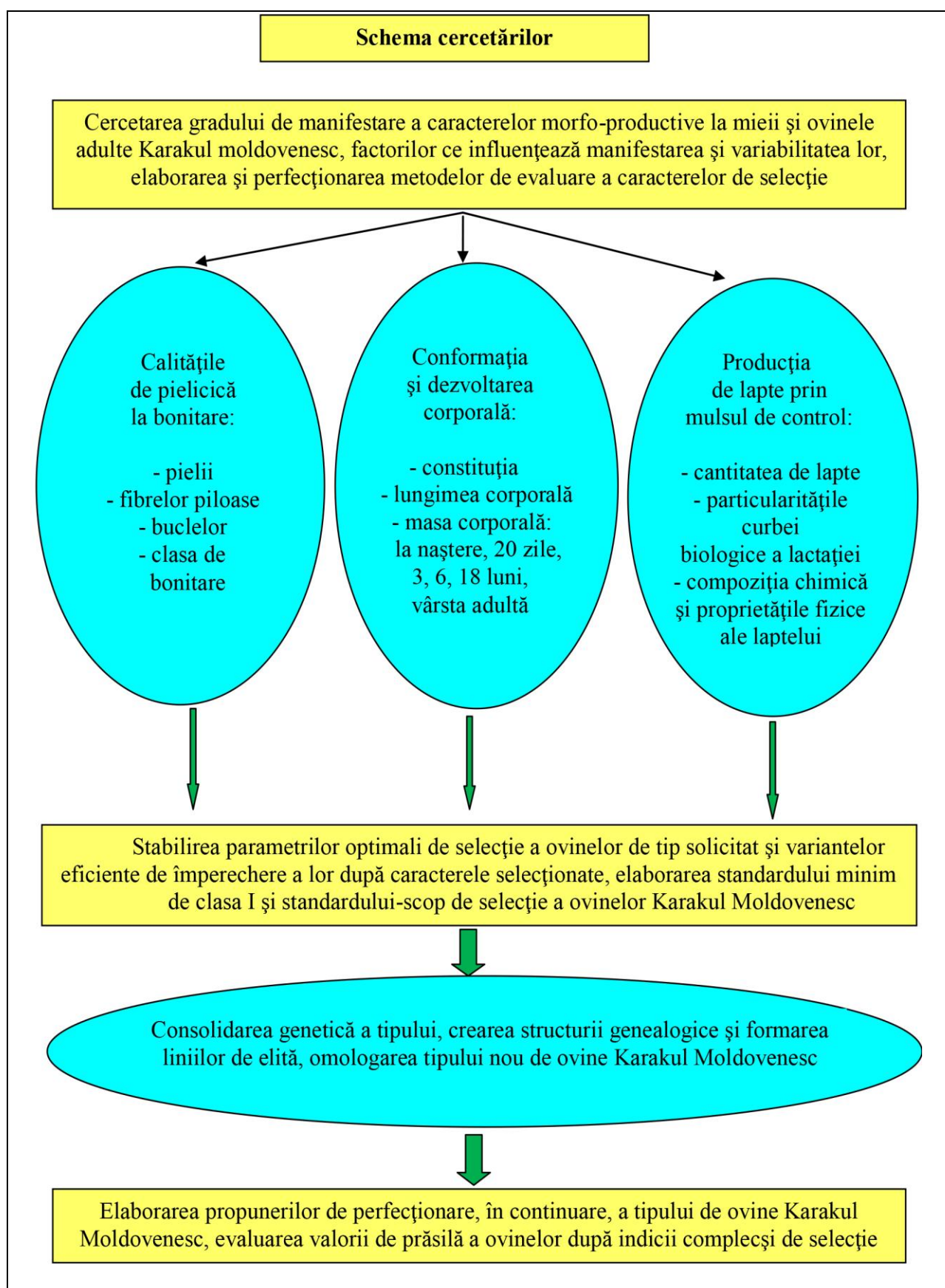


Fig. 2.1. Schema cercetărilor

Prima – prin palparea pielii și exprimarea gradului de grosime a acesteia prin cuvinte și punctaj (de la 1 la 10), și, a doua - prin măsurare cu ajutorul cutimetrului și exprimarea gradului de grosime a pielii în milimetri. Pentru determinarea grosimii pielii prin palpate, la bonitarea mielului, a fost apucată cu degetele o cută de piele de pe crupă și întinsă în sus. În acest caz au fost apreciate concomitent mai multe însușiri, cum ar fi grosimea, densitatea și rezerva pielii. Grosimea pielii la palpate a fost diferențiată în patru grade: *subțire*, *mijlocie*, *îngroșată* și *groasă*. Pielea *subțire* – a fost considerată cea fină-normală, densă și foarte elastică. Pielea de *grosime mijlocie*, a fost considerată la palpate cea, care producea senzația mai puțin fină, densă, rezistentă și moderat elastică. Pielea *îngroșată* la palpate a fost relativ groasă, mai puțin densă, cu senzația de elasticitate redusă. Pielea *groasă*, la palpate, a fost simțitor voluminoasă, buretoasă și grosolană. Această modalitate a fost aplicată la bonitarea mieilor în toate turmele.

A doua modalitate - determinarea grosimii pielii *cu ajutorul cutimetrului*, a fost realizată prin măsurarea unei cute de piele (grosimea dublă a pielii) cu precizia de 0,5 mm. Prin împărțirea dimensiunii cutei la doi a fost determinată grosimea propriu-zisă a pielii. Această modalitate a fost aplicată la cercetarea mai profundă a unor loturi de miei pentru prăsilă și este mai obiectivă decât metoda de palpate. *Metoda de laborator* (cea mai exactă) a fost aplicată la măsurarea grosimii absolute a pielii pe mostrele de preparate histologice de piele prelevate la bonitarea mielului. Această metodă a fost aplicată la cercetarea influenței factorilor de mediu asupra formării și dezvoltării pielii mieilor în perioada intrauterină. Grosimea pielii, inclusiv a fiecărui strat histologic în parte, a fost determinată cu ajutorul microscopului МБИ-1 înzestrat cu ocularul micrometric gradat, cu mărirea de 280 ori. Pentru aceasta, probele prelevate de pe crupa mielului la bonitare atât din pielea crudă, cât și din mostre de piele conservate în soluție de formaldehidă de 10% au fost congelate și tăiate cu ajutorul microtomului, apoi pregătite și fixate pe lame de microscopie, după metodele speciale (Диомидова Н.А. [131]).

Densitatea pielii a fost apreciată prin metoda de palpate la bonitarea mieilor. Pentru aceasta, cuta de piele apucată cu degetele de pe crupă, era strânsă între degete, determinând următoarele grade de densitate a pielii: *foarte densă*, *potrivit de densă*, *redusă și afânată*. Pielea *foarte densă*, era considerată cea, care la palpate, producea senzația unui țesut dermic foarte tare. La strângere, degetele nu se adânceau în cuta de piele, care opunea o rezistență relativ dură contra acțiunii acestora. Pielea *potrivit de densă*, la palpate, producea senzația unui țesut tare, dar mai puțin tare decât pielea foarte densă. La strângere, degetele bonitorului se adânceau puțin în cută. Rezistența la palpate era, de asemenea, simțitoare. Pielea cu *densitatea redusă* la palpate producea senzația unui țesut dermic aproape moale. La strângere, degetele bonitorului se adânceau în pielea cutei. Rezistența pielii la palpate era slabă. Pielea cu *densitatea afânată*, la

palpare, producea senzația unui burete și avea un țesut dermic moale. La strângere, degetele bonitorului se adânceau mult în cuta de piele. Rezistența pielii la palpare era foarte slabă.

Rezerva pielii la mieii Karakul a fost apreciată la bonitare prin examinarea unor cute de piele din diferite regiuni corporale și palparea acestora, în special, pe crupă. Rezerva pielii se formează datorită supleței și cutelor (pliurilor) naturale ale acesteia. Sub noțiunea de cută noi diferențiam două feluri: cută naturală (pliuri) și cută artificială, formată cu degetele bonitorului adunând pielea. Pentru aprecierea supleței, cuta de piele era întinsă cu degetele deasupra mielului. Cu cât cuta se întindea mai mult, cu atât suplețea pielii era considerată mai mare, prin urmare, și rezerva pielii era mai mare. La bonitarea mieilor am deosebit următoarele grade de dezvoltare a rezervei: rezerva *pliurită, liberă, întinsă (contractată)* și *insuficientă*. Rezerva *pliurită* a pielii la miei era observată liber vizual (fără palpare) și se caracteriza prin prezența unor pliuri naturale în regiunea gâtului, coastelor, crupei și cozii. La palpare și întindere, pliul apucat cu mâna se întindea mult deasupra corpului și, după încetarea întinderii, își păstra un timp oarecare forma mărită. Pielea era foarte elastică, de grosime subțire sau mijlocie și producea senzația că-i alipită foarte slab de corp. Rezerva *pliurită* a pielii era cea mai solicitată. Rezerva *liberă* a pielii se caracteriza prin așezarea liberă pe suprafața corpului, dar fără cute (pliuri). La palpare, pielea de pe crupă se apuca ușor, formând cuta cu degetele și se întindea moderat deasupra corpului. Elasticitatea pielii era moderată. Rezerva *întinsă* se caracteriza prin așezarea, contractată a pielii pe corp. La palpare, pielea de pe crupă se apuca cu greu pentru a forma cuta și se întindea mai puțin deasupra corpului. Elasticitatea pielii era redusă. Rezerva *insuficientă* se caracteriza prin așezarea pielii foarte contractată pe corpul mielului. La palpare, pielea de pe crupă se apuca foarte greu și era dificilă formarea cu degetele a unei cute. Pielea cu rezerva insuficientă nu se întindea nicidecum deasupra corpului și crea senzația că era strâns lipită de corp. Elasticitatea pielii era insuficient de slabă (aproape lipsită).

Calitățile fibrelor la mieii Karakul au fost apreciate după următoarele proprietăți (însușiri): *desimea fibrelor, lungimea, mătăsozitatea, luciul, grosimea și coraportul tipurilor de fibre*. **Desimea fibrelor** a fost determinată prin metoda *tactilo-vizuală* aplicată la bonitarea mieilor și, prin *metoda de laborator*, aplicată în cercetările de influență a factorilor de mediu asupra dezvoltării învelișului pilos în perioada intrauterină. Metoda *tactilo-vizuală* consta în palparea, încercând cu degetul sau cu pixul să descoperim pielea, îndoind fibrele prin părți [33]. Au fost deosebite următoarele grade de desime a fibrelor: *foarte dese, potrivit de dese, reduse și rare*. Gradul *foarte des* a fost considerat, în cazul în care fibrele formau un înveliș pilos foarte compact. Buclele aveau o rezistență și elasticitate superioară. Oricât se străduia bonitorul să descopere pielea cu degetul sau cu pixul, nu se reușea. Fibrele foarte dese acopereau pielea cu

siguranță. Gradul *potrivit de des* a fost considerat atunci când fibrele formau un înveliș pilos suficient de compact. Buclele aveau o rezistență și elasticitate bună (potrivită). La încercarea bonitorului de a descoperi cu degetul pielea, de asemenea, nu s-a reușit. Fibrele potrivite de dese acopereau bine pielea. *Desimea redusă* a învelișului pilos a fost considerată atunci când bonitorul, la palpare cu degetul sau cu pixul, a reușit să descopere pielea. Între cusăturile buclelor a apărut pielea goală, care, în mod natural, nu era observată cu ochiul liber, fără acțiunea mecanică de înlăturare a fibrelor. *Desimea rară* a fibrelor a fost constatată atunci când bonitorul observa cu ochiul liber pielea în cusăturile dintre bucle, fără a proceda la acțiuni mecanice de înlăturare a fibrelor. Buclele formate din fibre cu desimea rară, de regulă, aveau o compactitate și rezistență slabă. În condiții de laborator, desimea fibrelor a fost determinată la microscop prin cercetarea preparatelor histologice de piele în secțiunea orizontală la adâncimea glandelor sebacee și numărarea foliculilor, conform metodei Диомидова Н.А. [131].

Lungimea fibrelor a fost determinată la bonitare prin metoda *practică de fermă* și, suplimentar, în cercetările structurii morfologice a învelișului pilos a mieilor brumării de diferite colorații, prin metoda *de laborator*. Metoda *practică* de determinare a lungimii fibrelor a fost aplicată la bonitare în condiții de fermă și realizată prin una din modalități. Prima modalitate a fost metoda IUCȘK [140] aplicată la bonitarea mieilor din turmele de prăsilă care prezentau subiect deosebit de selecție și cercetare, și consta în *măsurarea obiectivă* a lungimii relative a fibrelor, de regulă pe crupă, prin *aplicarea riglei milimetrice* cu capătul ascuțit în cusătura buclelor, perpendicular pe piele, iar cu penseta se îndrepta fascicolul de fibre pe gradația riglei, înregistrând, astfel, indicii de la vârful fibrelor cu precizia de 1 mm. Conform instrucțiunilor de bonitare elaborate [13], fibrele (după lungime) au fost diferențiate în următoarele categorii : *foarte scurte* de <6 mm, *scurte* (6-8 mm), *mijlocii* (9-13 mm), *lungi* (14-18 mm) și *foarte lungi* (>18 mm). A doua modalitate a fost aplicată la bonitarea mieilor în celelalte turme de ovine, și consta în *determinarea tactilo-vizuală* a lungimii relative a fibrelor la mielul viu [33], iar valoarea acestora era exprimată prin cuvinte și punctaj în următoarele categorii: fibre *scurte*, *mijlocii*, *lungi* și *foarte lungi*. Miei cu fibre scurte și mijlocii erau solicitați pentru selecție și reproducție. Miei cu fibrele *lungi* și *foarte lungi* erau reformați și excluși de la reproducție. Metoda *de laborator* consta în determinarea lungimii absolute a fiecărei fibre din fascicolul mostrei. Pentru aceasta la bonitare, de pe crupa mielului se recolta prin smulgere cu penseta 2-3 fascicule cu fibre dintr-un segment reprezentativ de buclă, care erau introduse într-un plic aparte pentru fiecare miel. În laborator, fiecare fibră din mostră era îndreptată cu ajutorul pensetei și alipită pe o lamă (sticluță) de microscop, acoperită cu un strat subțire de ceară. Fibrele erau fixate pe aceeași lamă, în două rânduri: un rând-fibre negre și în alt rând-fibrele albe (pentru

mieii brumării). Apoi, fiecare fibră în parte era măsurată cu rigla milimetrică. Fiecare mostră de fibre conținea un număr de cel puțin 50 fibre negre și 50 fibre albe. Însușind indicii de lungime ai tuturor fibrelor și împărțindu-i la numărul de fibre măsurate, era aflată lungimea medie a probei de fibre.

Mătăsozitatea a fost determinată la bonitarea mieilor prin palparea învelișului pilos și netezirea lui cu mâna în direcția de înrulare a buclelor [33]. Au fost diferențiate următoarele grade de mătăsozitate a fibrelor: *excelentă*, *potrivită*, *redușă* și *insuficientă*. *Mătăsozitatea excelentă* a fost considerată atunci când învelișul pilos la palpate și netezire cu mâna producea o senzație de alunecare foarte ușoară și netedă, asemănătoare cu mătasea veritabilă. Mieii cu fibrele excelent de mătăsoase au fost cei mai solicitați pentru selecție și reproducție. *Mătăsozitatea potrivită* a fost considerată atunci când învelișul pilos la palpate și netezire producea o senzație de alunecare moderat de ușoară și netedă, destul de asemănătoare cu mătasea veritabilă, dar mai puțin decât cea excelentă. Mieii cu mătăsozitatea potrivită a fibrelor, de asemenea, au fost solicitați pentru selecție și reproducție. *Mătăsozitatea redusă* a fost considerată atunci când învelișul pilos la palpate și netezire producea o senzație de asprime ușoară, mai cu seamă pe regiunile extreme, cum sunt coada, flancurile și abdomenul. Mătăsozitatea redusă a fibrelor producea concomitent și impresia uscățivă a lor cu cantitatea redusă de usuc. Mieii cu mătăsozitatea redusă a învelișului pilos nu erau solicitați pentru selecție și reproducție. *Mătăsozitatea insuficientă* (defectuoasă) - a fost considerată atunci când învelișul pilos la palpate și netezire producea o senzație de asprime excesivă, grosolană, creând senzația unor sârme ruginite. Învelișul pilos era, de regulă, uscat, deci, lipsit de cantitatea suficientă de usuc. La palpate și netezire, sub palmă se simțea o fricțiune îngreunată cu senzația că fibrele „zgârie” palma. Mieii cu mătăsozitatea insuficientă nu erau admiși la reproducție.

Luciul învelișului pilos a fost determinat vizual la bonitare potrivit metodelor noastre [33] într-un loc bine iluminat, de regulă, la lumina zilei în apropierea unei ferestre, evitând razele solare directe. Au fost diferențiate următoarele grade de luciul: *intens*, *potrivit*, *reduș* și *insuficient* (mat, opac). *Luciul intens* a fost considerat atunci când fibrele și buclele învelișului pilos reflectau foarte evident razele de lumină, producând o senzație vizuală estetică excepțională. Mieii cu învelișul pilos lucios-intens au fost cei mai solicitați pentru reproducție. *Luciul potrivit* - a fost considerat atunci când fibrele și buclele învelișului pilos reflectau potrivit de evident razele de lumină, producând o senzație vizuală estetică, plăcută, ceva mai moderată decât cea excepțională. Luciul potrivit producea senzația de liniștire a ochilor bonitorului, înlăturând oboseala. Mieii cu luciul potrivit al învelișului pilos au fost solicitați pentru reproducție. *Luciul redus*, sau slab a fost considerat atunci când fibrele și buclele învelișului

pilos reflectau mai slab (difuz) razele de lumină, formând un aspect slab opac sau slab sclipitor. Mieii cu luciul redus al învelișului pilos nu au fost solicitați pentru reproducție. *Luciul insuficient* al fibrelor a fost considerat atunci când fibrele și buclele învelișului pilos reflectau foarte slab razele luminii, formând un aspect opac (mat), sau pronunțat sticlos, sclipitor nenatural. Luciul insuficient era considerat defectuos. Mieii cu luciul insuficient al învelișului pilos nu erau admiși la reproducție.

Grosimea fibrelor a fost diferențiată *relativă* și *absolută*. *Grosimea relativă* a fost determinată la bonitare prin metoda tactilo-vizuală cu frecarea fibrelor între degete [33]. Au fost diferențiate în următoarele categorii de fibre: *groase, mijlocii, subțiri, prea groase și prea subțiri*. *Fibrele groase*, erau considerate acelea, care la palpare, produc o senzație grosieră, compactă și mătăsoasă, vizual observându-se clar grosimea lor. Mieii cu astfel de grosime a fibrelor au fost preferați pentru reproducție. *Fibrele mijlocii* de groase, erau considerate acelea, care la palpare, produceau o senzație potrivit de grosieră, compactă și mătăsoasă. Mieii cu grosimea fibrelor mijlocie erau, de asemenea, selectați pentru reproducție. *Fibrele subțiri*, erau considerate acelea, care la palpare, produceau o senzație moale, mai puțin compactă cu mătăsozitatea, de regulă, potrivită. Mieii cu fibrele subțiri nu erau preferați pentru reproducție. *Fibrele foarte (prea) groase*, erau considerate acelea, care la palpare, produceau o senzație de asprime excesivă, asemănătoare cu sârma ruginită, mătăsozitatea și luciul erau, de regulă, insuficiente. Cu ochiul liber se observa grosimea lor evidentă. *Fibrele foarte subțiri*, erau considerate acelea, care la palpare, produceau o senzație foarte moale, asemănătoare cu vata, luciul și mătăsozitatea, fiind slabe. Mieii cu fibrele foarte groase și foarte subțiri nu erau admiși la reproducție.

Grosimea absolută a fibrelor a fost determinată în cercetări speciale la studierea structurii morfologice a învelișului pilos al mieilor brumării de diferite colorații. Pentru aceasta, fibrele din fasciculele prelevate la bonitare, erau examinate în condiții de laborator cu ajutorul lanametruului (lanatester). Pentru aceasta, din probele recoltate a fost luat un fascicul întreg de fibre în număr de cel puțin 50 fibre și tăiat la mijloc cu un dispozitiv de lame de ras duble cu distanța între ele de 0,5 mm. Secțiunile de fibre tăiate au fost puse pe lama de microscop, unde se adăuga o picătură de glicerină, apoi acoperite cu lamela și proiectate pe ecranul aparatului. Măsurarea și citirea diametrului fiecărui segment de fibră era efectuată la ocularul Lanatesterului prin mișcarea în zig-zag a lamei sub obiectiv, după regula undulațiilor paralele. Prin însumarea dimensiunilor tuturor fibrelor din probă și împărțirea sumei la numărul de fibre cercetate a fost aflat diametrul mediu al probei de fibre. În funcție de grosimea fibrelor și structura histologică a stratului medular, la mieii Karakul au fost deosebite următoarele tipuri de fibre: *fibre subțiri de*

tip puf, cu grosimea de până la 28 μm , în structura histologică a căroră lipsește stratul medular; *fibre mijlocii – intermediare*, cu grosimea de la 28 până la 45 μm , care au avut stratul medular în formă de dungă întreruptă, asemănătoare cu marcajul rutier liniar întrerupt; *fibre groase*, cu grosimea de peste 45 μm , ce au avut în structura histologică un strat medular poros, asemănător cu linia neîntreruptă a marcajului rutier.

2.2. Determinarea nuanței și colorației învelișului pilos, evaluarea calității buclajului la mieii

Nuanța și colorația învelișului pilos, precum și calitățile buclajului au fost evaluate, conform Instrucțiunilor de bonitare în vigoare [13] cu perfecționările elaborate de noi [33].

La mieii de **culoare neagră** nuanța a fost determinată apreciind intensitatea pigmentației culorii prin metoda vizuală. Au fost diferențiate următoarele grade de intensitate a pigmentației: *neagră intensă*, *neagră potrivită*, (*mijlocie*), *neagră redusă* și *neagră roșcată*. Mieii negri de *nuanță intensă* aveau un înveliș pilos cu aspect de negru-albăstriu-metalic, asemănător cu pana corbului. Nuanța intensă a culorii negre a fost cea mai solicitată. Mieii negri de *nuanță potrivită* posedau o pigmentație bună a învelișului pilos, dar fără intensitate și luciu deosebit. Această nuanță de intensitate a pigmentației se asemana cu culoarea creionului negru având tija moale (grasă). Mieii de nuanță potrivită erau reținuți pentru reproducție. Mieii negri de *nuanță redusă* aveau intensitatea scăzută a pigmentației fibrelor piloase și un luciu opac. Această pigmentație se asemana cu culoarea creionului negru având tija tare. Mieii cu această pigmentație nu erau solicitați pentru reproducție. Mieii negri de *nuanță roșcată* aveau o pigmentație insuficientă a învelișului pilos, creând, un aspect slab-roșcat-ruginiu. Mieii cu această pigmentație nu erau admiși la reproducție.

La mieii de **culoare brumărie** au fost deosebite nuanțele: *deschisă* – cu ponderea fibrelor albe de circa peste 70% și restul fibre negre, *mijlocie* – cu ponderea fibrelor albe de la 45 până la 70% și *închisă* – cu ponderea fibrelor albe mai mic de 45%. În cadrul *nuanței deschise* au fost diferențiate colorațiile: *oțelie* – cu ponderea fibrelor albe de circa 70–75% iar lungimea relativă a fibrelor albe era aproximativ egală cu cea a fibrelor negre, și *lăptășie* – cu ponderea fibrelor albe de peste 75%, luciul acestora fiind redus iar lungimea lor fiind supracrescută față de fibrele negre. Mieii de colorație *oțelie* au fost mai puțin solicitați iar cei de colorație lăptășie – nesolicitați. În cadrul *nuanței mijlocii* au fost deosebite colorațiile: *albăstrie*, *mărgăritară*, *argintie* și *plumburie*, și evidențiată o colorație nouă *mărmurie* [25]. *Colorația albăstrie* a fost considerată în cazurile în care învelișul pilos era format din circa 55-65% de fibre albe și restul din fibre negre intens pigmentate, fibrele albe fiind mai lungi decât cele negre cu circa 15 %. *Colorația mărmurie* era înregistrată în cazurile în care învelișul pilos al mieilor era format din

circa 45–55% de fibre albe și restul din fibre negre intens pigmentate, fibrele albe având un luciu intens erau de aproximativ aceeași lungime ca cele negre. *Colorația mărgăritară* era constatată atunci când ponderea fibrelor albe constituia 55-65 % iar lungimea lor era mai mare decât a celor negre cu circa 35-40%. *Colorația argintie* era înregistrată când ponderea fibrelor albe constituia 65-70% iar lungimea lor era mai mare decât a celor negre cu 20-25%. *Colorația plumburie* era considerată atunci când ponderea fibrelor albe alcătuia circa 50–65% iar lungimea lor era cu aproximativ cu 10–15% mai mare decât a celor negre, fibrele albe având un luciu opac iar cele negre o pigmentație redusă. Cei mai solicitați miei pentru reproducție au fost cei de colorații albăstrie, mărmurie, mărgăritară și argintie. În cadrul *nuanței închise* au fost diferențiate colorațiile: *căruntă, sidefie și caciură*. *Colorația căruntă* a fost constatată atunci când ponderea fibrelor negre alcătuia circa 70–80% și restul fibre albe cu lungimea de 10–15% mai mare decât a celor negre, fiind potrivit de solicitată. *Colorația sidefie* a fost constatată atunci când ponderea fibrelor negre alcătuia circa 70–80%, iar fibrele albe erau mai lungi cu 45–50% decât cele negre, fiind mai puțin solicitată. *Colorația caciură* era constatată atunci când ponderea fibrelor negre constituia circa 80% iar fibrele albe erau răspândite neuniform pe regiunile corporale în majoritate pe cap, urechi, greabăn, formând o dungă brumărie îngustă întreruptă sau neîntreruptă pe spinare până la crupă, fiind nesolicitată. În experiențele de selecție a unor loturi de miei de colorații solicitate (albăstrie, mărmurie), inclusiv a berbecuților de prăsilă – potențiali continuatori de linie, colorațiile mieilor brumării au fost apreciate și confirmate în cercetări obiective de laborator, prin măsurarea lungimii și numărarea fibrelor de diferite culori, determinarea coraportului numeric și de lungime absolută a fibrelor negre și albe din fascicolul prelevat la bonitare.

Evaluarea calității buclajului. Sub definiția de buclaj se înțelege totalitatea buclelor propriu-zise și componentelor formate de acestea cu toate calitățile și proprietățile lor. În lucrare, caracterele și însușirile (calitățile) buclajului au fost apreciate conform metodelor noastre [33].

Tipuri și forme de bucle. Au fost diferențiate următoarele tipuri de bucle: valuri (tubulare, costale, plate), bob, coame, ine, semiinele, mazăre, tirbușon, melc, deformații și linsături. *Valuri* au fost considerate buclele liniare, care au avut o lungime de peste 12 mm și erau formate din fibre aranjate paralel în ordine liniară, înrulate în anumite forme. *Valurile tubulare*, erau considerate buclele liniare ale căror fibre piloase de acoperire la suprafața pielii erau înrulate în formă cilindrică, formând exteriorul buclei, iar fibrele de intrare, o parte erau așternute paralel pe piele, acoperind cusătura între bucle, iar o altă parte, intrau în buclă și se înrulau în aceeași direcție cu fibrele de acoperire. *Valurile costale*, erau considerate buclele liniare ale căror fibre piloase de acoperire la suprafața pielii formau două muchii evidente. Partea

exterioară a buclei era compusă din fibre de acoperire, iar partea inferioară - din fibre de intrare. Aranjamentul fibrelor era evident liniară, formând de regulă, valuri lungi și foarte lungi. *Valurile plate*, erau considerate buclele liniare ale căror fibre piloase de acoperire, ieșind la suprafața pielii, nu se înrulau propriu-zis, dar se încovoiau într-o ondulație joasă, formând un val aplatizat fără muchii. La cusătura valurilor puteau apărea și unele linsături, în care fibrele erau așternute lipit de piele. Aranjamentul fibrelor era, de asemenea, liniar. *Bobul* prezenta un segment de val tubular cu lungimea de până la 12 mm. Secțiunea transversală a bobului era aceeași ca și la tub. Această buclă se asemena cu bobul de fasole. La pielicelele cu rezistența fibrelor slabă, bobul putea fi culcat și confundat cu inelele. Evidențierea acestuia se făcea cu vârful pensetei, introdus în interiorul bobului. *Coamele* erau formate din fibre ieșite la suprafața pielii dintr-o cusătură și înrulate în direcții divergente. În cazul în care fibrele erau scurte și aranjate liniar uniform acestea formau „brazde” înguste și lungi, așa-zisele „valuri-coame”. Atunci când fibrele erau mai lungi, iar aranjamentul liniar era întrerupt, acestea formau coame scurte și mășcate, compuse din două bucle-bob, alipite una de alta cu partea exterioară și invers înrulate, formând așa-zisele coame „înflorate”. *Inelele* reprezentau fascicule de fibre înrulate în formă de cerc, cu axul perpendicular sau orizontal, ori cu altă direcție față de suprafața pielii. În cazul în care înrularea fascicolului de fibre nu era deplină, se considera buclă semiinel. *Mazărea* era considerată bucla a căror fascicule de fibre erau înrulate în forma unui bob mărunț, asemănător cu cel de mazăre. *Tirbușonul* reprezenta un fascicul de fibre răsucit în forma unui segment de spirală asemănător cu tirbușonul de destupat sticlele. Tirbușonul era manifestat, de regulă, la vârful fascicolului, formând un înveliș pilos răsfirat. *Deformațiile* reprezentau o încălcitură de fibre pe o suprafață mai mare de 1-2 cm², de regulă, răsfirate sau neondulate și ridicate deasupra pielii în formă de „mustăți” late. *Linsăturile* reprezentau fâșii de fibre paralele între ele și așternute alipit pe suprafața pielii. În cazul în care fâșiile erau de suprafață mică (până la 5 cm²) cu luciul intens, acestea nu erau considerate defectuoase.

Tipurile de buclaj au fost determinate la bonitarea mieilor, sau sortarea pielicelelor, prin metoda vizuală, studiind ponderea buclelor de diferit tip și forme pe regiunile principale ale mielului sau pielicelei [33]. Au fost diferențiate următoarele tipuri de buclaj: *jachet*, *costal*, *plat* și *kaukazian*. *Tipul de buclaj jachet* (tubular) – era considerat atunci când pe regiunile corporale principale ale mielului/pelicelei existau preponderent valuri tubulare și bob cu admiterea unei ponderi neînsemnate de coame sau valuri de alte forme (costale, plate etc) pe regiunile corporale secundare. *Tipul de buclaj costal* – a fost considerat atunci când pe regiunile corporale principale ale mielului/pelicelei predominau valuri costale și coame de diferite dimensiuni. Valurile costale, de regulă, erau răspândite pe crupă, șale și spinarea mielului. La unii indivizi, valurile costale

erau răspândite pe tot corpul, începând de la o parte laterală, trecând pe spinare până la cealaltă parte a mielului. Coamele de diferite forme (brazde, înflorate, etc) se întâlneau mai frecvent pe părțile laterale ale mielului. *Tipul de buclaj plat* - a fost considerat atunci când pe regiunile corporale principale ale mielului/pielicelei erau preponderent valuri plate și coame aplatizate. Pe regiunile secundare ale mielului/pielicelei erau admise în cantități minore unele linsături sau alte tipuri de bucle (bob aplatizat). *Tipul de buclaj kaukazian* – era considerat atunci când pe regiunile corporale principale ale mielului/pielicelei predominau buclele supracrescute de tip bob, inele, semiinele, mazăre etc. Mieii cu buclajul de tip jachet, costal și plat erau solicitați pentru reproducție, iar cei cu buclajul de tip kaukazian – nesolicitați.

Dimensiunile buclei au fost studiate la bonitarea mieilor – prin metoda vizuală și prin metoda de măsurare cu șublerul – în cazul unor cercetări detaliate ale mieilor sau pielicelelor [33]. Dintre dimensiunile principale ale buclelor au fost cercetate *mărimea* (lățimea, lărgimea) și *lungimea* lor (Fig. A 18). *Mărimea buclei* reprezintă dimensiunea distanței dintre părțile exterioare laterale ale buclei. În acest context, am întreprins o cercetare de chestionare a 20 persoane-interesate de pielicele negre și 16 persoane-atrase de pielicele brumării, care nu activau în domeniul evaluării calității pielicelelor Karakul. Persoanele chestionate au apreciat valoarea de preferință a pielicelelor prin acordarea punctelor după scara zecimală, de la 1 la 10 puncte. Pentru chestionare au fost expuse două loturi de pielicele (negre și brumării) de sortul I cu bucle de diferită mărime. Vizualizarea și aprecierea acelorăși pielicele a fost efectuată de la distanțe de 3, 7 și 10 m dintre persoana chestionată și până la pielică. După mărime, buclele au fost diferențiate în următoarele categorii: bucle *mari* cu lățimea de 9-12 mm, bucle *mijlocii* cu lățimea de 6-8 mm, bucle *mici* cu lățimea de 4-5 mm, bucle *foarte mici* cu lățimea de până la 4 mm și bucle *foarte mari* cu lățimea de peste 12 mm. Mieii cu bucle mari și mijlocii au fost selectați pentru reproducție. *Lungimea buclei* reprezintă distanța dintre începutul și sfârșitul aranjamentului liniar al fibrelor, care formează bucla propriu-zisă. La examinare, bucla în lungime poate fi aranjată în diferite forme: linie dreaptă, semicerc, sinusoidă sau alte forme. Lungimea buclei a fost evaluată prin metoda vizuală – la bonitarea mieilor și prin metoda măsurării cu rigla milimetrică – în unele cercetări de laborator. Buclele după lungime au fost diferențiate în următoarele categorii: bucle *lungi* (>30 mm), *mijlocii* (20-30 mm), *scurte* (12-20 mm), și *foarte scurte* (<12 mm). Ca perfecționare a acestei clasificări, în cercetările de precizare și evidențiere a calităților deosebite ale buclelor unor miei a fost introdusă și categoria de bucle *foarte lungi* (>50 mm). Mieii cu buclele *lungi*, *foarte lungi* și *mijlocii* au fost selectați pentru reproducție. Mieii cu buclele *scurte* și *foarte scurte* nu au fost admiși pentru reproducție.

Rezistența și elasticitatea buclei a fost considerată o însușire completă, deoarece aceste două noțiuni sunt indisolubil legate pozitiv una de alta și se manifestă concomitent. Sub noțiunea de *rezistență* am subînțeles proprietatea buclei de a se opune acțiunii mecanice din exterior asupra acesteia. Prin *elasticitate* se subînțelegea proprietatea buclei de a se îndoi la acțiunea unei forțe mecanice din exterior și de a-și reveni la forma ei inițială după încetarea acțiunii acestei forțe, care a impus deformarea temporară a buclei. La bonitarea mielului și sortarea pielicelelor, rezistența și elasticitatea buclelor era determinată prin palpate, cu mâna, a buclajului [33]. Buclele de sub palma bonitorului, opunându-se în diferită măsură împotriva forței de palpate, acționează asupra receptorilor nervoși din palmă și transmit anumite semnale (senzații) sistemului central nervos uman, despre gradul de rezistență. Au fost diferențiate următoarele categorii de rezistență a buclelor: *excelentă*, *potrivită*, *redușă* (slabă) și *insuficientă*. Buclele cu *rezistența excelentă* erau considerate acelea care, după încetarea acțiunii de palpate, își reveneau întocmai la forma inițială, indiferent de mărimea și durata forței mecanice cu care s-a acționat asupra lor. La palpate acestor bucle, se simțea evident relieful buclelor prin durabilitatea lor. Oricât încercam să deformăm aceste bucle, nicidecum nu reușeam. Buclele cu *rezistența potrivită* (bună) nu opuneau o rezistență dură la palpate, dar sub palmă se simțea oricum relieful lor, de aceea consideram că posedă o rezistență bună. După acțiunea forței mecanice, buclele își reveneau, de asemenea, integral la forma lor inițială. Miei cu buclele excelent și potrivit de rezistente și elastice erau cei mai solicitați pentru reproducție. *Rezistența și elasticitatea slabă* (*redușă*) a buclelor era considerată în cazul în care, după acțiunea forței mecanice, buclele, parțial, nu-și reveneau integral la forma inițială, iar la palpate se simțea senzația mai moale a buclelor. *Rezistența și elasticitatea insuficientă* a buclelor era considerată în cazul în care buclele, după acțiunea forței mecanice asupra lor, nu-și mai reveneau la forma inițială, iar la palpate se simțea senzația de moale ca vata. Miei cu rezistența și elasticitatea buclelor insuficientă nu erau admiși la reproducție.

Direcția de înrulare a buclelor reprezintă sensul de încurbare a buclelor, încotro se termină închiderea buclei cu înrularea vârfurilor fibrelor de acoperire. La bonitare, direcția de înrulare a buclelor a fost determinată prin netezirea buclajului cu mâna pe crupă și spinarea mielului în diferite direcții (cranială, caudală) [33]. Dacă buclele, la netezire, își îmbunătățeau aspectul, modelarea și forma, direcția de netezire coincidea cu direcția de înrulare și, invers, dacă la netezire buclele își deformau forma și modelarea, direcția de netezire era inversă direcției de înrulare. În cazul în care, la netezire, atât într-o direcție, cât și în alta, o parte din bucle nu își dereglau forma, iar o altă parte se deforma, direcția de înrulare era considerată mixtă.

Au fost diferențiate următoarele direcții de înrulare a buclelor: *cranială* - spre cap; *caudală* - spre coadă; *mixtă* sau *amestecată*- atunci când înrularea buclelor pe diferite regiuni corporale era în diferite direcții, sau când buclele au avut un aranjament liniar sinusoidal (amestecat); și *indeterminabilă* - atunci când fiecare buclă în parte avea diferită direcție de înrulare, iar la buclele de tip inele, semiinele, mazăre era imposibil de determinat direcția de înrulare, fiindcă la acestea axul nu se afla perpendicular față de piele, dar avea diferite unghiuri de înclinare. Direcția *cranială de înrulare* a buclelor era cea mai preferată. Direcția *caudală de înrulare* a buclelor, de asemenea, era solicitată, dacă era însoțită de un buclaj calitativ, modelare bună și luciu intens. Miei cu direcțiile cranială și caudală de înrulare a buclelor erau selectați pentru reproducție. Direcția *mixtă sau amestecată de înrulare* a buclelor se întâlnea de regulă la pielicelele de tip jachet, care posedau o modelare amestecată, cu aranjamentul liniar al buclelor în formă sinusoidală. Această direcție de înrulare a buclelor era, de asemenea, considerată solicitată. Direcția *indeterminabilă* de înrulare a buclelor era considerată atunci când fiecare buclă în parte avea o direcție independentă și dezordonată de înrulare, de aceea, practic era imposibilă analiza direcției generale de înrulare a buclelor. Miei cu această direcție de înrulare nu erau selectați pentru reproducție.

Gradul de înrulare a buclei reprezintă mărimea (lungimea) segmentului de cerc al secțiunii transversale a buclei formate din fibre înrulate (Fig. A 7). La bonitarea mieilor, gradul de înrulare a buclelor a fost apreciat în zecimi de cerc sau puncte, de la 1 la 10 [33]. Ne-am imaginat că secțiunea transversală a buclei înrulate total reprezintă un cerc pe care îl împărțim în 10 părți egale. La unele bucle, gradul de înrulare depășea cercul deplin, după care începea a doua înrulare paralelă cu cea de întâi. În acest caz, gradul de înrulare a buclelor constituia mai mult de 10 puncte, și putea atinge 11, 12 puncte etc. După naștere, odată cu înaintarea mielului în vârstă, gradul de înrulare a buclelor creștea și înrăutățea compacitatea și rezistența buclelor. De aceea, cel mai solicitat grad de înrulare a buclelor la naștere era considerat 5-7 zecimi de cerc (puncte), pe când gradul 9-10 puncte deja ne indica necesitatea sacrificării mielului.

Extinderea buclajului reprezintă gradul de răspândire a buclelor pe extremitățile corporale ale mielului (cap, coadă, membre, abdomen) sau ale pielicelei. Au fost diferențiate următoarele grade de extindere a buclajului: *excelentă*, *potrivită*, *slabă* și *insuficientă* [33]. Extinderea *excelentă* – era considerată atunci când pe extremitățile mielului (pe cap, pe frunte, pe obraji, pe coadă, până și pe vârful acesteia, pe toată suprafața abdomenului, pe membre până la copite) exista o prezență clară a buclelor de tipuri valoroase, mai puțin valoroase sau a desenului moarat. Acest grad de extindere a buclelor era cel mai solicitat. Acest tip de extindere se întâlnea la miei valoroși cu exprimarea tipică de rasă Karakul-pur. Miei cu extinderea

excelentă a buclajului erau solicitați pentru selecție și reproducție. Extinderea *potrivită* – a fost constatată atunci când pe extremitățile mielului sau pe părțile extremale ale pielicelei buclele aveau un grad moderat de răspândire. Buclajul era prezent pe coadă, cap, abdomen și membre, puțin mai jos de genunchi și jaret. Mieii cu extinderea buclelor potrivită erau, de asemenea, solicitați pentru selecție și reproducție. Extinderea *slabă* – era considerată atunci când pe extremitățile mielului/pielicelei buclajul, sau desenul moarat, avea o răspândire redusă. La mieii cu extinderea slabă, buclele puteau fi văzute numai pe jumătate din suprafața cozii. Capul, de obicei, era „lins” până la urechi. Abdomenul avea puține bucle înrulate. La picioare, buclajul nu se extindea nici până la jaret. Pe restul suprafeței extremităților existau fibre sau jar neînrolat și fără desen moarat. Extinderea slabă a buclajului nu era dorită la mieii Karakul, cu toate că la unele sorturi de pielicele cu tipul de buclaj costal și plat nu era considerat un mare neajuns. Extinderea *insuficientă* – a fost constatată atunci când pe extremitățile mielului și ale pielicelelor era o lipsă totală a buclelor sau a desenului moarat. Învelișul pilos pe extremități era compus din fibre drepte și zburlite. Acest tip nedorit de extindere a buclajului era caracteristic pentru mieii metiși (T x K) și pielicelele acestora.

Modelarea buclajului reprezintă modul de amplasare a buclelor unele față de altele, configurația lor pe suprafața corporală a mielului sau a pielicelei și claritatea desenului de modelare a buclajului în ansamblu. Valoarea modelării depinde de gradul de deslușire și pronunțare a desenului. Au fost diferențiate următoarele grade de modelare a buclajului: *excelentă*, *potrivită*, *slabă* și *insuficientă* [33]. Modelarea *excelentă* a fost considerată atunci când modelul de desen al buclajului era reliefat foarte clar. Pe suprafața pielicelei se vedeau bine tipurile, formele și dimensiunile buclelor. Reliefarea buclelor era exprimată bine nu numai pe crupă și spinare, ci și pe părțile laterale, abdomen și extremități. Acest grad de modelare a buclelor era asociat cu calitățile superioare ale pielicelelor. Modelarea *excelentă* reflecta un desen bine deslușit, însoțit de un luciu și o mătăsozitate excelentă. Mieii cu modelarea *excelentă* a buclajului erau cei mai solicitați pentru selecție și reproducție. Modelarea *potrivită* - era constatată atunci când modelul de desen al buclajului era reliefat potrivit de clar. Pe suprafața pielicelei predominau bucle valoroase și mai puțin valoroase de diferite tipuri și forme. Reliefarea buclelor era bine exprimată pe regiunile corporale ale mielului, cum sunt crupa, spinarea și, mai puțin, pe părțile laterale. Modelarea *potrivită* era generată de valuri tubulare, costale sau plate, bob, coame-brazde. Mieii cu această modelare a buclajului erau, de asemenea, solicitați pentru selecție și reproducție. Modelarea *slabă* – era considerată atunci când reliefarea buclajului și desenul erau superficial sau slab deslușite, abia observate. Cusătura dintre bucle era slab conturată, buclele erau de calitate mai puțin valoroasă, de tip bob, coame înflorate.

Reliefarea buclelor putea fi slab observată doar pe crupă și spinare. Mieii cu modelarea slabă a buclajului nu erau solicitați pentru reproducție. Modelarea *insuficientă* era constatată atunci când reliefarea și desenul buclelor lipsea totalmente. Cusătura dintre bucle nu era observată sau conturată. Mieii cu modelarea insuficientă a buclajului nu erau admiși la reproducție.

Tipuri de modelare a buclajului. Amplasarea ordonată a buclelor, unele față de altele, pe suprafața corporală a mielului sau a pielicelei formează diferite configurații de modelare, numite tipuri (model, desen) de modelare a buclajului. Au fost diferențiate patru tipuri principale de modelare a buclajului: *paralel-concentric (de liră)*, *paralel-scară*, *mixt (amestecat)* și *indeterminabil (Fig. A 9)* [33]. Tipul de modelare *paralel-concentric* a fost considerat atunci când buclele de pe partea posterioară a pielicelei, de pe crupă spre coapse, pe șale și spinare erau amplasate paralel între ele, îndoite în formă de arc cu partea convexă spre coadă, formând rânduri paralel-concentrice. Pe partea anterioară a spinării, pe spate și greabăn, modelul paralel-concentric putea derula în paralel-scară sau amestecat. Mieii cu modelarea paralel-concentrică a buclelor erau cei mai solicitați pentru selecție și reproducție. Tipul de modelare *paralel-scară* a fost constatată atunci când buclele de pe părțile principale ale pielicelei erau așezate paralel unele față de altele, în formă dreaptă, asemănător cu o scară. De regulă, aceste bucle, numite de karakuliștii practicieni „biciușcă” [16], erau foarte lungi și se extindeau neîntrerupt de la o parte laterală pe spinare până la cealaltă parte a corpului mielului. Reliefarea buclelor era manifestată evident. Mieii cu astfel de modelare a buclelor au fost reținuți pentru selecție și reproducție. Tipul de *modelare mixt* a fost considerat atunci când buclele de pe marea parte a suprafeței pielicelei, nu erau amplasate paralel unele față de altele, ci erau amestecate și aveau un aranjament sinusoidal, amestecat. Totodată, modelarea buclelor era bine deslușită, formând un desen de ornament asiatic. Mieii cu astfel de tip de modelare a buclajului sunt admiși pentru reproducție. Tipul de modelare *indeterminabil* a fost constatată atunci când buclele de pe întreaga suprafață a mielului, inclusiv, pe părțile principale ale pielicelei, erau amplasate dezordonat și nedeslușit, iar modelul, ca atare, lipsea integral. Acest tip de modelare a buclajului nu era dorit. Mieii cu astfel de tip al modelării buclajului nu erau admiși la reproducție.

2.3. Aprecierea conformației corporale, clasei de bonitare și proprietăților comerciale ale pielicelelor

Conformația corporală a mielului cuprinde un șir de caractere și însușiri ale exteriorului, constituției, masei și lungimii corporale, care au fost apreciate la bonitare, conform Instrucțiunilor de bonitare în vigoare [13], cu perfecționările elaborate de noi [33].

Particularitățile de exterior au fost apreciate la bonitarea mieilor prin metoda vizuală. Erau considerați tipici pentru rasa Karakul mieii care aveau corpul relativ înalt și alungit, gâtul

lung, spinarea alungită, crupa lungă și teșită, înălțimea în crupă era cu 1-2 cm mai mare comparativ cu cea în greabăn, capul era alungit, uscățiv cu profilul berbecat (convex), acoperit cu jar moarat strălucitor, urechile erau lungi și blegi, sau mijlociu de lungi, coada, la bază, era lată cu depozit de grăsime în formă de kurdiuk mic, iar vârful subțire încovoiat în formă de litera „S”, care ajungea până la jareturi.

Masa corporală a mieilor la naștere a fost determinată prin *cântărirea* mielului la bonitare cu cântarul de mână, cu capacitatea de până la 7,0 kg și precizia de 0,1 kg. Pentru cântărirea cu cântarul de mână, mielul era înfășurat cu o sfoară în jurul toracelui pe subțiori, care era agățată de cârligul cântarului ținut cu mâna bonitorului, iar mielul era atârnat liber, în momentul când bonitorul fixa vizual gradația de la cântar. Conform instrucțiunilor elaborate în vigoare, masa corporală a mieilor Karakul la naștere a fost diferențiată în următoarele categorii: *foarte mare* cu masa corporală >5,0 kg; *mare* cu 4,5 - 5,0 kg, *mijlocie* cu 4,0 - 4,5 kg, *redușă* cu 3,5 - 3,9 kg și *mică* <3,5 kg. Mieii cu masa corporală mare și foarte mare erau cei mai solicitați, iar cei cu masa mijlocie erau admiși pentru selecție și reproducție. Mieii cu masa corporală redușă și mică nu erau admiși la reproducție.

Lungimea corporală a mielului Karakul a fost determinată la bonitare prin metoda elaborată de noi [33], care constă în măsurarea cu panglica milimetrică a distanței dintre baza gâtului, de la marginea anterioară a greabănului și baza cozii, situată pe linia trasată la ischionuri. Panglica milimetrică la măsurare era alipită de corp pe toată distanța măsurată. Pe lângă această condiție, mielul trebuia ținut cu spinarea dreaptă. În poziție naturală, linia spinării și a crupei mielului Karakul este puțin convexă (încovoiată cu mijlocul în sus). Măsurarea lungimii corpului a fost efectuată pe mielul ținut de cioban cu o mână de sub torace și cu alta - de sub abdomen, conform poziției din figura (Fig. A 8). Conform Instrucțiunilor de bonitare elaborate, lungimea mielului a fost diferențiată în următoarele categorii: *foarte lungă* (> 35 cm), *potrivit de lungă* (30-35 cm), *redușă* (26-29 cm) și *scurtă* (< 26 cm). Mieii cu lungimea foarte lungă și potrivit de lungă au fost cei mai solicitați pentru selecție și reproducție.

Constituția mieilor a fost apreciată la bonitare prin examinarea stării generale a organismului, conformației corporale și exteriorului. Conform instrucțiunilor de bonitare în vigoare [13] au fost diferențiate patru tipuri de constituție: *grosolană*, *robustă*, *fină* și *debilă*. Constituția *grosolană* a fost considerată atunci când mieii aveau dezvoltare corporală mare, osătură grosolană, cu buclajul, de regulă, mășcat, buclele răsfirate, fibrele lungi cu mătăsozitatea redușă, luciul redus sau mat, capul voluminos cu profilul evident berbecat, urechile lungi, late, atârunate, pielea groasă sau îngroșată. După starea fiziologică erau puternici, stăteau bine pe picioare. Mieii cu tipul de constituție grosolan, erau parțial acceptați pentru reproducție.

Constituția *robustă* a fost constatată atunci când mieii aveau dezvoltarea corporală mare sau mijlocie, regiunile corporale proporțional dezvoltate și tipice pentru rasă, osătură bine dezvoltată, pielea densă, de grosime mijlocie, învelișul pilos des, mătăsoș, lucios. Urechile erau lungi și blegi. Capul lung cu profilul ușor berbecat. Coadă lată cu kurdiuk-tipic și cu vârful încovoiat în formă de „S”. Mielul, după naștere, era viguros, stătea bine în picioare peste 5-10 minute după naștere și găsea de sine stătător mameloanele mamei pentru supt. Mieii cu tipul de constituție *robustă*, erau cei mai solicitați pentru selecție și reproducție. *Constituția fină* a fost constatată atunci când mieii aveau osătura fină-normală. Dezvoltarea corporală era mijlocie sau mică. Buclajul, în ansamblu, era de mărime mică sau mijlocie. Extinderea buclajului era excelentă sau potrivită. Capul era fin, cu profilul, de regulă, slab berbecat, urechile de lungime mijlocie. Pielea era subțire, învelișul pilos - des sau redus, lungimea fibrelor - de regulă, scurtă. După naștere, ei se sculau mai greu în căutarea mameloanelor. În funcție de starea lor fiziologică mieii de constituție fină erau parțial admiși la reproducție. *Constituția debilă* a fost considerată atunci când mieii aveau dezvoltarea corporală foarte mică, osătură slabă-subțire, pielea foarte subțire, fibre rare, scurte și subțiri, bucle foarte mici, de regulă, în formă de mazăre și tirbușon, capul mic-debil, cu profilul drept, urechile scurte, coadă subțire-triunghi fără depozit de grăsime. Starea fiziologică a mieilor era bolnăvicioasă. Mieii cu constituția debilă, nu erau admiși la reproducție.

Determinarea clasei și modelului de miei Karakul – tip solicitat. Clasa acestor miei a fost determinată după aprecierea în sumar a tuturor caracterelor și însușirilor de pielică (piele, fibre, buclaj, culoare, nuanță, colorație) [13, 33]. Procedura de bonitare era efectuată a doua zi după naștere. La început mielul era examinat de la o distanță de 1,5-2,0 metri, iar apoi, mai aproape, pe masa de bonitare sau în brațele ciobanului. Ca rezultat al bonității, mieii Karakul au fost repartizați în următoarele clase: *elita*, *clasa I*, *clasa II* și *brac*. În categoria superioară de bonitare - *clasa elita* erau incluși mieii care aveau pe spinare și crupă valuri lungi, pe părțile laterale – cel puțin valuri mijlociu de lungi, scurte și bob. Se admitea o cantitate neînsemnată de coame înguste pe părțile laterale ale mielului. Rezistența și elasticitatea, extinderea și modelarea buclilor erau excelente sau potrivite. Fibrele erau foarte dese sau potrivit de dese, excelent sau potrivit de mătăsoase, luciul - intens sau potrivit. Pielea era densă, subțire, mijlocie sau puțin îngroșată cu rezerva liberă. Dezvoltarea corporală era mare sau mijlocie. Constituția era robustă. Însușirile de culoare, calitățile buclilor, fibrelor, pielii și conformației corporale erau excelente sau cel puțin potrivite. Mieii din *clasa elita* erau cei mai solicitați pentru selecție și reproducție la crearea loturilor de prăsilă. La categoria de bonitare *clasa I* au fost atribuiți mieii care aveau pe spinare și crupă valuri mijlociu de lungi și scurte, iar pe părțile laterale aveau valuri scurte și

bob. Pe corpul mielului era admisă o cantitate neînsemnată de coame. Însușirile de culoare, calitățile buclor, fibrelor, pielii și conformației corporale erau cel puțin potrivite. Miei de clasa I, la bonitare, erau apreciați cu 5-7 puncte, fiind, de asemenea, solicitați pentru selecție și reproducție. În categoria de *clasa II* au fost atribuiți miei care aveau pe spinare și crupă valuri scurte, coame de diferită mărime și bob răsfirat. Pe părțile laterale erau admise unele inele și linsături. Însușirile de culoare, calitățile buclor, fibrelor, pielii și conformației corporale aveau nivelul de manifestare slab-redus. Miei din această clasă au fost apreciați la bonitare cu 3-4 puncte și nu erau solicitați pentru selecție și reproducție, dar erau admiși la creștere pentru exploatarea de producție. În categoria de *clasa „brac”* au fost repartizați la bonitare toți acei miei, care nu s-au încadrat după nivelul de manifestare a caracterelor și însușirilor evaluate în limitele calificativelor pentru clasa II. În rezultatul bonității complete, am definit următoarele modele de miei pentru selecție:

- modelul masculului pentru propria reproducție;
- modelul masculului pentru terță reproducție (pentru comercializarea de prăsilă);
- * modelul femelei pentru propria reproducție;
- ** modelul femelei pentru terță reproducție (pentru comercializarea de prăsilă).

Pentru fiecare model de miel din loturile de prăsilă respective a fost construită formula de calcul al criteriilor – limită a nivelului minim admisibil de manifestare a caracterelor și însușirilor morfo-productive pentru selecția mieilor în aceste loturi. La construirea formulelor de calcul al modelelor de miei pentru loturile de prăsilă au fost determinați principalii parametri genetici ai populației după Плохинский Н.А. [225]. Pentru fiecare lot de prăsilă au fost determinați: M —media aritmetică a caracterului în populația de animale; m —eroarea mediei aritmetice; C —dispersia sau suma pătratelor devierilor centrale; σ —abaterea medie a pătratelor (sigma) sau coeficientul absolut al variabilității caracterului; C_v —coeficientul relativ al variabilității caracterului. Acești parametri au fost utilizați la elaborarea modelului animalului de tip solicitat și calcularea pronosticului efectului selecției. Pentru determinarea factorilor ce influențează manifestarea caracterelor au fost calculați: r_{xy} —coeficientul de corelație fenotipică a caracterelor; h^2 —coeficientul de eritabilitate a caracterului după pătratul corelației genotipice mamă-fică (r_{xy}^2). Coeficientul de regresie direct-liniară a caracterelor (R_{xy}) după coeficientul corelațiilor fenotipice (r_{xy}) și abaterile pătrate (σ) ale acestor caractere, conform formulei:

$$R_{xy} = \sigma_2 / \sigma_1 \cdot r_{xy} \quad (2.1)$$

Aprecierea suprafeței, masei și grosimii pielicelei. *Suprafața-standard* a pielicelei a fost determinată pe pielicelele uscate-sărate prin metoda de măsurare cu rigla centimetrică. Era măsurată lungimea pielicelei prin măsurarea distanței dintre linia de la baza gâtului (trasată pe la

„umerăși”) până la linia de la baza cozii. Lățimea pielicelei era determinată prin măsurarea distanței de la o margine a pielicelei până la altă margine, trasată la mijlocul lungimii pielicelei (Fig. A 10). Prin înmulțirea lungimii la lățime a fost determinată suprafața-standard a pielicelei, exprimată în cm^2 . Conform standardelor în vigoare, pielicelele Karakul au fost diferențiate după suprafață în următoarele categorii: *foarte mici* cu suprafața de $500-700 \text{ cm}^2$, *mici* cu suprafața de $700-900 \text{ cm}^2$, *mijlocii* cu suprafața de $900-1400 \text{ cm}^2$ și *mari* cu suprafața de peste 1400 cm^2 . Întru perfecționarea acestui standard, noi am completat diferențierea pielicelelor după suprafață cu noțiunea de *foarte mare* cu suprafața de peste 1800 cm^2 [33]. Măsurarea pielicelelor a fost efectuată pe pielicelele moderat întinse și uscate-corect fără încrețituri (neșifonate). Pentru obținerea pielicelelor-marfă cu calități comerciale respective am perfecționat tehnologia de prelucrare primară a acestora [103] cu elaborarea unei tehnologii noi de uscare, ce contribuie la ameliorarea calităților comerciale ale pielicelelor. Pentru aceasta, am elaborat și construit un dispozitiv (instalație) mobil de uscare a lor (Fig. A 11), recunoscut de AGEPI ca invenție (model de utilitate), înregistrată cu nr. MD 68 12 2003.02.28 (Anexa 12.2.) [29]. Dispozitivul permite uscarea pielicelelor în orice perioadă a anului (iarna, primăvara, vara, toamna), pe orice timp (ploaie, frig, arșiță) sub acoperiș, în încăpere sau sub cerul liber. În dispozitiv, pielicelele erau întinse ușor pe rame de plasă inoxidabilă (oțel inox, zincată, masă plastică, capron) și fixate flexibil de celulele plasei prin intermediul unui cauciuc elastic cu ajutorul unor cârlige. Elasticul menținea întinsă pielica și, totodată, permitea contractarea ei optimală, evitând crăparea sau ruperea dermei. *Masa (greutatea) pielicelei* a fost determinată în două aspecte: *masa absolută* și *masa relativă*. *Masa absolută* a pielicelei a fost determinată în stare sărată-uscăta prin metoda de cântărire la cântarul tehnic cu precizia de 1 g. *Masa relativă* a pielicelei a fost determinată prin raportarea masei absolute la suprafața-standard, exprimată în mg/cm^2 . *Grosimea dermei* la pielicelele comerciale sărate-uscate a fost determinată în zona crupei prin măsurare cu ajutorul micrometrului strungarilor (Fig. A 13) cu raza curbei corpului de 20 cm. Pentru aceasta, în zona respectivă, derma a fost curățată ușor de sare, apoi a fost aplicat micrometrul cu tija îngustă (subțire) pe epidermă (partea învelișului pilos), iar cu cea groasă (plată) - pe partea dermei. Micrometrul a permis măsurarea dermei cu o precizie de $10 \mu\text{m}$.

Tehnica sortării și specificarea pielicelelor. Sortarea pielicelelor a fost efectuată conform standardelor în vigoare: Pielicelele Karakul-pur negre, netăbăcite - *GOST 8748-70, Undressed pur-bread black Karakul, specifications* [119]; Pielicele Karakul-pur brumării netăbăcite - *GOST 2865-68, Grey undressed persian lamb of pure breed* [120]; Pielicelele Karakul-pur sur, netăbăcite - *GOST 11124-65* [121]; Pielicele Karakul-pur colorate - *GOST 11124-77* [122]; Pielicele Karakul - metis netăbăcite de toate culorile - *GOST 10327-75*,

Undressed half-breed Persian lamb of all colours, specifications [123]; Pielicele Karakul-karakulcea, Karakulcea și Goliak pur și metis, netăbăcite - *GOST 10701-84, Broadtail of pure breed and metis (Persian lamb - broadtail, broadtail and golyak* [124]; Pielicele Iahobab negre, brumării, colorate - *GOST 11577-65* [125]; Pielicele Smuška, netăbăcite - *GOST 10225-75* , *Undressed Krimmer lamb* [126]; Pielicelele Merluška, Liamka și Triasok, netăbăcite - *GOST 20959-75, Row skins of lambs and kids* [127]. Procedura tehnică de sortare a fost efectuată pe o masă lungă de circa 2 m, cu înălțimea de 0,7- 0,8 m și lățimea de 1,0 m [33] în încăperi uscate, bine iluminate cu lumina dispersată a soarelui sau cu lămpi luminiscente.

Determinarea valorii comerciale a pielicelelor. Valoarea comercială a pielicelelor la sortare a fost determinată organoleptic, iar în unele cazuri, prin metoda metrică (măsurare, cântărire) [33]. Valoarea comercială reală a pielicelei a fost în final influențată de cererea și oferta pieței de desfacere. Cele mai importante caractere și însușiri care au determinat, în principal, valoarea inițială a pielicelei au fost: *culoarea pielicelei, calitatea buclajului și învelișului pilos, suprafața pielicelei, specia comercială și aspectul exterior comercial*.

Valoarea pielicelei după *culoare* a fost apreciată în comparație cu culoarea neagră - considerată standard. În comparație cu această culoare, care constituie 100%, prețul pielicelelor de culoare brumării constituiau 115–120%, de culoare sur au constituit 125–145%, a celor colorate (maro, roz, etc.) – 110-115%. Valoarea pielicelei după *calitatea buclajului* a fost determinată în comparație cu buclajul clasic tubular, cu bucle lungi, mijlociu de lungi, scurte și bob, cu învelișul pilos mătăsos și luciul intens, rezistență și elasticitate excelentă sau potrivită, cu modelarea excelentă sau potrivită, care constituia 100%. La sortare astfel de pielicele erau atribuite la sortul I. Comparativ cu valoarea acestora, pielicelele de sortul II au avut valoarea de 55–70%, iar cele de sortul III doar 28–35%.

Valoarea pielicelei după *suprafață* a fost determinată comparativ cu suprafața standardă (mare= 1400 cm²) a acesteia, care constituie 100%. Pielicica cu suprafața foarte mare (>1800 cm²) are prețul 120-130%, cea cu suprafața mijlocie - 75–85%, iar cea cu suprafața mică - doar 20–50%. Valoarea pielicelei a fost evaluată în funcție de *specia comercială*, care constituia 100% la pielicelele Karakul-pur, 115-120% la pielicelele Karakul-karakulcea, 60–80% la pielicelele Karakul-metis, 45–50% la pielicelele Smuška, 20–25% la pielicelele Iahobab și 3-7% la pielicelele Goliak, Merluška, Liamka și Triasok.

Valoarea pielicelei după *aspectul comercial exterior* a fost determinată în funcție de existența defectelor. Pielicelele fără defecte erau considerate normale (standard), echivalate cu 100%. Pielicelele cu *defecte de grupa întâi* aveau valoarea cu 25% mai mică, iar cele cu defecte de *grupa a doua* cu 50% mai puțin.

2.4. Metodologia aprecierii ovinelor adulte, metodele și etapele de creare a tipului nou de ovine

Aprecierea ovinelor adulte la diferite etape de creare a tipului nou a fost efectuată exclusiv după metodele elaborate de noi [33].

Masa corporală a ovinelor a fost apreciată permanent la diferite vârste specifice tineretului (la 20 de zile, 3, 6 și 18 luni) și ovinelor adulte. La 20 de zile, mieii au fost cântăriți individual cu cântarul tehnic medicinal pentru cântărirea copiilor, cu capacitatea de până la 150 kg și gradația preciziei de 0,01 kg. În continuare, masa corporală a tineretului ovin a fost determinată individual sistematic la vârsta de 3, 6 și 18 luni la cântarele tehnice cu capacitatea de până la 150 kg și cu precizia de 0,1 kg. În loturile de reproducție erau selectate animalele tineretului ovin și celor adulte, care după masa corporală, la vârsta respectivă, corespundeau cel puțin cerințelor standardului minim al clasei I, iar în loturile de prăsilă erau selectate cele mai performante animale, care după acest caracter selecționat corespundeau cel puțin cerințelor minime ale standardului-scop (Tab. A 14), care era superior celui de clasa I cu 5–18%. Ovinele adulte au fost cântărite individual, anual, toamna (octombrie), înainte de începerea campaniei de montă. Pentru executarea cântării ovinelor, pe platoul cântarului a fost instalată și fixată o cușcă (boxă) îngustă cu două ușițe (de intrare și de ieșire). Dimensiunile cuștii au fost astfel preconizate, încât să încapă strâns închisă o oaie adultă (berbecii au fost cântăriți aparte într-o cușcă mai mare). În această cușcă ovina intra liber la deschiderea ușiței, după ce aceasta era închisă imediat. Pentru asigurarea condițiilor de intrare liberă a ovinelor în cușcă, în fața cântarului a fost amenajat un țarc ce îngloba 50 ovine cu răscol și culoar de intrare. La ieșirea din cușcă a fost amenajat un alt țarc cu o capacitate de înglobare de 50 – 200 ovine. La deschiderea concomitentă a ușițelor, ovina din culoarul de intrare, văzând prin cușcă ovinele din țarcul opus (de la ieșire), intra în cușcă în mod liber, după care ușițele erau închise imediat. După cântărire, la deschiderea ușiței de ieșire, ovina ieșea liber din cușcă. Această tehnică de cântărire permitea examinarea exteriorului și constituției animalului, înregistrarea numărului matricol și determinarea masei corporale fără traumatizarea acestora.

Aprecierea genotipică a oilor după calitățile de pielică ale descendenței. Valoarea genotipică a oilor după calitățile de pielică ale descendenței a fost determinată prin metoda elaborată de noi [285], care include însumarea valorii fenotipurilor mieilor-descendenți cu fenotipul propriu, exprimat prin clasamentul acestora în unități de punctaj.

$$G_{cp} = \frac{F_p + F_1 + F_2 + \dots F_n}{n + 1} \quad (2.2)$$

în care: G_{cp} – valoarea genotipului oii după calitățile de pielică (cp), exprimată în puncte,

conform sistemului zecimal; F_p – fenotipul propriu al calităților de pielică a oii; F_1 – fenotipul calităților de pielică ale primului miel; F_2 – fenotipul calităților de pielică ale mielului doi; F_n – fenotipurile calităților de pielică ale celorlalți miei; n – efectivul de miei-descendenți ai oii supuse testării după calitățile de pielică.

Ca rezultat al determinării valorii genotipice a oilor după calitățile de pielică ale descendenței acestea au fost diferențiate în următoarele categorii: *oi amelioratoare* - cu valoarea genotipică de peste 6,0 puncte; *oi neutre* - cu valoarea genotipică de la 5,0 la 6,0 puncte; *oi reducătoare* - cu valoarea genotipică de până la 5,0 puncte. Oile amelioratoare și cele neutre au fost solicitate pentru selecție și reproducție la crearea tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc.

Testarea genotipică a berbecilor după calitățile de pielică ale descendenței. Testările genotipice după calitățile de pielică ale descendenței au fost supuși berbecii reproducători de bază, în special, a reproducătorilor care au demonstrat în testarea precedentă rezultate neutre de ameliorare și necesitau testare repetată pentru confirmarea valorii de ameliorare, precum și unii berbeci tineri în vârstă de 1,5 ani, destinați reproducției. Pentru aceasta, în sezonul de montă, a fost aplicată metoda de însămânțare artificială a femelelor (în fermele cu efectivul de oi-mată peste 1000 capete), sau monta dirijată a acestora (în fermele cu efectivul de oi-mată până la 1000 capete). Încărcătura de însămânțare cu un berbec pentru testare, a fost de cel puțin 25 oi. Testarea genotipică a berbecilor după calitățile de pielică ale descendenței a fost efectuată după *metoda biometrică de punctaj*, elaborată de noi [290]. Această metodă constă în aprecierea calităților de pielică ale mieilor (clasei) exprimate în punctaj după sistemul zecimal și prelucrarea datelor, conform statisticii biometrice, cu determinarea criteriului de certitudine (t_d) a diferenței (d_{d-t}) dintre valoarea medie de punctaj al clasamentului descendenților, comparativ cu media turmei. Evaluarea valorii genotipice (categoriei de ameliorare) a berbecului, conform metodei elaborate, a fost efectuată după mărimea criteriului de certitudine (t_d) al acestei diferențe. Pentru testarea berbecilor după calitățile de pielică ale descendenților au fost calculați principalii parametri genetici ai populațiilor de miei-descendenți ai reproducătorului și ai turmei în ansamblu, după cum urmează: M_d – media aritmetică a punctajului de clasament al mieilor-descendenți; M_t – media aritmetică a punctajului de clasament al mieilor pe întreaga turmă; σ – media abaterilor pătrate a punctajului; m – eroarea mediei aritmetice ($M_d - M_t$); d – diferența între media aritmetică a punctajului descendenței berbecului și media pe turmă; t_d – criteriul de certitudine a diferenței între mediile aritmetice. În funcție de încadrarea valorii acestui criteriu în limitele pragurilor de certitudine a probabilității prognozelor fără eroare după Student [225], berbecii Karakul au fost clasificați după valoarea de ameliorare în următoarele categorii. *Ameliorator de gradul I* – a căror descendență depășea, după punctajul mediu al

clasamentului, nivelul turmei cu cel mai înalt prag de certitudine al prognozelor fără eroare ($t_d \geq 3,7$; $B \geq 0,999$). *Ameliorator de gradul II* – a căror descendență depășea, după punctajul mediu al clasamentului, nivelul turmei cu pragul doi de certitudine al prognozelor fără eroare ($t_d = 2,7-3,6$; $B \geq 0,99$). *Ameliorator ordinar* – a căror descendență depășea, după punctajul mediu al clasamentului, nivelul turmei cu pragul unu de certitudine al prognozelor fără eroare ($t_d = 2,0-2,6$; $B \geq 0,95$). *Ameliorator relativ* – a căror descendență a avut o tendință de depășire, după punctajul mediu al clasamentului, a nivelului turmei cu certitudinea de pragul zero al prognozelor fără eroare ($t_d = 1,7-1,9$; $B \geq 0,90$). *Categoria neutră* – a căror diferență dintre punctajul mediu al clasamentului descendenței și nivelul turmei era pozitivă, dar nesemnificativă ($t_d = 0,0-1,6$). Astfel de berbeci nu prezentau o valoare de ameliorare, de aceea, erau folosiți doar în calitate de încercători. *Categoria de reducător* – a căror descendență ceda, după punctajul mediu al clasamentului, nivelului turmei, indiferent de valoarea criteriului de certitudine al diferenței. Pentru demonstrarea avantajelor *metodei biometrice de punctaj*, aceiași berbeci au fost testați concomitent și prin *metoda simplă-tradițională*, care consta în compararea ponderii descendenților de clase superioare (elita+clasa I) cu nivelul ponderii pe întreaga turmă. Conform acestei metode, în cazul în care berbecul supus testării depășea nivelul turmei după ponderea descendenței elita+clasa I, acesta era considerat *ameliorator* și, invers, dacă acest randament era sub nivelul turmei, berbecul era considerat *reducător (în răutățitor)*. În cazul în care ponderea descendenților de clase superioare era la nivelul turmei, reproducătorul era considerat *neutru*.

Aprecierea producției de lapte la oi. Producția de lapte a oilor a fost determinată, conform Instrucțiunilor de bonitare în vigoare [13], prin mulsul de control, efectuat sistematic la fiecare oaie o dată în 15 zile pe parcursul întregii lactații, după metoda lui T. Nica [47], perfecționate de noi [287, 293]. Principiul tehnic al acestei metode consta în efectuarea mulsului de control al oilor o dată pe zi, la mulsoarea de dimineață. Pentru determinarea cantității de lapte produs de oaie în întreaga zi de control, cantitatea de lapte muls dimineața a fost înmulțită cu *coeficientul de control*. Acest coeficient era determinat prin formula:

$$K_c = \frac{P_t}{P_d} \cdot C_r \quad (2.3)$$

unde: K_c – coeficientul de control; P_t – producția totală de lapte muls pe turmă de la oile lactante în ziua de control; P_d – producția de lapte muls de la oile lactante în dimineața zilei de control; C_r – coeficientul de reținere a laptelui, stabilit de noi: pentru oile cu miei sugari $C_r=1,3$; pentru oile în primele două săptămâni după înțărirea mieilor $C_r=1,2$; pentru celelalte oi lactante $C_r=1,0$. Pentru controlul cantității laptelui, fiecare oaie a fost mulsă individual în cupă, ulterior, laptele era cântărit la cântarul electronic cu capacitatea de 1000 g. Oile care alăptează, în seara de

ajun al zilei de control, erau separate de miei și întreținute aparte toată noaptea, iar dimineața erau supuse mulsului de control, cu înregistrarea cantității de lapte. Ulterior, înmulțind cantitatea de lapte muls în ziua de control cu coeficientul de control și durata perioadei de zile între datele de control era determinată cantitatea de lapte produsă de oaie în perioada respectivă. Totalizând rezultatele prin însumarea cantităților de lapte produs în toate perioadele, a fost determinată producția de lapte a oii pe întreaga lactație. Cele mai bune oi de lapte au fost selectate în loturile de prăsilă. Valoarea *coeficientului de eritabilitate* (h^2) a producției de lapte la oi a fost determinat conform corelației genotipice între mame-fiice. Variabilitatea producției de lapte a oilor a fost studiată în funcție de vârsta (lactația) acestora și condițiile furajere ale diferitor ani. Caracterul curbei lactației oilor în diferiți ani a fost studiat după cantitatea medie de lapte pe zi în funcție de termenii (luna) de fătare a oilor.

Determinarea valorii economice a caracterelor și construirea indicilor complecși de selecție. Valoarea economică a caracterelor de selecție a fost evaluată de noi [286] în scopul stabilirii oportunității selecției ovinelor după unele sau altele caractere. Valoarea economică *absolută* a caracterului morfo-productiv a fost determinată după suma bănească, rezultată din înmulțirea cantității producției obținute în urma valorificării acestui caracter de la o ovină pe an, la prețul de comercializare a unei unități de producție, exprimată prin formula:

$$V_{ea} = C_p \cdot P_c \quad (2.4)$$

unde: V_{ea} –valoarea economică absolută a caracterului de selecție, exprimată în valută națională; C_p –cantitatea de producție obținută din valorificarea acestui caracter de la o ovină pe an; P_c – prețul de comercializare a unei unități de producție. Valoarea economică *relativă* a caracterului de selecție a fost determinată prin raportarea valorii economice absolute la suma totală a venitului obținut de la o ovină într-un an din valorificarea producțiilor rezultate din manifestarea tuturor caracterelor morfo-productive și reprezintă ponderea valorică a caracterului morfo-productiv în valoarea economică totală a producției obținute de la ovină pe an. Formula de calcul a valorii economice relative a caracterului de selecție este:

$$V_e = \frac{C_p \cdot P_c}{S_t} \cdot 100\% \quad (2.5)$$

unde: V_e – valoarea economică relativă a caracterului de selecție; C_p –cantitatea producției obținute din acest caracter de la o ovină; P_c –prețul de comercializare a unei unități de producție; S_t –suma totală a venitului obținut pe o ovină într-un an. Determinarea valorii economice absolute și relative a caracterelor morfo-productive a fost efectuată în profil pe 3 variante tehnologice de exploatare a ovinelor Karakul: *prima variantă* – în care toți miei sunt sacrificați la 2-4 zile după

naștere pentru obținerea pielicelelor, iar oile sunt mulse pe parcursul a 5-6 luni; *a doua variantă* – în care toți mieii sunt lăsați la creștere și alăptați până la vârsta de 60 zile cu mulsul ulterior al oilor pe parcursul a 3-4 luni și sacrificarea tineretului ovin la vârsta de 6 luni pentru carne; *a treia variantă este mixtă* – în care a fost prevăzută sacrificarea pentru pielică doar a unei părți din mieii nou-născuți (55%), în principal, a berbecuților și mieluțelor neutile pentru reproducție, și creșterea celeilalte părți de miei, preponderent mieluțe, pentru reproducție.

Calcularea valorii economice a caracterelor ne-a permis identificarea importanței lor, reducerea numărului acestora pentru selecție până la trei (calitatea pielicelei, masa corporală, producția de lapte) și construirea unor indici complecși de selecție a ovinelor Karakul Moldovenesc.

Indicii complecși de selecție au fost construiți de noi [33] pentru fiecare grup de animale în parte în funcție de sex și vârstă. Pentru aceasta am calculat prealabil *coeficientul fenotipului agregat* pentru fiecare caracter în parte, care a permis transformarea mărimii fenotipice a caracterului în valoarea economică ponderată unică a indicelui complex de selecție a ovinei. Drept reper pentru determinarea coeficienților fenotipului agregat a servit mărimea fenotipică standardă (M_s) a caracterului de selecție, care reprezintă standardul rasei (nivelul de clasă I) elaborat de noi (Anexa 14), pentru fiecare grup de vârstă și sex de animale în parte.

Coeficienții fenotipului agregat au fost calculați după următoarea formulă:

$$C_{fa} = P_{ve} / M_s \quad (2.6)$$

unde: C_{fa} – coeficientul fenotipului agregat; P_{ve} – ponderea valorii economice a caracterului de selecție; M_s – mărimea fenotipică standard a caracterului de selecție.

Având la dispoziție coeficienții fenotipului agregat pentru fiecare grup de animale în funcție de vârstă și sex, am dedus indicii complecși de selecție, după următoarea formulă:

$$I_{cs} = (M_{fp} \cdot C_{fap}) + (M_{fmc} \cdot C_{fame}) + (M_{fpl} \cdot C_{fapl}) \quad (2.7)$$

unde: I_{cs} – indicele complex de selecție al animalului; M_{fp} – mărimea fenotipică a calității pielicelei; C_{fap} – coeficientul fenotipului agregat al caracterului de pielică; M_{fmc} – mărimea fenotipică a masei corporale a animalului; C_{fame} – coeficientul fenotipului agregat al masei corporale; M_{fpl} – mărimea fenotipică a producției de lapte; C_{fapl} – coeficientul fenotipului agregat al producției de lapte. Indicele complex de selecție, determinat conform acestei formule, a îmbinat, prin intermediul coeficienților fenotipului agregat, valoarea sumară a celor trei caractere de selecție a ovinelor la toate vârstele. Valoarea numerică a indicelui a fost exprimată în cifre fără unități de măsură, cuprinsă în intervalul de două sau trei cifre întregi și una (zecimi) sau două (sutimi) cifre rotunjite după virgulă.

Metodele și etapele de creare a tipului nou de ovine. Pentru realizarea scopului propus - crearea tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc, au fost aplicate atât metode științifice clasice cunoscute în zootehnie, cât și un șir de metode și procedee perfecționate, elaborate de noi [13, 33, 200]. În principal acestea au fost: aprecierea anuală individuală a tuturor ovinelor din turmele selecționate după caractere morfo-productive urmărite cu determinarea parametrilor genetici ai populațiilor; utilizarea, la primele etape, a metodei direcționate progresive de selecție după calitatea pielicelei; aplicarea, la ultimele etape, a metodei direcționate progresive de selecție după limitele independente ale mai multor caractere (calitatea pielicelei – la mielute, cel puțin clasa I, iar la berbecuți clasa elita; masa corporală – conform tabelului 5.11; producția de lapte pentru oile în lactația I – 52 kg, lactația II – 63 kg și lactația III – 70 kg); creșterea «în sine» a ovinelor de tip dorit cu folosirea consangvinizării moderate (IIIxIII, IIIxIV, IVxIV) cu reproducătorii excepționali și strânse (IxIII, IxIV, IxIII, IxIV) în cazurile creării liniilor de elită; aprecierea calităților de pielică ale mieilor după sistemul zecimal de punctaj, conform instrucțiunilor elaborate de noi [13]; aplicarea la selectarea berbecuților brumării pentru reproducție a metodei metrice de apreciere a structurii morfologice a învelișului pilos după coraportul numeric și de lungime al fibrelor negre și albe, după grosimea și lungimea lor determinate la microscop; folosirea la împerechere atât a metodelor heterogene, cât și omogene după culoare, tipul de buclaj și clasa animalelor; elaborarea și aplicarea anuală a unor planuri de împerecheri nominalizate (după genotip) și în grup (după clasă, culoare, tip de buclaj); aplicarea, la testarea genotipică a oilor și berbecilor după calitățile descendentei, a metodei biometrice de punctaj prin comparație cu media congenerilor în ansamblu pe turmă; aprecierea producției de lapte a oilor prin mulsul de control pe întreaga lactație; aprecierea dezvoltării corporale și vitezei de creștere a tineretului prin cântărirea individuală la naștere, la 20 de zile, la 3, 6 și 18 luni;

La prima etapă (1978-1985) a fost aplicată metoda de creștere prin *încrucișarea de reproducție pentru crearea de rase noi* a ovinelor din rasele Karakul și Țușca, atât în variante directe (Țușca x Karakul) și reciproce (Karakul x Țușca) după schema din figura 2.2.

Încrucișările din prima etapă urmăreau scopul ameliorării în descendență a calităților de pielică ale descendentei metise și infuziei în descendența ovinelor Karakul importate, a genelor (We) de culoare brumărie de la ovinele din rasa Țușca. Concomitent, în 1982 au fost importați din Uzbekistan 6 berbeci Karakul pur brumării, care au fost utilizați la împerecherea heterogenă a oilor negre atât metise cât și Karakul pur sânge. Femelele F_1 , obținute în ambele variante de încrucișare (directă și reciprocă), au fost împerecheate cu berbecii Karakul pur, iar femelele Karakul pur au fost împerecheate cu berbecii metiși de tip solicitat.

În generația a doua, o parte din femele metise (F_2), obținute în ambele variante de

încrucișare, au fost împerecheate cu berbecii Karakul pur, o altă parte, (mai calitativă după caracterele de pelicică) - cu berbecii metiși (F_2), obținuți în variantele opuse femelelor.

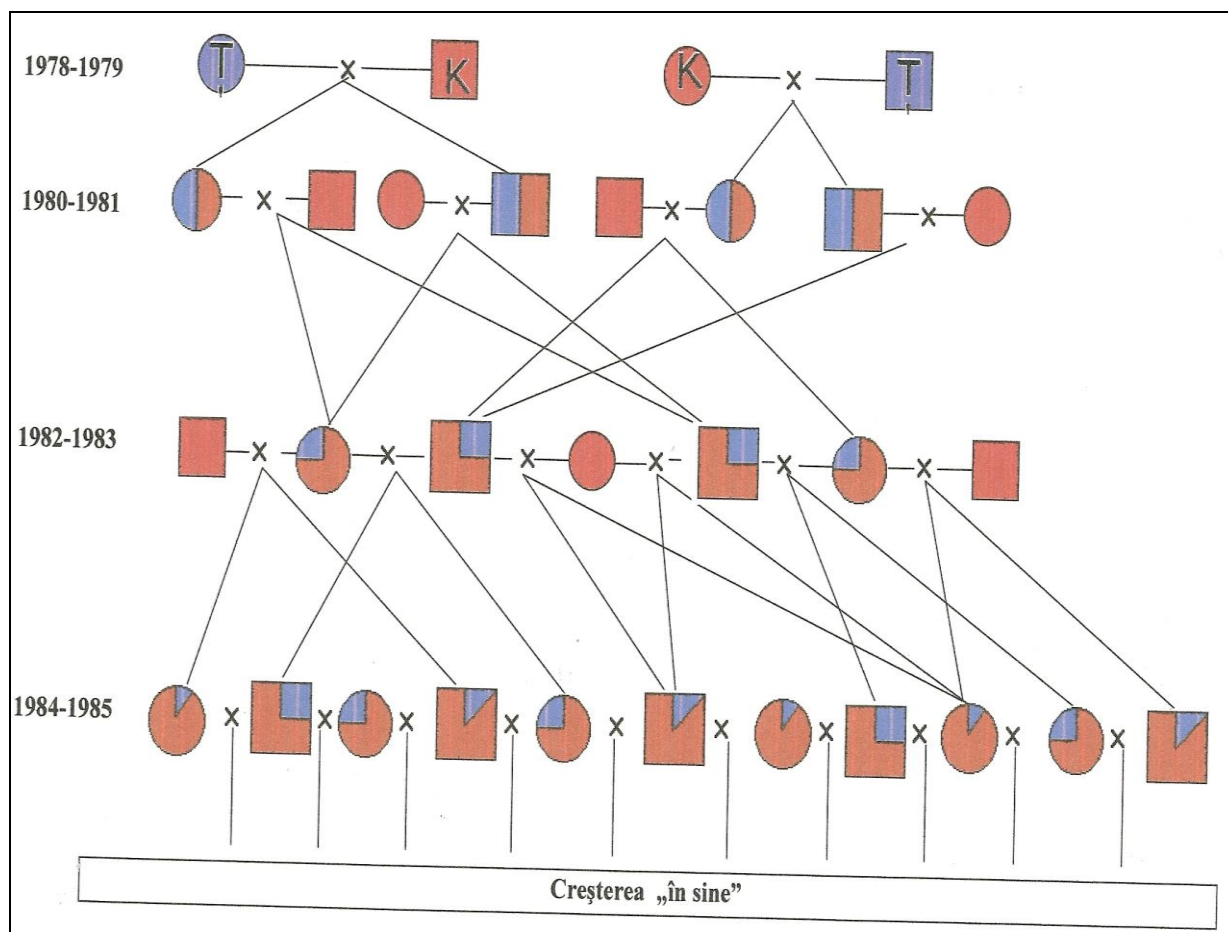


Fig. 2.2. Schema de încrucișare a ovinelor la prima etapă de creare a tipului de ovine Karakul Moldovenesc

Începând cu generația a treia (anii 1984-1985), toate femelele atât metise cu diferită cotă sanguină de participare a rasei Karakul ($3/4$ și $7/8$), cât și oile din rasa Karakul pur, au fost împerecheate cu berbecii metiși de proprie reproducție. Doar partea minoritară a turmei de oi, cu calitățile de pelicică mai slabe, au fost împerecheate cu berbecii Karakul pur. După anul 1982, importul de berbeci din afara teritoriului Republicii Moldova, a fost sistat totalmente. Au început lucrările de selecție prin metoda de creștere a efectivului de ovine „în sine”. În acea perioadă, la majoritatea genotipurilor de ovine din turmă a rămas o cotă sanguină de 25% a rasei Țușca și de 75% a rasei Karakul. În unele cazuri, la alți metiși, cota sanguină de la rasa Țușca a fost și mai mică (12,5-6,25%).

A doua etapă (1986-1996) de creare a tipului nou a fost caracterizată prin intensificarea selecției în direcția sporirii calităților de pelicică ale mieilor prin utilizarea berbecilor-amelioratori de propria reproducție, ameliorarea calităților de prăsilă ale turmei, extinderea ponderii mieilor brumării în turmă. În această perioadă au fost aplicate metodele cunoscute de

selecție prin creșterea populației „în sine”, care era deja considerată ca rasă Karakul pur de origine autohtonă. O deosebită atenție a fost acordată metodei de testare a berbecilor după calitățile descendenței. Ca rezultat, a fost obținut un progres evident în ameliorarea calităților de pielică a mieilor, dar am observat o stagnare a evoluției dezvoltării corporale a animalelor, ce a impus o modificare în direcția de selecție.

A treia etapă (1997-2000) de creare a tipului se caracterizează prin trecerea la metoda de selecție direcționată progresivă după limitele independente ale celor trei caractere principale sus-menționate: calitatea pielicelei (clasa), masa corporală și producția de lapte. La această etapă am urmărit menținerea calităților de pielică la nivelul deja atins și sporirea esențială a caracterelor de dezvoltare corporală și producției de lapte. Au fost selectați cei mai valoroși reproducători și începute lucrările de întemeiere a liniilor de berbeci ciuți cu dezvoltarea corporală mare. În această perioadă, a fost implementată Instrucțiunea nouă de bonitare a mieilor Karakul elaborată de noi [13], cu aplicarea metodei zecimale de punctaj la aprecierea caracterelor calitative ale pielicelei. Au fost stabilite limitele independente pentru selectarea ovinelor în nucleele de prăsilă, conform Anexei 14. A fost începută selecția riguroasă a oilor după producția de lapte, conform standardului scop, fiind analizată curba lactației, identificând un șir de factori, ce influențau direct sau indirect producția de lapte a oilor. Au fost intensificate lucrările de creare a liniilor de ovine cu productivitatea înaltă.

A patra etapă (2001-2007) a fost *perioada de consolidare*, la un nivel înalt, a caracterelor productive în genotipul populației de ovine, fiind structurat tipul dorit, creând 3 linii de elită din berbeci întemeietori și continuatori testați amelioratori după calitățile descendenței.

Eficiența economică a ovinelor de tip nou a fost determinată în raport cu standardul rasei Karakul clasic, precum și în comparație cu rasa aborigenă Țușca, conform metodei academicianului Лоза Г.М. [198]. Esența acestei metode constă în determinarea diferenței producției obținute de la ovinele de diferit tip, exprimate în mijloace bănești și diminuate pentru cheltuielile suplimentare prin înmulțirea cu coeficientul 0,75. La determinarea valorii producțiilor au fost aplicate prețurile de comercializare a lor la acea vreme. Au fost luate în calcul producția de carne, exprimată prin masa corporală a ovinelor, producția de lapte și producția de pielicele.

Datele obținute în rezultatul cercetărilor au fost prelucrate, conform statisticii biometrice variaționale, după metodele lui Плохинский Н.А., 1989 [225]. Concluziile comparative ale valorilor medii (M) ale caracterelor cercetate, precum și ale coeficienților de corelație (r_{xy}) și atitudine a corelației (η_{xy}), de regresie (R_{xy}) și eritabilitate (h^2), au fost însoțite de criteriul (t_d) și pragul de certitudine a pronosticurilor fără eroare ($B \geq$) sau marjei de eroare (P).

2.5. Concluzii la capitolul 2

1. Materialul biologic inițial de ovine Karakul asiatic, cât și de ovine locale Țușca și metișii lor (Karakul x Țușca), implicate la începutul lucrărilor de cercetare și selecție la crearea tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc era de calitate scăzută și necesita ameliorare.

2. A fost elaborată și implementată în instrucțiunile de bonitare oficiale *metoda de punctaj* de apreciere obiectivă, după scara zecimală, a însușirilor neparametrice de calitate a pielicelelor.

3. Au fost descrise metodele de evaluare și elaborate *detaliile metodologice tehnice* necesare la aprecierea gradului de dezvoltare a însușirilor neparametrice de calitate a pielii și fibrelor piloase la mieii Karakul moldovenesc. Au fost cercetate multiplele legături corelative ale caracterelor și însușirilor de selecție a mieilor și pielicelelor, a factorilor ce influențează dezvoltarea lor, revelând parametrii optimali de selecție.

4. A fost perfecționată scara de diferențiere a fibrelor piloase la mieii Karakul moldovenesc după lungime în următoarele categorii : *foarte scurte de* <6 mm, *scurte* (6-8 mm), *mijlocii* (9-13 mm), *lungi* (14-18 mm) și *foarte lungi* (>18 mm), care permite evaluarea mai obiectivă a calității învelișului pilos.

5. A fost descrisă metodologia evaluării colorațiilor învelișului pilos la mieii brumării Karakul moldovenesc. În premieră a fost elaborată *metodica de apreciere și de selecție* a mieilor brumării de *colorație nouă –mărmurie*, creată de noi prin selecție pe parcursul a peste 20 de ani.

6. Au fost descrise metodele de evaluare a calităților de buclaj al mieilor. Pentru prima oară a fost elaborată și aplicată o metodă inedită de evaluare a valorii de preferință a pielicelelor în funcție de mărimea buclei, a fost perfecționată scara de diferențiere a dimensiunilor buclilor: după mărime - în bucle foarte mici(< 4 mm), mici (4-5 mm), mijlocii (6-8 mm), mari (9-12 mm) și foarte mari (>12 mm); după lungime – în foarte scurte (< 12 mm), scurte (12-20 mm), mijlocii (20-30 mm), lungi (30-50 mm) și foarte lungi (> 50 mm), care permite evaluarea mai obiectivă.

7. În premieră a fost elaborată metodică și descrisă tehnica evaluării *lungimii corporale* a mielului Karakul la bonitare și inclusă în setul caracterelor de selecție, ca unul din cele mai importante caractere ce determină, în mod hotărâtor, suprafața pielicelei și carcasa mieilor sacrificați. Au fost stabilite *criteriile metrice* de diferențiere a dezvoltării mielului la naștere, după masa corporală în: mică (< 3,5 kg), redusă (3,5-3,9 kg), mijlocie (4,0-4,5 kg), mare (4,6-5,0 kg) și foarte mare (> 5,0 kg); după lungimea corporală în: scurtă (< 26 cm), redusă (26-29 cm), potrivită (30-35 cm), lungă (36-37 cm) și foarte lungă (> 37 cm), care permit evaluarea mai obiectivă a dezvoltării corporale a mielului.

8. A fost elaborat *modelul tipului solicitat de miel* Karakul moldovenesc; stabiliți parametrii optimi ai granițelor credibile (cerințele minime și maxime admisibile) ale caracterelor

și însușirilor de selecție pentru fiecare în parte, precum și pentru unele grupe de caractere similare și însușiri sintetice selecționate, completată scara de diferențiere a pielicelelor după suprafață cu categoria foarte mare ($>1800 \text{ cm}^2$), care permite evaluarea mai obiectivă a valorii pielicelei după suprafață; elaborat un dispozitiv (instalație) special, mobil de uscare a pielicelelor Karakul, care contribuie la perfecționarea tehnologiei de uscare și ameliorarea calităților comerciale ale pielicelelor, fiind recunoscut de AGEPI ca invenție, elaborate principiile metodologice de evaluare a valorii comerciale a pielicelelor.

9. Au fost elaborate metode inedite de testare genotipică a oilor și berbecilor după calitățile de pielică ale descendenței cu aplicarea metodei biometrice de punctaj și verificarea certitudinii rezultatelor testării prin calcularea criteriului de certitudine a diferenței valorilor de calitate a pielicelelor în medie pe descendență, comparativ cu media pe turmă. A fost perfecționată și descrisă detaliat metoda clasică de apreciere a producției de lapte la oi.

10. A fost elaborată schema de încrucișare a ovinelor la etapa inițială și descrise metodele și etapele de creare a tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc, redate metodele de formare și consolidare a structurii genealogice a tipului nou de ovine, inclusiv a celor 3 linii de elită. A fost calculată eficiența economică a tipului nou în raport cu standardul rasei Karakul clasic și rasa aborigenă Țușca.

11. A fost elaborată și aplicată metoda determinării valorii economice a caracterelor de selecție la ovinele Karakul Moldovenesc. În premieră a fost elaborată metoda și, construite formulele de calcul ai indicilor complecși de selecție a ovinelor din toate grupele de sex și vârstă pentru perfecționarea în continuare a tipului nou creat.

3. PARTICULARITĂȚILE CALITĂȚILOR DE PIELICICĂ LA MIEII KARAKUL MOLDOVENESC

3.1. Calitățile pielii

Una din particularitățile pielii mieilor Karakul, reprezintă învelișul pilos specific, lucios, elastic și mătășos, expus sub formă de bucle, originale, care formează o blană nobilă. Între structura dermică și învelișul pilos al pielicelei există o legătură funcțională strânsă, deoarece fibrele sunt derivate ale pielii [83, 147, 232]. De aceea, evaluarea particularităților calității pielii mieilor Karakul moldovenesc, cunoașterea legăturilor de intercorelare a acestora la formarea pielii prezintă o deosebită importanță pentru identificarea posibilităților de influențare asupra procesului de ameliorare genetică a calității pielicelelor. În acest context, la mieii vii, am cercetat următoarele calități principale ale pielii: **grosimea, densitatea și rezerva.**

Grosimea pielii. Este un caracter ce determină greutatea pielicelei și, respectiv, a hainei confecționate din acestea, precum și rezistența la purtat. Pielicelele subțiri-normale sunt destul de sollicitate, deoarece hainele confecționate din acestea sunt mai ușoare decât cele din pielicele groase. Totodată, pielicelele prea subțiri au rezistența slabă a dermei, fapt pentru care se rup la prelucrarea industrială și la exploatare. De aceea, la general se consideră, că grosimea optimală a pielii este cea mijlocie. Grosimea pielii la mieii Karakul este determinată ereditar și influențată de astfel de factori, cum sunt durata dezvoltării intrauterine a fătului, sexul mieilor, vârsta mamelor la fătare, nutriția și întreținerea oilor gestante etc. Coeficientul de eritabilitate a grosimii pielii nu este înalt $h^2 = 0,201$ [154]. Prin urmare, grosimea pielii este destul de mult influențată de factorii externi. În cercetările noastre [288], efectuate în condițiile Republicii Moldova, mai favorabile din punctul de vedere a bazei furajare, comparativ cu condițiile Asiei Mijlocii, se observă o tendință de îngroșare a pielii mieilor (Tab. 3.1).

Tabelul 3.1. Grosimea pielii la mieii Karakul în funcție de sex

Sexul mieilor	N	Inclusiv cu grosimea pielii					
		subțire		mijlocie		îngroșată+groasă	
		cap	%	cap	%	cap	%
Cercetările noastre [278], Republica Moldova							
Berbecuți	334	70	21,0***	159	47,6**	105	31,4**
Mieluțe	292	59	20,2***	145	49,7***	88	30,1***
După Кошевой М.А. [187], Uzbekistan							
Berbecuți	890	501	56,3	188	21,1	201	22,6
Mieluțe	992	720	72,6	138	13,9	134	13,5

Remarcă: *** - $P < 0,001$; ** - $P < 0,01$; comparativ cu mieii din Uzbekistan.

Din datele prezentate se observă că în populația mieilor autohtoni, ponderea celor cu pielea subțire este mai mică, comparativ cu a celor din Uzbekistan, cu 35,3% la berbecuți și cu

52,4% la mielute (P<0,001). Totodată, ponderea mieilor cu pielea mijlociu de groasă este mai mare cu 26,5% la berbecuți (P<0,01) și cu 35,8% la mielute (P<0,001), și ponderea indivizilor cu pielea îngroșată are o tendință de a fi mai mare la mieii autohtoni.

Aceste diferențe pot fi explicate nu numai prin diferitele condiții de mediu, dar și prin particularitățile biologice ale tipurilor de ovine Karakul asiatic și Karakul moldovenesc. Grosimea pielii este în relație cu tipul de buclaj, mărimea buclelor și clasa mieilor (Tab. 3.2).

Tabelul 3.2. Grosimea pielii la mieii Karakul moldovenesc în funcție de tipul de buclaj, mărimea buclelor și clasă

Specificare	N	Inclusiv cu grosimea pielii							
		subțire		mijlocie		îngroșată		groasă	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
În funcție de tipul de buclaj ¹									
Jachet	213	42	19,7	115	54,0**	54	25,4***	2	0,9*
Costal	178	41	23,0*	87	48,9*	43	24,2***	7	3,9
Plat	100	31	31,0**	46	46,0	22	22,0***	1	1,0*
Kaukazian	135	19	14,1	51	37,8	57	42,2	8	5,9
În funcție de mărimea buclelor ²									
Mare	156	20	12,8***	59	37,8	67	43,0***	10	6,4*
Mijlocie	372	76	20,4**	199	53,5	91	24,5	6	1,6
Mică	98	35	35,7	43	43,9	19	19,4	1	1,0
În funcție de clasa mieilor ³									
Elita	160	32	20,0	82	51,3*	44	27,5	2	1,2*
Clasa I	315	63	20,0	161	51,1*	88	27,9	3	1,0**
Clasa II	144	32	22,2	58	40,3	44	30,6	10	6,9
Brac	7	1	14,3	1	14,3	4	57,1	1	14,3

Remarcă: *- P<0,05; ** - P<0,01; *** - P<0,001; 1 – comparativ cu kaukazian; 2 – comparativ cu buclele mici; 3 – comparativ cu Clasa II.

Datele demonstrează că mieii Karakul moldovenesc de tip jachet au grosimea pielii, preponderent, mijlocie (54,0%) și îngroșată (25,4%), iar cei cu tipul de buclaj costal și plat, mijlocie (48,9-46,0%) și subțire (23,0-31,0%). Mieii cu tipul de buclaj kaukazian au pielea, în mare parte, îngroșată (42,2%) și mijlocie (37,8%). Cea mai mare pondere de indivizi cu pielea subțire a fost înregistrată la mieii cu tipul de buclaj plat (31,0%). De menționat, că mieii cu pielea subțire și mijlocie generează buclaj de tipuri valoroase. Astfel, în lotul de miei cu pielea subțire a fost înregistrată cea mai mare pondere sumară de miei cu tipuri valoroase de buclaj (jachet, costal și plat) și cea mai mică pondere de indivizi cu tipul de buclaj nedorit (kaukazian). Grosimea pielii la mieii Karakul este în relație destul de strânsă cu mărimea buclei și clasa mielului. Cercetările demonstrează că mieii cu bucla mare posedă, de regulă, o piele îngroșată (43,0%) și mijlocie (37,8%). Cei cu bucle mijlocii au și pielea, preponderent, mijlocie (53,5%) și îngroșată (24,5%). Această relație este reciprocă, deci mieii cu pielea îngroșată au, de regulă bucle mai mari, iar mieii cu pielea subțire au bucle mai mici. Mieii cu bucle mici posedă o

grosime a pielii mai subțire (35,7%) și mijlocie (43,9%). Am constatat că, mieii de clase superioare (elita și clasa I) au pielea, preponderent, mijlocie (51,3-51,1%) și puțin îngroșată (27,5-27,9%). Mieii de clase inferioare (clasa II și brac) au pielea, preponderent, îngroșată (30,6-57,1%). Prin urmare, calitățile superioare de pielică, cum sunt la mieii elita și clasa I, se asociază cu pielea mijlocie, puțin îngroșată și subțire-normală, iar cele inferioare, cum sunt la mieii de clasa II și brac, cu pielea mai îngroșată și groasă.

Rezultate similare de grosime a pielii la mieii Karakul moldovenesc, au fost obținute și prin măsurarea acestora cu cutimetrul (Tab. 3.3.).

Tabelul 3.3. Grosimea pielii (măsurată cu cutimetrul) la mieii Karakul moldovenesc, în funcție de tipul de buclaj, clasă și mărimea buclei, mm

Tip buclaj, clasa, mărimea buclei	Mieii unipari			Mieii gemeni		
	N	M ± m	Cv, %	N	M ± m	Cv, %
Jachet¹						
Elita, mică	8	2,25 ± 0,13	17,2	-	-	-
Elita, mijlocie	108	2,57 ± 0,03*	12,7	15	2,33 ± 0,09	14,9
Elita, mare	9	2,85 ± 0,15**	15,2	-	-	-
Clasa I, mică	32	2,28 ± 0,05	12,0	12	2,08 ± 0,12	19,3
Clasa I, mijlocie	210	2,57 ± 0,02*	12,1	63	2,26 ± 0,04	15,0
Clasa I, mare	103	2,75 ± 0,04***	15,8	14	2,30 ± 0,07	11,8
Costal						
Elita	53	2,74 ± 0,05	12,1	2	2,50 ± 0,00	0,00
Clasa I	59	2,73 ± 0,04	10,8	4	2,12 ± 0,24	22,5
Clasa II	9	2,63 ± 0,14	16,0	-	-	-
Plat						
Elita	24	2,53 ± 0,08	15,8	3	2,17 ± 0,16	12,9
Clasa I	46	2,61 ± 0,05	14,1	9	2,22 ± 0,09	11,8
Clasa II	16	2,53 ± 0,07	11,9	9	2,19 ± 0,13	17,8
Kaukazian²						
Clasa II, mică	5	2,10 ± 0,06	6,7	2	2,00 ± 0,00	0,00
Clasa II, mijlocie	55	2,56 ± 0,05***	13,5	16	2,20 ± 0,09	17,7
Clasa II, mare	30	2,88 ± 0,07***	12,8	6	2,83 ± 0,11	9,1

Remarcă: *- P<0,05; **- P<0,01; ***- P<0,001; 1 – comparativ cu Elita, mică; 2 – comparativ cu Clasa II, mică.

Grosimea pielii, în acest caz, variază, în funcție de tipul de buclaj, clasă și mărimea buclei, de la 2,00 până la 2,88 mm, constituind în medie 2,57 mm. Am constatat că, cei mai valoroși miei de clasă elita au grosimea pielii în medie de 2,56 mm la cei jachet, 2,74 mm la cei costal și, 2,53 la cei de tip plat. Prin urmare, acești criterii metrice de grosime a pielii sunt optimali pentru formarea calităților superioare de pielică. Astfel, în cadrul populației de miei elita cu tipul de buclaj jachet, indivizii cu bucla mică aveau pielea mai subțire față de congengerii cu bucla mijlocie, cu 0,32 mm, sau 12,5% (P<0,001) și față de congengerii cu bucla mare – cu 0,60 mm, sau 21,1% (P<0,001). Cea mai groasă piele a fost la mieii cu bucla mare de tip kaukazian (2,88±0,07) mm. Pentru reproducție au fost admiși mieii cu grosimea pielii de 2,5-2,7 mm.

Cercetările noastre [10, 33], efectuate pe preparate histologice, au demonstrat că grosimea pielii mieilor Karakul moldovenesc depinde de vârsta mamelor la fătare (Tab. 3.4.).

Tabelul 3.4. Grosimea pielii (măsurată la microscop pe preparate histologice) la mieii Karakul moldovenesc în funcție de vârsta mamelor, $M \pm m$ (μm)

Vârsta oilor- mame la fătare	N	Grosimea totală a pielii	Grosimea stratului		
			epidermic	papilar	reticular
13-14 luni	15	1910 $\pm$ 39	15,9 $\pm$ 0,7	1145 $\pm$ 32	717 $\pm$ 36
2,0-2,2 ani	30	2100 $\pm$ 43***	17,2 $\pm$ 0,4	1223 $\pm$ 23*	830 $\pm$ 25*
>3 ani, adulte	10	2828 $\pm$ 104***	36,0 $\pm$ 1,2***	1921 $\pm$ 86***	854 $\pm$ 24**

Remarcă: *- P<0,05; ** - P<0,01; *** - P<0,001, comparativ cu oile fătate la 13-14 luni.

Cea mai subțire piele a fost înregistrată la mieii obținuți de la oile însămânțate la o vârstă timpurie (8-9 luni) și fătate la vârsta de 13-14 luni. Grosimea totală a pielii la acești miei a constituit 1910 $\pm$ 39 μm . Cea mai groasă piele a fost constatată la mieii obținuți de la oile adulte (peste 3 ani) și a constituit 2828 $\pm$ 104 μm . Oile primipare, care au fost însămânțate la 18-20 luni au fătat descendenți cu pielea de grosime mijlocie - 2100 $\pm$ 43 μm . Mieii născuți de la oile- fătate la vârsta timpurie (13-14 luni) aveau pielea mai subțire cu 190 μm sau 9,1% (P<0,001), comparativ cu congengerii născuți de la oile primipare și, cu 918 μm sau 32,5% (P<0,001) comparativ cu congengerii născuți de la oile adulte. Cel mai gros și mai important strat al pielii, a fost stratul papilar, care a constituit 1145-1921 μm , sau 58-68% din grosimea totală a pielii. Acest strat, este responsabil de organizarea fibrelor în grupe și rânduri piloase, de înrularea fibrelor, prin urmare, de calitatea învelișului pilos și buclajului, în ansamblu. Stratul reticular a fost al doilea strat după grosime, constituind în medie 717-854 μm , sau 30-39% din grosimea totală a pielii. Am constatat că, grosimea pielii și a straturilor acesteia în cercetările noastre a fost ceva mai mare, comparativ cu datele literaturii referitoare la mieii Karakul asiatic [83], aceasta fiind o particularitate biologică a tipului de ovine Karakul Moldovenesc. Pentru reproducere în loturile de prăsilă au fost selectați mieii cu grosimea pielii, preponderent, mijlocie, fiind admiși, în mod individual și indivizi cu pielea subțire-normală sau puțin îngroșată.

Densitatea pielii este determinată ereditar și condiționată de un șir de factori interni și externi. La mieii Karakul densitatea pielii intercorelează cu tipul constituției, grosimea pielii, tipul de buclaj etc. După Иванов М.Ф.[157], pielea subțire-normală, densă și elastică produce cel mai valoros buclaj. Cercetările noastre [288] au demonstrat, că densitatea pielii la mieii Karakul Moldovenesc este în relație directă, în primul rând, cu constituția lor, grosimea pielii și tipul de buclaj (Tab. 3.5). Am constatat că cea mai densă piele o posedă mieii cu constituția fină-normală și robustă. Mieii din aceste loturi, în majoritatea lor covârșitoare, au o piele foarte densă (74,2-57,6%) și potrivit de densă (21,0-25,3%. În lotul de miei cu constituția grosolană, majoritatea indivizilor au pielea cu densitatea afănată (57,1%) și redusă (28,6%). După ponderea

sumară a indivizilor cu pielea foarte densă și potrivit de densă, mieii cu constituția robustă îi depășeau pe cei cu constituția grosolană cu 68,6% ($P < 0,001$).

Tabelul 3.5. Relația densității pielii cu constituția mielului, grosimea pielii și tipul de buclaj

Specificare	N	Densitatea pielii							
		foarte densă		potrivită		redușă		afânată	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
În funcție de constituția mielului ¹									
Foarte fină (debilă)	2	1	50,0	1	50,0	-	-	-	-
Fină-normală	167	124	74,2***	35	21,0	8	4,8***	-	-
Robustă	806	464	57,6	204	25,3	138	17,1	-	-
Grosolană	7	-	-	1	14,3	2	28,6	4	57,1
În funcție de grosimea pielii ²									
Subțire	129	87	67,2***	41	32,1***	1	0,7*	-	-
Mijlocie	304	39	12,8	255	83,8	10	3,4	-	-
Îngroșată	172	10	5,8**	70	40,7***	89	51,8***	3	1,7
Groasă	21	-	-	2	9,5***	11	52,4***	8	38,1
În funcție de tipul de buclaj ³									
Jachet	213	42	19,7	140	65,7	31	14,6	-	-
Costal	178	50	28,1*	99	55,6*	26	14,6	3	1,7
Plat	101	21	20,8	63	62,4	17	16,8	-	-
Kaukazian	127	19	15,0	73	57,5	32	25,2*	3	2,3
Brac	7	-	-	1	14,3**	5	71,4**	1	14,3

Remarcă: *- $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$; 1- comparativ cu Robustă; 2- comparativ cu Mijlocie; 3- comparativ cu Jachet.

Datele demonstrează că, odată cu creșterea robusteții constituției mieilor de la foarte fină la grosolană, scade semnificativ ponderea sumară a indivizilor cu pielea foarte densă și potrivit de densă de la 100% până la 14,3%, sau cu 85,7% ($P < 0,001$) și, concomitent, crește ponderea sumară a indivizilor cu densitatea redusă și afânată a pielii de la 4,8% la mieii cu constituția fină-normală, până la 85,7% la mieii cu constituția grosolană, sau cu 80,9% ($P < 0,001$).

Densitatea pielii este în strânsă relație cu grosimea acesteia. Astfel, pielea subțire este, de regulă, foarte densă (în 67,2% din cazuri) și potrivit de densă (în 32,1% de cazuri). Pielea de grosime mijlocie este, preponderent, potrivit de densă (în 83,8% de cazuri). Pielea îngroșată are densitatea, în majoritate, redusă (51,8% de cazuri) și potrivită (40,7%). Pielea groasă se asociază, în majoritatea cazurilor, cu densitatea redusă (52,4%) și afânată - 38,1%. Odată cu îngroșarea pielii de la gradul subțire până la îngroșată, scade ponderea mieilor cu pielea foarte densă de la 67,2% până la 5,8%, sau cu 61,4% ($P < 0,001$) și, totodată, crește ponderea mieilor cu densitatea redusă a pielii, de la 0,7% la cei cu pielea subțire, până la 51,8% la indivizii cu pielea îngroșată, și până la 52,4 % la cei cu pielea groasă, sau, respectiv, cu 51,1 și 51,7% ($P < 0,001$). Așadar, această relație demonstrează faptul că, odată cu îngroșarea pielii la miei, scade și densitatea acesteia și, invers, cu subțierea crește densitatea pielii. Astfel, selectând miei cu pielea subțire-

normală și mijlocie, selecționerul contribuie indirect la ameliorarea densității acesteia. Selecția mieilor, după una din aceste două însușiri, este eficientă, deoarece corelația dintre ele este destul de evidentă ($r_{xy}=0,56\pm0,03$). Pielicelele cu derma densă (potrivit) și foarte densă sunt mai solicitate la achiziții, deoarece sunt mai rezistente la prelucrarea industrială și exploatarea confecțiilor. Am stabilit că cea mai densă piele o posedă mieii cu tipul de buclaj jachet, costal și plat. Printre mieii din aceste loturi sunt 19,7-28,1% de indivizi cu pielea foarte densă și 55,6-65,7% - cu pielea potrivit de densă. Cea mai afânată piele a fost constatată la mieii cu buclajul de tip brac și kaukazian. Odată cu creșterea valorii tipului de buclaj la mieii de la cel defectuos (brac) și nevaloros (kaukazian), până la cel mai valoros (jachet), crește esențial ponderea sumară a indivizilor cu pielea foarte densă și potrivit de densă de la 14,3 % până la 85,4% sau cu 71,1% ($P<0,001$), și scade concomitent ponderea sumară a indivizilor cu densitatea redusă și afânată a pielii de la 85,7% până la 14,6% sau în aceeași măsură. Prin urmare, cu cât tipul de buclaj al mieilor este mai valoros, cu atât pielea este mai densă și, invers, cu cât tipul de buclaj al mieilor este mai puțin valoros, cu atât densitatea pielii acestora este mai redusă și afânată. Corelația pozitivă dintre aceste însușiri ne-a permis să ameliorăm concomitent densitatea pielii efectuând selecția mieilor după tipul de buclaj.

Rezerva pielii. Cercetările noastre [288] au demonstrat că rezerva pielii mieilor Karakul moldovenesc este în multiple legături cu un șir de caractere și însușiri ale mielului cum sunt: constituția, grosimea și densitatea pielii, tipul de buclaj și clasa acestuia (Tab. A 15).

Am constatat, că majoritatea mieilor de constituție robustă au rezerva pielii liberă (55,1%) și pliurită (29,4%) și, mai puțin întinsă (15,5%). Cea mai mare rezervă a pielii o posedă mieii cu constituția fină-normală. Printre aceștia sunt 37,4% de indivizi cu rezerva pliurită și 55,2% - cu rezerva liberă a pielii. La mieii cu constituția grosolană se constată o tendință de rezervă mai mică (întinsă și insuficientă) a pielii față de mieii cu constituția robustă și fină-normală. Această tendință, a fost luată în considerare la selectarea mieilor. Cea mai mare cotă sumară de mieii cu rezerva pliurită și liberă a fost înregistrată în lotul mieilor cu pielea mijlociu de groasă (90,1%) și celor cu pielea subțire (88,4%). Cu subțierea pielii la mieii de la gradul îngroșată la cel subțire, crește ponderea indivizilor cu rezerva pliurită de la 12,8% până la 27,2%, sau de 2,1 ori ($P<0,001$), și invers, cu îngroșarea pielii de la cea subțire până la cea groasă, scade ponderea sumară a mieilor cu rezerva liberă și pliurită de la 88,4% până la 47,6%, sau cu 40,8% ($P<0,001$), și crește ponderea sumară a indivizilor cu rezerva pielii întinsă și insuficientă de la 11,6% până la 52,4%. Prin urmare, cu cât pielea este mai subțire, cu atât rezerva este mai mare și, invers, cu cât pielea este mai îngroșată și groasă, rezerva pielii este mai mică. Mieii cu rezerva pielii pliurită și liberă posedă și o suplețe mai bună, ca rezultat, suprafața pielicelelor este mai mare.

Rezerva pielii este în legătură strânsă și cu densitatea ei. Am constatat că mieii cu pielea foarte densă și potrivit de densă au, în majoritate, rezerva pliurită (27,1-38,6%) și liberă (48,3-62,1%). În lotul mieilor cu densitatea pielii redusă, scade și ponderea mieilor cu rezerva pliurită și liberă și, totodată, crește ponderea mieilor cu rezerva întinsă (37,9%) și insuficientă (1,7%), de circa trei ori. Mieii cu densitatea pielii afânată posedă, de regulă, o rezervă insuficientă (66,7%) și întinsă (33,3%). Odată cu creșterea densității pielii la miei de la redusă până la cea foarte densă, crește esențial ponderea indivizilor cu rezerva pliurită a pielii, de la 17,3% până la 38,6%, sau de 2,2 ori ($P < 0,001$) și, totodată, scade ponderea sumară a indivizilor cu rezerva întinsă și insuficientă a pielii. Prin urmare, cu cât pielea mieilor este mai densă, cu atât rezerva acesteia este mai mare, și invers, cu cât pielea mieilor are o densitate mai redusă sau afânată, cu atât rezerva acesteia este mai mică. Am constatat că, mieii cu tipul de buclaj jachet și costal au o pondere sumară a indivizilor cu rezerva pielii pliurită și liberă mai mare decât a celor cu tipul de buclaj plat și kaukazian, respectiv, cu 14,7 și 10,5% ($t_d=6,8$ și $5,0$; $P < 0,001$) și 14,8 și 10,6% ($t_d=7,2$ și $5,3$; $P < 0,001$). Printre mieii cu tipul de buclaj jachet și costal au fost, respectiv, 25,3 și 27,5% de indivizi cu rezerva pliurită a pielii, față de numai 19,8 și, respectiv, 12,6% la mieii cu tipul de buclaj plat și kaukazian.

Rezerva pielii este în legătură strânsă cu clasa generală a mielului. Am constatat că, mieii din clasele superioare (elita și clasa I) au rezerva pielii mai mare, și invers, mieii din clasele inferioare au rezerva pielii mai limitată. Cea mai mare rezervă a pielii o posedă mieii din clasa elita, dintre care 40,6% au rezerva pliurită a pielii și 52,5% au rezerva liberă. Odată cu creșterea clasamentului mieilor, crește esențial ponderea mieilor cu rezerva pliurită de la 12,9% în lotul mieilor de clasa II, până la 24,8% în lotul de clasa I, și până la 40,6% în lotul mieilor din clasa elita, sau, respectiv, de 1,9 și 3,1 ori ($P < 0,001$). Concomitent cu aceasta, scade ponderea sumară a mieilor cu densitatea redusă și afânată a pielii de la 57,2% la mieii brac, până la 15,2% în lotul mieilor de clasa I și 6,9% în lotul mieilor de clasa elita, sau de 3,8 și, respectiv, 8,3 ori ($P < 0,001$). Prin urmare, cu cât clasamentul mieilor este mai înalt, cu atât rezerva pielii este mai mare, și invers, cu cât clasamentul mieilor este mai mic, cu atât și rezerva pielii acestora este mai redusă. Selectând la bonitare miei cu rezerva liberă și pliurită a pielii am contribuit la ameliorarea acestui caracter important în turmele ovinelor de tip nou.

Generalizând rezultatele cercetărilor referitoare la calitățile pielii mieilor Karakul moldovenesc, constatăm că acestea (rezultatele) sunt, în general, în concordanță cu datele publicate și de alți cercetători în domeniu [3, 4, 64, 74, 83, 132, 134, 160, 169, 190, 232, 272, 279, 310, 311, 316] și, totodată, reflectă unele particularități biologice ale pielii mieilor Karakul moldovenesc și corelațiile acestora cu celelalte însușiri și caractere ale pielicelei. Ținând cont de

particularitățile și legăturile corelative sus-elucidate ale caracterelor și însușirilor pielii, am optimizat procedeele tehnice de selecție a mieilor în loturile de prăsilă, ceea ce a permis obținerea populațiilor de ovine de tip solicitat.

3.2. Calitățile fibrelor piloase

Deoarece buclajul mieilor Karakul se formează din fibrele învelișului pilos, calitatea acestora are o importanță esențială și determină valoarea pielicelei, în ansamblu. Principalele însușiri, ce caracterizează calitățile învelișului pilos sunt: desimea fibrelor, lungimea, grosimea, mătăsozitatea și luciul acestora.

Desimea fibrelor sau foliculilor piloși la mieii Karakul, ca și la alte rase, este, în mare măsură, determinată ereditar. Unii cercetători [74, 199, 260] consideră, că desimea fibrelor poartă un caracter pur ereditar și este determinat exclusiv de genotipul părinților și apartenența de rasă. Totodată, majoritatea covârșitoare a cercetătorilor [73, 129, 131, 134, 176, 239, 259, 271, 299, 320, 321], recunoscând faptul că desimea fibrelor la mieii nou-născuți este determinată ereditar, fac concluzii că condițiile de mediu influențează esențial acest caracter. Potrivit unor informații [36], coeficientul de eritabilitate (h^2) a desimii fibrelor la mieii nou-născuți se plasează în limitele 0,23-0,42.

În cercetările noastre [33], am revelat că desimea fibrelor la mieii Karakul moldovenesc, este influențată de condițiile de întreținere a oilor atât în perioada de pășunat, cât și în perioada de stabulație, inclusiv, de gestație (Tab. 3.6.).

Tabelul 3.6. Densitatea foliculilor piloși la mieii Karakul moldovenesc în funcție de sistemul de întreținere a oilor-mame, $M \pm m$, foliculi/mm²

Specificare	Sistemul de întreținere a oilor-mame		
	Lunile IV-XII – la pășunat, I-III – la stabulație (N=10), lot I	Lunile IV-XII – la stabulație cu plimbare activă, I-III – la stabulație (N=10), lot II	La stabulație pe întreg parcursul anului (N=10), lot III
Foliculi primari (FP)	18,95 ± 0,81	20,15 ± 0,92	19,24 ± 0,79
Foliculi secundari (FS)	21,42 ± 1,40	20,68 ± 1,15	19,14 ± 1,58
Total foliculi	40,37 ± 0,43	40,83 ± 0,56	38,48 ± 0,53**
Coraportul FS/FP	1,13 ± 0,06	1,04 ± 0,06	0,99 ± 0,06*
FP într-un grup folicular	2,22 ± 0,10	2,39 ± 0,08	2,35 ± 0,06
FS într-un grup folicular	2,50 ± 0,19	2,10 ± 0,18	2,18 ± 0,17
Grupuri de foliculi/mm ²	8,52 ± 0,26	8,03 ± 0,31	8,20 ± 0,25

Remarcă: *- P=0,1; **- P<0,01, comparativ cu lotul I.

Am constatat că densitatea totală a foliculilor piloși la mieii de 1-2 zile constituie 38,4 – 40,8 foliculi/mm² de piele și este cu mult mai redusă, comparativ cu rasele de ovine cu lână fină [74] și semifină [129].

Mieii obținuți de la oile întreținute la pășunat și cu plimbare activă au tendința de densitate

mai mare a foliculilor piloși, comparativ cu mieii obținuți de la oile întreținute la stabulație anul întreg. Nutriția optimă a acestora, bazată pe substanțele nutritive acumulate din pășunat, contribuie la obținerea mieilor cu învelișul pilos destul de des, ceea ce generează un buclaj calitativ. În baza rezultatelor noastre, desimea fibrelor se încadrează în gradele de exprimare potrivit de dese (35-40 foliculi/mm²) și foarte dese (>40 foliculi/mm²), prezentând parametrii optimali de formare a învelișului pilos al pielicelelor calitative. Conform GOST-urilor în vigoare [119-127], desimea fibrelor (cel puțin potrivită) este o condiție necesară pentru pielicelele de sorturi superioare. Rezultatele noastre fiind aproape de datele lui Закиров М. Д. [154], obținute în condițiile Asiei Mijlocii (28-43 fibre/mm²).

Lungimea fibrelor la mieii Karakul a fost studiată de numeroși cercetători [72, 73, 89, 118, 134, 140, 142, 148, 152-154, 159, 160, 190, 201-203, 215, 266, 267]. Independent unul de altul, au demonstrat că, lungimea fibrelor este condiționată ereditar și influențată de mediu, în special, de nutriția oilor în perioada de gestație, și determină în mare măsură calitățile buclajului și valoarea pielicelei, fiind un caracter de selecție foarte important.

Lungimea fibrelor la mieii Karakul moldovenesc [33] este mai mare, comparativ cu cea a mieilor din Asia Centrală și este în relație cu tipul de buclaj (Tab. 3.7).

Tabelul 3.7. Lungimea fibrelor la mieii Karakul negri de diverse tipuri de buclaj

Lungimea fibrelor (mm) la mieii cu tipul de buclaj:				Autorul sursei
jachet	costal	plat	kaukazian	
11,53 ± 0,16	9,80 ± 0,19	10,52 ± 0,23	14,46 ± 0,20	Вузу І. А., 1997
7,50 ± 0,05***	6,70 ± 0,08***	6,70 ± 0,09***	10,20 ± 0,11***	Дьячков И.Н., 1963
10,20 ± 0,07***	7,80 ± 0,09***	8,50 ± 0,08***	14,7 ± 0,12	Бадалбаев Н.С., 1966
9,30 ± 0,04***	8,30 ± 0,12***	8,40 ± 0,06***	13,40 ± 0,10***	Кошевой М.А., 1970
10,14 ± 0,06***	9,11 ± 0,11**	9,39 ± 0,09***	14,59 ± 0,13	Исаянц Б.Л., 1971

Remarcă: ** - P<0,01; *** - P<0,01, comparativ cu datele noastre.

A fost constatat că la mieii cu tipurile de buclaj valoroase lungimea fibrelor piloase este mai scurtă. Mieii cu tipul de buclaj costal și plat posedă cele mai scurte fibre. Mieii cu tipul de buclaj kaukazian au cele mai lungi fibre. Mieii cu tipul de buclaj jachet posedă, de regulă, lungimea mijlocie a fibrelor. Cercetările noastre [91, 92] au demonstrat că lungimea fibrelor este în corelație liniară pozitivă cu masa corporală a mielului ($r_{xy}=0,22\pm0,09 - 0,31\pm0,09$) și cu lungimea corpului ($r_{xy}=0,15\pm0,07 - 0,16\pm0,07$).

Aceasta înseamnă că selecția mieilor în direcția micșorării lungimii fibrelor poate conduce la scăderea parametrilor dezvoltării corporale. Această corelație defavorabilă a fost luată în considerare de către noi la selecția individuală a mieilor. Pentru reproducție erau selectați doar acei indivizi la care se combinau reușit fibrele scurte cu masa corporală mare. Am stabilit că

între lungimea fibrelor și lungimea buclelor la mieii Karakul moldovenesc există o corelație fenotipică negativă (Tab. 3.8).

Rezultatele cercetărilor [33] au demonstrat că cele mai scurte fibre piloase au fost înregistrate la mieii care au bucle foarte lungi. Cele mai lungi fibre am constatat la mieii cu bucle foarte scurte. Odată cu creșterea lungimii buclelor la miei, de la scurte la foarte lungi, a scăzut lungimea fibrelor cu 3,63 mm sau 29,7% ($P < 0,001$).

Tabelul 3.8. Lungimea fibrelor piloase în funcție de lungimea buclelor la mieii Karakul moldovenesc

Lungimea buclelor	N	Lungimea fibrelor, mm		
		$M \pm m$	σ	Cv %
Foarte lungă (> 50 mm)	48	$8,58 \pm 0,26^{***}$	1,80	21,0
Lungă (30 – 50 mm)	144	$11,11 \pm 0,19^{**}$	2,24	20,2
Mijlocie (20 – 30 mm)	350	$11,25 \pm 0,13^{**}$	2,42	21,5
Scurtă (12 – 20 mm)	76	$12,21 \pm 0,29$	2,51	20,6
Foarte scurtă (< 12 mm)	8	$16,00 \pm 0,54^{***}$	1,52	9,5

Remarcă: ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$, – comparativ cu lungimea scurtă a buclelor.

Astfel, comparativ cu lotul de miei cu bucle scurte, lungimea fibrelor la mieii cu buclele mijlocii era mai mică, cu 0,96 mm sau 7,9% ($P < 0,01$), la miei cu buclele lungi a fost mai scurtă cu 1,10 mm sau 9,0% ($P < 0,001$) și la mieii cu bucle foarte lungi - cu 7,42 mm, sau 46,4% ($P < 0,001$). Prin urmare, putem concluziona că, odată cu creșterea lungimii buclelor, fibrele devin mai scurte, crescând calitatea modelării, luciului și mătăsozității. Această corelație fenotipică negativă, de fapt, este favorabilă pentru ameliorarea calităților de pielică în turmă. Astfel, alegând pentru reproducție miei cu fibrele scurte, am acumulat indirect în turmă indivizi cu bucle lungi și foarte lungi, doriți pentru ameliorarea calităților de pielică ale populației de ovine. Lungimea fibrelor este în relație destul de strânsă cu modelarea buclajului (Tab. 3.9).

Tabelul 3.9. Lungimea fibrelor în funcție de modelarea buclajului la mieii Karakul moldovenesc

Modelarea buclajului	N	Lungimea fibrelor, mm		
		$M \pm m$	σ	Cv %
Excelentă	195	$10,46 \pm 0,16^{***}$	2,19	20,9
Potrivită	247	$11,24 \pm 0,18^*$	2,80	25,1
Slabă	82	$12,07 \pm 0,31$	2,80	23,2
Insuficientă	9	$12,78 \pm 1,46$	4,12	32,2

Remarcă: * - $P < 0,05$; *** - $P < 0,001$, comparativ cu modelarea slabă.

Am constatat că mieii cu modelarea excelentă a buclajului posedă cele mai scurte fibre, iar cei cu modelarea insuficientă a buclajului - cele mai lungi fibre piloase. Cu creșterea valorii modelării buclajului de la insuficientă la excelentă, lungimea fibrelor scade de la $12,78 \pm 1,46$ mm până la $10,46 \pm 0,16$ mm sau cu 18,2% ($P < 0,001$). Mieii cu modelarea excelentă a buclajului au lungimea fibrelor piloase mai scurtă, comparativ cu mieii cu modelarea slabă, cu 1,61 mm sau

13,3% ($P < 0,001$) și comparativ cu mieii cu modelarea potrivită - cu 0,78 mm sau 7,0% ($P < 0,001$). Prin urmare, cu cât modelarea este mai valoroasă, cu atât lungimea fibrelor este mai scurtă, și invers, cu cât modelarea este mai slabă, cu atât lungimea fibrelor este mai lungă.

Lungimea fibrelor la mieii depinde și de variantele de împerechere a părinților după culoare. În cazul în care piața de desfacere solicită pielele brumării, crescătorii de ovine Karakul procedează la aplicarea împerecherii eterogene după culoare a oilor negre cu berbecii brumării, cât și omogene a ambilor parteneri brumării, având drept scop obținerea în descendență a mieilor brumării. În aceste situații, este importantă cunoașterea impactului diferitelor variante de împerechere a ovinelor după culoare – omogene și eterogene, atât asupra lungimii fibrelor, cât și asupra calității buclajului pielicelei în ansamblu (Tab. 3.10).

Tabelul 3.10. Lungimea fibrelor la mieii Karakul moldovenesc, obținuți în rezultatul împerecherii omogene și eterogene a părinților după culoare, mm

Culoarea părinților		N	Pe crupă		Pe greabăn	
Oaie	Berbec		M ± m	Cv,%	M ± m	Cv,%
Miei negri						
Neagră	Negru	48	9,79 ± 0,38	27,2	14,44 ± 0,45	21,6
Neagră	Brumăriu	159	10,36 ± 0,28	24,1	14,81 ± 0,25	21,1
Miei brumării, fibre negre						
Neagră	Brumăriu	52	10,98 ± 0,37*	24,6	15,23 ± 0,49	23,3
Brumărie	Brumăriu	9	12,44 ± 0,80**	19,3	15,66 ± 1,05	20,1
Miei brumării, fibre albe						
Neagră	Brumăriu	52	14,77 ± 0,49	23,1	20,54 ± 0,54	10,2
Brumărie	Brumăriu	9	14,12 ± 1,16	24,6	20,78 ± 1,22	17,6

Remarcă: *- $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$, comparativ cu împerecherea omogenă „Neagră x Negru”.

Rezultatele cercetărilor [33, 91] au demonstrat că cele mai scurte fibre, atât în regiunea crupei cât și pe greabăn, le posedă mieii obținuți prin împerecherea omogenă a părinților de culoare neagră. În rezultatul împerecherii eterogene a părinților negri cu brumării, comparativ cu împerecherea omogenă a partenerilor negri, se manifestă o tendință de alungire a fibrelor la descendenți, atât la mieii negri, cât și la cei brumării. Cele mai lungi fibre negre atât pe crupă, cât și pe greabăn, au fost înregistrate la mieii obținuți din împerecherea ambilor părinți de culoare brumărie. Astfel, fibrele negre de pe crupă la mieii brumării născuți din împerecherea eterogenă după culoare a părinților au fost mai lungi, comparativ cu contemporanii născuți din împerecherea omogenă a părinților negri, cu 1,19 mm sau 12,2% ($t_d = 2,25$; $P < 0,05$), iar fibrele negre a mieilor născuți din împerecherea omogenă a ovinelor brumării au fost mai lungi, comparativ cu aceiași contemporani, cu 2,65 mm sau 27,1% ($t_d = 3,01$; $P < 0,01$). Prin urmare, putem afirma că aplicarea împerecherii eterogene a ovinelor negre cu brumării, precum și omogene a ovinelor de culoare brumărie conduce la alungirea fibrelor în descendență, cu posibil

impact negativ asupra calităților de buclaj, în ansamblu. Cunoașterea acestor aspecte impune revelarea unor reproducători cu genotip specific de ereditare în descendență a lungimii fibrelor care să atenueze acest impact, aplicând împerecherile corespunzătoare după culoare a ovinelor.

Lungimea fibrelor la miei este în legătură cu tipul de buclaj al părinților (Tab. 3.11). Cercetările au demonstrat că utilizarea la împerechere a unuia din parteneri cu tipul de buclaj costal permite în mod dirijat micșorarea lungimii fibrelor la descendenți. Cele mai scurte fibre au fost înregistrate la miei obținuți prin împerecherile de tip „♀costal x ♂jachet”, „♀jachet x costal” și ♀kaukazian x ♂costal.

Tabelul 3.11. Lungimea fibrelor la miei Karakul moldovenesc în funcție de tipul de buclaj al părinților, mm

Tipul de buclaj al părinților		N	M ± m	
Oaie	Berbec		pe crupă	pe greabăn
Costal	Jachet	46	10,1 ± 0,79*	14,0 ± 0,81
Kaukazian	Costal	39	11,0 ± 0,80	14,9 ± 1,08
Kaukazian	Jachet	47	10,9 ± 0,62	15,1 ± 0,85
Jachet	Jachet	108	11,3 ± 0,24	14,5 ± 0,29
Jachet	Plat	55	11,3 ± 0,71	15,0 ± 1,53
Jachet	Costal	66	10,5 ± 0,47*	14,1 ± 0,51

Remarcă: *- P=0,1 comparativ cu tipul de împerechere „Jachet x Jachet”.

Cele mai lungi fibre au fost constatate la miei obținuți din împerecherile „♀jachet x ♂jachet” și „♀jachet x ♂plat”. Cunoașterea modului de transmitere prin ereditate a lungimii fibrelor în diferite variante de împerechere a ovinelor în anumite populații (turme) permite dirijarea selecției în direcțiile dorite. Împerecherea partenerilor cu anumită lungime de fibre, ținând cont de caracterul specific de transmitere prin ereditare al acestui caracter, permite sporirea probabilității obținerii descendenței cu lungimea dorită a fibrelor.

Generalizând, putem conchide faptul, că lungimea optimă a fibrelor mieilor de clasa superioară elita este cuprinsă în limitele 7-12 mm. La miei cu tipul de buclaj costal lungimea optimă a fibrelor este de <10 mm, la cei cu tipul de buclaj plat este de la 10 până la 11 mm, și la cei cu tipul de buclaj jachet este cuprinsă între 11-12 mm. La miei cu tipul de buclaj kaukazian nevaloros, lungimea fibrelor învelișului pilos este cea mai lungă (13,0-15,0 mm). Prin urmare, lungimea fibrelor la miei cu tipurile solicitate de buclaj (jachet, costal, plat) este mai scurtă, ceea ce favorizează formarea buclelor valoroase.

Pe baza rezultatelor acestor cercetări, au fost elaborați parametrii de diferențiere a fibrelor după lungime, incluși în Instrucțiunile de bonitare a ovinelor Karakul cu principii de ameliorare în Republica Moldova [13], elaborate procedee eficiente de împerechere a ovinelor în funcție de culoarea învelișului pilos și tipul de buclaj al părinților, care au fost incluse în Recomandări cu privire la tehnologia produselor oieritului în Republica Moldova [6]

Mătăsozitatea reprezintă o proprietate a fibrelor piloase de a produce la palpare senzația de netezime, asemenea fibrelor de mătase. De aici provine și expresia de mătăsozitate. Această însușire a fibrelor este determinată ereditar și se află în diferite corelații cu multe alte însușiri ale pielicelei. Conform cercetărilor noastre [33], mătăsozitatea este strânsă legată cu tipul de buclaj al pielicelei, luciul fibrelor, gradul și tipul de modelare a buclelor (Tab. 3.12).

Tabelul 3.12. Relația dintre mătăsozitate și alte însușiri de pielică la mieii Karakul moldovenesc

Specificare	Efectivul de miei	Mătăsozitatea fibrelor							
		excelentă		potrivită		redușă		insuficientă	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
În funcție de tipul de buclaj ¹									
Jachet	213	77	36,2	131	61,5	5	2,3	-	-
Costal	178	87	48,9 [*]	78	43,8 ^{**}	9	5,1	4	2,2
Plat	101	72	71,3 ^{***}	27	26,7 ^{***}	2	2,0	-	-
Kaukazian	127	7	5,5 ^{***}	55	43,3 ^{**}	65	51,2 ^{***}	-	-
Brac	7	-	-	1	14,3 ^{**}	2	28,6	4	57,1
În funcție de luciul învelișului pilos ²									
Intens	181	173	95,6 ^{***}	8	4,4 ^{***}	-	-	-	-
Potrivit	343	71	20,7	268	78,1	4	1,2	-	-
Slab	93	-	-	16	17,2 ^{***}	70	75,3 ^{***}	7	7,5
Insuficient	9	-	-	-	-	4	44,4 [*]	5	55,6
În funcție de gradul de modelare ³									
Excelentă	347	134	38,6 ^{**}	131	37,8 ^{***}	76	21,9 ^{***}	6	1,7 ^{***}
Potrivită	504	141	28,0	112	22,2	193	38,3	58	11,5
Slabă	135	4	3,0 ^{***}	23	17,0	34	25,2 ^{**}	74	54,8 ^{***}
Insuficientă	14	-	-	4	28,6	4	28,6	6	42,8 [*]
În funcție de tipul de modelare ⁴									
Paralel-concentric	263	148	56,3 ^{***}	113	43,0 [*]	2	0,7 ^{***}	-	-
Paralel-scară	261	149	57,1 ^{***}	93	35,6 ^{***}	19	7,3	-	-
Mixt	295	104	35,3	156	52,9	34	11,5	1	0,3
Indeterminabil	138	14	10,2 ^{***}	53	38,4 ^{**}	66	47,8 ^{***}	5	3,6 [*]

Remarcă: *- P<0,05; **- P<0,01; ***- P<0,001; 1- comparativ cu „Jachet”; 2- comparativ cu „Potrivit”; 3- comparativ cu „Potrivită”; 4- comparativ cu „Mixt”.

Datele prezentate demonstrează, că mătăsozitatea fibrelor se corelează pozitiv cu valoarea tipului de buclaj. Cu cât tipul de buclaj al mieilor este mai valoros (jachet, costal, plat), cu atât mătăsozitatea fibrelor este mai bună. Mătăsozitatea fibrelor este în corelație pozitivă direct liniară și cu luciul acestora. Coeficientul de corelație (r_{xy}) dintre mătăsozitate și lăcu este destul de înalt și constituie în cercetarea noastră $r_{xy}=0,73\pm0,06$. După alți autori, acest coeficient variază în limitele 0,7- 0,9 [152]. Mătăsozitatea fibrelor este în relație indirectă și pozitivă cu gradul și tipul de modelare a buclelor. Odată cu creșterea gradului de modelare a buclajului, sporește ponderea mieilor cu mătăsozitatea excelentă a fibrelor. Cu cât gradul de modelare a

buclelor este mai avansat, cu atât mătăsozitatea fibrelor este mai bună. Odată cu creșterea valorii tipului de modelare a buclajului la miei, de la cel mai nevaloros (indeterminabil), la cel mai valoros (paralel-concentric), crește ponderea indivizilor cu mătăsozitatea excelentă a fibrelor. Cunoașterea detaliată a relațiilor mătăsozității învelișului pilos cu diferite caractere și însușiri de pielică ne-a permis să optimizăm procesul de selecție a mieilor în direcția ameliorării mătăsozității fibrelor.

Luciul învelișului pilos reprezintă proprietatea fibrelor și a buclelor, de a reflecta razele luminii. Această însușire a învelișului pilos este determinată ereditar și condiționată de mai mulți factori. Cercetările noastre [33] au demonstrat că, luciul fibrelor este în relații strânse cu tipul de buclaj, mătăsozitatea, gradul de modelare și clasa mielului la bonitare (Tab. 3.13).

Tabelul 3.13. Relația dintre luciul și alte însușiri de pielică la miei Karakul moldovenesc

Specificare	N	Luciul fibrelor							
		intens		potrivit		redus		insuficient	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
În funcție de tipul de buclaj ¹									
Jachet	213	51	23,9	154	72,3	8	3,8	-	-
Costal	178	73	41,0 ^{**}	92	51,7 ^{***}	8	4,5	5	2,8
Plat	101	53	52,5 ^{***}	44	43,5 ^{***}	3	3,0	1	1,0
Kaukazian	127	2	1,6 ^{***}	50	39,4 ^{***}	74	58,2 ^{***}	1	0,8
Brac	7	-	-	1	14,3 ^{***}	2	28,6	4	57,1
În funcție de mătăsozitate ²									
Excelentă	242	171	70,6 ^{***}	71	29,4 ^{***}	-	-	-	-
Potrivită	294	8	2,7	270	91,8	16	5,5	-	-
Redusă	78	-	-	4	5,1 ^{***}	70	89,8 ^{***}	4	5,1
Insuficientă	12	-	-	-	-	7	58,3 ^{**}	5	41,7
În funcție de gradul de modelare ³									
Excelentă	92	70	76,1 ^{***}	22	23,9 ^{***}	-	-	-	-
Potrivită	401	108	26,9	275	68,6	18	4,5	-	-
Slabă	115	3	2,6 ^{***}	46	40,0 ^{***}	62	53,9 ^{***}	4	3,5
Insuficientă	18	-	-	2	11,1 ^{***}	11	61,1 ^{***}	5	27,8
În funcție de clasa de bonitare ⁴									
Elita	246	174	70,7 ^{***}	70	28,5 ^{***}	2	0,8 ^{***}	-	-
Clasa I	494	152	30,8	309	62,6	26	5,2	7	1,4
Clasa II	237	13	5,5 ^{***}	111	46,8 ^{***}	108	45,6 ^{***}	5	2,1
Brac	6	-	-	1	16,7 ^{**}	1	16,7	4	66,6

Remarcă: ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$; 1- comparativ cu „Jachet”; 2 și 3- comparativ cu „Potrivită”; 4- comparativ cu „Clasa I”.

Din datele prezentate, se observă faptul că cel mai bun luciul al învelișului pilos a fost constatat la miei cu tipul de buclaj jachet, costal și plat, iar cel mai slab – la cei cu tipul de buclaj kaukazian și brac. Astfel la miei cu tipul de buclaj jachet și costal predomină indivizii cu luciul potrivit (72,3 și 51,7%) și intens (23,9 și 41,0%). La miei cu tipul de buclaj plat

predomină indivizii cu luciul intens (52,5%) și potrivit (43,5%). Mieii cu tipul de buclaj kaukazian și brac au, preponderent luciul învelișului pilos redus (58,2%) și insuficient (57,1%). Luciul fibrelor este în relație pozitivă cu gradul de modelare a buclilor. Odată cu creșterea gradului de modelare a buclilor de la slab la excelent, crește ponderea mieilor cu luciul intens al învelișului pilos de la 2,6 până la 76,1%, și cu creșterea gradului de modelare a buclilor de la insuficient la potrivit, crește ponderea mieilor cu luciul potrivit al fibrelor de la 11,1 până la 68,6%. Între mătăsozitatea fibrelor și luciul acestora am depistat o corelație direct liniară și destul de înaltă ($r_{xy}=0,73\pm0,06$). Prin urmare mieii cu luciul intens și potrivit se asociază cu modelarea potrivită și excelentă a buclilor, și invers, mieii cu luciul redus și insuficient al învelișului pilos se asociază cu buclajul slab și insuficient modelat. Am revelat că mieii de clase superioare (elita, clasa I) se asociază cu luciul intens (70,7-30,8) și potrivit (28,5-62,6%), iar cei de clase inferioare (clasa II, brac) – cu luciul redus (45,6-16,7%) și insuficient (2,1- 66,6%).

Rezumând, pe baza datelor prezentate putem menționa faptul, că luciul fibrelor se corelează pozitiv cu însușirile sus-menționate. Cu cât tipul de buclaj este mai valoros, mătăsozitatea mai bună, modelarea mai expresivă și clasa de bonitare mai superioară, cu atât luciul fibrelor este mai intens. Cunoașterea acestor corelații între însușirile învelișului pilos a fost utilizată cu succes în selecție pentru ameliorarea luciului la mieii Karakul moldovenesc.

3.3. Structura morfologică a învelișului pilos la mieii brumării

Ținând cont de cererea crescândă pe piața internă și externă la pielicelele brumării de colorații solicitate, în cadrul programului de cercetare efectuat pentru crearea tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc a fost acordat un rol deosebit cercetărilor de revelare a structurii morfologice optime ale învelișului pilos la mieii brumării după culoare, după coraportul numeric și de lungime a fibrelor negre și albe, precum și după coraportul tipurilor de fibre ce permit obținerea în descendență a mieilor de colorații solicitate. În acest sens au fost efectuate cercetări de identificare a factorilor morfologici ai învelișului pilos ce determină formarea colorațiilor. Potrivit cercetărilor efectuate [7, 12, 25, 33, 39, 105, 108, 146], cei mai importanți factori, care determină colorația mieilor brumării sunt coraportul numeric și de lungime al fibrelor negre și albe (Tab. 3.14). Fiecare colorație în parte are o morfologie specifică a învelișului pilos. Ca rezultat al selecției în turmele autohtone de ovine, colorațiile solicitate se formează cu o structură morfologică deosebită a învelișului pilos, caracterizată prin unele abateri, mai mult sau mai puțin evidente, față de standardele cunoscute [13]. Am constatat că, în cazul în care numărul de fibre albe este mai redus față de standard, colorația „își compensează” nuanța originală datorită sporirii raportului de lungime a fibrelor și invers, când fibrele albe sunt în număr mai mare, atunci scade coraportul lungimii. Analizând standardul coraportului numeric al fibrelor negre-

albe, conform instrucțiunilor în vigoare (vezi coloana 5, tab. 3.14), în cadrul nuanței mijlocii, am identificat o „pată albă”, un vacuum (lipsă) de colorații cu conținutul de fibre negre în diapazonul de la 51 până la 75%. De fapt, cercetările noastre au demonstrat că în realitate, în populație, există miei Karakul brumării cu conținutul de fibre negre în acest diapazon (vezi coloana 3 din tabelul 3.14).

Tabelul 3.14. Caracteristica morfologică a învelișului pilos al mieilor Karakul moldovenesc de diferite colorații

Colorația	N	Rezultatele cercetării coraportului:		Standardul coraportului, conform instrucțiunilor [13]	
		numeric al fibrelor negre: albe, %	lungimii fibrelor negre : albe	numeric al fibrelor negre: albe, %	lungimii fibrelor negre : albe
1	2	3	4	5	6
Cărunță	26	58,6 : 41,4	1 : 1,07	75 : 25	1 : 1,12
Sidefie	11	55,3 : 44,7	1 : 1,27	75 : 25	1 : 1,45
Mărmurie	55	52,7 : 47,3***	1 : 1,02	-	-
Albăstrie închisă	26	51,2 : 48,8	1 : 1,15	45 : 55	1 : 1,15
Albăstrie mijlocie	67	46,8 : 53,2	1 : 1,15	35 : 65	1 : 1,15
Mărgăritară	7	41,8 : 58,2	1 : 1,31	45 : 55	1 : 1,40
Plumburie	3	37,0 : 63,0	1 : 1,23	50 : 50	1 : 1,10
Argintie	45	33,2 : 66,8	1 : 1,24	30 : 70	1 : 1,23
Oțelie	5	29,7 : 70,3	1 : 1,01	25 : 75	1 : 1,00
Lăptășie	8	20,3 : 79,3	1 : 1,27	27 : 73	1 : 1,35

Remarcă: ***- P<0,001, comparativ cu Standardul existent în Instrucțiuni.

Am ajuns la concluzia că structura morfologică a învelișului pilos al mieilor Karakul brumării, până în prezent nu este suficient cercetată, iar standardul în vigoare al diferitelor colorații nu este bine definit și necesită revizuit și perfecționat. Mai mult ca atât, diapazonul-vacuum, identificat în structura morfologică a învelișului pilos al mieilor brumării, ne-a sugerat ideea existenței în natură, pe lângă colorațiile tradiționale, a unor colorații noi, nedescrise în bibliografia științifică de profil. Rezultatele cercetării au demonstrat că, la mieii brumării, în acest diapazon-vacuum al învelișului pilos cu conținutul de fibre negre în limitele de 51- 60% se găsesc cele mai valoroase colorații, cum sunt: albăstrie închisă, mărmurie, sidefie și cărunță. Una dintre acestea, numită de noi *mărmurie*, a fost pentru prima dată descrisă și selecționată la mieii Karakul moldovenesc.

În cadrul nuanței *închise* au fost diferențiate colorațiile *cărunță* și *sidefie*. Cea *cărunță* este una dintre colorațiile solicitate și se formează din circa 58–70% de fibre negre și restul fibrelor albe. Fibrele albe sunt cu 7-12% mai lungi față de cele negre și sunt repartizate uniform pe regiunile corporale ale mielului. Mieii de colorație cărunță posedă, de regulă, buclaj calitativ cu rezistența și elasticitatea bune. La bonitare, mieii cu această colorație au fost selectați pentru

reproducție. Colorația **sidefie** este mai puțin întâlnită și se formează din circa 52-70% fibre negre și restul fibrelor albe. Fibrele albe au fost mai lungi decât cele negre cu circa 27- 35%, formând două niveluri relative ale învelișului pilos. Nivelul superior, alcătuit din vârfurile fibrelor albe, este transparent, prin care se străvede nivelul inferior întunecat, alcătuit, în mare parte, din fibrele negre amestecate cu fibre albe în minoritate. Această colorație este puțin preferată, de aceea, la reproducție au fost admise doar mielulele.

În cadrul nuanței *mijlocii* au fost diferențiate colorațiile: *mărmurie*, *albăstrie*, *mărgăritară*, *plumburie* și *argintie*. Dintre acestea, colorația **mărmurie** este o colorație nouă (necunoscută în instrucțiunile oficiale), care a fost obținută la miei prin selecția dirijată de noi [105]. Această colorație reprezintă o ramificație din colorația albăstrie, ceva mai întunecată, formată din 50-53% de fibre negre și 50-47% de fibre albe cu luciul intens, de lungime scurtă și aproximativ egală, deci coraportul lungimii fibrelor negre și albe se apropie de unu. Fibrele negre, în majoritate, sunt de tip groase (54,3%), cu finețea de $63,9 \pm 4,2 \mu\text{m}$. Fibrele albe sunt, în mare parte, de tip puf (56,7%) foarte subțire ($20,6 \pm 0,5 \mu\text{m}$). După coraportul numeric al fibrelor negre și albe, se situează în diapazonul dintre colorațiile de nuanță închisă și cele de nuanță mijlocie. Are un aspect estetic destul de frumos (Fig. A 33.9) și este solicitată pe piață de către consumatorii de pielicele. Mieii de colorație mărmurie au fost selectați pentru reproducție în lotul de prăsilă. Colorația **albăstrie** de ambele variații, în cercetările noastre, se formează din circa 46,8-51,2% fibre negre și 53,2-48,8% fibre albe. Acești indici sunt caracteristici pentru tipul concret Karakul Moldovenesc de ovine solicitate. Colorația albăstrie este pe drept considerată, una dintre cele mai valoroase, mai frumoase estetic și mai solicitate colorații [171]. Pielicelele de această colorație sunt utilizate pe larg la confecționarea celor mai elegante articole din blănuri: căciuli, gulere, șube, etc. Mieii de colorație albăstrie sunt printre cei mai solicitați pentru reproducție (Fig. A 33.11; A 36.4; A 36.5). Colorația **mărgăritară** este o ramificație din cea albăstrie, și se formează din coraportul numeric de fibre negre și albe în proporție de circa 42:58%, cu o depășire mai mare a lungimii fibrelor albe față de cele negre, cu circa 30-35%, de aceea este și ceva mai deschisă față de colorația albăstrie. Această colorație este destul de frumoasă și se caracterizează prin mătăsozitate excelentă și luciul intens. Mieii de această colorație, de asemenea, sunt selectați pentru reproducție. Colorația **argintie** se formează din 60-70% fibre albe și restul fibrelor negre. Fibrele albe sunt mai lungi decât cele negre cu 20-25 %. Este o colorație destul de frumoasă și atrăgătoare, dar are tendința de a se îngălbeni cu timpul. Mieii de colorație argintie, de asemenea, sunt selectați pentru reproducție. Colorația **plumburie** se formează din coraportul fibrelor negre și albe în proporție de 37:63%, cu depășirea lungimii fibrelor albe față de cele negre în proporție de 20–25%. Fibrele negre au pigmențare redusă, iar

cele albe au luciul opac. Este o colorație nesolicitată. Berbecuții de această colorație nu sunt recomandați pentru reproducție.

În cadrul nuanței *deschise* am diferențiat colorațiile *oțelie* și *lăptășie* (cretată). Colorația *oțelie* se formează din 70-75% de fibre albe și restul fibrelor negre. Fibrele albe sunt aproximativ de aceeași lungime cu cele negre. Învelișul pilos are un luciu intens. Neajunsul acestei colorații este că învelișul pilos, cu timpul, se îngălbenește, devenind neatrăgător. De aceea, la bonitare, berbecuții de această colorație nu au fost recomandați pentru reproducție. Colorația *lăptășie* este cea mai deschisă din gama colorațiilor brumării și se formează, preponderent, din fibre albe (peste 75%) și mai puțin fibre negre. Fibrele albe au nuanța gălbuie, luciul opac și lungimea supracrescută față de cele negre cu 27-30%. Buclajul format din asemenea înveliș pilos este răsfirat și puțin valoros. Pielicelele acestei colorații se îngălbenesc într-un timp scurt de exploatare. Printre mieii de colorație lăptășie deseori se întâlnesc albinoizi cu viabilitatea scăzută. Mieii de această colorație nevaloroasă nu au fost recomandați pentru reproducție.

Prin urmare, variantele optime ale structurii morfologice a învelișului pilos al mieilor brumării de colorații solicitate se încadrează în parametrii de 42-58% de fibre negre și 58-42% de fibre albe, cu coraportul lungimii fibrelor albe față de cele negre de la 1,0 până la 1,3.

Coraportul tipurilor de fibre (groase, intermediare, puf) are, de asemenea, o importanță deosebită în exprimarea calității învelișului pilos la mieii Karakul brumării. Se consideră că atunci când puful se găsește în componența învelișului pilos la mieii Karakul în proporție redusă, calitatea buclajului este mai bună. Potrivit datelor academicianului Иванов М.Ф., învelișul pilos al pielicelelor negre conține în unele cercetări [157] de la 37,0 la 40,8 % de fibre puf, în altele [159] - de la 45,8 la 50,6 % de fibre puf.

Cercetările noastre [25] au demonstrat că fibrele negre la mieii Karakul brumării, în marea lor majoritate, sunt groase (43,6-75,4%) și intermediare (23,7-45,5%), puful fiind într-o pondere scăzută (0,9-22,2%) (Tab. A 16). Fibrele albe, dimpotrivă, sunt, predominant, de tip puf (52,3-92,1%), iar cele groase, la unii miei, lipsesc absolut. Prin aceasta se explică faptul că, calitățile de buclaj ale pielicelelor cu conținut mai ridicat de fibre negre și mai redus de fibre albe sunt mai bune, comparativ cu cele ce au un conținut mai redus de fibre negre și mai ridicat de fibre albe. Coraportul tipurilor de fibre în componența învelișului pilos variază în funcție de colorația acestuia. Fiecare colorație în parte are un coraport specific al tipurilor de fibre. Din datele obținute am constatat că mieii de colorații închise au în componența fibrelor albe mai mult puf și mai puține fibre groase, iar cei de colorații deschise au ponderea fibrelor albe grosiere mai sporită. Acestea fiind fibre de acoperire, formează un înveliș pilos mai albicios. Am stabilit că, cel mai optim coraport al tipurilor de fibre negre în învelișul pilos al mieilor brumării este

cuprins în următorii parametri: puf 3,5-15,3%; intermediare 27,9-30,4% și groase 54,3-68,1%. Coraportul optim al tipurilor de fibre albe constituie: puf 56,7-61,8%; intermediare 19,6-24,3% și groase 18,5-21,8%. În parametrii acestor corapoarte optimale se formează cele mai solicitate colorații cum sunt: mărmurie, albăstrie, mărgăritară. Selecția mieilor după acești parametri contribuie la sporirea ponderii celor de colorații solicitate în turmă.

Grosimea fibrelor la mieii Karakul determină calitatea buclajului (rezistența și elasticitatea), valoarea pielicelei în ansamblu [142, 159, 160, 190]. Rezultatele cercetărilor noastre [25] au demonstrat că grosimea fibrelor are o importanță deosebită la formarea învelișului pilos de colorații solicitate la mieii brumării (Tab. A 17). Am constatat că, mieii brumării de diferite colorații au grosimea fibrelor diversă, specifică pentru fiecare colorație în parte. Fibrele negre de tip grosier au grosimea de 60,8- 68,2 μm iar cele intermediare 41,8- 46,1 μm . Grosimea medie a fibrelor negre la mieii brumării variază, în funcție de colorație, între valorile $49,8 \pm 2,7$ și $61,0 \pm 4,6$ μm . Cele mai subțiri fibre negre totale au fost constatate la mieii de colorații mai închise, cum sunt: caciură ($49,8 \pm 2,7$ μm), cărunță ($50,6 \pm 3,7$ μm), mărmurie ($51,1 \pm 1,9$ μm) și sidefie ($53,4 \pm 1,1$ μm). Cele mai groase fibre negre în total au fost înregistrate la colorațiile mai deschise, cum sunt: plumburie ($61,0 \pm 4,6$ μm), oțelie ($60,9 \pm 4,3$ μm), mărgăritară ($59,9 \pm 1,7$ μm). Grosimea medie a fibrelor negre de tip puf este cuprinsă în valorile de $20,9 \pm 3,1$ μm la colorația plumburie și $23,9 \pm 0,7$ μm la colorația caciură. Fibrele albe de tip puf au grosimea de 17,9–23,5 μm iar cele intermediare - 37,7-44,1 μm . Grosimea medie sumară a fibrelor albe este cuprinsă, în funcție de colorația învelișului pilos, între valorile de $22,7 \pm 1,0$ și $33,8 \pm 2,0$ μm . Raportul grosimii medii a fibrelor albe față de cele negre constituie circa 1,44-1,67, fiind mai mic la colorațiile de nuanță închisă și mai mare la cele de nuanță deschisă. Cele mai groase fibre albe sumare au fost stabilite la mieii de colorații lăptășie ($32,7 \pm 1,6$ μm) și oțelie ($33,8 \pm 2,0$ μm). Cele mai subțiri fibre albe au fost la mieii de colorații caciură ($22,7 \pm 1,0$ μm), sidefie ($23,5 \pm 0,9$ μm) și cărunță ($29,1 \pm 1,7$ μm).

Astfel, am constatat că, cele mai optimale grosimi ale fibrelor la mieii brumării, care formează înveliș pilos cu buclaj valoros de colorații solicitate (mărmurie, albăstrie, mărgăritară), sunt: pentru fibrele negre, groase - 64–68 μm , intermediare - 42-45 μm , puf – 22-23 μm ; pentru fibrele albe, groase - 48-49 μm , intermediare - 40-41 μm și puf - 21-22 μm . Cunoașterea acestor parametri optimali de grosime a fibrelor ne-a permis selectarea la bonitare a berbecuților valoroși pentru reproducție, apreciați suplimentar după grosimea fibrelor de diferite tipuri, ceea ce a contribuit la eficientizarea selecției mieilor de colorații solicitate.

Generalizând rezultatele cercetărilor noastre, referitoare la aprecierea calității fibrelor la mieii Karakul, putem concluziona că acestea (rezultatele) sunt în concordanță generală, cu

rezultatele și concluziile multiplilor cercetători în domeniu [3, 4, 60, 64, 67, 80, 109, 111, 115-117, 137, 139, 148, 153, 160, 184, 190, 196, 203, 209, 255, 266, 267, 279, 310, 311, 316, 319].

Totodată, fibrele învelișului pilos de la mieii Karakul moldovenesc au unele particularități specifice sus-menționate ale însușirilor și corelațiilor acestora cu caracterele și însușirile pielicelei. Cunoașterea acestora ne-a permis să dirijăm procesul de ameliorare genetică a calităților învelișului pilos al mieilor din turmele selecționate.

3.4. Calitățile buclajului și dimensiunile buclelor

Sub definiția de buclaj se înțelege totalitatea buclelor propriu-zise și componentelor formate de acestea cu toate calitățile și proprietățile lor. Dintre principalele calități ale buclajului fac parte: dimensiunile buclelor, rezistența și elasticitatea lor, direcția și gradul de înrulare, extinderea și modelarea buclelor. Calitățile buclajului determină, în mare măsură, frumusețea și valoarea pielicelei. Buclajul este ereditar determinat și influențat de multipli factori interni și externi. Calitățile buclelor intercorelează între ele în diferită măsură și în diferite direcții (pozitivă, negativă), ceea ce amplifică sau complică procesul selecției. Obținerea mieilor cu buclaj de calitate superioară este condiționată de compatibilitatea însușirilor și caracterelor de selecție a buclajului, variantele eficiente de împerechere a ovinelor, compatibilitatea genetică combinativă a părinților, de existența în turmă a berbecilor amelioratori, testați după calitățile descendenței [72, 111, 142, 159, 160, 190, 222, 249]. În acest context, cercetarea calităților buclelor și buclajului în ansamblu la mieii Karakul moldovenesc, identificarea particularităților calitative și de intercorelare a acestora, elaborarea criteriilor și procedeele de selecție și împerechere a ovinelor după calitățile buclajului, au o importanță deosebită.

Dimensiunile buclelor. Dintre dimensiunile buclelor, cele mai importante sunt *mărimea* (lărgimea) și *lungimea* lor liniară.

Mărimea buclei reprezintă distanța dintre părțile exterioare laterale ale acesteia (Fig. A 18). Mărimea buclei este unul din cele mai importante caractere selecționate la mieii Karakul, care se corelează cu calitatea buclajului, lungimea buclelor, modelarea lor, cu clasa mielului în ansamblu. Potrivit Instrucțiunilor vechi de bonitare a mieilor Karakul cu principii de ameliorare, din URSS [177], bucele după mărime erau diferențiate în categoriile: *mici* <4 mm; *mijlocii* de la 4 până la 8 mm, și *mari* > 8 mm. Buclele mici și mijlocii erau considerate solicitate, iar bucelele mari erau considerate nedorite. Pentru selecție și reproducție erau recomandați mieii cu bucelele mici și mijlocii, iar mieii cu bucelele mari nu erau recomandați pentru reproducție. Analizând multiplele aprecieri și opinii ale crescătorilor autohtoni de ovine Karakul, comercianților și utilizatorilor de pielicele din Republica Moldova am observat că, aceștia au o părere separată referitoare la mărimea buclelor, caracterizată prin aceea, că preferă pielicelele cu bucle mari și

dezapreciază pielicelele cu bucle mici. Această părere contravenea prevederilor instrucțiunilor sus-menționate din acea vreme. În acest context, am întreprins o cercetare specială de evaluare a valorii de preferință a pielicelelor prin chestionarea persoanelor-utilizatoare de pielicele (Tab. 3.15).

Tabelul 3.15. Valoarea de preferință a pielicelelor Karakul moldovenesc în funcție de mărimea buclei și distanța vizualizării, puncte

Denumire sortiment, mărimea buclei	Distanța 3 m		Distanța 7 m		Distanța 10 m	
	M ± m	rang	M ± m	rang	M ± m	rang
Pielicele negre (au participat la apreciere 20 de persoane)						
Kirpuk, foarte mică (<4 mm)	7,20 ± 0,40*	3	6,75 ± 0,50	4	4,75 ± 0,51	5
Jachet moscovit, mică (4-5 mm)	6,15 ± 0,42	5	6,00 ± 0,53	5	5,10 ± 0,46	4
Jachet I, mijlocie (6-8 mm)	7,40 ± 0,34**	2	6,80 ± 0,42	3	6,15 ± 0,54	3
Jachet gros, mare (9-12 mm)	7,10 ± 0,35*	4	7,00 ± 0,45	2	6,60 ± 0,47**	2
Costal gros I, f. mare (>12 mm)	7,90 ± 0,46***	1	7,65 ± 0,52**	1	6,70 ± 0,54**	1
Pielicele brumării (au participat la apreciere 16 persoane)						
Kirpuk, foarte mică (<4 mm)	6,44 ± 0,51	5	6,07 ± 0,49	5	4,87 ± 0,59	5
Jachet moscovit, mică (4-5 mm)	6,44 ± 0,53	4	6,33 ± 0,53	4	4,75 ± 0,59	4
Jachet I, mijlocie (6-8 mm)	7,87 ± 0,31**	2	7,47 ± 0,47	3	6,00 ± 0,67	3
Jachet gros, mare (9-12 mm)	7,69 ± 0,31**	3	7,60 ± 0,44*	2	6,13 ± 0,65	2
Costal gros I, f. mare (>12 mm)	8,56 ± 0,36***	1	7,73 ± 0,43**	1	6,75 ± 0,60***	1

Remarcă: *- P<0,1; ** - P<0,05; *** - P<0,01 – comparativ cu bucla mică.

Rezultatele cercetării [292] au demonstrat că valoarea de preferință a pielicelelor Karakul moldovenesc exprimată în punctaj reflectă, în principiu, gradul de claritate a modelării buclajului și este în relație directă cu mărimea buclelor și distanța de vizualizare a pielicelelor. Am constatat că, dintre pielicelele de ambele culori, cea mai mare valoare de preferință, la toate distanțele de vizualizare, au avut-o pielicelele din sortul Costal gros I, cu bucle foarte mari, Jachet gros, cu bucle mari și Jachet I cu bucle mijlocii. Aceste pielicele au ocupat, printre celelalte, respectiv, rangul 1, 2 și 3 după valoarea de preferință. Cea mai mică valoare de preferință au avut pielicelele de sortul Jachet moscovit cu bucle mici, care ocupau, de regulă, ultimul sau penultimul rang în șirul de pielicele cuprinse în experiment. Totodată, observăm că la vizualizarea pielicelelor negre de la distanța de 3 m, unele pielicelele cu bucle foarte mici, cum sunt cele din sortul Kirpuk, au avut o valoare de preferință destul de bună, plasându-se în rangul 3, după pielicelele din sortul Jachet I cu bucle mijlocii. Aceasta se explică prin faptul că pielicelele din acest sort, la distanțe mici de vizualizare, au o claritate bună a modelării și un aspect estetic destul de frumos și atrăgător. Odată cu majorarea distanței de vizualizare de la 3 la 10 m, relația dintre valoarea de preferință a pielicelelor și mărimea buclei rămâne pozitivă și mai evidentă. Astfel, cu creșterea mărimii buclelor de la foarte mici până la mijlocii, mari și foarte mari, la pielicelele negre crește valoarea de preferință de la 4,75±0,51 puncte, până la 6,15±0,54; 6,60±0,47 și 6,70±0,54 puncte, respectiv, sau cu 29,5; 38,9 și 41,1% ($t_d = 2,0$ și 2,7; $P<0,05$ și P

<0,01). Și invers, odată cu micșorarea mărimii buclelor la aceste pielicele, scade valoarea lor de preferință. Cu majorarea distanței de vizualizare a pielicelelor, de la 3m până la 10 m, valoarea de preferință a acestora scade la toate sorturile, însă cea mai mare scădere a fost înregistrată la pielicelele cu bucle mici și foarte mici, atingând 17,1 și 34,0%, la pielicelele negre și 24,4 și 26,3%, la pielicelele brumării. Pe când, la pielicelele cu bucle mari și foarte mari scăderea valorii de preferință a fost ceva mai moderată, alcătuind doar 7,0 și 15,3% la pielicelele negre, și 20,3 și 21,1% la pielicelele brumării.

Prin urmare, generalizând analiza datelor dinamicii valorii de preferință a pielicelelor în funcție de mărimea buclei și distanța de vizualizare a acestora putem concluziona că, pielicelele cu buclele mari și foarte mari, precum și cele cu bucle mijlocii sunt mai preferate de consumatorii de pielicele, comparativ cu pielicelele cu buclele mici și foarte mici. Această preferință se explică, după noi, prin faptul că buclele mai mari se conturează mai expresiv pe pielică, reflectă mai bine razele luminii, redând o modelare mai clară și valoroasă a buclajului. Buclele mari sunt observate vizual și la o distanță mai îndepărtată. Pe când, buclele mici, dimpotrivă, la distanțe de peste 3 m nu sunt deslușite, deoarece nu reflectă suficient razele luminii, de aceea buclajul capătă un aspect contopit și opac, pierzând claritatea modelării și, ca rezultat, valoarea de preferință. Concluziile noastre coincid cu părerile lui Th. Nicov [316,p.152], care afirma că „*buclele mari dau un aspect de luciu mai bun decât buclele mici*”. Aceste aspecte teoretice ale aprecierii mărimii buclelor au și o importanță aplicativă mare în activitatea de selecție, orientată spre perfecționarea ulterioară a calităților de pielică a ovinelor de tip dorit.

În baza rezultatelor cercetărilor efectuate am elaborat o scară nouă de diferențiere a buclelor după mărime, în care buclele mici nu sunt considerate solicitate, iar buclele mari și mijlocii sunt considerate solicitate. Această scară a fost inclusă în noile Instrucțiuni de bonitare a ovinelor Karakul cu principii de ameliorare în Republica Moldova [13], aprobate de Consiliul Tehnico-Științific al Ministerului Agriculturii și Alimentației. În pofida faptului că pielicelele cu bucle foarte mari au obținut în experimentul de chestionare o valoare de preferință destul de înaltă, această categorie de mărime a buclelor nu a fost recomandată ca solicitată, deoarece cercetările anterioare [15, 17, 33] au demonstrat că, categoria foarte mare a buclelor este în corelație negativă cu un șir de calități ale buclajului și ale pielicelei în ansamblu.

Cercetările au demonstrat că mărimea buclelor influențează un șir de alte calități ale buclajului, cum este rezistența și elasticitatea, tipul de buclaj și clasa mielului în ansamblu. Am constatat că, mărimea buclelor este în relație destul de strânsă cu tipul de buclaj al pielicelei (Tab. 3.16). Analiza datelor demonstrează că, mieii cu bucle mijlocii și mari posedă și cele mai bune tipuri de buclaj. În loturile de miei cu bucle mari și mijlocii predomină indivizii cu buclaj

de tipuri dorite: jachet (44,1-19,9%), costal (36,0-29,4%) și plat (35,8-13,9%). Totodată, în aceste loturi s-a înregistrat și cea mai mică frecvență a mieilor cu buclajul de tip nedorit, kaukazian și brac. Mieii cu bucle mici, foarte mici și foarte mari au tipul de buclaj slab, nedorit, în mare parte, de tip kaukazian și brac.

Tabelul 3.16. Tipul de buclaj al mieilor Karakul moldovenesc în funcție de mărimea buclei

Mărimea buclei	N	Tipul de buclaj							
		Jachet ¹		Costal ¹		Plat ²		Kaukaz. și brac ¹	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
Foarte mare (>12 mm)	20	3	15,0	-	-	6	30,0	11	55,0
Mare (9-12 mm)	136	27	19,9	49	36,0**	46	33,8***	14	10,3***
Mijlocie (6-8 mm)	381	168	44,1***	112	29,4	53	13,9	48	12,6***
Mică (4-5 mm)	88	15	17,1	17	19,3	-	-	56	63,6
Foarte mică (< 4 mm)	10	-	-	-	-	-	-	10	100
Total	635	213	33,6	178	28,0	105	16,5	139	21,9

Remarcă: ** - P<0,01; *** - P<0,001; 1- comparativ cu bucla mică; 2- comparativ cu bucla mijlocie.

Mărimea buclelor influențează în final clasa mielului în ansamblu (Tab. 3.17). Analiza datelor a arătat că mieii din loturile cu bucle mari și mijlocii posedă clasament mai valoros față de mieii cu bucle mici și foarte mici. Cel mai bun clasament l-au avut mieii cu bucle mari.

Ponderea mieilor elita în acest lot a constituit 44,1% față de 25,2% în lotul cu bucle mijlocii și 4,6% în lotul cu bucle mici, ceea ce este mai mult cu 18,9 și, respectiv, 39,5% (P < 0,001).

Tabelul 3.17. Clasamentul mieilor Karakul moldovenesc în funcție de mărimea buclei

Mărimea buclei	N	Clasele de bonitare							
		elita		clasa I		clasa II		brac	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
Foarte mare (>12 mm)	20	-	-	3	15,0	14	70,0	3	15
Mare (9-12 mm)	136	60	44,1***	59	43,4**	17	12,5**	-	-
Mijlocie (6-8 mm)	381	96	25,2***	234	61,4***	51	13,4***	-	-
Mică (4-5 mm)	88	4	4,6	23	26,1	60	68,2	1	1,1
Foarte mică (<4 mm)	10	-	-	-	-	5	50,0	5	50,0
Total	635	160	25,7	319	50,7	147	22,5	9	1,1

Remarcă: ** - P<0,01; *** - P<0,001, comparativ cu bucla mică.

Totodată, în acest lot a fost înregistrat și cea mai mică frecvență (12,5%) a mieilor de clasa II față de celelalte loturi. Cel mai scăzut nivel de încadrare în clasament l-au avut mieii cu buclaj foarte mic, foarte mare și mic. Majoritatea mieilor în aceste loturi sunt de clase inferioare (clasa II și brac).

Prin urmare, putem conchide că solicitarea pielicelelor cu buclă mare și mijlocie și dezaprecierea pielicelelor cu buclă mică se explică prin faptul că primele pielicele posedă calități cu mult mai valoroase față de celelalte. Pentru selecție și reproducție în loturile de prăsilă la crearea tipului dorit au fost reținuți mieii cu bucle mijlocii și mari.

Lungimea buclei este cea mai importantă dimensiune care determină valoarea pielicelei și clasa mieilor la bonitare. Lungimea buclei este determinată ereditar și influențată de factori interni și externi. Acest caracter este în corelație fenotipică și genotipică atât pozitivă, cât și negativă, cu un șir de alte caractere morfo-productive ale mieilor, precum și ale părinților acestora. Cunoașterea specificului relațiilor corelative ale acestui caracter cu alte însușiri de pielică prezintă o problemă actuală. Cercetările noastre [33, 297] au demonstrat că lungimea buclelor este corelată negativ cu lungimea fibrelor și grosimea pielii, și, pozitiv cu tipul de buclaj și mătăsozitatea fibrelor (Tab. 3.18).

Tabelul 3.18. Lungimea buclelor la mieii negri Karakul moldovenesc în funcție de lungimea fibrelor, tipul de buclaj, grosimea pielii și mătăsozitate

Specificare	Efecți vul de miei, cap	Lungimea buclelor									
		foarte lungă (>50 mm)		lungă (30-50 mm)		mijlocie (20-30 mm)		scurtă (12-20 mm)		foarte scurtă (<20 mm)	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
În funcție de lungimea fibrelor ¹											
16-17 mm	23	-	-	2	8,7**	10	43,5	6	26,1**	5	21,7
14-15 mm	58	-	-	14	24,1	31	53,5	11	19,0*	2	3,4
12-13 mm	147	2	1,4***	31	21,1	91	61,9*	23	15,6*	-	-
10-11 mm	189	7	3,7**	48	25,4	111	58,7	23	12,2*	-	-
8-9 mm	146	20	13,7	42	28,8	75	51,4	9	6,1	-	-
6-7 mm	59	17	28,8*	6	10,2**	32	54,2	4	6,8	-	-
4-5 mm	3	2	66,7	1	33,3	-	-	-	-	-	-
În funcție de tipul de buclaj ²											
Jachet	427	6	1,4	89	20,8	327	76,6	5	1,2	-	-
Costal	213	21	9,1**	112	48,5***	84	36,4***	14	6,0**	-	-
Plat	126	7	5,6	56	44,4***	59	46,8***	4	3,2	-	-
Kaukazian	198	-	-	-	-	25	12,6***	166	83,9***	7	3,5
În funcție de grosimea pielii ³											
Subțire	353	24	6,8*	64	18,1**	189	53,5	64	18,1	2	0,5
Mijlocie	427	16	3,7	121	28,3	210	49,2	78	18,3	2	0,5
Îngroșată	206	5	2,4	70	34,0	88	42,7	38	18,5	5	2,4
Groasă	26	-	-	1	3,8***	14	53,8	8	30,8	3	11,6
În funcție de mătăsozitatea fibrelor ⁴											
Excelentă	429	17	4,0	200	46,6***	189	44,0***	23	5,4***	-	-
Potrivită	425	13	3,1	55	12,9	278	65,4	76	17,9	3	0,7
Redusă	123	1	0,8*	5	4,1**	25	20,3***	89	72,4***	3	2,4
Insuficient	4	-	-	-	-	-	-	2	50,0	2	50,0

Remarcă: *- P<0,05; **- P<0,01; ***- P<0,001; 1- comparativ cu 8-9 mm; 2- comparativ cu „Jachet”; 3- comparativ cu „Mijlocie”; 4- comparativ cu „Potrivită”.

Cele mai lungi bucle se constată la mieii cu fibrele foarte scurte și scurte (6-7 și 8-9 mm). Ponderea mieilor cu bucle lungi și foarte lungi constituie, în aceste loturi, 39,0 și, respectiv, 42,5%. Odată cu creșterea lungimii fibrelor de la 8-9 mm până la 14-15 mm ponderea sumară a mieilor cu bucle lungi și foarte lungi scade de la 42,5% până la 24,1% sau cu 21,6% ($t_d=3,1$;

$P < 0,01$). La mieii cu fibrele submijlocii (10-11 mm) și mijlocii (12-13 mm) se observă o pondere substanțială de indivizi cu bucle de lungime mijlocie (58,7 și 61,9%), după care urmează o pondere secundă de miei cu bucle lungi și foarte lungi (29,3 și 22,6%).

Odată cu creșterea lungimii fibrelor, de la 10-11 mm până la 16-17 mm, ponderea sumară a mieilor cu bucle foarte lungi, lungi și mijlocii scade de la 87,8% până la 52,2% sau cu 35,6% ($t_d=3,3$; $P < 0,001$). În baza acestor cercetări, scara de diferențiere a buclelor după lungime a fost completată cu un nou criteriu – bucle foarte lungi (>50 mm).

Din datele prezentate se vede, că cel mai mare randament de miei elita (cu bucle f.lungi + lungi) și clasa I (cu bucle mijlocii), se află printre cei cu fibrele scurte (<9 mm), respectiv, 42,3 și 51,4%, precum și cei cu fibre mijlocii (10-13 mm), respectiv, 26,2 și 60,1%.

Prin urmare, din analiza acestor date putem concluziona că la mieii Karakul Moldovenesc, cu cât lungimea fibrelor este mai scurtă cu atât lungimea buclelor este mai mare, și invers, cu creșterea lungimii fibrelor piloase, scade lungimea buclelor.

Lungimea buclelor este în relație directă cu tipul de buclaj al mielului. Cele mai lungi bucle se întâlnesc la mieii cu tipul de buclaj costal, plat și jachet. În lotul de miei cu tipul de buclaj costal a fost constatată cea mai mare pondere de miei cu bucla foarte lungă (9,1 %) și lungă (48,5 %), după care urmează 36,4 % de miei cu bucla mijlocie. În lotul de miei cu tipul de buclaj plat, ponderea indivizilor cu bucle lungi și foarte lungi a constituit 50,0%. Mieii cu tipul de buclaj jachet au, în majoritatea lor covârșitoare, lungimea buclelor mijlocie (76,6%) și lungă (20,8%). În lotul de mieii cu tipul de buclaj kaukazian predomină indivizii cu bucle scurte și foarte scurte (87,4%). Prin urmare, la mieii cu tipurile solicitate de buclaj, lungimea buclelor este mai mare, iar la cei cu tipul de buclaj nedorit, mai scurtă. Această relație permite selectarea concomitentă a mieilor după lungimea buclelor și tipurile solicitate de buclaj.

Lungimea buclelor este în strânsă relație cu grosimea pielii. Am constatat că, cea mai mare pondere sumară de miei cu buclele lungi și foarte lungi au avut indivizii cu pielea puțin îngroșată (36,8%), mijlocie (32,0%) și subțire (24,9%). Acest fapt nu este întâmplător, deoarece în pct. 3.2. a fost demonstrat că pielea îngroșată și mijlocie reprezintă unele dintre particularitățile biologice ale mieilor Karakul moldovenesc. Cele mai scurte bucle au fost înregistrate în lotul de miei cu pielea groasă, în care a fost constatată cea mai mare pondere sumară de indivizi cu bucle scurte și foarte scurte. Odată cu îngroșarea pielii de la categoria subțire la cea groasă se observă o scădere bruscă a ponderii sumare a mieilor cu bucle lungi și foarte lungi de la 24,9% până la doar 3,8 % sau de 6,5 ori ($t_d=4,4$; $P < 0,001$) și o creștere substanțială a ponderii indivizilor cu bucle scurte și foarte scurte. Prin urmare, relația dintre aceste două caractere este negativă.

Lungimea buclelor este în relație destul de strânsă cu mătăsozitatea învelișului pilos. Cercetările au demonstrat că, cele mai lungi bucle se constată la mieii cu mătăsozitatea excelentă și potrivită. Odată cu creșterea mătăsozității fibrelor de la categoria redusă la cea potrivită și excelentă, crește semnificativ ponderea sumară a indivizilor cu bucle lungi și foarte lungi de la 4,9% până la 16,0% sau cu 11,1% ($t_d = 4,2$; $P < 0,001$) și, respectiv, până la 50,6% sau cu 45,7% ($t_d = 14,7$; $P < 0,001$), și invers, cu scăderea gradului de mătăsozitate a învelișului pilos, scade în aceeași măsură rata mieilor cu bucle lungi și foarte lungi. Cunoașterea specificului corelațiilor lungimii buclelor cu celelalte caractere și însușiri ale pielicelei ne-a permis selectarea celor mai valoroși miei pentru crearea tipului de ovine Karakul Moldovenesc.

3.5. Rezistența, înrularea, extinderea și modelarea buclelor

Printre proprietățile buclelor, rezistența (elasticitatea), direcția și gradul de înrulare a acestora are importanță la exploatarea confecțiilor din pielicelele Karakul. Confecțiile fabricate din pielicelele cu bucle rezistente și elastice, cu direcția și gradul dorit de înrulare sunt mai solicitate pe piața de desfacere. În acest context, cunoașterea gradului de manifestare a acestor calități ale buclelor și relațiilor acestor însușiri cu alte calități și caractere ale pielicelei este necesară pentru perfecționarea procedeelor de selecție a mieilor de tip solicitat.

Rezistența (elasticitatea) buclelor, ca și alte însușiri calitative ale pielicelei, este determinată ereditar și influențată de un șir de factori interni [235, 251].

Cercetările noastre [33] au demonstrat că, rezistența buclelor este în corelație fenotipică pozitivă și evidentă cu lungimea buclelor, mătăsozitatea și densitatea pielii, și negativă cu lungimea fibrelor (Tab. A 19). Am revelat că, cea mai bună rezistență a buclelor a fost constatată la mieii cu buclele foarte lungi. Practic, toți mieii (100%) din acest lot au avut rezistența buclelor excelentă. În lotul de mieii cu buclele lungi, predomină, de asemenea, indivizii cu rezistența excelentă (83,6%) și potrivită (15,8%) a buclelor. La mieii cu buclele mijlociu de lungi predomină rezistența potrivită (58,6%) și excelentă (32,6%) a buclelor. Totodată, mieii cu lungimea buclelor scurtă și foarte scurtă posedă, preponderent, rezistența redusă (66,7-57,1%) și insuficientă (0,5-28,6%) a buclelor. Odată cu creșterea lungimii buclelor de la categoria scurtă la cea foarte lungă, crește ponderea mieilor cu rezistența excelentă de la 3,9% până la 100% sau cu 96,1% ($t_d = 36,7$; $P < 0,001$) și, concomitent, scade ponderea sumară a mieilor cu rezistența redusă și insuficientă a buclelor de la 85,7% la 0,0% ($t_d = 6,0$; $P < 0,001$). Prin urmare, între lungimea buclelor și rezistența acestora există o corelație pozitivă ceea ce contribuie aditiv la sporirea eficienței selecției după aceste caractere.

Rezistența buclelor este în relație cu mătăsozitatea fibrelor. Am constatat că, odată cu creșterea gradului de mătăsozitate a învelișului pilos la miei de la redus la excelent, crește

semnificativ ponderea sumară a indivizilor cu rezistența buclor excelentă și potrivită de la 46,3% până la 91,7% sau cu 45,4% ($t_d = 9,2$; $P < 0,001$). Cu diminuarea mătăsozității fibrelor la miei de la excelentă la redusă, scade ponderea indivizilor cu rezistența excelentă a buclor de la 58,0% până la 15,7% sau de 3,7 ori ($t_d = 10,4$; $P < 0,001$), iar rata mieilor cu rezistența redusă a buclor crește de la 8,3% până la 53,7% sau de 6,5 ori ($t_d = 9,6$; $P < 0,001$). Prin urmare, între mătăsozitatea învelișului pilos și rezistența buclor există o corelație pozitivă ce favorizează eficiența selecției după aceste caractere importante.

Rezistența buclor se află în relație strânsă cu lungimea fibrelor. Cercetările au demonstrat că, miei cu lungimea fibrelor scurtă (6-9 mm) și mijlocie (10-13 mm) posedă cea mai bună rezistență a buclor - excelentă (57,5-59,3 și 49,7-53,4%) și potrivită (37,3-35,6 și 29,2-48,3%) a buclor. După ponderea indivizilor cu rezistența excelentă a buclor, miei cu lungimea fibrelor scurtă (8-9 mm) depășeau semnificativ, congenerii din lotul cu lungimea fibrelor lungă (14-15 mm) cu 35,1% ($t_d = 5,1$ sau $P < 0,001$), iar miei cu lungimea fibrelor foarte scurtă (6-7 mm) depășeau congenerii din acest lot cu 36,9% ($t_d = 4,9$; $P < 0,001$). Odată cu creșterea lungimii fibrelor la miei de la 12-13 mm până la 14-15 mm scade ponderea indivizilor cu rezistența excelentă a buclor de la 35,4% până la 22,4% ($t_d = 2,3$; $P < 0,05$) și crește ponderea sumară a mieilor cu rezistența redusă și insuficientă a buclor de la 16,3% până la 29,3% ($t_d = 1,94$; $P < 0,05$). Prin urmare, rezistența și elasticitatea buclor se află în corelație negativă cu lungimea fibrelor piloase, deci, cu cât fibrele sunt mai scurte, cu atât rezistența buclor este mai bună și, invers, cu cât fibrele sunt mai lungi, cu atât rezistența buclor este mai slabă.

Rezistența buclor la miei Karakul depinde de însușirile pielii, în special de densitatea acesteia. Cercetările au demonstrat că, miei cu pielea foarte densă și potrivită posedă, preponderent, rezistența excelentă (50,8-46,0%) și potrivită (47,6-42,0%) a buclor. În lotul de miei cu pielea afânată (buretoasă) predomină indivizii cu rezistența redusă a buclor (50,9 %). Odată cu creșterea densității pielii la miei de la gradul afânat până la foarte dens, crește semnificativ ponderea indivizilor cu rezistența excelentă de la 18,2% până la 50,8% sau cu 32,6% ($t_d = 6,0$; $P < 0,001$) și invers, cu scăderea densității pielii la miei de la foarte densă până la afânată, scade, în aceeași măsură, ponderea indivizilor cu rezistența excelentă a buclor. Prin urmare, între rezistența buclor și densitatea pielii există o corelație pozitivă.

Rezumând rezultatele cercetării, putem concluda că cea mai bună rezistență a buclor se întâlnește la miei Karakul cu bucle valoroase, lungi și foarte lungi, cu fibre scurte și mijlociu de lungi, cu mătăsozitatea excelentă și potrivită, cu pielea suplă și densă. Elucidând aceste legături am selectat pentru reproducție cei mai potriviți miei după rezistența buclor.

Direcția de înrulare a buclelor este considerată valoroasă atunci când acestea sunt înrulate spre cap, spre coadă și mixtă. Direcția de înrulare indeterminabilă nu este solicitată. Direcția de înrulare este un caracter determinat ereditar și se află în diferite legături corelative cu alte însușiri ale buclajului și pielicelei [142, 190, 204].

Cercetările noastre [33] au demonstrat că direcția de înrulare este în legătură cu tipul de buclaj (Tab. A 20). Pentru mieii cu tipul de buclaj jachet este caracteristic direcția mixtă (59,5%) și cranială (32,5%) de înrulare a buclelor. Pentru mieii cu tipul de buclaj costal și plat este caracteristică direcția caudală de înrulare a buclelor (92,4 și 95,0% de cazuri). Mieii cu tipul de buclaj kaukazian au, în marea lor parte, o direcție indeterminabilă (60,8%) de înrulare a buclelor. Datele noastre privind direcția de înrulare a buclelor, sunt în concordanță cu cercetările lui Дъячков И.Н. [135] referitoare la Karakulul asiatic, conținând și unele particularități. Am constatat că, direcția de înrulare a buclelor este în corelație pozitivă cu tipul de modelare, cu calitățile fibrelor, în special, cu mătăsozitatea și luciul acestora. Deci, cu cât calitățile învelișului pilos sunt mai bune, cu atât direcția de înrulare a buclelor este mai valoroasă.

Gradul de înrulare a buclelor are importanță, deoarece influențează alte calități ale buclelor și pielicelei în ansamblu. Cu înaintarea mielului în vârstă, gradul de înrulare a buclelor crește. Se consideră că gradul de înrulare mai mic la nașterea mielului este mai avantajos fiindcă oferă posibilitatea de a reține mielul timp de câteva zile (4-5 zile) înainte de sacrificare, până când gradul de înrulare se va apropia de 10. În acest timp va crește suprafața pielii și masa corporală a mielului, ceea ce conduce la obținerea beneficiilor economice. Cel mai dorit grad de înrulare la naștere se consideră egal cu 5-7, pe când gradul 9-10 indică deja necesitatea sacrificării mielului.

Cercetările noastre [33] demonstrează că gradul de înrulare este ereditar determinat și se află în relații corelative cu tipul de buclaj, forma, tipul și mărimea buclei, precum și cu clasa mielului. Din datele cercetării (Tab. A 21) constatăm, că cele mai mici grade de înrulare (6 și 7) sunt înregistrate la mieii care aveau bucle mijlocii și mari, cu buclajul de tip plat, costal și jachet. Am stabilit că, între mieii cu diferit tip de buclaj există diferențe certe după gradul de înrulare a buclelor (Tab. 3.19).

Mieii cu buclajul de tip kaukazian depășeau după gradul de înrulare a buclelor contemporanii cu tipul de buclaj jachet – cu 1,7 puncte sau 17,6% ($P < 0,001$), pe cei cu tipul de buclaj costal - cu 1,8 puncte sau 22,9% ($P < 0,001$) și pe cei cu buclajul de tip plat, cu 2,6 puncte, sau cu 36,8% ($P < 0,001$). Gradul de înrulare a buclelor este în corelație cu clasa mieilor. Am constatat că, la mieii de clase superioare (elita și clasa I) se observă un grad mai mic de înrulare a buclelor, comparativ cu mieii de clase inferioare (clasa II). Mieii de clasa II posedă, de regulă,

gradul deplin, sau supraînrolat al buclelor, care atinge 10–12 puncte. Cel mai mic grad de înrolare a buclelor s-a constatat la mieii din clasa elita ($8,33 \pm 0,11$ puncte). Acest grad de înrolare a buclelor constituie parametrul optimal, condiționat pentru obținerea pielicelelor de calitate superioară.

Tabelul 3.19. Gradul de înrolare a buclelor la mieii Karakul moldovenesc în funcție de tipul de buclaj și clasa lor

Specificare	N	Gradul de înrolare a buclelor, puncte		
		M ± m	σ	Cv, %
În funcție de tipul de buclaj ¹				
Jachet	426	9,66 ± 0,06	1,14	12,0
Costal	231	7,86 ± 0,09***	1,34	10,5
Plat	121	7,06 ± 0,12***	1,39	19,6
Kaukazian	205	11,36 ± 0,11***	1,55	13,6
În funcție de clasa mielului ²				
Elita	246	8,33 ± 0,11	1,58	19,0
Clasa I	494	9,02 ± 0,07***	1,54	17,1
Clasa II	236	10,98 ± 0,13***	2,00	18,2
Total pe turmă	976	9,32 ± 0,06	1,93	20,7

Remarcă: ***- $P < 0,001$; 1- comparativ cu „Jachet”; 2- comparativ cu clasa „Elita”.

Constatând faptul că gradul de înrolare a buclelor crește zilnic cu 0,3-0,5 puncte, iar mielul poate fi reținut până la atingerea înrolării de 10,5 puncte, am stabilit că mieii cu buclajul de tip jachet pot fi reținuți până la sacrificare 1-2 zile, cei cu tipul de buclaj costal 4-5 zile, cei cu tipul de buclaj plat 6-7 zile, iar cei cu buclajul de tip kaukaziat necesită sacrificare urgentă. Cunoașterea acestor legități permite revelarea și împerecherea indivizilor de tip solicitat.

Extinderea buclajului înrolat sau a desenului moarat la mieii Karakul este caracteristică nu numai pe părțile sau regiunile corporale principale, dar și pe extremități. Acest caracter servește drept bază pentru diferențierea pielicelelor Karakul-pur de cele Karakul-metis. Se consideră că pielicelele de calitate superioară posedă o extindere potrivită și excelentă a buclajului. La mieii de clasă superioară extinderea buclajului, de regulă, este excelentă. La unii miei, desenul moarat poate fi observat și pe față, urechi (vezi Fig. A 33.1). Extinderea buclelor, ca și alte caractere de pielică, este determinată ereditar și se află în relații corelative cu puritatea rasei, tipul de buclaj, forma buclelor, calitatea fibrelor etc [111, 142, 159, 160, 165].

Cercetările noastre [33] au demonstrat că extinderea buclelor este în relație relativ strânsă cu tipul de buclaj, mătăsozitatea și luciul fibrelor învelișului pilos (Tab. A 22). Am depistat că extinderea buclelor pe extremitățile mielului este cel mai mult dependentă de tipul de buclaj. Extinderea excelentă a buclelor este mai mult caracteristică pentru mieii cu tipul de buclaj jachet și kaukazian, care au bucle tubulare, și mai rar se întâlnește la mieii cu tipul de buclaj costal și plat. Am constatat că, la mieii cu buclajul de tip jachet majoritatea indivizilor au extinderea

potrivită (59,4%) și excelentă (24,5%) a buclelor pe extremitățile corpului. Caracteristic pentru mieii cu buclajul de tip jachet este extinderea pe extremități a buclelor tubulare (val, bob) și a coamelor mici înflorate. Pentru mieii cu buclajul de tip kaukazian este caracteristic extinderea pe extremități a buclelor mărunte, nevaloroase și defectuoase, cum sunt inelele, mazărea, tirbușonul. La mieii cu buclajul de tip costal predomină extinderea potrivită (52,4%) și slabă (29,9%) a buclelor. La cei cu buclajul de tip plat predomină indivizii cu extinderea slabă (51,2%), caracterizată prin existența pe extremități a oglinzilor-linsături, alternate cu desen moarat. Extinderea slabă la mieii cu tipurile de buclaj plat și costal nu se consideră un mare neajuns și, la bonitare nu se diminuează clasa lor. Am identificat că între extinderea buclelor, pe de o parte, și, mătăsozitatea și luciul învelișului pilos, pe de altă parte, există o corelație fenotipică negativă. Aceasta înseamnă că, cu cât mătăsozitatea și luciul fibrelor sunt mai bune, cu atât extinderea buclelor pe extremități la mieii Karakul este mai slabă. Astfel, mieii cu mătăsozitatea excelentă a fibrelor cedează, după ponderea indivizilor cu extinderea excelentă a buclelor, celor cu mătăsozitatea redusă, cu 15,9% ($P < 0,001$). În lotul de miei cu luciul intens al fibrelor, ponderea indivizilor cu extinderea excelentă a buclelor a fost cu 17,3% mai mică, comparativ cu lotul de miei ce aveau luciul redus al fibrelor ($P < 0,001$). Cunoașterea legăturilor de corelație reciprocă a caracterului de extindere a buclelor cu alte însușiri de pielică ne-a permis să selectăm mieii cu manifestarea optimală a însușirilor corelative.

Modelarea buclajului reprezintă configurația amplasării buclelor pe suprafața corporală a mielului sau a pielicelei. La diferiți miei, modelarea apare în diferit grad de claritate. Modelarea bine reliefată formează așa numitele „desene”- modele. Modelarea buclajului este determinată ereditar și se află în relații corelative cu multe alte însușiri, cum este tipul de buclaj, forma și dimensiunile buclelor, lungimea și calitățile fibrelor [117, 142, 154, 190].

Cercetările noastre [33] au demonstrat că modelarea buclajului este în legătură destul de evidentă cu tipul de buclaj, lungimea buclei, lungimea fibrelor, mătăsozitatea și luciul lor (Tab. A 23). Am constatat că cea mai bună modelare a buclajului o posedă mieii cu buclajul de tip plat, costal și jachet. Mieii cu buclajul de tip kaukazian posedă cea mai proastă modelare a buclajului. În loturile de miei cu buclajul de tip plat și costal predomină indivizi cu modelarea excelentă (58,5 și 50,4%) și potrivită (46,1 și 35,0%) a buclajului. Mieii cu buclajul de tip jachet au, în marea lor parte, modelarea potrivită (73,4%) și excelentă (26,4%) a buclajului. Mieii cu buclajul de tip kaukazian au, predominant, modelarea slabă (66,0%) și insuficientă (13,7%) a buclajului. Cu creșterea lungimii buclelor de la scurtă la lungă și foarte lungă, crește semnificativ ponderea mieilor cu modelarea sumară excelentă și potrivită a buclelor de la 20 la 100%, sau cu 80% ($t_d=27,5$; $P < 0,001$). Prin urmare, între aceste două caractere există o corelație pozitivă, aditivă

selecției acestor caractere. Cercetările au demonstrat că cea mai bună modelare a buclajului se formează la mieii cu lungimea fibrelor scurtă (6-7 mm) și moderat de scurtă (8-9 mm). În aceste loturi de miei a fost înregistrată cea mai înaltă pondere de indivizi cu o modelare excelentă (35,6 și 41,7%) a buclajului și cea mai mică pondere sumară de indivizi cu o modelare slabă și insuficientă (10,4-11,9%). Odată cu creșterea lungimii fibrelor la miei de la 6-7 mm până la 14-15 mm, scade ponderea indivizilor cu modelarea excelentă, de la 35,6% până la 15,0%, și, totodată, crește ponderea indivizilor cu modelarea slabă, de la 8,5% până la 16,7%. Cea mai bună modelare a buclajului a fost înregistrată la mieii cu mătăsozitatea excelentă și luciul intens al fibrelor. Odată cu creșterea gradului de mătăsozitate și lăcuș al fibrelor, de la redus până la excelent și intens, ponderea indivizilor cu modelarea excelentă a buclajului crește de la 2,5-4,1% până la 51,8-56,1% și, respectiv, scade ponderea indivizilor cu modelarea redusă de la 52,4-56,7% la 3,0-4,4% sau cu 49,4-52,3% ($P < 0,001$). De aici rezultă concluzia că, cu cât mătăsozitatea și luciul fibrelor sunt mai bune, cu atât este mai bună și modelarea buclajului.

Prin urmare, modelarea superioară (excelentă) este determinată de bucle valoroase (valuri) lungi și foarte lungi, de mărime mijlocie și mare, cu rezistența excelentă, fibre scurte și mijlocii, mătăsoase și lucioase. Modelarea bună se asociază cu tipurile valoroase de buclaj: jachet, costal și plat. De aceea, selecția în direcția ameliorării modelării buclajului are un efect aditiv asupra ameliorării tuturor celorlalte calități de pielică.

Tipul de modelare a buclajului reprezintă forma (configurația) amplasării buclor, unele față de altele, pe suprafața pielicelelor în diferite desene, numite tipuri de modelare a buclajului. Tipul de modelare, ca și alte însușiri ale buclajului, este determinat ereditar și se află în diferite relații cu alte caractere de pielică [118, 142, 154, 190].

Cercetările noastre [33] au demonstrat că cea mai strânsă legătură a tipului de modelare este cu tipul de buclaj al pielicelei, grosimea pielii, lungimea, mătăsozitatea și luciul fibrelor (Tab. A 24). Mieii Karakul moldovenesc posedă, predominant, tipuri solicitate de modelare a buclajului: paralel-concentric, paralel-scară și sinusoid (mixt). Am constatat că, aproape jumătate din mieii cu tipul de buclaj jachet posedă o modelare de tip paralel-concentric (48,9%) și altă jumătate - o modelare de tip sinusoidal-mixt (49,9%). Pentru mieii cu buclajul de tip costal și plat este caracteristic modelarea de tip paralel-scară (81,4-62,4%) și paralel-concentric (14,6-24,8%). Mieii cu buclajul de tip kaukazian au, în majoritate, modelarea de tip indeterminabil (69,3%) și de tip mixt (30,7%). Prin urmare, mieii cu buclajul de tipuri valoroase (jachet, costal, plat) au, de regulă, și modelarea buclajului de tipuri valoroase. Deoarece tipul de buclaj este determinat de tipul și forma buclor, rezultă că buclele de formă tubulară (val tubular, bob), de regulă, formează tipuri de modelare paralel-concentric și mixt. Valurile de forme costale și plate,

coamele-brazde generează modelarea de tip paralel-scară. Buclele de calitate inferioară (inele, mazăre, tirbușon) formează, de regulă, o modelare proastă de tip indeterminabil. Am constatat că mieii cu pielea subțire-normală și mijlocie au cea mai mare pondere sumară de indivizi cu tipuri valoroase de modelare a buclajului, respectiv, 96,0 și 85,9%, iar cei cu pielea îngroșată au o pondere sumară mai scăzută (75,9%) a indivizilor cu tipuri valoroase de modelare a buclajului. Mieii cu pielea groasă au, preponderent, o modelare de tip nevaloros, indeterminabil (66,7%). Prin urmare, putem concluda că pielea subțire, mijlocie și densă generează buclaj cu tipuri de modelare valoroase, iar cea groasă și afânată conduce la formarea tipului nevaloros de modelare a buclajului. Concluziile noastre sunt în concordanță cu abordările lui Иванов М.Ф. [159], Дъячков И.Н. [136], Кошевой М.А. [190] și alții [227].

Tipul de modelare a buclajului depinde și de calitatea fibrelor, în special de lungimea, mătăsozitatea și luciul lor. A fost constatat că cea mai înaltă pondere de indivizi cu modelarea buclajului de tipuri valoroase a fost înregistrată în loturile de miei cu lungimea fibrelor moderat de scurtă și mijlocie (de la 8-9 până la 12-13 mm), cu mătăsozitatea excelentă și potrivită, cu luciul intens și potrivit. Prin urmare, cele mai valoroase tipuri de modelare a buclajului se formează la mieii cu tipul de buclaj jachet, costal și plat, cu pielea densă, subțire și mijlocie de groasă, cu fibrele piloase scurte și mijlocie de lungi, cu învelișul pilos excelent sau potrivit de mătăsoș, cu luciul intens sau potrivit de lucios.

Cunoașterea acestor relații de modelare a buclajului cu un șir de alte caractere și însușiri ale buclelor și fibrelor piloase a permis selectarea celor mai valoroși miei în loturile de prăsilă pentru crearea tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc.

3.6. Concluzii la capitolul 3

1. Mieii Karakul moldovenesc posedă unele particularități bio-morfologice ale calităților de pielică ale pielii, fibrelor piloase și buclajului. Aceștia au pielea mai îngroșată, comparativ cu mieii Karakul asiatic. Calitățile superioare de pielică, cum sunt la mieii elita și clasa I, se asociază cu pielea mijlocie (51,3-51,1%), puțin îngroșată (27,5-27,9%) și subțire-normală (20,0%), iar cele inferioare, cum sunt la mieii de clasa II și brac, cu pielea mai îngroșată și groasă (37,5-71,4%). Cei mai valoroși miei de clasă elita se obțin în parametrii medii de grosime a pielii 2,5-2,7 mm, inclusiv: 2,56 mm - la mieii cu tipul de buclaj jachet, 2,74 mm - la cei cu tipul costal și 2,53 mm - la cei cu tipul plat. Acești criterii metrice de grosime a pielii sunt optimați pentru selecția mieilor Karakul moldovenesc.

2. Mieii de clase superioare (elita, clasa I) se asociază cu pielea potrivit de densă (la 83,8% de indivizi), cu rezerva liberă (în 52,5% de cazuri) și pliurită (în 40,6% de cazuri).

3. Grosimea pielii mieilor Karakul moldovenesc este în corelație fenotipică pozitivă cu mărimea buclelor proprii și vârsta oilor-mame la fătare, și, în corelație negativă cu densitatea pielii, rezerva pielii, gemelitatea, tipul de buclaj și clasa generală proprie.

4. Densitatea pielii la mieii Karakul moldovenesc la bonitare este, preponderent, potrivită, fiind în corelație fenotipică pozitivă cu tipul de buclaj și, în corelație negativă cu grosimea pielii și constituția mielului.

5. Rezerva pielii la mieii Karakul moldovenesc este, în marea majoritate, liberă (la 46,1-72,0% de indivizi) și pliurită (la 12,9-26,9% de miei). Mieii de clasă superioară (elita) au pielea liberă (în 52,4% de cazuri) și pliurită (în 40,6% de cazuri). Rezerva pielii este în relație pozitivă cu densitatea pielii, tipul de buclaj și clasa mielului, și, în relație negativă cu grosimea pielii și constituția mielului.

6. Desimea fibrelor se încadrează în gradele de exprimare potrivit de dese (35-40 foliculi/mm²) și foarte dese (>40 foliculi/mm²), prezentând parametrii optimați de formare a învelișului pilos al pielicelelor calitative de sorturi superioare.

6. A fost constatat, că lungimea optimală a fibrelor mieilor de clasa superioară elita este cuprinsă în limitele 7-12 mm. La mieii cu tipurile de buclaj valoroase (jachet, costal, plat) lungimea fibrelor învelișului pilos este mai scurtă (9,80-11,53 mm), ceea ce-i benefic pentru calitatea pielicelelor. Pielicelele de tip costal și plat posedă cele mai scurte fibre (9,80-10,52 mm), comparativ cu cele de tip jachet și kaukazian (11,53-14,46 mm).

7. Au fost identificate corelații pozitive a lungimii fibrelor cu masa și lungimea corporală, și corelații negative cu lungimea și modelarea lor, ceea ce defavorizează procesul selecției mieilor corpolenți – în primul caz, și avantajează procesul selecției mieilor cu buclaj valoros – în al doilea caz, aceste corelații au fost luate în considerare la selecția mieilor.

8. La împerecherea eterogenă a părinților de culoare neagră și brumărie se obțin descendenți brumării cu lungimea fibrelor negre mai scurtă cu 11,7% ($P < 0,1$), deci și cu calitățile de pielică mai valoroase, comparativ cu împerecherea omogenă a ambilor parteneri brumării.

9. Utilizarea la împerecherea oilor cu tipul de buclaj jachet a berbecilor cu tipul de buclaj costal contribuie la scurtarea lungimii fibrelor în descendență cu 10,4% ($P < 0,1$), deci la ameliorarea calităților de pielică, comparativ cu împerecherea părinților cu buclaj jachet.

10. Calitățile superioare de pielică la mieii elita se formează în parametrii optimați de grosime a fibrelor negre groșiere - 63-67 μm , intermediare – 41-45 μm , puf – 21-23 μm .

11. Mătăsozitatea și luciul învelișului pilos corelează pozitiv atât între ele, cât și cu tipul de buclaj, gradul și tipul de modelare a buclelor, clasa mielului la bonitare, acționând aditiv la selecția și ameliorarea tuturor calităților de pielică a mieilor.

12. Variantele optime ale structurii morfologice a învelișului pilos după coraportul numeric și de lungime a fibrelor negre și albe pentru obținerea în descendență a mieilor brumării de colorații solicitate (albăstrie, mărmurie, mărgăritară, căruntă), selectați pentru reproducție în loturile de prăsilă la crearea tipului nou de ovine Karakul se încadrează în parametrii de 42-58% de fibre negre și 58-42% de fibre albe, cu coraportul lungimii fibrelor albe față de cele negre de la 1,0 până la 1,3.

13. Raporturile optime ale tipurilor de fibre în învelișul pilos al mieilor brumării, care asigură obținerea colorațiilor solicitate sunt cuprinse în parametrii: pentru fibrele negre - puf 3,5-15,3%; intermediare 27,9-30,4% și groase 54,3-68,1%, și pentru fibrele albe - puf 56,7-61,8%; intermediare 19,6-24,3% și groase 18,5-21,8%.

14. Colorația nouă *mărmurie* a fost obținută de noi prin metoda de selecție direcționată stabilizatoare a mieilor cu învelișul pilos compus din 50-53% de fibre negre și 50-47% de fibre albe cu luciul intens, lungimea fibrelor scurtă (<9 mm) și mijlocie (9-13 mm), coraportul lungimii fibrelor albe și negre aproximativ egal cu unu, fibrele albe sunt, în marea lor parte, de tip puf (80-90%) foarte subțire (21-22 μm).

15. Buclele mari (9-12 mm) și mijlocii (6-8 mm) sunt considerate solicitate, iar cele mici (4-5 mm), foarte mici (<4 mm) și foarte mari (>12 mm) – nedorite. Buclele mari provoacă, preponderent calitățile superioare de pielică elită (în 44,1% de cazuri) și clasa I (43,4%), iar buclele mijlocii contribuie la formarea calităților elită (în 25,2% de cazuri) și clasa I (61,4% cazuri). În baza acestor cercetări a fost stabilită o nouă scară de diferențiere a buclelor după mărime, inclusă în Instrucțiunile de bonitare oficiale.

16. Cel mai mare randament de miei elită (cu bucle f. lungi + lungi) și clasa I (cu bucle mijlocii), se află printre cei cu fibrele scurte (<9 mm), respectiv, 42,3 și 51,4%, precum și cei cu fibre mijlocii (10-13 mm), respectiv, 26,2 și 60,1%. În baza acestor cercetări a fost completată scara de diferențiere a buclelor după lungime cu un nou criteriu – bucle foarte lungi (>50 mm).

17. Au fost identificate și evidențiate multiple legături corelative ale caracterelor și însușirilor de buclaj între ele, precum și cu calitățile și proprietățile fibrelor piloase, pielii și clasei de bonitare în ansamblu, fiind luate în considerare la selecția mieilor de tip solicitat.

4. CONFORMAȚIA CORPORALĂ A MIEILOR ȘI VALOAREA COMERCIALĂ A PIELICELELOR

4.1. Conformația și masa corporală a mieilor

Conformația corporală a mielului Karakul la naștere are o importanță deosebită, deoarece de particularitățile acestuia depind calitățile de pielică (suprafața, grosimea, masa pielii), de rasă și de robustețe a organismului, în ansamblu. În conformația corporală sunt cuprinse însușirile de exterior, masa corporală, lungimea corpului și constituția. Mieii Karakul moldovenesc, la naștere, se deosebesc esențial de alte tipuri după exterior, în primul rând, prin formele specifice ale regiunilor corporale. Acesta, este relativ înalt și alungit, gâtul lung, spinarea alungită, crupa lungă și teșită. Capul este alungit, uscățiv cu profilul berbecat (convex), acoperit cu jar moarat strălucitor (Fig. A 33.1). Urechile, de regulă, sunt lungi și blegi, dar se întâlnesc indivizi și cu urechi mijlocii de lungi sau chiar scurte (ciule) (Fig. A 33.2). Coada, la bază, este lată cu depozit de grăsime în formă de kurdiuk mic, iar vârful subțire încovoiat în formă de litera „S”, care ajunge până la jaret. Extremitățile mieilor (membrele, abdomenul, capul, coada) sunt acoperite cu bucle sau cu jar moarat și strălucitor (Fig. A 33.14). Aceste particularități de exterior al mieilor Karakul moldovenesc au fost luate în considerare la selecția indivizilor de tip solicitat în loturile de prăsilă.

Masa corporală a mieilor Karakul la naștere, spre deosebire de alte rase de ovine, este destul de mare. La mieii din rasa Karakul asiatic, masa corporală normală la naștere se consideră egală în medie cu 4,0-4,5 kg, ceea ce constituie circa 8-10% din masa corporală a oii, comparativ cu 7,7% la rasa Precos și 6,4% la rasa Ghisar [111, 169].

Cercetările noastre [9, 18, 20, 22, 30-33, 102, 106, 283, 291] demonstrează, că la ovinele Karakul moldovenesc, mieii la naștere sunt destul de corpolenți, masa corporală a lor este mult mai mare decât standardul rasei Karakul asiatic și constituie 4,7-5,0 kg, iar în unii ani și peste 5,0 kg (Tab. 4.5). Aceasta este o particularitate biologică a tipului nou de ovine. Dezvoltarea corporală a mielului la naștere depinde de mulți factori, printre care sunt factorii ereditari (rasa, linia, genotipul ascendenților) [111, 187, 191, 197], factorii de mediu (nutriția oilor, tehnologia întreținerii) [142, 159, 190, 204, 207, 211, 218] și factorii bioproductivi (prolificitatea, vârsta oii la fătare, perioada de fătare etc [204].

Oaia și berbecul cu masa corporală mare posedă capacități ereditare de producere a unei descendențe corpolente. Împerecherea oilor cu berbeci corpolenți contribuie la obținerea unor miei corpolenți (Tab. 4.1). Rezultatele cercetărilor [291] au demonstrat că, în una și aceeași turmă, în condiții similare de creștere și întreținere, de la berbecii corpolenți, cu masa de 86-100 kg, a fost obținută cea mai corpulentă descendență cu masa corporală la naștere de $5,16 \pm 0,03$ kg.

Tabelul 4.1. Masa corporală a mieilor Karakul moldovenesc la naștere
în funcție de dezvoltarea corporală a berbecilor-tați, kg

Berbeci-tați			Mieii-descendenți la naștere			
Nr. lot	N	masa corporală, kg	N	M ± m	σ	C _v , %
1	7	86 - 100	581	5,16 ± 0,03 ^{***}	0,84	16,2
2	4	71 - 85	487	4,78 ± 0,04 ^{***}	0,86	17,8
3	6	60 - 70	517	4,45 ± 0,04	0,93	20,9

Remarcă: ***- P<0,001 comparativ cu lotul 3.

De la berbecii din lotul II, cu masa corporală mijlocie de 71-85 kg, a fost obținută descendență cu masa corporală mijlocie de 4,78±0,04 kg, iar de la berbecii din lotul III, cu masa corporală mică de 60–70 kg a fost obținută descendența cu cea mai mică dezvoltare corporală de 4,45±0,04 kg. Descendența berbecilor corpolenți din lotul I depășea după masa corporală la naștere congenerii lor din lotul II cu 0,38 kg sau 7,9% (P<0,001), și pe cei din lotul III - cu 0,71 kg sau 16,0% (P<0,001). Mieii-descendenți ai berbecilor din lotul II îi depășeau, după greutatea corporală la naștere, pe congenerii lor din lotul III cu 0,33 kg sau 7,4% (P<0,001). Aceasta demonstrează că între masa corporală a berbecilor-tați și masa corporală a mieilor-descendenți la naștere există o corelație genotipică evidentă ($r_{xy} = 0,63 \pm 0,05$; $t_r = 12,6$; $h^2 = 0,36$). Cercetători din diferite țări [3, 4, 192, 193, 271], independent unul de altul au ajuns la concluzii că nutriția bună a oilor gestante, influențează pozitiv dezvoltarea mieilor la naștere. Cercetările noastre [33], demonstrează că masa corporală a mieilor Karakul moldovenesc la naștere variază în diferiți ani, în funcție de baza furajeră a anului și gemelitate (Tab. 4.2).

Tabelul 4.2. Masa corporală a mieilor Karakul moldovenesc la naștere
în funcție de baza furajeră a anului și tipul de fătare

Tipul de fătare	N	Masa corporală a mieilor, kg		
		M ± m	σ	C _v , %
1997 (an cu baza furajeră bună)				
Unipar	615	4,92 ± 0,03 ^{***}	0,72	14,6
Gemelar	12	4,00 ± 0,19 [*]	0,67	16,7
1998 (an cu baza furajeră bună)				
Unipar	353	4,84 ± 0,05 ^{***}	0,98	20,2
Gemelar	36	3,84 ± 0,15 [*]	0,91	23,7
1999 (an cu baza furajeră slabă)				
Unipar	304	4,16 ± 0,04	0,76	18,3
Gemelar	18	3,33 ± 0,20	0,86	25,8
2000 (an cu baza furajeră slabă)				
Unipar	222	4,42 ± 0,05 ^{***}	0,77	17,4
Gemelar	92	3,21 ± 0,07	0,65	20,2

Remarcă: *- P<0,05; ***- P<0,001, comparativ cu anul 1999.

În anii cu baza furajeră bună (1997-1998) masa corporală a mieilor la naștere a fost mai mare, comparativ cu anii sărăcicioși în baza furajeră (1999–2000), cu 18,3–9,5% - la mieii

unipari ($P < 0,001$) și, cu 20,1–19,6% - la mieii gemelari ($P < 0,001$). În acești ani, în condiții egale, mieii născuți din fătări simple (unipare) au avut masa corporală la naștere, mai mare decât cei născuți gemelari cu 0,83-1,21 kg sau 24,9-37,7% ($P < 0,001$).

Greutatea mieilor la naștere depinde de nivelul de prolificitate în turmă (Tab. 4.3). Am constatat că cu cât prolificitatea turmei este mai ridicată, cu atât greutatea mieilor la naștere este mai mică și, invers, în cazul în care prolificitatea este mai mică, greutatea mieilor este mai mare.

Tabelul 4.3. Masa corporală a mieilor Karakul moldovenesc la naștere în funcție de prolificitatea oilor

Anul	Prolificitatea, %	N	Masa corporală a mieilor, kg		
			$M \pm m$	σ	$C_v, \%$
1997	101,0	626	$4,90 \pm 0,03^{***}$	0,73	14,9
1998	104,9	389	$4,75 \pm 0,05^{***}$	1,01	21,3
1999	108,9	322	$4,12 \pm 0,04$	0,78	18,9
2000	117,2	314	$4,06 \pm 0,05$	0,92	22,7

Remarcă: ***- $P < 0,001$ comparativ cu anul 2000.

Masa corporală a mieilor născuți în turma de oi, când prolificitatea era de 101%, a fost mai mare, comparativ cu congengerii lor născuți în aceeași turmă, când prolificitatea a fost de 104,9%, cu 0,15 kg sau 3,2% ($P < 0,01$), când prolificitatea a fost de 108,9% cu 0,78 kg sau 18,9% ($P < 0,001$) și când prolificitatea a fost de 117,2% cu 0,84 kg sau 20,7% ($P < 0,001$). Deci, odată cu creșterea prolificității de la 101,0% până la 117,2%, masa corporală a mieilor s-a micșorat de la 4,90 kg până la 4,06 kg sau 17,2% ($P < 0,001$). Din punctul de vedere economic, fătările gemelare în karakultură sunt convenabile în măsura în care genotipul părinților și condițiile de nutriție a oilor asigură producerea descendenței de cel puțin 3,5 kg la naștere, de la care se obțin pielicele cu suprafața cel puțin mijlocie - 900 cm². În caz contrar, când în fătările gemelare se nasc miei cu masa corporală mai mică de 3,5 kg, beneficiul economic al acestora nu atinge nivelul fătărilor unipare, deoarece pielicele obținute de la acești mieii sunt atribuite, după suprafață, în categoria „mică”, iar valoarea comercială a lor este de 4-5 ori mai scăzută, comparativ cu pielicele de suprafață mare (>1400 cm²), obținute de la mieii cu masa corporală de peste 4,0kg.

Greutatea mieilor la naștere depinde de vârsta oilor la fătare (Tab. 4.4).

Tabelul 4.4. Masa corporală a mieilor Karakul moldovenesc la naștere în funcție de vârsta oilor la fătare

Vârsta oilor la fătare	N	Masa corporală a mieilor, kg		
		$M \pm m$	σ	$C_v, \%$
13 -14 luni (<i>vârsta timpurie</i>)	244	4.20 ± 0.05	0.74	17.6
2 ani (<i>primipare</i>)	342	$4.80 \pm 0,04^{***}$	0.68	14.2
>3 ani (<i>adulte</i>)	4953	$5.01 \pm 0.02^{***}$	0.83	16.6

Remarcă: ***- $P < 0,001$ comparativ cu oile fătate la 13-14 luni.

Spre exemplu, în aceeași turmă, mioarele, care au fost însămânțate la vârsta timpurie (8-9

luni) și au fătat la vârsta de 13-14 luni, au produs miei cu masa corporală de $4,20 \pm 0,05$ kg, ceea ce este mai mică față de mieii primiparelor cu 0,6 kg sau 12,5% ($P < 0,001$). Oile primipare au fătat miei cu masa corporală de $4,80 \pm 0,04$ kg, sau mai mici decât ai oilor adulte cu 0,19 kg sau 4,4% ($P < 0,001$). Oile adulte (> 3 ani) au fătat cei mai dezvoltati miei cu masa corporală de $5,01 \pm 0,02$ kg, ceea ce este mai mare decât la mieii obținuți de la oile însămânțate la vârsta timpurie (8-9 luni) cu 0,81 kg sau 19,3% ($P < 0,001$), și decât la mieii obținuți de la oile primipare cu 0,21 kg sau cu 4,4% ($P < 0,001$).

Cercetările au demonstrat că mieii născuți în fătările de iarnă (ianuarie, februarie) au fost mai dezvoltati decât cei născuți în primăvară (martie, aprilie) (Tab. 4.5).

Tabelul 4.5. Masa corporală a mieilor Karakul moldovenesc la naștere în funcție de sezonul de fătare

Sezonul (luna) de fătare	N	Masa corporală a mieilor, kg		
		M ± m	σ	C _v , %
Berbecuți				
Ianuarie	357	5,63 ± 0,03 ^{***}	0,65	11,5
Februarie	365	5,48 ± 0,04 ^{***}	0,67	12,2
Martie	325	5,21 ± 0,04	0,73	14,0
Aprilie	77	5,12 ± 0,09	0,81	15,8
Mieluțe				
Ianuarie	285	5,40 ± 0,04 ^{***}	0,68	12,6
Februarie	354	5,18 ± 0,04 ^{**}	0,71	13,8
Martie	368	5,10 ± 0,03 [*]	0,66	12,8
Aprilie	61	5,01 ± 0,04	0,73	14,6

Remarcă: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$; Comparativ cu mieii născuți în luna aprilie.

Spre exemplu, berbecuții născuți în ianuarie–februarie îi depășeau după masă corporală pe cei născuți în martie–aprilie cu 0,42-0,57 kg și, respectiv, 0,27-0,36 kg sau 8,1-10,0% și 5,2 – 7,0% ($P < 0,001$). Aceeași situație se constată și la mieluțe. Cu avansarea termenelor de fătare a oilor din ianuarie în aprilie masa corporală a mieilor la naștere s-a micșorat, la berbecuți, de la 5,63 kg până la 5,12 kg, sau cu 0,51 kg (7,8%) ($P < 0,001$) și la mieluțe - de la 5,4 kg până la 5,01 kg sau cu 0,39 kg (7,2%) ($P < 0,001$). Ca ipoteză de explicație a acestui fenomen considerăm că oile fătate în lunile de iarnă (ianuarie, februarie), își păstrează mai bine rezervele de substanțe nutritive depozitate în organism din toamnă, care asigură alimentația optimală a fătului. Și, dimpotrivă, în lunile de primăvară (martie, aprilie) rezervele depozitelor de substanțe nutritive din organismul oilor gestante se epuizează, ceea ce influențează negativ dezvoltarea mielului.

Unii cercetători [86] afirmă că masa corporală a mielului Karakul și producția de carne corelează negativ cu calitățile de pielică.

Cercetările noastre [291] au demonstrat, că masa corporală a mielului la naștere este în relație curbolinară cu calitățile de pielică ale mielului, exprimate în clasa mieilor (Fig. 4.1).

Această relație se manifestă prin faptul că, odată cu creșterea masei corporale a mieilor la naștere până la un nivel optim specific pentru fiecare turmă (populație de ovine), se ameliorează calitățile de pielică ale lor și, ca rezultat, sporește ponderea mieilor de clasă superioară (elita).

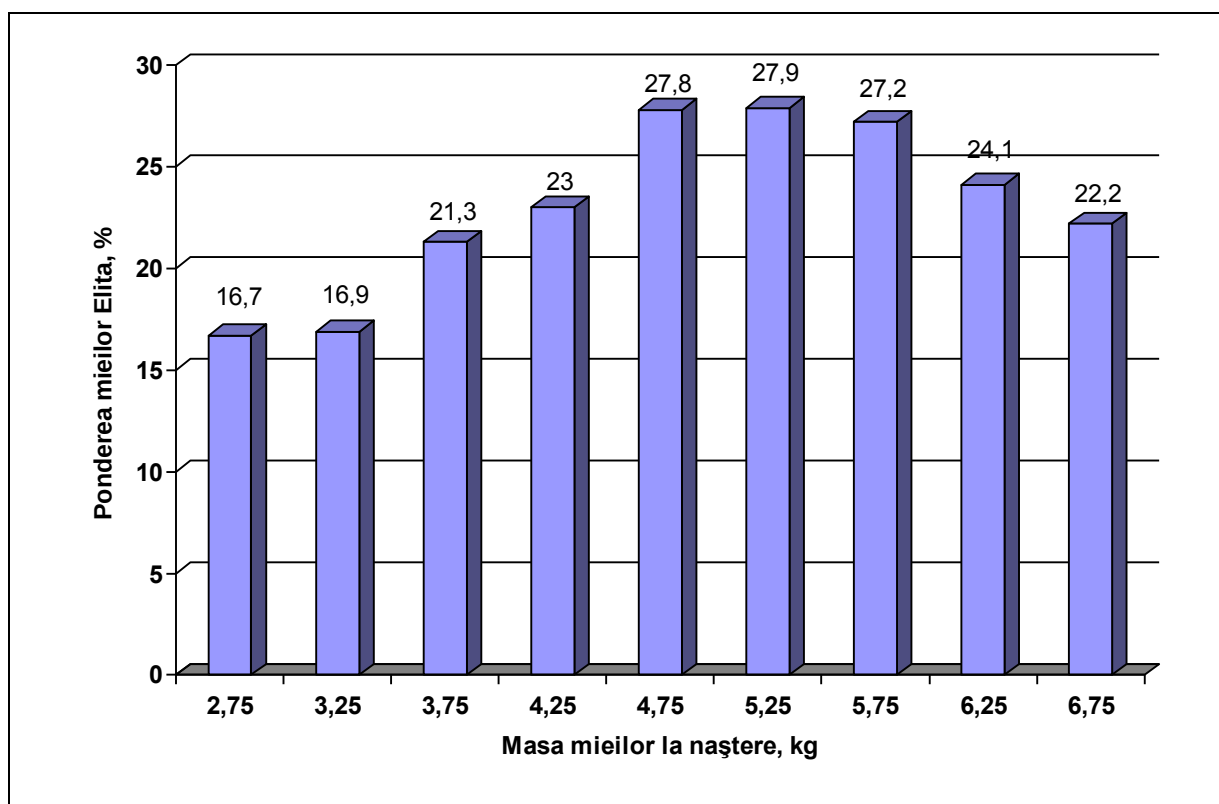


Fig. 4.1. Relația masei corporale a mieilor la naștere cu ponderea mieilor Elita

Astfel, în turma cercetată, odată cu creșterea masei corporale a mieilor la naștere de la 2,75 kg până la 5,25 kg, a crescut ponderea mieilor de clasa elita de la 16,7 % până la 27,9%, sau de 1,7 ori ($P < 0,001$). Cel mai înalt procent de miei elita a fost înregistrat la cei cu masa corporală în intervalul de 4,75-5,25 kg. Punctul cel mai înalt, de 27,9%, a fost atins în grupa mieilor cu masa corporală $5,25 \pm 0,15$ kg. Considerăm că acest nivel al masei corporale este caracteristic pentru mielul model de tip Karakul Moldovenesc. Odată cu creșterea masei corporale a mieilor peste 5,25 kg, ponderea mieilor de clasă superioară scade. Aceasta se manifestă prin afânarea pielii și îngroșarea acesteia. Ca urmare, crește lungimea fibrelor, scade rezistența buclei, se reduce compacitatea și calitatea buclajului [92, 160, 190]. O corelație evidentă se manifestă între masa corporală a mielului la naștere și mărimea buclelor, grosimea pielii și constituție (Tab. 4.6). Din analiza datelor din tabel se vede că, cu cât buclele sunt mai mari, cu atât și masa corporală este mai mare și, invers, cu cât sunt mai mici, cu atât și masa corporală a mielului la naștere este mai mică. Am constatat că, mieii cu bucle mari îi depășeau după masa corporală pe cei cu bucle mijlocii cu 0,27kg ($P < 0,001$), pe cei cu bucle mici - cu 0,61 kg ($P < 0,001$) și pe cei cu bucle

foarte mici - cu 0,69 kg ($P<0,05$). Cu micșorarea buclor de la dimensiunea foarte mare la dimensiunea foarte mică, masa corporală a mieilor la naștere a scăzut de la 5,18 kg până la 4,30 kg sau cu 0,88 kg (17,0%; $P<0,001$).

Tabelul 4.6. Masa corporală a mieilor Karakul moldovenesc la naștere în funcție de mărimea buclor, grosimea pielii și constituție

Specificare	N	Masa corporală, kg	
		M ± m	C _v , %
În funcție de mărimea buclor ¹			
Foarte mare (>12 mm)	20	5,18 ± 0,14***	8,3
Mare (9 - 12 mm)	136	4,99 ± 0,05***	12,2
Mijlocie (6 - 8 mm)	372	4,72 ± 0,03***	14,2
Mică (4 - 5 mm)	88	4,35 ± 0,07	16,6
Foarte mică (< 4 mm)	10	4,30 ± 0,34	26,5
În funcție de grosimea pielii ²			
Subțire	129	4,31 ± 0,06	15,5
Mijlocie	304	4,69 ± 0,04***	13,2
Îngroșată	172	4,98 ± 0,05***	13,1
Groasă	21	5,55 ± 0,18***	12,6
În funcție de constituție ³			
Grosolană	43	5,79 ± 0,10***	9,8
Robustă	503	4,80 ± 0,02***	11,5
Fină	80	3,80 ± 0,07	16,1

Remarcă: *** - $P<0,001$; 1 - comparativ cu „Mică”; 2 – comparativ cu „Subțire”; 3 – comparativ cu „Fină”.

Am stabilit că, cu cât pielea mieilor la naștere este mai subțire, cu atât masa corporală este mai mică și invers, cu cât pielea este mai groasă, cu atât masa corporală este mai mare. Mieii cu pielea groasă aveau masa corporală la naștere mai mare cu 0,52 kg ($t_d=3,25$; $P<0,01$) față de lotul mieilor cu pielea îngroșată, cu 0,86 kg ($t_d=5,54$; $P<0,001$) față de mieii cu pielea mijlocie și cu 1,24 kg ($t_d=7,75$; $P<0,001$) față de lotul cu pielea subțire. Cu îngroșarea pielii de la subțire până la groasă, masa corporală a mieilor la naștere crește de la 4,31 kg până la 5,55 kg, sau cu 1,24 kg (28,8%) ($P<0,001$). Coeficientul de corelație între masa corporală și grosimea pielii constituie $r_{xy}=0,45 \pm 0,05$ ($t_r=9,0$; $P<0,001$). Datele incluse în tabel confirmă faptul că masa corporală a mieilor cu constituția grosolană a fost mai mare, comparativ cu cei de constituție robustă cu 0,99 kg sau 20,6% ($P<0,001$) și, comparativ cu cei de constituție fină cu 1,99 kg sau 52,3% ($P<0,001$). Masa corporală a mieilor la naștere corelează și cu alte caractere, cum sunt lungimea corporală, suprafața pielicelei, lungimea fibrelor pe crupă și pe greabăn (Tab. 4.7). O deosebită importanță are corelația pozitivă între masa corporală, lungimea corpului și suprafața pielicelei, nu numai din punctul de vedere genetic (teoretic), dar și din punctul de vedere practic (economic) al creșterii ovinelor Karakul. Coeficientul de corelație a masei corporale a mielului la naștere cu lungimea corpului constituie $0,49 \pm 0,03$, iar cu suprafața pielicelei constituie $0,64 \pm 0,06$. Această

corelație este foarte importantă pentru selecție, deoarece are o influență aditivă asupra caracterelor productiv-utile, cum sunt suprafața pielicelei și masa carcasei la sacrificare, determinând calitățile și prețurile de comercializare ale acestora.

Tabelul 4.7. Coeficientul de corelație (r_{xy}) a masei corporale a mieilor Karakul moldovenesc la naștere cu unele caractere morfologice ale acestuia

Caractere	N	$r_{xy} \pm m_r$	t_r
Lungimea corporală	859	$0,49 \pm 0,030$	16,3***
Grosimea pielii	297	$0,45 \pm 0,057$	7,89***
Suprafața pielicelei	164	$0,64 \pm 0,062$	10,3***
Lungimea fibrelor negre la mieii brumării:			
pe crupă	115	$0,31 \pm 0,096$	3,2**
pe greabăn	115	$0,30 \pm 0,089$	3,4**
Lungimea fibrelor albe la mieii brumării:			
pe crupă	115	$0,22 \pm 0,092$	2,4*
pe greabăn	115	$0,14 \pm 0,093$	1,5

Remarcă: *- $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$;

La mieii brumării, atât fibrele negre, cât și cele albe, se corelează pozitiv cu masa corporală ($r_{xy} = 0,14-0,31$). Cu cât mielul este mai dezvoltat, cu atât și fibrele sunt mai lungi. Din punctul de vedere al selecției, această corelație statistic pozitivă este de fapt „negativă”, deoarece odată cu creșterea fibrelor în lungime se diminuează majoritatea calităților de pelicică.

Masa corporală a mielului la naștere este în legătură cu dezvoltarea ulterioară a acestuia la diferite intervale de vârstă timpurie din perioada postnatală (Tab. 4.8).

Tabelul 4.8. Relația dintre masa corporală a mieilor Karakul moldovenesc la naștere și dezvoltarea lor în diferite intervale ale vârstei postnatale

Masa corporală la naștere, kg	N	Masa corporală la diferite vârste, $M \pm m$, kg			
		20 zile	90 zile	6 luni	18 luni
> 5,1	32	$10,13 \pm 0,40$ ***	$16,87 \pm 0,52$ **	$23,29 \pm 0,80$ ***	$43,00 \pm 1,07$ ***
4,6 - 5,0	39	$8,88 \pm 0,20$ ***	$16,35 \pm 0,66$ *	$22,75 \pm 1,36$ **	$41,14 \pm 1,26$ ***
4,1 - 4,5	22	$8,14 \pm 0,27$ ***	$15,06 \pm 0,87$	$22,20 \pm 0,70$ ***	$41,00 \pm 1,51$ **
3,6 - 4,0	14	$7,07 \pm 0,37$ *	$13,60 \pm 1,02$	$21,86 \pm 0,71$ **	$38,86 \pm 1,08$ **
< 3,5	8	$5,90 \pm 0,36$	$11,98 \pm 1,70$	$18,17 \pm 0,88$	$27,50 \pm 3,55$
$r_{xy} \pm m_r$	115	$0,47 \pm 0,07$	$0,39 \pm 0,09$	$0,26 \pm 0,08$	$0,23 \pm 0,09$

Remarcă: *- $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$; Comparativ cu „< 3,5 kg”

Repetabilitatea acestui caracter, începând cu masa corporală la naștere și, ulterior, la diferite vârste din perioada postnatală, este destul de semnificativă. Spre exemplu, la vârsta de 20 de zile, mieii care au avut la naștere masa corporală de 3,6-4,0 kg îi depășeau pe cei care au avut masa < 3,5 kg cu 1,17 kg sau 19,8% ($P < 0,05$); cei care au avut la naștere 4,1-4,5 kg îi depășeau cu 2,24 kg sau 38,0% ($P < 0,001$); cei care au avut 4,6-5,0 kg îi depășeau cu 2,98 kg sau 50,5% ($P < 0,001$), iar cei care au avut la naștere > 5,1 kg i-au depășit pe congengerii lor, care au avut la

naștere <3,5 kg cu 4,23 kg sau 71,7% ($P < 0,001$). Asemenea legitate (repetabilitate) a masei corporale a mieilor se observă și la vârsta de 90 zile, 6 și 18 luni, precum și vârsta matură. Astfel, coeficientul de corelație (repetabilitate) între masa corporală a mieilor la naștere și la 20 de zile a constituit $0,47 \pm 0,07$; la 90 de zile - $0,39 \pm 0,09$; la 6 luni - $0,26 \pm 0,08$; la 18 luni - $0,23 \pm 0,09$. În pofida faptului că, odată cu înaintarea în vârstă a tineretului ovin, a fost observată o tendință de micșorare a coeficientului de repetabilitate a masei corporale, totuși, selectând din generație în generație, la bonitare, mieii bine dezvoltați după masa corporală, putem obține animale corpolute și la vârsta matură, cu aptitudini sporite în producția de carne. De la mieii bine dezvoltați la naștere cu masa corporală de 5-6 kg au fost obținute carcase de 3,5-4,0 kg, la vârsta de 3 luni – carcase de 8,3 kg, la 8 luni - de 14,1 kg, la 20 de luni - 21,9 kg, la 32 luni - 25,6 kg.

Prin urmare, cunoașterea corelațiilor (inclusiv negative) masei corporale a mielului la naștere cu alte caractere, are o importanță foarte mare la dirijarea procesului de selecție în direcția obținerii unei pielicele de suprafață mare și a unei carcasi mai bine conformate, la crearea tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc Corpulent.

4.2. Lungimea corporală și constituția mieilor

Lungimea corporală a mielului Karakul reprezintă una dintre cele mai importante dimensiuni corporale, deoarece caracterizează în mod evident exteriorul și dezvoltarea corporală liniară și oferă o informație prealabilă indirectă despre suprafața posibilă a pielicelei. Lungimea corporală a mielului la naștere este determinată, în primul rând, de genotipul părinților și, influențată de nutriție și întreținere a oilor în perioada de gestație, mai ales, în a doua jumătate. De la părinții, care au avut la naștere o dezvoltare corporală mare (lungimea corpului lungă și foarte lungă), în condiții optime de nutriție și întreținere în perioada de gestație a oilor, au fost obținuți mieii bine dezvoltați, cu lungimea corporală lungă și foarte lungă. Conform instrucțiunilor de bonitare în vigoare [13], lungimea corpului mieilor a fost diferențiată în categoriile: scurtă <26 cm, redusă 26-29 cm, potrivit de lungă 30-35 cm și foarte lungă >35 cm. În cercetările noastre [22], coeficientul de repetabilitate al acestui caracter la naștere, 20 zile, 3, 6 și 18 luni, variază în limitele 0,16-0,36, fiind condiționat de mulți factori externi și interni. Aceasta înseamnă că selecția direcționată a mieilor la bonitare după lungimea corporală este eficientă și contribuie la crearea turmelor de ovine cu lungimea corporală mare.

Lungimea corporală a mielului la naștere se află în relație directă sau indirectă cu suprafața pielicelei, masa corporală, constituția, grosimea pielii, lungimea fibrelor piloase etc (Tab. 4.9). Coeficienții de corelație ai acestor însușiri morfo-productive variază în limite destul de largi. Cel mai înalt coeficient de corelație a fost stabilit între lungimea corporală și suprafața

standard a pielicelei ($r_{xy}=0,78\pm0,03$; $t_r=16,3$). Aceasta indică faptul că acest caracter condiționează, în mare măsură, suprafața pielicelei și se află în relație directă cu acest caracter.

Tabelul 4.9. Corelația lungimii corporale a mieilor Karakul moldovenesc la naștere cu unele caractere morfo-productive

C a r a c t e r e	N	$r_{xy} \pm m_r$	t_r
Masa corporală la naștere	859	$0,49 \pm 0,03$	$16,3^{***}$
Suprafața pielicelei	164	$0,78 \pm 0,03$	$26,0^{***}$
Grosimea pielii	282	$0,54 \pm 0,04$	$13,5^{***}$
Lungimea fibrelor la mieii negri:			
pe crupă	199	$0,16 \pm 0,07$	$2,3^*$
pe greabăn	199	$0,15 \pm 0,07$	$2,1^*$
Lungimea fibrelor la mieii brumării:			
fibre albe: pe crupă	65	$0,15 \pm 0,12$	1,3
pe greabăn	65	$0,05 \pm 0,12$	0,4
fibre negre: pe crupă	65	$0,18 \pm 0,12$	1,5
pe greabăn	65	$0,03 \pm 0,12$	0,3

Remarcă: *- $P < 0,05$; ***- $P < 0,001$;

Coeficientul de regresie a lungimii corporale cu suprafața pielicelei constituie $R = 101,4$. Aceasta înseamnă, că odată cu majorarea lungimii corporale a mielului cu 1cm liniar, suprafața utilă a pielicelei va crește cu $101,4 \text{ cm}^2$. Coeficienți semnificativi de corelație pozitivă se constată, de asemenea, cu masa corporală ($r_{xy} = 0,49\pm0,03$; $t_r=16,3$), grosimea pielii ($r_{xy}=0,54\pm0,04$; $t_r=26,0$), lungimea fibrelor la mieii negri pe crupă ($r_{xy}=0,16\pm0,07$; $t_r=2,3$) și pe greabăn ($r_{xy}=0,15\pm0,07$; $t_r=2,1$). Prin urmare, odată cu mărirea lungimii corporale se observă o tendință de sporire a unor caractere ce provoacă diminuarea unor calități de pielică, cum ar fi îngroșarea pielii și creșterea lungimii fibrelor. Aceste corelații pozitive, din punctul de vedere genetic, sunt, totodată, negative din punctul de vedere al influenței asupra unor calități de buclaj. Analiza datelor lungimii mieilor Karakul demonstrează că aceasta este în funcție de masa lor corporală, mărimea buclelor, constituție și grosimea pielii (Tab. 4.10).

Am constatat că, dezvoltarea armonioasă a dimensiunilor corporale ale mielului în perioada intrauterină este strâns legată de creșterea în greutate și dezvoltarea generală a organismului. Mieii cu masa corporală de până la 3,5 kg au avut cea mai scurtă lungime corporală iar cei cu masa corporală de peste 5,1 kg au avut cea mai mare lungimea a corpului. Odată cu creșterea masei corporale a mieilor la naștere de la 3,1 kg până la 5,1 kg, crește lungimea corporală a acestora de la 29,95 cm până la 37,56 cm sau cu 25,4% ($P<0,001$). Mieii corpolenți, care aveau la naștere greutatea de peste 5,1 kg, depășeau, după lungimea corpului, congenerii care aveau greutatea de 3,6–4,0 kg, cu 4,13 cm sau 12,4% ($P<0,001$). Prin urmare, cu cât masa corporală a mieilor la naștere este mai mare, cu atât corpul acestora este mai lung și, invers, cu cât mieii sunt mai mici în greutate, cu atât corpul acestora este mai scurt.

Lungimea corpului la miel este în funcție de mărimea buclei. Am constatat că mieii cu bucla mare și foarte mare au cea mai mare lungime corporală, respectiv, 32,91 și 34,73 cm.

Tabelul 4.10. Lungimea corporală a mieilor Karakul moldovenesc la naștere în funcție de masa lor, mărimea buclelor, constituție și grosimea pielii

Specificare	N	Lungimea corpului, cm		
		M ± m	σ	C _v , %
În funcție de masa corporală ¹				
> 5,1 kg	99	37,56 ± 0,16***	1,55	4,1
4,6 – 5,0 kg	156	36,14 ± 0,12***	1,49	4,1
4,1 – 4,5 kg	208	35,00 ± 0,11***	1,56	4,5
3,6 – 4,0 kg	225	33,43 ± 0,12***	1,80	5,4
< 3,5 kg	297	29,95 ± 0,12	2,08	6,9
În funcție de mărimea buclelor ²				
Foarte mare (>12 mm)	20	34,73 ± 0,38***	1,81	5,2
Mare (9-12 mm)	136	32,91 ± 0,17***	1,99	6,2
Mijlocie (6-8 mm)	372	31,68 ± 0,09***	1,77	5,6
Mică (4–5 mm)	88	30,29 ± 0,19	1,81	6,0
Foarte mică (< 4 mm)	10	28,60 ± 0,88	2,75	9,6
În funcție de constituție ³				
Grosolană	43	33,44 ± 0,31***	2,07	6,2
Robustă	503	31,89 ± 0,09***	1,95	6,1
Fină	80	29,78 ± 0,22	2,00	6,7
În funcție de grosimea pielii ⁴				
Subțire	129	30,25 ± 0,18	2,00	6,6
Mijlocie	304	31,78 ± 0,11***	1,94	6,1
Îngroșată	172	32,80 ± 0,16***	2,03	6,2
Groasă	21	34,86 ± 0,38***	1,74	5,0

Remarcă: ***- P < 0,001; 1 – comparativ cu „< 3,5 kg”; 2 – comparativ cu bucla „Mică”; 3 – comparativ cu „Fină”; 4 – comparativ cu „Subțire”.

Cea mai mică lungime a corpului a fost constatată la mieii cu bucle mici și foarte mici, alcătuind 30,29 și, respectiv, 28,60 cm, fiind mai mică față de primele două loturi cu 4,44-6,13 cm (P<0,001) și, respectiv, cu 2,62-4,31cm (P<0,001), sau cu 12,8-17,7% și 8,0-13,1%. De menționat că, odată cu creșterea mărimii buclei de la foarte mică la foarte mare, crește considerabil lungimea corporală a mieilor de la 28,60 cm până la 34,73 cm sau cu 6,13 cm (21,4%) (P<0,001). Lungimea corporală a mielului este în dependență de constituția acestuia. Am constatat, că mieii cu o constituție grosolană și robustă au lungimea corporală mai mare față de cei cu constituția fină cu 3,66 cm și, respectiv, 2,11 cm, sau 12,3 și 7,1% (P<0,001). Cea mai mare lungime a corpului a fost constatată la mieii cu o constituție grosolană. Cea mai scurtă lungime a corpului au avut-o mieii de constituție fină. Mieii de constituție robustă se plasează, după acest caracter, în poziția intermediară, între cele două loturi. Prin urmare, odată cu creșterea robusteții mieilor la naștere se mărește lungimea lor corporală. De menționat că valorile lungimii

corporale a mieilor la naștere în turma cercetată, cuprinse în limitele mediilor 29,78 - 33,44 cm, sunt destul de înalte. De la mieii din această turmă se obțin pielicele cu suprafața mare și foarte mare. Coeficientul de variație a lungimii corporale a mieilor la naștere în profil pe loturi cu diferit tip de constituție este mic. Aceasta denotă faptul că lungimea corporală a mielului Karakul la naștere este o însușire consolidată genetic și determinată în mare parte de ereditate.

Lungimea corporală a mieilor Karakul la naștere este în dependență indirectă de grosimea pielii. Cercetările au demonstrat, că mieii cu lungimea corporală mare au și pielea mai îngroșată. Din datele incluse în tabel se vede că mieii cu pielea groasă și îngroșată depășeau, după lungimea corporală, congenerii lor cu pielea mijlocie și subțire, cu 9,7-15,2% și, respectiv, 3,2-8,4% ($P < 0,001$). Cea mai mare lungime corporală a fost constatată la mieii cu pielea groasă ($34,86 \pm 0,38$ cm) și îngroșată ($32,80 \pm 0,16$ cm). Cea mai redusă lungime a corpului au avut-o mieii cu pielea subțire – $30,25 \pm 0,18$ cm. Mieii cu grosimea pielii mijlocie aveau lungimea corporală $31,78 \pm 0,11$ cm și ocupau o poziție intermediară între celelalte loturi.

Cunoașterea legăturilor corelative directe și indirecte ale lungimii corporale a mielului la naștere cu celelalte caractere morfo-productive a permis să concludem că acest caracter este unul dintre cele importante. Din aceste considerente, în instrucțiunile de bonitare în vigoare, lungimea corporală a fost inclusă ca indice obligatoriu de apreciere a mieilor Karakul la naștere. Pentru reproducție în loturile de prăsilă sunt reținuți mieii cu lungimea corporală lungă și foarte lungă.

Constituția la mieii Karakul, precum și la alte rase de ovine, exprimă starea generală a organismului (morfologică, structurală și funcțională), caracterizată prin formația corporală, exterior și interior (starea fiziologică), care determină tipul morfo-productiv și nivelul productivității. Constituția mieilor la naștere este determinată de capacitățile ereditare ale părinților (genotip) și condiționată de factorii externi [134, 190], împerecherile clandestine înrudite [98], nivelul de prolificitate a turmei [190] etc. Generalizând, în baza unor cercetări, Васин Б.Н. [111, p. 30] afirma că *„Calitățile de pielică ale mieilor Karakul, condiționate de ereditate, sunt strâns legate de particularitățile constituționale și, aflându-se sub influența diferitelor acțiuni externe în perioada intrauterină de dezvoltare a fătului, au o variabilitate mare”*. Constituția mieilor la naștere condiționează multiple raporturi cu diferite însușiri ale pielii, fibrelor piloase, buclelor, precum și cu formația lor corporală. Crearea condițiilor optime în perioadele respective permite obținerea unor miei viguroși cu o constituție robustă și realizarea mai evidentă a potențialului calităților de pielică [111, 118, 142, 158, 169, 190, 270].

Cercetările noastre [33] au demonstrat că constituția mieilor la naștere condiționează, în primul rând, variabilitatea caracterelor legate de formația lor corporală. Am constatat, că constituția este în relație directă cu masa corporală a mieilor la naștere (Tab. 4.11).

Datele cercetării arată că mieii cu constituția grosolană posedă cea mai mare masă corporală la naștere, de obicei, foarte mare.

Tabelul 4.11. Relația dintre constituție și masa corporală a mieilor Karakul moldovenesc la naștere

Constituția mieilor	N	Ponderea mieilor (%) cu masa corporală (kg)					
		< 3,5	3,6-4,0	4,1-4,5	4,6-5,0	5,1-5,5	> 5,6
Grosolană	43	-	-	4,7**	11,6	18,6***	65,1***
Robustă	503	1,0***	9,3***	26,8	32,0***	24,1***	6,8***
Fină	80	37,5	28,7	26,3	7,5	-	-
Total	626	5,6	11,2	25,2	27,5	20,6	9,9

Remarcă: ** - P < 0,01; *** - P < 0,001; Comparativ cu constituția „Fină”.

Mieii cu constituția robustă au, de regulă, masa corporală mare și mijlocie, iar mieii cu constituția fină posedă cea mai mică masă corporală, încadrându-se, preponderent, în categoriile redusă și mică. În lotul de miei cu constituția grosolană, majoritatea indivizilor (83,7%) aveau masa corporală la naștere foarte mare (peste 5,0 kg), dintre care 65,1% aveau masa corporală mai mare de 5,6 kg. În acest lot erau 11,6% de miei cu masa corporală mare (4,6–5,0 kg) și, doar 4,7% de indivizi - cu masa corporală mijlocie (4,1–4,5 kg). În lotul de miei cu o constituție robustă, majoritatea indivizilor aveau masa corporală mare (32,0% și foarte mare (30,9%), dintre care 6,8% aveau masa corporală la naștere peste 5,6 kg. Totodată, în acest lot, erau în proporție minoră și miei cu masa corporală mijlocie (26,8%). În lotul de miei cu constituția fină, majoritatea indivizilor aveau masa corporală mică (37,5%) și redusă (28,7%). Totodată, în acest lot erau, în număr redus, indivizii cu masa corporală mijlocie (26,3%) și mare (7,5%). Prin urmare, reieșind din analiza datelor prezentate, putem afirma că constituția mieilor Karakul la naștere condiționează esențial masa lor corporală la această vârstă.

O corelație similară se observă, de asemenea, între constituția mieilor și lungimea corporală a acestora la naștere (Tab. 4.12).

Tabelul 4.12. Relația dintre constituție și lungimea corporală a mieilor Karakul moldovenesc la naștere

Constituția mieilor	n	Inclusiv, cu lungimea corporală, cm									
		< 26		26 - 29		30 - 33		34 - 37		> 37	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
Grosolană	43	-	-	-	-	8	18,6***	29	67,4***	6	14,0***
Robustă	503	-	-	25	5,0**	336	66,8	139	27,6***	3	0,6***
Fină	80	9	11,3	16	20,0	53	66,2	2	2,5	-	-
Total	626	9	1,4	41	6,6	397	63,4	170	27,2	9	1,4

Remarcă: ** - P < 0,01; *** - P < 0,001; Comparativ cu constituția „Fină”.

Datele cercetărilor demonstrează faptul, că mieii cu o constituție grosolană posedă cea mai mare lungime corporală la naștere. Mieii cu constituția robustă au, de regulă, lungimea corporală potrivit de lungă și foarte lungă, iar mieii cu constituția fină posedă cea mai mică lungime

corporală, încadrându-se, preponderent, în categoriile de lungime redusă și scurtă. Astfel, în lotul de miei cu constituția grosolană, majoritatea indivizilor (81,4%) aveau lungimea corporală foarte lungă (peste 34 cm), dintre care 14,0% aveau lungimea corporală la naștere deosebit de lungă - peste 37 cm. În acest lot erau și 18,6% de miei cu lungimea corporală potrivit de lungă (30–33 cm). În lotul de miei cu constituția robustă, majoritatea covârșitoare a indivizilor aveau lungimea corporală potrivită (66,8%) și foarte lungă (28,2%), dintre care 0,6% aveau lungimea corporală deosebit de lungă - peste 37 cm. În lotul de miei cu constituția fină, majoritatea indivizilor aveau lungimea corporală potrivită (66,2%), redusă (20,0%) și scurtă (11,3%). Prin urmare, reieșind din analiza datelor prezentate, putem afirma că constituția mieilor Karakul la naștere condiționează esențial lungimea lor corporală.

Constituția mieilor este în relație directă cu însușirile pielii, în special, cu densitatea acesteia (Tab. 4.13).

Tabelul 4.13. Relația dintre constituție și densitatea pielii mieilor Karakul moldovenesc la naștere

Constituția mieilor	N	Densitatea pielii							
		Foarte densă		Potrivită		Redusă		Afânată	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
Grosolană	43	-	-	17	39,5**	19	44,2***	7	16,3***
Robustă	503	122	24,3	297	59,0	78	15,5**	6	1,2***
Fină	80	21	26,2	54	67,5	5	6,3	-	-
Total	626	143	22,8	368	58,8	102	16,3	13	2,1

Remarcă: ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$; Comparativ cu constituția „Fină”.

Datele cercetărilor demonstrează că mieii cu constituția fină posedă cea mai densă piele la naștere. Mieii cu constituția robustă au, de regulă, densitatea potrivită a pielii, iar mieii cu constituția grosolană posedă cea mai afânată piele, încadrându-se, preponderent, în categoriile redusă și afânată. Astfel, în lotul de miei cu constituția fină, majoritatea indivizilor aveau densitatea pielii potrivită (67,5%) și foarte densă (26,2%). În lotul de miei cu constituția robustă, majoritatea indivizilor aveau densitatea potrivită (59,0%) și foarte densă (24,3%). În lotul de miei cu constituția grosolană, majoritatea indivizilor aveau pielea cu densitatea redusă (44,2%) și afânată (16,3%). Prin urmare, reieșind din analiza datelor prezentate, putem afirma că constituția mieilor Karakul la naștere condiționează esențial densitatea pielii lor.

Cercetările au demonstrat că în lotul de miei cu constituția fină, majoritatea indivizilor aveau grosimea pielii mijlocie (51,2%) și subțire (46,3%). În lotul de miei cu constituția robustă, majoritatea indivizilor aveau pielea de grosime mijlocie (49,7%) și subțire (17,9%). În lotul de miei cu constituția grosolană, majoritatea indivizilor aveau pielea îngroșată (44,2%) și groasă (20,9%). Destul de evidentă este relația constituției mieilor cu grosimea pielii (Tab. 4.14).

Tabelul 4.14. Relația dintre constituție și grosimea pielii
mieilor Karakul moldovenesc la naștere

Constituția mieilor	N	Grosimea pielii							
		Groasă		Îngroșată		Mijlocie		Subțire	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
Grosolană	43	9	20,9***	19	44,2***	13	30,2*	2	4,7***
Robustă	503	12	2,4***	51	10,1**	250	49,7	90	17,9***
Fină	80	-	-	2	2,5	41	51,2	37	46,3
Total	626	21	3,3	172	27,5	304	48,6	129	20,6

Remarcă: *- P < 0,05; ** - P < 0,01; *** - P < 0,001; Comparativ cu constituția „Fină”.

Prin urmare, reieșind din analiza datelor prezentate, putem afirma că constituția mieilor Karakul la naștere condiționează esențial grosimea pielii acestora. Relația dintre aceste două însușiri este una dintre cele mai pronunțate.

Constituția mieilor Karakul la naștere influențează rezerva pielii (Tab. 4.15).

Tabelul 4.15. Relația dintre constituție și rezerva pielii
mieilor Karakul moldovenesc la naștere

Constituția mieilor	N	Rezerva pielii							
		Pliurită		Liberă		Întinsă		Insuficientă	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
Grosolană	43	3	7,0	18	41,8**	15	34,9	7	16,3***
Robustă	503	77	15,3*	349	69,4	72	14,3	5	1,0
Fină	80	7	8,8	56	70,0	17	21,2	-	-
Total	626	87	13,9	423	67,6	104	16,6	12	1,9

Remarcă: *- P < 0,05; ** - P < 0,01; *** - P < 0,001; Comparativ cu constituția „Fină”.

Cercetările au demonstrat că în lotul de miei cu constituția robustă, majoritatea covârșitoare a indivizilor aveau rezerva pielii liberă (69,4 %) și pliurită (15,3 %). În lotul de miei cu constituția fină, majoritatea covârșitoare a indivizilor aveau rezerva pielii, de asemenea, liberă (70,0 %). În lotul de miei cu constituția grosolană, majoritatea indivizilor aveau pielea cu rezerva liberă (41,8 %), întinsă (34,9 %) și insuficientă (16,3 %). Prin urmare, reieșind din analiza datelor prezentate, putem afirma că constituția mieilor Karakul la naștere condiționează esențial rezerva pielii acestora. Creșterea robusteții mieilor conduce la scăderea rezervei pielii. Analizând rezultatele cercetării variabilității constituției mieilor Karakul la naștere, putem concluziona că cu creșterea robusteții, de la cea fină la cea grosolană, crește substanțial masa corporală, lungimea corporală și grosimea pielii, concomitent scade densitatea, suplețea și rezerva pielii. Luând în considerare faptul că caracterele conformației corporale și a pielii condiționează dezvoltarea unui șir de alte însușiri ale fibrelor piloase și buclajului în ansamblu, cunoașterea relațiilor constituției mieilor cu caracterele și însușirile morfo-productive conexe în karakultură capătă o importanță deosebită pentru dirijarea procesului de ameliorare genetică a calităților productive ale efectivelor de ovine.

Generalizând, în final, cercetările gradului de manifestare și relațiile de intercorelare a caracterelor și însușirilor mieilor Karakul la naștere putem concluziona, în deplin acord cu cuvintele lui Panin A.I. [220, p. 124] că *„Legăturile reciproce ale tuturor caracterelor în sistemul corelațional al organismului sunt extraordinar de complicate și încă foarte puțin studiate. Fără cunoașterea acestor legături reciproce nu este posibilă determinarea corectă a direcției selecției artificiale în turmă sau rasă, nu este posibilă argumentarea științifică a principiilor bonității și, în particular, a repartizării animalelor în categoriile de calitate – clase, fără de care orice bonitare pierde importanța practică.”*

4.3. Calitățile comerciale ale pielicelelor

După sacrificarea mielului, pielicica Karakul devine marfă, care este supusă unor procedee de prelucrare primară și conservare (sărare, uscare) și de procesare industrială (argăsire, tăbăcire, vopsire). Ca orice marfă, pielicelele au proprietăți comerciale, care determină, în mare măsură valoarea acestora, exprimată în final prin prețul de comercializare. Pe lângă însușirile învelișului pilos și calitățile de buclaj, pielicelele Karakul posedă și un șir de caractere comerciale, deosebit de importante, cum sunt: *suprafața*, *masa* și *grosimea dermei*. Aceste proprietăți influențează foarte mult valoarea comercială a pielicelei. De aceea, aprecierea corectă a caracterelor comerciale ale pielicelelor are o importanță deosebită.

Suprafața pielicelei este una dintre cele mai importante proprietăți comerciale ale pielicelei, deoarece, orice cumpărător dorește ca pielicica să aibă o suprafață cât mai mare, astfel încât la confecționarea unei haine (șube) sau căciuli să se utilizeze cât mai puține pielicele, urmărind scopul unei economii financiare la achiziția materiei prime necesare. Ca orice caracter, suprafața este condiționată de factorii externi și interni. Dintre factorii externi, ce influențează mult suprafața pielicelei, menționăm tehnologia de uscare a pielicelei crude. Uscarea incorectă, cu încrețituri (șifonată) compromite dimensiunile și aspectul comercial, ceea ce comportă raportarea pielicelei la sorturi defectuoase.

În scopul perfecționării tehnologiei de uscare, ameliorării calităților comerciale ale pielicelelor, noi am elaborat și construit un dispozitiv (instalație) mobil, de uscare a pielicelelor Karakul numit model „Tevit” (Fig. A 11) [29]. Uscarea pielicelelor în dispozitivul respectiv asigură creșterea suprafeței pielicelelor cu 8-10%, comparativ cu uscarea prin metodele tradiționale, ameliorează aspectul comercial, modelarea buclajului și sporește ponderea pielicelelor de sortul I cu 7 %, ceea ce contribuie la creșterea valorii (prețului) de comercializare.

Încă din perioada timpurie de răspândire a rasei Karakul, cercetătorii au demonstrat că suprafața pielicelei depinde de termenul de sacrificare a mielului după naștere [155]. Suprafața pielicelei depinde de dezvoltarea corporală a mielului la sacrificare (masa corporală, lungimea

corpului), de vârsta oilor la fătare, de condițiile de nutriție a oilor gestante. În paragrafele anterioare (4.1.) am adus date ale coeficienților de corelație dintre suprafața pielicelei și dezvoltarea corporală a mielului, în care am demonstrat că, cu cât mielul la naștere este mai dezvoltat după masa corporală și lungimea corpului, cu atât și suprafața pielicelei, obținute este mai mare. La rândul său, dezvoltarea corporală a mielului este condiționată de genotipul părinților, dezvoltarea lor corporală, condițiile de întreținere și nutriție a oilor. Suprafața pielicelelor, în ansamblu pe turmă, poate fi sporită prin selecția riguroasă a mieilor după dezvoltarea corporală, prin nutriția optimă a oilor, obținându-se la fătare miei corpolenți cu o suprafață mare a pielicelelor (Tab. A 25.1). Astfel, efectuând selecția după aceste caractere, pe parcursul mai multor ani, în gospodăriile „Tevit” și CAP „Agrosargal” au fost create turme de ovine, de la care au fost obținute pielicele cu suprafața mare ($>1400 \text{ cm}^2$) și foarte mare ($>1800 \text{ cm}^2$). În perioada anilor 1997–2000, suprafața medie a pielicelelor în gospodăria „Tevit” a fost de $1672\text{--}1796 \text{ cm}^2$. Ponderea pielicelelor cu suprafața mare ($>1400 \text{ cm}^2$) a constituit 70,2–96,5%, inclusiv, cu suprafața foarte mare ($>1800 \text{ cm}^2$) - 33,7–54,0%. În gospodăria „Agrosargal” suprafața medie a pielicelelor a constituit $1585\text{--}1722 \text{ cm}^2$, inclusiv cu suprafața mare - 79,7–90,7% și foarte mare - 19,5–44,2%. Pentru comparație, menționăm că, în Asia Centrală [140], suprafața medie a pielicelelor în principalele gospodării de prăsilă constituia: în „Gagarina” – 1445 cm^2 , în „Karakum” – 1387 cm^2 , „Karnab” – 1386 cm^2 , „Kenimeh”- 1468 cm^2 , „Mubarek” – 1445 cm^2 . Ponderea pielicelelor cu suprafața mare ($>1400 \text{ cm}^2$) constituia doar 34,8%.

În cercetările efectuate de noi [33], am constatat, că suprafața pielicelei depinde și de vârsta oilor la fătare (Tab. 4.16).

Tabelul 4.16. Suprafața pielicelelor obținute de la mieii Karakul moldovenesc în funcție de vârsta oilor la fătare

Vârsta oilor la fătare	N	Suprafața pielicelelor, cm^2			
		M $\pm$ m	δ	Cv, %	% față de adulte
13-14 luni	231	1444 ± 29	260	18,0	80,8
2,0-2,2 ani	383	$1613 \pm 25^{***}$	276	17,1	90,2
>3 ani, adulte	372	$1788 \pm 15^{***}$	290	16,2	100

Remarcă: ***- $P < 0,001$, comparativ cu oile fătate la 13-14 luni.

Am observat că suprafața pielicelelor obținute de la mieii născuți din fătările oilor însămnțate la vârsta timpurie (8-9 luni) a constituit 1444 cm^2 , ceea ce reprezintă 89,5 % din suprafața pielicelelor obținute de la mieii proveniți din fătările oilor primipare, însămnțate la vârsta de 1,5 ani, și 80,8 % din suprafața pielicelelor obținute de la mieii din fătările oilor adulte. De la oile primipare, au fost obținuți miei și pielicele cu suprafața de 1613 cm^2 , ceea ce reprezintă 90,2% din suprafața pielicelelor obținute de la oile adulte.

Cercetările noastre [24] au demonstrat, că suprafața pielicelelor variază în funcție de sortul

și sortimentul acestora (Tab. A 25.2). Din datele obținute în cercetarea unui lot experimental de pielicele sărate-uscate de asortiment superior am stabilit că cea mai mare suprafață-standard o au pielicelele sorturilor Jachet gros ($2104 \pm 39 \text{ cm}^2$), Plat gros I ($2055 \pm 72 \text{ cm}^2$), Kirpuk ($2050 \pm 00 \text{ cm}^2$) și Jachet I ($2017 \pm 91 \text{ cm}^2$). Cea mai mică suprafață a fost înregistrată la pielicelele din sorturile Costal subțire I ($1845 \pm 48 \text{ cm}^2$) și Costal gros I ($1906 \pm 49 \text{ cm}^2$). Pielicelele din grupul cu buclaj de tip jachet și plat depășeau după suprafață pe cele din grupul cu buclaj costal cu 153 și, respectiv, 165 cm^2 , sau 8,1 și 8,7% ($P < 0,01$ și $P < 0,05$). În ansamblu pe lotul de pielicele cercetate, suprafața acestora a fost foarte mare, constituit peste 2000 cm^2 .

Potrivit unui șir de cercetări [2, 73, 74, 111, 134-138, 154, 157, 190], suprafața pielicelei Karakul este în legături corelative cu calitățile buclajului. În cercetările noastre [15, 17, 24, 33] am depistat o relație evidentă înregistrată între suprafața pielicelei și mărimea buclei (Tab. 4.17).

Tabelul 4.17. Suprafața pielicelelor obținute de la mieii Karakul moldovenesc în funcție de mărimea buclei

Mărimea buclelor	N	Suprafața pielicelelor, cm^2		
		M ± m	δ	Cv, %
Pielicele negre				
Mare	50	1940 ± 44 ^{***}	313	16,1
Mijlocie	38	1774 ± 59 ^{**}	364	20,5
Mică	33	1518 ± 61	351	23,1
Pielicele brumării				
Mare	43	1946 ± 52 [*]	343	17,6
Mijlocie	16	1787 ± 95	379	21,1
Mică	7	1700 ± 107	283	16,6

Remarcă: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$; Comparativ cu bucla „Mică”.

Am constatat, că pielicelele cu bucla mare aveau o suprafață mai mare față de cele cu bucla mică, atât la pielicelele negre, cât și la cele brumării, cu 422 și, respectiv, 246 cm^2 sau cu 27,8 și 14,5% ($P < 0,001$ și $P < 0,01$). Pielicelele cu bucla mijlocie ocupă, după suprafață, o poziție intermediară între cele cu bucla mică și cele cu bucla mare. Cea mai mică suprafață au avut pielicelele cu bucla mică. Aceasta se referă atât la pielicelele de culoare neagră, cât și la cele brumării. Prin urmare, cu cât buclele sunt mai mari, cu atât și suprafața pielicelei este mai mare și, invers, cu cât buclele sunt mai mărunte, cu atât și suprafața pielicelei este mai mică.

Cunoașterea acestor aspecte ne-a permis să dirijăm procesul ameliorării genetice a turmei de ovine în direcția majorării suprafeței utile a pielicelelor.

Masa pielicelei este un caracter comercial deosebit de important, deoarece în condiții similare, pielicelele ușoare au un avantaj față de cele grele. Din pielicelele cu masa mică se confecționează haine ușoare și elegante, mai cu seamă, mantouri de dame, jachete etc. Am cercetat două noțiuni de masă a pielicelei - *masa absolută*, exprimată în grame, și *masa relativă*,

raportată la suprafața pielicelei, exprimată în miligrame pe centimetru pătrat (mg/cm^2).

După informația lui Кешаварз М.Н. [189]), masa absolută a pielicelelor diferă în funcție de regiunea geografică de proveniență a acestora. Cele mai ușoare pielicele se obțin în Africa de Sud (218 g), mai grele - în Afganistan (324 g) și fosta Uniune Sovietică (326 g).

În cercetările noastre [17], am constatat că, masa pielicelei se află în raport cu unele caractere de buclaj, cum este mărimea buclei, sortul și suprafața acesteia (Tab. 4.18).

Tabelul 4.18. Masa absolută a pielicelelor obținute de la miei
Karakul moldovenesc în funcție de mărimea buclelor, suprafață și sort

Specificare	N	Masa absolută a pielicelelor, <i>g</i>		
		M ± m	δ	Cv,%
În funcție de mărimea buclelor ¹				
Mici	40	228,8 ± 3,8	23,8	10,4
Mijlocii	54	279,8 ± 11,3 ^{***}	81,2	29,0
Mari	93	327,1 ± 7,7 ^{***}	74,7	22,8
Total	187	292,9 ± 6,2 ^{***}	85,1	29,1
În funcție de suprafața lor ²				
> 1800 cm ²	61	354,5 ± 7,0 ^{***}	54,3	15,3
1400 – 1799 cm ²	66	300,7 ± 6,9 ^{***}	56,3	18,7
1000 – 1399 cm ²	36	270,8 ± 10,4 ^{***}	62,5	23,1
< 1000 cm ²	18	183,3 ± 11,6	49,2	26,8
Total	181	301,2 ± 5,6 ^{***}	75,2	25,0
În funcție de sortul și sortimentul acestora ³				
Jachet I	2	250 ± 25	35	14,0
Kirpuk	3	225 ± 00	00	00,0
Jachet gros	4	425 ± 21 ^{***}	41	9,6
Jachet moscovit	48	248 ± 09 ^{***}	60	24,2
Costal gros I	13	298 ± 20 ^{***}	72	24,3
Plat I	27	271 ± 13 ^{**}	69	25,5
Kaukazian gros I	41	340 ± 12 ^{***}	76	22,4
Sortul II	38	309 ± 15 ^{***}	94	30,3
Sortul III	11	296 ± 30 [*]	99	37,2

Remarcă: *- $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$; 1 – comparativ cu bucla „Mică”; 2 – comparativ cu suprafața de „ $< 1000 \text{ cm}^2$ ”; 3 – comparativ cu „Kirpuk”.

Pielicelele cu bucle mici au fost cele mai ușoare, având masa de $228,8 \pm 3,8 \text{ g}$. Cele mai grele au fost pielicelele cu bucle mari, cu masa de $327,1 \pm 7,7 \text{ g}$. Pielicelele cu bucle mijlocii ocupau, după acest caracter, o poziție intermediară, cu masa de $279,8 \pm 11,3 \text{ g}$. După masa absolută, pielicelele cu bucle mici erau mai ușoare atât față de cele cu bucle mari, cu 98,3g sau 43,0% ($t_d = 11,4$; $P < 0,001$), cât și față de cele cu buclele mijlocii, cu 51 g sau 22,3% ($t_d = 4,28$; $P < 0,001$). Pielicelele cu bucle mijlocii au fost mai ușoare, comparativ cu cele cu bucle mari, cu 47,3 g sau 22,3% ($t_d = 3,45$; $P < 0,001$). Masa absolută a pielicelei este în strânsă și directă

legătură cu suprafața acesteia. Coeficientul de corelație liniară a acestor două caractere este destul de înalt ($r_{xy} = 0,73 \pm 0,04$; $t_r = 18,3$). Din datele prezentate rezultă că pielicelele cu suprafața mai mică, de până la 1000 cm^2 , au avut masa absolută cea mai mică și egală cu $183,3 \pm 11,6 \text{ g}$, ceea ce este cu $117,4 \text{ g}$, sau 40% mai puțin ($t_d = 8,69$; $P < 0,001$) decât a celor cu suprafața mare ($> 1400 \text{ cm}^2$) și cu $171,2 \text{ cm}^2$, sau cu $48,3 \%$ mai puțin ($t_d = 12,6$; $P < 0,001$) decât a celor cu suprafața foarte mare ($> 1800 \text{ cm}^2$). Am constatat că, odată cu creșterea suprafeței pielicelelor de la $< 1000 \text{ cm}^2$, la $> 1800 \text{ cm}^2$, crește concomitent masa absolută a lor de la $183,3 \text{ g}$, până la $354,5 \text{ g}$ sau cu $93,4\%$ ($t_d = 12,7$; $P < 0,001$). Deci, cu cât suprafața pielicelei este mai mare cu atât și masa absolută este mai mare. Coeficientul de regresie ($R_{m/s}$) al masei pielicelei față de suprafață este egal cu $0,047$, ceea ce înseamnă că, odată cu sporirea suprafeței cu 1 cm^2 , masa pielicelei va crește cu 47 mg . Deoarece masa pielicelelor este condiționată de structura dermei și straturilor ei care determină învelișul pilos și buclajul în ansamblu, aceasta (masa) este în legătură cu sortul pielicelei. Cercetările au demonstrat că dintre pielicelele de sortul I, mai ușoare au fost cele din sortul Kirpuk – 225 g , apoi, cele din Jachet moscovit – 248 g , Jachet I – 250 g și Plat I – 271 g . Cea mai mare masă absolută au avut-o pielicelele Jachet gros – 425 g , Kaukazian gros I – 340 g și Costal gros I – 298 g . Pielicelele de sortul II au fost, de asemenea, grele – 309 g . Pielicelele de sorturile superioare (cu excepția celor din sorturile Jachet gros, Kaukazian gros I și Costal gros I) sunt mai ușoare, comparativ cu cele din sorturile inferioare. Totodată, după masa absolută nu se pot face concluzii finale despre calitatea, în ansamblu, a pielicelei, care poate fi determinată doar în complex cu masa relativă, suprafața și alte caractere ale acesteia. În acest context, masa relativă (raportată la suprafață) are o importanță mai mare, deoarece, o pielică poate fi grea, dar având și o suprafață mare, poate fi relativ ușoară (pe fiecare cm^2). Prin urmare, greutatea pielicelei trebuie examinată nu doar în stare absolută, ci, neapărat, și în funcție de suprafața ei. Am constatat că masa relativă a pielicelei este în relație foarte strânsă cu mărimea buclelor și suprafața pielicelei (Tab. 4.19). Pielicelele cu bucla mică au avut și cea mai mică masă relativă – $144,0 \pm 4,2 \text{ mg/cm}^2$, ceea ce este cu $22,0 \text{ mg}$, sau $13,3\%$ mai puțin decât la pielicelele cu bucla mare ($t_d = 4,55$; $P < 0,001$). Pielicelele cu bucla mijlocie ocupau, după acest caracter, o poziție intermediară, cu masa relativă $155,4 \pm 3,0 \text{ mg/cm}^2$, ceea ce este cu $10,6 \text{ mg}$, sau $6,4\%$, mai puțin decât a celor cu bucla mare ($t_d = 2,76$; $P < 0,01$) și cu $11,4 \text{ mg}$, sau $7,9\%$ mai mult decât a celor cu bucla mică ($t_d = 2,21$; $P < 0,001$). Cu totul contrar este relația dintre suprafața și masa relativă a pielicelei. Am constatat că, odată cu sporirea suprafeței pielicelelor, masa relativă se micșorează. Pielicelele cu suprafața mică au o masă relativă mai mare decât cele cu suprafața mare. Așadar, pielicelele cu suprafața mică ($< 1000 \text{ cm}^2$) au avut masa de $216,7 \text{ mg/cm}^2$, cele cu suprafața mare ($1400-1799 \text{ cm}^2$) aveau masa de $182,7 \text{ mg/cm}^2$. Pielicelele cu suprafața foarte

mare ($>1800 \text{ cm}^2$) au avut masa relativă $176,4 \pm 3,1 \text{ mg/cm}^2$, ceea ce este cu 18,6% mai puțin față de cele cu suprafața mică ($P<0,001$) și cu 15,7%, comparativ cu cele de suprafață mijlocie.

Tabelul 4.19. Masa relativă a pielicelelor Karakul moldovenesc în funcție de mărimea bucelor și suprafața pielicelei

Specificare	N	Masa relativă a pielicelelor, mg/cm^2		
		M ± m	δ	Cv, %
În funcție de mărimea buclor ¹				
Mică	40	144,0 ± 4,2	26,5	18,4
Mijlocie	54	155,4 ± 3,0 [*]	21,4	13,8
Mare	93	166,0 ± 2,4 ^{***}	23,4	14,1
Total	187	158,3 ± 2,0 ^{**}	25,8	16,3
În funcție de suprafața pielicelei ²				
> 1800 cm ²	61	176,4 ± 3,1 ^{***}	24,2	13,7
1400 – 1799 cm ²	66	182,7 ± 4,1 ^{**}	33,3	18,2
1000 – 1399 cm ²	36	218,9 ± 9,0	54,1	24,7
< 1000 cm ²	18	216,7 ± 11,5	48,6	22,4
Total	181	191,7 ± 3,1 [*]	41,4	21,6

Remarcă: *- $P<0,05$; ** - $P<0,01$; *** - $P<0,001$; 1 – câmparativ cu bucla „Mică”; 2 – comparativ cu „ $< 1000 \text{ cm}^2$ ”.

Corelația dintre aceste caractere este semnificativ negativă ($r_{xy} = -0,48$, $t_r = 9,6$). Deci, odată cu creșterea suprafeței pielicelei, scade masa ei relativă. Prin urmare, la pielicelele cu suprafața mare, la o unitate de suprafață revine mai puțină greutate decât la pielicelele cu suprafața mică. Prin aceasta se explică și cererea sporită la pielicelele cu suprafața mare.

Grosimea dermei la pielicelele comerciale reprezintă distanța dintre părțile exterioare ale pielii, cuprinzând toate straturile dermei în sumă: stratul epidermic, papilar și reticular. Rezultatele cercetărilor au demonstrat că grosimea pielii măsurată cu micrometrul la pielicelele sărate-uscate diferă de sortul și tipul de buclaj al acestora și este cuprinsă în valorile dintre 660 și 920 μm (Tab. 4.20).

Tabelul 4.20. Grosimea dermei (măsurată cu micrometrul) la pielicelele obținute de la mieii Karakul moldovenesc, μm

Sortul, sortimentul	Mărimea buclei	Pielicele negre ¹			Pielicele brumării		
		N	$M \pm m$	Cv %	N	$M \pm m$	Cv%
Jachet I	Mijlocie	8	$880 \pm 60^{***}$	18,2	-	-	-
Kirpuk	Mică	4	750 ± 100	28,0	-	-	-
Jachet gros	Mare	14	$770 \pm 50^{**}$	23,5	5	780 ± 110	32,0
Jachet moscovit	Mică	79	$850 \pm 20^{***}$	15,3	51	820 ± 40	35,4
Costal subțire I	Mijlocie	29	730 ± 30	20,5	-	-	-
Costal gros I	Mare	8	$920 \pm 40^{****}$	11,2	9	800 ± 80	28,7
Plat I	Mare	14	660 ± 50	28,8	10	810 ± 90	37,0
Kaukazian gros I	Mare	15	$790 \pm 50^*$	24,1	27	790 ± 40	24,0
Sortul II	Mică	65	$760 \pm 30^*$	30,3	35	800 ± 20	16,2
Sortul III	Mică	10	760 ± 80	35,5	9	740 ± 70	29,7

Remarcă: *- $P<0,1$; ** - $P<0,05$; *** - $P<0,01$; **** - $P<0,001$; 1 – comparativ cu „Plat I”

Cea mai subțire piele se observă la sortul Plat I și constituie $660 \pm 50 \mu\text{m}$. Cea mai groasă piele a fost înregistrată la pielicelele sortului Costal gros I și a constituit $920 \pm 40 \mu\text{m}$. Tendința de reducere a grosimii se observă și la pielicelele din sorturile Costal subțire I, Kirpuk și la unele pielicele de calitate mai slabă, cum sunt Sortul II și Sortul III.

Grosimea pielicelelor sărate-uscate depinde de forța de întindere a lor la uscare, care trebuie să fie moderată. Din aceste considerente, întinderea pielicelelor pentru uscare se recomandă a se efectua cu ajutorul dispozitivului elaborat de noi, dotat cu clame speciale și pârgii elastice ce permit reglarea forței de întindere a pielicelei în limitele moderate. În acest context, cea mai preferată grosime a pielicelelor pentru comercializare și prelucrare industrială este subțire-normală, mijlocie sau puțin îngroșată, cu derma densă și destul de rezistentă la exploatare. Astfel de pielicele sunt solicitate de comercianți și producătorii de confecții.

Grosimea dermei este în multe raporturi cu calitățile de buclaj, însușirile fibrelor, dimensiunile buclelor etc. Aceste relații au fost descrise în paragrafele anterioare (pct. 3.1- 3.3). Cercetările grosimii dermei pielicelelor sărate-uscate măsurate cu micrometrul demonstrează că aceste relații se adevăresc, cu devieri slabe în unii ani (Tab. 4.21).

Tabelul 4.21. Grosimea dermei pielicelelor obținute de la miei
Karakul moldovenesc în funcție de mărimea buclei

Mărimea buclei	N	Grosimea dermei, mm		
		M ± m	δ	Cv, %
1999				
Mare	23	0,64 ± 0,03	0,13	20,3
Mijlocie	88	0,73 ± 0,02**	0,20	27,4
Mică	70	0,65 ± 0,02	0,16	24,6
Total	181	0,69 ± 0,01	0,18	26,1
2000				
Mare	93	0,64 ± 0,01***	0,15	23,4
Mijlocie	54	0,63 ± 0,02*	0,15	23,8
Mică	40	0,56 ± 0,02	0,13	23,2
Total	187	0,63 ± 0,01	0,15	23,8

Remarcă: *- $P < 0,1$; ** - $P < 0,05$; *** - $P < 0,01$; Comparativ cu bucla „Mică”.

Relațiile dintre diferite însușiri ale pielicelelor pot avea un caracter specific pentru fiecare turmă concretă și pot depinde de calitățile reproducătorilor și ale oilor participante la împerechere, de calitățile mieilor, care au fost repartizați la sacrificare pentru obținerea acestor pielicele. Spre exemplu, din datele expuse în tabel, mai sus, se observă că în anul 1999 cele mai groase pielicele au fost în lotul cu bucla mijlocie, iar pielicelele cu bucla mare și mică au avut grosimea dermei aproximativ egală ($0,64$ și $0,65 \text{ mm}$). În anul următor (2000) pielicelele cu bucla mică au avut cea mai subțire dermă ($0,56 \pm 0,02 \text{ mm}$), iar pielicelele cu bucla mare și

mijlocie au avut grosimea dermei aproximativ egală (0,64 și 0,63 mm) și le depășeau după acest indice pe cele cu bucla mică cu 14,3 și 12,5 % ($t_d = 4,0$; $P < 0,001$ și $t_d = 1,75$; $P < 0,1$).

Grosimea dermei la pielicele poate fi dirijată, la nivel de populație (turmă), prin selecția mieilor la naștere (la bonitare) după grosimea pielii. Cunoașterea relațiilor, care acționează aditiv în direcția ameliorării grosimii pielii, contribuie la sporirea eficienței selecției acestui caracter.

4.4. Valoarea comercială a pielicelelor, modelul mielului de tip solicitat

După cum am demonstrat în paragrafele anterioare (pct. 3.1. - 3.5.) calitatea pielicelelor este determinată de un șir de însușiri, dintre care cele mai importante sunt, în primul rând, culoarea învelișului pilos, calitatea buclajului și învelișului pilos, calitatea dermei și suprafața pielicelei. Analiza informațiilor unor licitații internaționale de pielicele [307, 308] a demonstrat că, prețul inițial al pielicelelor pe piață este în dependență de însușirile sus-menționate, de aspectul comercial, de moda permanent schimbătoare în întreaga lume și este determinat, în final, de cerere și ofertă.

Culoarea pielicelei este prima și cea mai atrăgătoare însușire, care influențează cumpărătorul de pielicele. În centrele comerciale internaționale, este acceptat faptul că pielicelele de culoare neagră au valoarea-standard. În comparație cu această culoare, se determină prețul tuturor celorlalte pielicele de alte culori, variind în diferiți ani de la o culoare la alta în diferite mărimi. Spre exemplu, dacă prețul pielicelelor de culoare neagră constituie 100%, prețul pielicelelor de culoare sur, cu caracteristici similare, va constitui 130–145%, a celor brumării – 115–120%, a celor colorate (maro, roz, etc.) – 110-115%. Prin urmare, pielicelele de culoare sur de diferite colorații naturale (aurie, argintie, bronzăvie, chihlimbarie, platinie etc), sunt cele mai preferate pe piața comercială. A doua poziție, după preț, o ocupă pielicelele de culoare brumărie. Această culoare, alături de cea neagră, se consideră, de asemenea, clasică, și are o solicitare sporită, mai ales la noi, în Republica Moldova, în România, Ucraina, Rusia și alte țări. Pielicelele brumării se utilizează, în primul rând, la confecționarea căciulilor și gulerelor. Unicul neajuns al pielicelelor brumării este că, odată cu trecerea timpului, sub acțiunea razelor luminii, învelișul pilos al acestora se îngălbenește. Pielicelele de alte culori, mai rare, sunt și ele prețuite mai bine față de cele negre, dar nu sunt atât de populare, deoarece nu sunt suficient de cunoscute și nu sunt răspândite în masă.

Calitatea buclajului și a învelișului pilos, în ansamblu, este al doilea factor, care influențează prețul pielicelei. Cel mai bine sunt plătite pielicelele cu învelișul pilos mătăsos, cu luciul intens, cu bucle de tip val tubular, plat, costal, moarat, cu modelarea bine exprimată, excelentă și potrivită. În diferite perioade de dezvoltare a societății umane, moda la pielicele cu diferit tip de buclaj se schimbă. Pe plan mondial, mult timp, au fost solicitate îndeosebi

pielicelele cu tipul de buclaj clasic tubular. În ultimii ani, pe piața mondială se bucură de o cerere sporită pielicelele de tip aplatizat, moarat, costal, cu fibre scurte, bucle lungi, modelarea excelentă și, deci, sunt mai bine plătite. Destul de scumpe sunt pielicelele de tip Karakulcea cu desenul moarat, cu bucle de tip coame și brazde lungi și aplatizate, cu pielea subțire sau mijlocie. Aceste pielicele se utilizează la confecționarea hainelor elegante pentru dame. În Republica Moldova și Caukazu de Nord sunt foarte apreciate pielicelele cu buclaj mare de tip Jachet gros, Kaukazian gros I, care se utilizează la confecționarea unor căciuli, gulere, mantouri și jachete originale. Popoarele din aceste regiuni, în marea lor majoritate, nu acceptă pielicelele cu buclajul mic. Calitățile de buclaj ale pielicelei sunt exprimate în sorturi. Dacă prețul pielicelelor de sortul I constituie 100%, pielicelele de sortul II vor costa 55–70%, iar cele de sortul III doar 28–35%.

Suprafața pielicelei este al treilea factor de influență asupra prețului de comercializare. Pentru comparație, dacă prețul unei pielicele cu suprafața mare constituie 100%, pielicea cu suprafața foarte mare ($>1800 \text{ cm}^2$) poate avea prețul 110-115%, cea cu suprafața mijlocie - 75–85%, iar cea cu suprafața mică - doar 20–50%. Din aceste considerente, este clar că, în cazul în care suprafața pielicelei este mică, indiferent de calitatea buclajului, aceasta nu poate concura la preț bun. De aceea, pielicelele cu suprafața mică, nici nu se sortează. Acești trei factori (culoarea, buclajul, suprafața) influențează concomitent și în complex asupra valorii pielicelei.

Și *specia comercială* determină prețul pielicelelor. Prețul pielicelelor Karakul-pur constituie 100%, pielicelelor Karakul-karakulcea vor costa 115 - 120%, Karakul-metis 60–80%, Smuška 45–50%, Iahobab 20–25%, Goliak, Merluška, Liamka și Triasok 3-7%.

Aspectul comercial al pielicelelor, alcătuit din simetria croirii la sacrificare, curățenia învelișului pilos, culoarea dermei, întinderea moderată și netedă a dermei la uscare, lipsa defectelor dermei etc., are, în toate celelalte condiții egale, o influență destul de importantă asupra valorii comerciale a pielicelei. În condițiile pieței libere, prețul pielicelelor se formează în raport de cererea și oferta, prima fiind condiționată, în mare măsură, de modă. În aceste condiții, pentru stabilirea prețului inițial de comercializare, producătorul trebuie să posede, în primul rând, o informație, despre prețurile mondiale la pielicele din marile centre comerciale cu blănuri. Având caracteristicile de apreciere (sortare) a pielicelelor, producătorul (crescătorul de ovine, comerciantul) poate proceda concret la stabilirea prețului de comercializare a fiecărei pielicele în parte. Spre exemplu, în cazul în care prețul mondial la pielicelele Karakul-pur negre de sortul I cu suprafața mare constituie 10-12 dolari SUA, pielicelele Karakul-pur de culoare sur vor costa 13-16 dolari, Karakul-pur brumăriu - 12-14 dolari, Karakul-pur colorat - 11-13 dolari, Karakul-karakulcea - 13-15 dolari, Karakul-metis - 6-8 dolari, Smuška - 4,5-5,0 dolari, Iahobab - 2-2,5 dolari, Goliak, Merluška, Liamka și Triasok - 0,3-0,8 dolari.

Desigur, că acest principiu de calculare a prețului de comercializare a pielicelelor este orientativ. El trebuie ajustat la condițiile concrete de piață în funcție de modă, cerere și ofertă. Cunoașterea principiilor generale de determinare a valorii comerciale a pielicelei permite producătorului de pielicele să se orienteze în funcție de conjunctura pieței.

Modelul mielului de tip solicitat. Generalizând rezultatele cercetării gradului de manifestare și de variabilitate a multiplelor caractere și însușiri de calitate a mieilor și pielicelelor, am procedat la elaborarea modelului de miel de tip solicitat pentru reproducție [33, 284]. Modelul mieilor Karakul moldovenesc de tip solicitat este considerat ca o imaginație de întruchipare spre care tinde selecționerul – autor al tipului urmărit. Acest model este determinat de noi ca rezultat al evaluării capacităților morfo-productive ale populației de ovine existente la etapa inițială de selecție și ameliorării acestora până la definitivare în etapele ulterioare, cu etalonarea parametrilor principalelor caractere și însușiri selecționate. În practica contemporană a ameliorării genetice a populațiilor de animale, selecționerii definesc diferite modele ale tipului solicitat de animale, utilizând principalii parametri genetici și un șir de ecuații matematice, bazate pe sistemul BLUP (*Best Linear Unbiased Prediction*), care „*este o combinație între metoda celor mai mici pătrate și teoria indicilor de selecție*” [42, p. 266]. În ovicultură sunt cunoscute unele metode de construire și aplicare a modelelor de animale bazate pe producția de lapte a oilor. Astfel, Barillet F. și col. [281] au elaborat și aplicat la rasa Lacaune modelul de animal, în vederea evaluării timpurii a valorii genetice pe baza producției de lapte apreciate prin controalele periodice realizate pe prima lactație a oilor. În Republica Moldova, V. Radionov [54, 228-230] a elaborat modelul ovinelor din tipul de rasă Țigaie pentru lapte, în care au fost combinate trei caractere de bază: producția de lapte, masa corporală (producția de carne) și producția de lână. Reieșind din analiza rezultatelor aprecierii gradului de manifestare a caracterelor, noi am calculat principalii parametri genetici ai populației care au fost utilizați la elaborarea modelului animalului de tip solicitat și la calcularea pronosticului efectului selecției.

Ținând cont de principalul obiectiv al selecției și specificul lucrărilor de ameliorare genetică la crearea tipului de ovine Karakul Moldovenesc, noi am definit următoarele modele de miei pentru selectarea loturilor de animale în nucleele de prăsilă: ● modelul masculului pentru propria reproducție; ●● modelul masculului pentru terță reproducție (pentru comercializarea de prăsilă); * modelul femelei pentru propria reproducție; ** modelul femelei pentru terță reproducție (pentru comercializarea de prăsilă). Aceste modele de miei sunt prevăzute pentru fermele de prăsilă care sunt autorizate pentru creșterea și comercializarea materialului genitor ovicol de valoare genetică corespunzătoare. La fermele de producție se utilizează doar modelul trei al mieilor – femelă pentru propria reproducție.

Pentru fiecare din aceste modele de animale, au fost stabiliți parametrii optimi ai granițelor credibile (cerințele minime și maxime admisibile) ale caracterelor și însușirilor de selecție (Tab. A 26). Din datele prezentate, rezultă că cele mai riguroase cerințe au fost stabilite la selecția *primului model* de miel - **mascul pentru propria reproducție**. Limitele nivelului minim admisibil de manifestare a caracterelor și însușirilor morfo-productive pentru selecția mieilor în acest lot constituie:

$$V_{1,\min} \geq M + 1,8 \cdot \sigma \quad (4.1)$$

unde, $V_{1,\min}$ – valoarea minimă a caracterului (însușirii) pentru modelul 1 de miei – mascul pentru propria reproducție;

M – valoarea medie a caracterului (însușirii) pe turmă;

σ - abaterea medie a pătratelor (sigma);

1,8 – coeficient calculat de noi în funcție de frecvența indivizilor la diferite intervale de sigma față de media caracterului pe turmă și efectivul necesar pentru completarea lotului de miei din modelul respectiv.

Cercetările efectuate pe mai mulți ani au demonstrat că berbecuții de acest model ocupă în turmă o pondere de până la 10%. Dintre aceștia, au fost aleși pentru propria reproducție doar 3-5%. Prin urmare, intensitatea selecției indivizilor de acest model este foarte înaltă. Pe lângă caracterele și însușirile nominalizate în tabel, la selectarea modelului de mascul pentru propria reproducție a fost luată în considerare și însușirea de lipsă a coarnelor, deci toți berbecuții de acest model trebuie să fie ciuți (fără coarne). Totodată, variabilitatea granițelor credibile ale valorii caracterelor și însușirilor selecționate este foarte restrânsă și constituie până la 8-10 %. Toate acestea permit creșterea diferențialului și eficienței selecției, precum și consolidarea în ereditate a unui nivel înalt de manifestare a caracterelor și însușirilor selecționate.

Al doilea model de miei - **femelă pentru propria reproducție** cuprinde cerințe minime mai lejere, comparativ cu modelul mascul, dar destul de înalte, caracteristice pentru cea mai bună parte a plus-variantelor. Valoarea acestora constituie:

$$V_{2,\min} \geq M + 0,2 \cdot \sigma \quad (4.2)$$

Al treilea model de miei – **mascul pentru terță reproducție** are nivelul de manifestare a caracterelor și însușirilor cuprinse în următoarele limite:

$$V_{3,\min} \geq M - 0,2 \cdot \sigma \quad (4.3)$$

$$V_{3,\max} \leq M + 1,8 \cdot \sigma \quad (4.4)$$

În acest model de miei se includ cea mai bună parte de berbecuți din cadrul clasei I ($V_{3,\min} \geq M - 0,2 \cdot \sigma$) și partea restantă din efectivul berbecuților clasei superioare (elita), care nu au fost selectați pentru propria reproducție. Berbecuții de clasa I, care nu se încadrează în limita minimă

($V_{3,\min} = > M - 0,2 \cdot \sigma$), precum și toți berbecuții de clasa II, sunt sacrificați la 1-3 zile după naștere pentru obținerea pielicelelor.

Al patrulea model de miei - **femelă pentru terță reproducție** are nivelul de manifestare a caracterelor și însușirilor cuprinse în următoarele limite:

$$V_{4,\min} = \text{clasa II} \quad (4.5)$$

$$V_{4,\max} < M + 0,2 \cdot \sigma \quad (4.6)$$

Mieluțele de acest model sunt incluse în lotul de creștere pentru comercializarea materialului genitor de prăsilă și reproducerea acestuia în terțe ferme. Toți mieii, care nu se încadrează în cerințele minime de clasa II, sunt lăsați la creștere și îngrășare pentru sacrificare la carne, deoarece pielica acestora nu are valoare comercială competitivă.

Analizând șirul de caractere și însușiri supuse aprecierii la bonitarea mieilor Karakul, putem constata că acesta este destul de impunător (29 la număr), ceea ce complică procesul de selecție, deoarece majorarea numărului de caractere după care se efectuează selecția, conduce la micșorarea proporțională a ritmului de ameliorare a fiecăruia din acestea [44, 170, 175]. Această micșorare este egală cu unu împărțit la rădăcina pătrată din numărul caracterelor selecționate. Prin urmare, eficiența selecției după mai multe caractere este invers proporțională cu numărul caracterelor selecționate și, în celelalte condiții egale, scade de $1/\sqrt{n}$ ori, comparativ cu selecția după un singur caracter. În acest context, micșorarea numărului de caractere după care se efectuează selecția, capătă o importanță deosebită în accelerarea eficienței selecției. Dat fiind faptul că cercetările descrise în capitolele de mai sus au demonstrat că unele grupe de caractere și însușiri morfo-productive ale mieilor Karakul moldovenesc se corelează strâns între ele, face posibilă reducerea numărului acestora prin gruparea lor în unele caractere sintetice, după care s-ar putea efectua selecția. Pentru eficientizarea selecției, a fost propusă reducerea multiplului șir de caracterele și însușiri morfo-productive detaliate, de la 29 la doar 7 caractere (însușiri) sintetice grupate, după cum urmează: manifestarea de rasă, culoarea și nuanța, calitatea pielii, calitatea fibrelor, tipul și calitatea buclajului, dezvoltarea corporală, clasa generală.

Manifestarea de rasă - cuprinde evaluarea purității rasei, formei craniale, urechilor și cozii. Gradul de manifestare a acestei însușiri sintetice poate fi: excelentă, potrivită, slabă și insuficientă. În registrul de bonitare aprecierea se înscrie cu simbolurile respective și nota de punctaj cuprinsă în limitele de la 1 până la 10 puncte.

Culoarea și nuanța – cuprinde aprecierea culorii, nuanței, colorației și uniformității acesteia. În registrul de bonitare această însușire se înscrie cu câteva cuvinte (simboluri), care indică denumirea culorii, denumirea colorației, gradul de manifestare a acestora și uniformitatea lor, exprimate prin simbolurile prescurtate ale cuvintelor: excelentă (exc), potrivită (potr), slabă

(sl) și insuficientă (ins), însoțite de nota de punctaj respectivă, cuprinsă în limitele de la 1 până la 10 puncte. Spre exemplu: n.int.exc/9; br.albăst.potr/6; sur aur.sl/4 etc.

Calitatea pielii - cuprinde aprecierea grosimii, densității, rezervei și supleței pielii, exprimată în cuvintele: excelentă, potrivită, redusă și insuficientă. În registrul de bonitare se înscriu simbolurile acestor cuvinte, însoțite de nota de punctaj respectivă, cuprinsă în limitele de la 1 până la 10 puncte. Spre exemplu: exc/9, potr/7, sl/4, ins/2.

Calitatea fibrelor - cuprinde aprecierea lungimii fibrelor – ca un caracter cantitativ foarte important, fiind măsurată pe mielul viu la bonitare și, precum și aprecierea desimii, grosimii, mătăsozității și luciului fibrelor piloase, exprimate prin cuvintele: excelentă, potrivită, slabă și insuficientă. În registrul de bonitare fiind înscrisă cifra în milimetri și simbolurile respective însoțite de nota de punctaj, respectivă cuprinsă în limitele de la 1 până la 10 puncte. Spre exemplu: 10/exc/9, 11/potr/5, 13/sl/3, 14/ins/2.

Tipul și calitatea buclajului – cuprinde aprecierea ponderii buclelor de tip diferit și formă, tipului de buclaj, mărimii și lungimii buclelor, rezistenței și elasticității buclelor, direcției și gradului de înrulare a buclelor, extinderii și modelării buclajului, tipului de modelare. În registrul de bonitare, această însușire se înscrie prin simbolul cuvântului tipului de buclaj și gradului de manifestare a însușirilor înglobate, exprimat prin simbolul cuvintelor: excelentă, potrivită, redusă, insuficientă și însoțit de nota de punctaj respectivă, cuprinsă în limitele de la 1 până la 10 puncte. Spre exemplu: jac.exc/9, cost.potr/7, kauk.red/3, brac.ins/1.

Dezvoltarea corporală – înglobează, masa, lungimea corporală și constituția mielului. Dat fiind faptul că lungimea corporală la bonitare reflectă mai precis dezvoltarea corporală generală a mielului la naștere și are o variabilitate mică ($C_V = 4-9\%$), deci este mai consolidată ereditar, noi am inclus acest caracter în instrucțiunile de bonitare drept unul de bază și eficient. Selecția mieilor după lungimea corporală la naștere poate completa cu succes selecția după masa corporală, deoarece aceasta (masa), la bonitare, este influențată de cantitatea de lapte a oii-mame la primele supturi ale mielului și având o variabilitate mare ($C_V = 15-25\%$), nu reflectă întocmai dezvoltarea generală a acestuia. În registru se înscrie: f.lung/>35, lung/30-35, red/26-29, sc/<26.

Clasa generală a mielului la bonitare - cuprinde o sinteză a primelor 6 caractere și se determină conform metodologiei descrise în Instrucțiunile de bonitare în vigoare [13].

Astfel, micșorând numărul de caractere (însușiri), după care se efectuează selecția mieilor Karakul la bonitare (de la 29 la 7), tindem spre sporirea eficienței selecției și procedăm la construirea unor indici de selecție. Deci, și clasa mielului la bonitare este, în esență, un indice parțial complex de selecție. Clasa mielului la bonitare poate fi considerat un caracter sintetic cu valoare economică independentă doar în cazul aprecierii valorii de prăsilă a ovinelor adulte și

poate fi luat în calcul la construirea indicilor complecși de selecție a tineretului ovin la diferite vârste, precum și a ovinelor adulte în complex cu producția de lapte și de carne.

4.5. Concluzii la capitolul 4

1. Conformația corporală și exteriorul mieilor Karakul moldovenesc sunt tipice pentru rasa Karakul clasică, totodată, având și unele particularități specifice, primii fiind mai corpolenți. Masa corporală a mieilor de tip nou la naștere constituie în medie 4,7-5,0 kg, fiind cu 17,5-25,0% mai mare comparativ cu Karakulul asiatic.

2. Masa corporală a mieilor la naștere este un caracter determinat ereditar. Între masa corporală a părinților și a mieilor există o corelație genotipică semnificativă și un coeficient de eritabilitate de nivel mediu ($r_{xy} = 0,63 \pm 0,05$; $t_r = 12,6$; $h^2 = 0,36$). Masa corporală a mielului este influențată pozitiv de baza furajeră (nutriție), vârsta oilor-mame la fătare, sex și, negativ de prolificitate și termenul (luna) de fătare a oilor. Mieii născuți în ianuarie-februarie au masa corporală mai mare, decât cei născuți în martie-aprilie, la berbecuți – cu 8,1-10,0% ($P < 0,001$) și la mieluțe – cu 3,3-7,2% ($P < 0,05$). Masa corporală a mielului corelează pozitiv cu mărimea buclilor, grosimea pielii, lungimea fibrelor și constituția.

3. Creșterea masei corporale a mieilor conduce la mărirea suprafeței pielicelelor și carcasei obținute la sacrificare ($r_{xy} = 0,64 \pm 0,06$; $t_r = 10,3$), și, totodată, provoacă o îngroșare a pielii ($r_{xy} = 0,45 \pm 0,06$; $t_r = 7,9$) și supracreștere a fibrelor piloase ($r_{xy} = 0,22 \pm 0,09$ și $r_{xy} = 0,31 \pm 0,09$; $t_r = 2,4$ și $3,2$), deci o scădere a acestor calități de pelicică. Între masa corporală a mieilor și calitățile de pelicică în ansamblu (clasa mieilor) există o corelație curbolinară - pozitivă până la un anumit optim (5,3 kg) și, negativă după depășirea acestuia. Mieii Karakul moldovenesc au fost diferențiați după masa corporală în categoriile: mică $< 3,5$; redusă 3,5-3,9; mijlocie 4,0-4,5; mare 4,6-5,0 și foarte mare $> 5,0$.

4. Lungimea corporală a mielului la naștere se află în relație directă sau indirectă cu suprafața pielicelei, masa corporală, constituția, grosimea pielii, lungimea fibrelor piloase etc. Acest caracter are un impact mare și determină suprafața utilă a pielicelei. Coeficientul de corelație între aceste două caractere este înalt ($r_{xy} = 0,78 \pm 0,03$; $t_r = 16,3$). Coeficienți semnificativi de corelație pozitivă a lungimii corporale se constată cu masa corporală ($r_{xy} = 0,49 \pm 0,03$; $t_r = 16,3$), grosimea pielii ($r_{xy} = 0,54 \pm 0,04$; $t_r = 26,0$), lungimea fibrelor la mieii negri pe crupă ($r_{xy} = 0,16 \pm 0,07$; $t_r = 2,3$) și pe greabăn ($r_{xy} = 0,15 \pm 0,07$; $t_r = 2,1$).

5. Majoritatea (80,3%) mieilor Karakul moldovenesc la bonitare au constituția robustă. Constituția mieilor la bonitare este în relație pozitivă cu masa și lungimea corporală, și, în relație negativă cu caracteristicile pielii (grosimea, densitatea și rezerva).

6. Conformația și dezvoltarea corporală optimală la mieii Karakul moldovenesc se formează cu particularități specifice în următorii parametri optimali: masa corporală mare și foarte mare (4,7-5,3 kg); lungimea corporală potrivită (30-35 cm) sau foarte lungă (>35 cm) și constituția robustă sau ușor grosolană (7-10 pct).

7. Optimizarea dezvoltării corporale a mieilor la naștere, selecția acestora după parametrii optimali ai caracterelor morfo-productive și utilizarea la uscarea pielicelelor a dispozitivului special elaborat și construit de noi (brevet nr. MD 68 12 2003.02.28, care asigură creșterea suprafeței pielicelelor cu 10% și ponderea pielicelelor de sortul I cu 7 %) a condus la crearea turmelor de ovine Karakul moldovenesc, de la care se obțin pielicele cu suprafața mare (>1400 cm²) până la 90,7-96,5% și foarte mare (>1800 cm²) până la 44,2-54,0%, având suprafața medie de 1722-1796 cm², ceea ce-i cu 23-28,3% mai mult, comparativ cu standardele în vigoare.

8. Suprafața pielicelelor este în relație pozitivă cu mărimea buclelor, grosimea dermei și masa absolută a pielicelei, provocând un efect negativ în selecție. Totodată, relația negativă între suprafața pielicelelor și masa lor relativă are un efect benefic pentru ameliorarea calităților comerciale ale pielicelelor. Cele mai importante caractere și însușiri ce determină valoarea comercială a pielicelelor sunt culoarea pielicelei, calitatea buclajului și învelișului pilos, calitatea dermei și suprafața pielicelei.

9. Granițele credibile ale modelului de miel pentru **mascul destinat propriei reproducții**, se încadrează în limitele nivelului minim admisibil de manifestare a caracterelor morfo-productive din formula $V_{1,min} \geq M+1,8 \cdot \sigma$ și pentru **modelul de femelă** destinată propriei reproducții, cu limitele de manifestare a caracterelor de selecție $V_{2,min} \geq M+0,2 \cdot \sigma$.

10. Pentru sporirea efectului selecției a fost optimizat numărul caracterelor și însușirilor de pielică selecționate, prin gruparea și reducerea acestora de la 29 la doar 7 caractere (însușiri) sintetice importante, după cum urmează: manifestarea de rasă, culoarea și nuanța, calitatea pielii, calitatea fibrelor, tipul și calitatea buclajului, dezvoltarea corporală și clasa generală, apreciate la bonitare și înscrie cu simbolurile respective și nota de punctaj cuprinsă în limitele admisibile după sistemul zecimal.

5. SELECȚIA OVINELOR ADULTE

5.1. Selecția genotipică a oilor și berbecilor după calitățile de pielică ale descendenței

Aprecierea genotipică a oilor. În karakultură se acordă o mare importanță, de regulă, evaluării valorii de ameliorare a berbecilor reproducători [18, 19, 33, 44], deoarece influența acestora asupra modificării structurii genetice a populației este mult mai mare decât a oilor. De regulă, aprecierea valorii genotipice a oilor după calitățile descendenței este subestimată. Totodată, crearea nucleelor valoroase de ovine, tipizarea și consolidarea genetică a populației sunt imposibile fără o evaluare exactă a valorii de ameliorare a femelelor. Principiile de apreciere a valorii de ameliorare a femelelor în zootehnie sunt cunoscute în general, iar în ovicultură - parțial [44, 111, 142, 160, 318]. În același timp, metodologia și tehnica evaluării valorii de ameliorare a oilor Karakul după calitățile descendenței nu sunt suficient elaborate. Spre exemplu, clasa oii marcată la urechi în rezultatul bonității, indică doar propriul fenotip și nu garantează întocmai valoarea genotipică și capacitățile acesteia de transmitere către urmași a calităților sale fenotipice. De aceea, determinarea valorii de ameliorare reale a oii și stabilirea capacităților de transmitere ereditară a caracterelor de pielică, pot fi deduse doar prin testarea acestora după calitățile descendenței. Cercetările noastre [285] au demonstrat că oile Karakul moldovenesc, înșămânțate cu unul și același berbec, transmit preponderent, calitățile lor de pielică (Tab. 5.1).

Tabelul 5.1. Clasamentul mieilor Karakul moldovenesc în funcție de clasa oilor-mame

Clasa oilor-mame	Mieii – descendenți născuți unipari						
	N	Elita		Clasa I		Clasa II	
		cap	%	cap	%	cap	%
Berbecul nr. 9085, clasa elita							
Elita	16	7	43,7*	5	31,3	4	25,0
Clasa I	49	13	26,5	24	49,0	12	24,5
Clasa II	17	3	17,7	5	29,4	9	52,9
Berbecul nr. 9206, clasa elita							
Elita	9	3	33,3	6	66,7	-	-
Clasa I	28	11	39,3	10	35,7	7	25,0
Clasa II	12	2	16,7	9	75,0	1	8,3
Berbecul nr. 7001, clasa elita							
Elita	25	15	60,0***	2	8,0	8	32,0
Clasa I	86	22	25,6	45	52,3	19	22,1
Clasa II	46	9	19,6	21	45,6	16	34,8

Remarcă: *- P < 0,1; ***- P < 0,01; Comparativ cu „Clasa II”

Astfel, oile de clasa elita, înșămânțate cu berbecii nr.9085 și nr.7001 au născut mieii de aceeași clasă în proporție de 43,7 și 60,0%. Oile de clasa I, înșămânțate cu aceiași berbeci, au născut mieii de aceeași clasă în proporție de 49,0 și 52,3%. Totodată, din datele prezentate este evident că doar o parte din oile înșămânțate cu unul și același berbec au transmis prin ereditate

urmașilor calitățile lor de pielică (clasa). În descendența oilor de clasa elita, însămnate cu berbecii nr. 9085 și nr.7001 au fost și miei de clasa I în proporție de 31,3- 8,0% și de clasa II - 25,0-32,0%. În descendența oilor de clasa I, însămnate cu acești berbeci, sunt și miei de clasa elita (26,5-25,6%) și de clasa II (24,5%). Oile de clasa II, însămnate cu acești berbeci, au produs și descendență de clasa elita (17,7-19,6%) și clasa I (29,4-45,5%). Prin urmare, transmiterea de către oi în descendență a clasei de bonitare este influențată de structura poligenică a acestei însușiri, având un caracter intermediar de ereditare cu tendință de regresie spre media pe turmă. Totodată, legitatea sus-menționată nu se încadrează la oile însămnate cu alți berbeci, spre exemplu 9206. Aceasta se explică prin faptul că „valoarea genotipică a caracterului are mai multe surse de realizare, determinante atât de efectul direct al genelor din complexul poligenic, cât și de interacțiunile genice, care pot fi alelice și nealelice” [53, p. 168]. În acest context, genotipul oilor după calitățile de pielică ale descendenței se realizează în funcție de compatibilitatea genetică și gradul de prepotență a partenerilor la împerechere, de gradul de determinare genetică a caracterului, măsurat prin coeficientul de eritabilitate a acestuia. Valoarea genotipică a oii după calitățile de pielică poate fi determinată mai obiectiv analizând calitățile descendenței pe parcursul mai multor ani la rând (Tab. 5.2).

Tabelul 5.2. Valoarea genotipică de calitate a pielicelei la oile Karakul moldovenesc, determinată după clasamentul mieilor descendenți

Oaia - mamă		Mieii – descendenți, clasa/punctaj în profil pe ani					Valoarea genotipului oii, puncte	Rangul
Nr. matricol	Clasa/punctaj	1999	2000	2001	2002	2003		
7007	el / 9	I / 6	el / 9	el / 9	el / 8	II / 3	7,33	4
7002	el / 8	I / 7	el / 8	I / 7	I / 6	el / 9	7,50	3
7005	I / 6	I / 7	II / 4	II / 3	I / 5	I / 6	5,17	11
7015	I / 7	I / 7	I / 6	II / 4	I / 5	II / 4	5,55	9
7001	el / 8	I / 5	el / 8	I / 7	el / 9	I / 7	7,33	5
7022	I / 6	el / 8	I / 7	I / 7	II / 4	el / 8	6,67	6
7040	II / 4	II / 4	I / 7	I / 7	I / 5	I / 6	5,50	10
7004	el / 9	el / 9	I / 7	el / 9	I / 7	el / 9	8,17	1
7042	I / 7	I / 5	I / 7	I / 6	I / 5	I / 7	6,17	8
7043	II / 3	I / 5	I / 7	II / 4	II / 4	II / 3	4,33	13
7045	I / 6	I / 7	I / 5	el / 9	I / 7	II / 4	6,33	7
7044	I / 7	el / 8	I / 7	el / 8	el / 10	I / 7	7,83	2
7009	I / 6	II / 3	I / 5	II / 4	I / 6	I / 6	5,00	12

Analizând clasamentul mieilor-descendenți ai unui lot de oi, constatăm că unele dintre acestea, în mai multe fătări, au produs miei de clase superioare, ceea ce confirmă faptul că genotipul calităților de pielică al acestora este mai valoros, și invers, oile care, mai mulți ani la rând, au dat nașterii unor miei de clase inferioare, posedă un genotip mai puțin valoros. Prin urmare, cu cât oaia are în descendență mai mulți indivizi de clase superioare, cu atât valoarea ei

de ameliorare este mai mare. Astfel, genotipul oii după calitățile de pielică poate fi determinat ca sumarul fenotipurilor mieilor-descendenți, exprimat prin clasamentul acestora în unități de punctaj. Luând în considerare faptul că fenotipul propriei productivități reflectă doar parțial potențialul ereditar al oii, valoarea genotipului acesteia după calitățile de pielică, în ansamblu, poate fi determinată prin însumarea valorii fenotipului propriu cu fenotipurile mieilor-descendenți, după formula dedusă de noi (în pct. 2.4). Spre exemplu, reieșind din datele tabelului 5.2. valoarea genotipului oii nr. 7007 după calitățile de pielică constituie:

$$G_{pnr.7007} = \frac{9+6+9+9+8+3}{5+1} = \frac{44}{6} = 7.33 \quad (5.1)$$

Din datele obținute este evident că, cea mai mare valoare a genotipului după calitățile de pielică o posedă oaia cu nr.7004 și constituie 8,17 puncte, plasându-se pe primul loc în șirul de ranguri ale efectivului de oi din acest lot. Rangul 2 îl ocupă oaia cu nr.7044 cu 7,83 puncte, rangul 3 oaia nr.7002, etc. În cazul în care valoarea genotipului după calitățile de pielică este egală la mai multe oi, numărul de rang al acestora va fi stabilit în funcție de efectivul mieilor de clase superioare. În exemplul de mai sus, oile cu numerele 7007 și 7001, au aceeași valoare a genotipului (7,33 puncte), totodată, în descendența primei oi sunt mai mulți miei de clasa elita, decât în descendența oii a doua. Prin urmare, prima oaie este plasată într-un rang mai înalt, comparativ cu oaia a doua. În rezultatul evaluării genotipice a oilor după calitățile de pielică ale descendenței, în acest lot au fost identificate 8 oi de categoria *amelioratoare* cu punctajul >6, 4 oi *neutre* cu punctajul 5-6 și 1 oaie *reducătoare* cu punctajul <5. În cadrul fermei de ovine, valoarea genotipului fiecărei oi după calitățile de pielică este actualizată anual și poate fi modificată, după fătare, atât în creștere, cât și în descreștere, în funcție de clasamentul descendentului nou-născut. Selectând, anual, pentru reproducție, în lotul de prăsilă oi cu valoarea genotipică amelioratoare a calităților de pielică, s-a reușit ameliorarea genetică a turmelor de ovine Karakul moldovenesc.

Testarea genotipică a berbecilor după calitățile de pielică ale descendenței. Aprecierea genotipului berbecilor Karakul după calitățile descendenței are unele avantaje față de alte rase, deoarece aceste calități pot fi evaluate în termene relativ scurte (la 150-155 zile de la data însămânțării fertile a oii) și la o vârstă relativ timpurie (1-2 ani) a berbecului [180]. Instrucțiunile de bonitare a ovinelor Karakul în Republica Moldova [13] prevăd obligativitatea testării berbecilor după calitățile de pielică ale descendenței doar pentru fermele de prăsilă. Cercetările noastre [290] au demonstrat că, adevărata valoare de prăsilă a reproducătorului poate fi stabilită doar prin testare după calitățile descendenței, de aceea este oportun ca această testare să fie propusă pentru toate fermele. În karakultură sunt cunoscute mai multe metode de testare a

berbecilor după calitățile descendenței [8, 19, 44, 49, 142, 144, 201, 232]. Principalele din acestea cuprind compararea calităților de pielică ale descendenței berbecului supus testării cu: calitățile contemporanilor; calitățile mamelor descendenței; nivelul standardului rasei; calitățile mieilor pe întreaga turmă. Deoarece, ultima metodă este mai temeinică și practică în aplicare, aceasta a fost inclusă de noi în instrucțiunile oficiale ca metodă de bază la testarea genotipică a berbecilor Karakul după calitățile descendenței. Important însă, rămâne problema analizei statistice a datelor obținute în testare. Instrucțiunile vechi [178], de testare a berbecilor prevedeau prelucrarea statistică a datelor prin metoda de calculare a cotei descendenților de clase valoroase (elita+clasa I) doar în procente, numită de noi metodă simplă (Tab. 5.3).

Tabelul 5.3. Testarea berbecilor Karakul după calitățile de pielică ale descendenților prin metoda simplă

Nr. d/o	Nr. matricol berbec	Descendenți, N	inclusiv:										Categoria de ameliorare
			clasa elita		clasa I		clasa II		brac		Elita + clasa I, %		
			cap	%	cap	%	cap	%	cap	%			
1	7823	50	10	20,0	30	60,0	10	20,0	-	-	80,0	Ameliorator	
2	8144	35	2	5,7	18	51,4	14	40,0	1	2,9	57,1	Reducător	
3	1668	30	3	10,0	17	56,7	9	30,0	1	3,3	66,7	Neutru	
4	9125	50	1	2,0	35	70,0	10	20,0	4	8,0	72,0	Ameliorator	
5	6502	13	1	7,7	8	61,5	2	15,4	2	15,4	68,2	Ameliorator	
6	3745	10	-	-	7	70,0	1	10,0	2	20,0	70,0	Ameliorator	
7	4907	10	2	20,0	5	50,0	3	30,0	-	-	70,0	Ameliorator	
8	6356	9	1	11,1	7	77,8	1	11,1	-	-	88,9	Ameliorator	
9	6218	12	2	16,7	7	58,3	-	-	3	25,0	75,0	Ameliorator	
10	3982	29	2	6,9	8	27,6	16	55,2	3	10,3	34,5	Reducător	
11	5422	36	10	27,8	11	30,6	15	41,7	-	-	58,4	Reducător	
12	0073	25	8	32,0	8	32,0	8	32,0	1	4,0	64,0	Reducător	
etc	. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .		
Total pe turmă		652	67	10,3	365	56,0	200	30,7	20	3,0	66,3	x	

În cazul în care această cotă, la berbecul supus testării, era mai mare comparativ cu media pe turmă, acesta era considerat ameliorator. Analizând rezultatele testării berbecilor după metoda simplă, în turma respectivă am dedus concluzia că avem 7 amelioratori, 1 neutru și 4 reducători. Cei mai valoroși amelioratori au fost considerați berbecii nr. 6356, 7823 și 6218, care au avut în descendență cea mai mare pondere de miei elita+clasa I, respectiv, 88,9; 80,0 și 75,0%. După noi, aceste concluzii nu sunt integral credibile, deoarece testarea primului berbec a fost efectuată pe un efectiv redus de descendenți (9 cap), iar la al treilea berbec nu a fost luată în considerare existența mieilor brac. Concluziile făcute în baza acestei metode nu întotdeauna se confirmau în

practica imperecherilor, deoarece nu aveau suport de certitudine genetică. Ulterior, unii cercetători [190, 214] au încercat să aplice sisteme de punctaj în aprecierea caracterelor și însușirilor de pielică luate în parte, fără generalizarea lor într-un sistem unic, de aceea, încercările lor nu s-au soldat cu succes. Din aceste considerente, noi am elaborat și propus în noua Instrucțiune [13], utilizarea la bonitare a sistemului zecimal de punctaj la aprecierea calităților de pielică generalizate într-un caracter sintetic - clasa mielului la bonitare, și aplicarea metodei biometrice de prelucrare a datelor obținute în testarea berbecilor Karakul după calitățile descendenței, cu determinarea criteriului de certitudine (t_d) a concluziei privind valoarea de ameliorare a berbecului. Pentru demonstrarea avantajelor acestei metode și diferențelor esențiale care există între metoda simplă și cea biometrică de punctaj am examinat rezultatele testării comparative a acelorași berbeci după calitățile descendenței (Tab. 5.4).

Tabelul 5.4. Testarea genotipică a berbecilor Karakul după calitățile de pielică ale descendenților prin metoda biometrică de punctaj

Nr. d/o	Nr. mat ricol berbec	Descendenți, N	Media aritmetică (M)	Abaterea pătrată (σ)	Eroarea mediei, (m)	$M_d - M_t$ (d)	$t_d = d / \sqrt{m^2 + m_d^2}$	Ponderea mieilor elita+clasa I, %	Categoria de ameliorare	
									Metoda biometrică de punctaj	Metoda simplă
1	7823	50	6,04	1,80	0,25	+0,70	2,69***	70,0	Ameliorator grad II	Ameliorator
2	8144	35	4,94	2,02	0,34	-0,40	1,14	57,1	Reducător relativ	Reducător
3	1668	30	5,37	1,87	0,34	+0,03	0,08	66,7	Neutru	Neutru
4	9125	50	5,02	1,64	0,23	-0,32	1,33	72,0	Reducător relativ	Ameliorator
5	6502	13	5,08	2,06	0,57	-0,26	0,46	68,2	Reducător relativ	Ameliorator
6	3745	10	4,90	2,13	0,67	-0,44	0,66	80,0	Reducător relativ	Ameliorator
7	4907	10	5,80	1,89	0,60	+0,46	0,77	70,0	Neutru	Ameliorator
8	6356	9	6,00	1,22	0,41	+0,66	1,61	88,9	Neutru	Ameliorator
9	6218	12	4,58	2,21	0,64	-0,76	1,19	75,0	Reducător relativ	Ameliorator
10	3982	29	4,17	1,65	0,31	-1,17	3,65****	34,5	Reducător cert	Reducător
11	5422	36	6,14	2,29	0,38	+0,80	2,11**	58,4	Ameliorator ordinar	Reducător
12	0073	25	6,16	2,30	0,46	+0,82	1,78*	64,0	Ameliorator relativ	Reducător
etc	. . .	. .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .		
Total turmă		652	5,34	1,71	0,07	x	x	66,3	x	x

Remarcă: *- $P < 0,1$; ** - $P < 0,05$; *** - $P < 0,01$; **** - $P < 0,001$. Comparativ cu media pe turmă.

unde: N – numărul de descendenți ai berbecului și turmei;

M_d – media aritmetică a punctajului de clasament al mieilor-descendenți;

M_t – media aritmetică a punctajului de clasament al mieilor pe întreaga turmă;

σ – media abaterilor pătrate a punctajului (variabilitatea caracterului);

m – eroarea mediei aritmetice;

d_{t-d} – diferența între media punctajului descendenței berbecului și media pe turmă;

t_d – criteriul de certitudine a diferenței între mediile aritmetice;

În baza analizei datelor obținute, am constatat că din cei 7 berbeci amelioratori după metoda simplă, doar un singur berbec (nr. 7823) și-a confirmat această categorie. Doi berbeci (nr.4907 și 6356) au devenit neutri, iar ceilalți 4 berbeci (nr..9125, 6502, 3745 și 6218) amelioratori după metoda simplă, au devenit reducători! Surprinzător este faptul că 2 berbeci (nr.5422 și 0073) reducători după metoda simplă, au devenit amelioratori ca rezultat al testării lor prin metoda biometrică de punctaj. Prin urmare, testarea genotipică a berbecilor după calitățile descendenței prin metoda biometrică de punctaj sporește precizia concluziilor de 2,3 ori (7:3). Această răsturnare de situație se explică prin imperfecțiunea metodei simple de testare, în care la determinarea categoriei de ameliorare a berbecului se ia în considerare doar un singur factor –ponderea descendenților elita+clasa I, comparativ cu media pe turmă. La determinarea categoriei de ameliorare a berbecilor testați prin metoda biometrică de punctaj sunt luați în considerare un șir de factori (d_{d-t} ; t_d ; m_t și m_d , σ și N), care permit în complex, prin intermediul formulelor sus-menționate, deducerea unor concluzii certe. Ținem să menționăm că, prin această metodă, valoarea clasei fiecărui descendent în parte are influență asupra punctajului mediu al lotului de descendenți. Astfel, descendenții de clasa elita contribuie la formarea mediei punctajului cu 8-10 puncte, cei de clasa I – cu 5-7 puncte, cei de clasa II – cu 3-4 puncte, iar cei de categoria brac – cu doar 1-2 puncte. Prin urmare, datele cercetării arată că, cu cât descendența berbecului testat conține mai mulți indivizi cu punctaj ridicat, cu atât punctajul mediu al acesteia este mai mare. Din datele prezentate se vede că cu cât variabilitatea (σ) punctajului clasamentului este mai mare, cu atât eroarea mediei crește, și invers, cu cât variabilitatea punctajului este mai îngustă, cu atât eroarea mediei este mai mică. Numărul de descendenți (N) ai berbecului supus testării influențează, de asemenea, în mod direct și invers-proportional eroarea mediei aritmetice prin formula ei de determinare ($m = \sigma/\sqrt{N}$). Din rezultatele examinate mai sus se vede că, cu cât efectivul descendenților (N) este mai numeros, cu atât eroarea mediei aritmetice este mai mică, și invers, cu reducerea efectivului de descendenți, eroarea mediei aritmetice crește. Și, în final, toți acești factori mai sus-nominalizați, luați în ansamblu, influențează criteriul de certitudine (t_d) al diferenței între punctajul mediu al descendenței și media pe turmă prin formula de determinare a acestuia ($t_d = d_{d-t} / \sqrt{m_d^2 + m_t^2}$), în baza căruia poate fi formulată concluzia certă privind valoarea de ameliorare a berbecului testat după calitățile de pielică ale descendenței prin metoda biometrică de punctaj. Cercetările demonstrează că, cu creșterea valorii criteriului de certitudine (t_d) a diferenței, crește respectiv și gradul de ameliorare a berbecilor testați după calitățile descendenței prin metoda biometrică de punctaj. Astfel, am ajuns la concluzia, că categoria și gradul de ameliorare a berbecilor Karakul testați după calitățile de pielică ale descendenței prin metoda biometrică de punctaj, pot fi definite în funcție de

mărima criteriului de certitudine(t_d) a diferenței mediilor aritmetice ($M_t - M_d$) a punctajului clasamentului mieilor. Reieșind din această concluzie, am repartizat berbecii în diferite grupe valorice după categoria și gradul valorii de ameliorare (Tab. 5.5).

Tabelul 5.5. Repartizarea berbecilor testați după categoria și gradul de ameliorare

Nr d/o	Nr. matricol berbec	Descendenți (N)	Media aritmetică (M)	Abateră pătrată (σ)	Eroarea mediei (m)	Diferența $M_d - M_t$ (d)	Criteriul de certitudine (td)	Pragul certitudinii (B)	Categoria și gradul de ameliorare a berbecului
1	9031	79	6,14	1,98	0,22	+0,86	3,74 ^{****}	0,999	Ameliorator grad I
2	8235	117	5,85	2,19	0,20	+0,57	2,71 ^{***}	0,99	Ameliorator grad II
3	8148	60	5,90	2,06	0,27	+0,62	2,21 ^{**}	0,95	Ameliorator ordinar
4	9115	55	5,80	2,07	0,28	+0,52	1,79 [*]	0,90	Ameliorator relativ
5	8071	143	5,36	2,02	0,17	+0,08	0,44	-	Neutru
6	9235	88	4,48	2,00	0,21	-0,80	3,64 ^{****}	0,999	Reducător
7	2683	43	5,09	2,21	0,34	-0,19	0,54	-	Reducător
8	3372	12	6,58	2,02	0,58	+1,30	2,24 ^{**}	0,95	Ameliorator ordinar
9	8705	18	5,61	1,91	0,45	+0,33	0,71	-	Neutru
etc.		...	...	...	...	...	...	...	...
Total turmă		1226	5,28	2,02	0,06	x	x	x	x

Remarcă: *- $P < 0,1$; ** - $P < 0,05$; *** - $P < 0,01$; **** - $P < 0,001$; Comparativ cu media pe turmă.

Drept argument de bază, pentru această clasificare, au servit cele patru praguri ale probabilității prognozelor fără eroare după Student (pragul zero – $B_0=0,90$ sau $P<0,1$; $B_1=0,95$ sau $P<0,05$; $B_2=0,99$ sau $P<0,01$; $B_3=P<0,001$). În funcție de încadrarea criteriului de certitudine a diferenței mediilor aritmetice a punctajului clasamentului descendenților și mieilor pe întreaga turmă, berbecii reproducători testați au fost clasificați după valoarea de ameliorare în categoriile indicate în pct. 2.5.3. Din exemplul sus-menționat, este evident că cea mai mare categorie de ameliorare o are berbecul nr. 9031. Descendența acestuia depășește valoarea medie aritmetică a punctajului clasamentului mieilor pe întreaga turmă cu 0,86 puncte, sau cu 16,3 % ($P<0,001$). Criteriul de certitudine al acestei diferențe este destul de mare și constituie $t_d = 3,74$. Prin urmare, concluzia dedusă că, acestui reproducător i se atribuie categoria de *ameliorator gradul I*, este certă cu cel mai înalt prag de probabilitate al prognozelor fără eroare. Totodată, din același tabel se observă că berbecul nr. 8705, deși depășește media pe turmă după punctajul mediu al clasamentului descendenței cu 0,33 puncte sau 6,3 %, nu poate fi considerat ameliorator, deoarece diferența după acest indice nu este semnificativă ($t_d=0,71$; $P>0,1$), de aceea, acestuia i-a fost atribuită categoria de *neutru*. Interesant este exemplul berbecului nr. 3372, care a reușit să obțină în rezultatul testării categoria de *ameliorator ordinar*, având un efectiv redus de

descendenți (12 miei), care au depășit media pe turmă după punctajul total cu 1,30 puncte sau 24,6% ($t_d=2,24$; $P<0,05$). Exemplul nominalizat demonstrează faptul, că prin aplicarea metodei biometrice de punctaj la testarea berbecilor Karakul după calitățile descendenței, în unele cazuri, pot fi obținute rezultate certe și pe un număr redus de descendenți (10-12 miei). Aceste particularități ale testării genotipice a berbecilor după calitățile de pielică ale descendenței au fost luate în considerare la identificarea berbecilor amelioratori adevărați, prepotenți, care au fost selectați ca întemeietori și continuatori de linii pentru ameliorarea genetică a turmelor, construirea structurii genealogice a tipului dorit.

5.2. Selecția ovinelor după dezvoltarea corporală

Masa corporală, la ovinele Karakul moldovenesc, prezintă unul dintre cele mai importante caractere morfo-productive, dat fiind faptul că acesta are un impact direct asupra producției de carne, care rezultă de la miei sacrificați pentru pielică (la 2-5 zile după naștere), din carcasele tineretului ovin (cu calitățile insuficiente de pielică) crescut și îngrășat pentru carne până la vârsta de 6 sau 18 luni, precum și din carcasele ovinelor adulte, reformate și scoase din circuitul reproductiv al turmei (Tab. 5.6).

Tabelul 5.6. Masa corporală și potențialul producției de carne a ovinelor Karakul moldovenesc

Specificare	Tineret ovin de 6 luni ¹		Oi reformate ²	
	femele	masculi îngrășați	neîngrășate	îngrășate
Masa corporală înainte de sacrificare, kg	28,6±0,46	35,8±0,3***	50,0±0,12	64,6±1,1***
Masa carcasei, kg	12,7±0,24	16,6±0,2***	22,3±0,49	32,3±1,0***
Rinichii cu grăsimea aderentă, kg	0,18±0,05	0,4±0,1*	2,0±0,11	3,1±0,4**
Masa de abator, kg	12,9±0,33	17,0±0,2***	24,3±0,57	35,4±1,0***
Randamentul de abator, %	45,1	47,5	48,6	54,8

Remarcă: *- $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$; 1 – comparativ cu femele; 2 – comparativ cu cele neîngrășate.

Cercetările noastre [291] au demonstrat că, de la femelele de 6 luni, cu masa corporală de 28-29 kg pot fi obținute carcace de categoria C, conform grilei UE de clasificare [49], cu greutatea medie de 12,7±0,24 kg. Randamentul de abator al acestora constituie 45,1%. De la masculii de 6 luni cu masa corporală de 35-36 kg, îngrășați intensiv, pot fi obținute carcace bune și foarte bune, cu greutatea medie de 16,6±0,2 kg, de categoriile R și U, mediu grase și grase, conform grilei UE de clasificare. Randamentul de abator al acestor berbecuți este de 47,5%. Carcacele de tineret ovin din categoriile C, R și U sunt printre cele mai solicitate la export, inclusiv în UE. De la oile adulte reformate neîngrășate cu masa corporală medie de 50 kg, pot fi obținute carcace mediocre și destul de bune cu greutatea medie de 22,3±0,49 kg, încadrate la categoriile P și O, conform grilei UE de clasificare. Randamentul de abator al acestor ovine a fost de 48,6%. De la oile reformate și îngrășate intensiv cu masa corporală înainte de sacrificare de 64-65 kg, pot fi obținute carcace masive (32,3±1,0 kg), bune și foarte bune, grase și foarte

grase, încadrate la categoriile R și U, conform grilei UE de clasificare. Randamentul de abator al acestor ovine constituie 54,8%. Carcasele de oi reformate din categoriile P, O, R și U sunt solicitate la export, în special, în țările arabe. Totodată, masa corporală a ovinelor Karakul are importanță mare și la obținerea pielicelelor cu o suprafață mare, deoarece, așa cum am demonstrat în capitolele anterioare (pct. 4.1- 4.3), masa corporală a mielului este în corelație directă și pozitivă cu suprafața pielicelei obținute la sacrificare ($r_{xy}=0,64\pm0,06$). Reieșind din aceste considerente, masa corporală a ovinelor Karakul moldovenesc a fost inclusă în procesul de ameliorare genetică a tipului ca unul din cele mai importante caractere de selecție la toate etapele, începând de la bonitare (la 1–2 zile după naștere), la 20 de zile, la 3 luni (înțarcare), la 6 și 18 luni și, anual, la vârsta adultă. Dezvoltarea corporală a ovinelor, ca și la alte specii, depinde atât de factorii interni, în special de ereditate (genotip, rasă, linie), cât și de cei externi, mai cu seamă de factorii de alimentație [70, 271].

Cercetările noastre [291] au demonstrat că de la ovinele (părinți) corpolente (cu masa corporală mare) se obțin descendenți cu dezvoltarea corporală, de asemenea, mare. Coeficientul de eritabilitate al masei corporale nu este înalt, dar destul de semnificativ ($h^2=0,36$; $t_r=12,6$).

Masa corporală a ovinelor Karakul moldovenesc, înregistrată la diferite vârste, are o repetabilitate destul de evidentă (Tab. 5.7).

Tabelul 5.7. Repetabilitatea genetică (r_w) a masei corporale la tineretul ovin Karakul moldovenesc

Intervalul de vârstă a repetabilității	Valoarea coeficientului de repetabilitate, $r_w \pm m_r$	Criteriul de certitudine, t_{rw}
La naștere – 20 zile	$0,47 \pm 0,07$	6,7***
La naștere – 90 zile	$0,39 \pm 0,09$	4,3***
La naștere – 6 luni	$0,26 \pm 0,08$	3,2**
La naștere – 18 luni	$0,23 \pm 0,09$	2,6*
La naștere - >2,5 ani (adulte)	$0,25 \pm 0,09$	2,8**

Remarcă: *- $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

Coeficientul de repetabilitate a masei corporale la diferite vârste ale tineretului ovin, precum și la ovinele adulte, variază în limitele 0,23–0,47. Aceasta înseamnă că cu cât tineretul ovin este mai dezvoltat la vârsta timpurie cu atât ovina adultă va avea o masă corporală mai mare. Acești parametri confirmă faptul că selecția ovinelor după masa corporală a tineretului la diferite vârste, precum și la vârsta adultă a acestora, este eficientă și contribuie la ameliorarea genetică a turmei și crearea populațiilor de ovine cu dezvoltare corporală mare. Potrivit cercetărilor lui Дьячков И.Н. [141], masa corporală a ovinelor Karakul de tip asiatic este relativ redusă și constituie 40–45 kg la oile adulte, și 50–60 kg la berbeci. Totodată, după naștere, tineretul ovin are un ritm suficient de creștere, atingând la vârsta de 4,5–5,0 luni masa corporală

de 20–25 kg. Cercetările noastre [291] demonstrează că dezvoltarea corporală a ovinelor Karakul moldovenesc și precocitatea acestora este mult mai mare, comparativ cu tipul asiatic, și depinde în mare măsură de condițiile de mediu, în special, de baza furajeră naturală (Tab. 5.8).

Tabelul 5.8. Masa corporală a ovinelor Karakul moldovenesc în diferiți ani

Grup de vârstă	Total pe turma INZMV		Lotul de prăsilă selectat		
	n	M ± m	n	M ± m	Max
2002 (an favorabil, cu vegetație suficientă)					
Berbeci	6	92,6 ± 3,0*	6	92,6 ± 3,0	107
Oi	366	55,0 ± 0,3****	198	57,8 ± 0,3****	73
Berbeci de 18 luni	8	59,8 ± 3,3**	4	63,6 ± 5,5	80
Mioare de 18 luni	138	52,2 ± 0,4****	102	53,1 ± 0,4	62
Berbecuți de 6 luni	34	29,7 ± 0,8	10	30,7 ± 1,1	40
Mieluțe de 6 luni	139	27,2 ± 0,4**	89	29,0 ± 0,4*	39
Miei de 3 luni	178	22,7 ± 0,3****	162	23,0 ± 0,3****	28
Miei de 20 zile	190	8,5 ± 0,8**	170	8,7 ± 0,8*	12
2003 (an secetos, cu vegetație insuficientă)					
Berbeci	8	82,9 ± 4,2	6	88,2 ± 3,0	102
Oi	399	47,9 ± 0,4	119	49,9 ± 0,5	65
Berbeci de 18 luni	17	51,5 ± 1,7	5	57,2 ± 3,7	70
Mioare de 18 luni	113	48,5 ± 0,5	91	49,0 ± 0,5	62
Berbecuți de 6 luni	68	29,3 ± 0,8	11	35,8 ± 1,5	45
Mieluțe de 6 luni	150	25,8 ± 0,4	83	28,1 ± 0,3	39
Miei de 3 luni	210	18,5 ± 0,3	150	19,5 ± 0,2	24
Miei de 20 zile	226	6,6 ± 0,1	170	7,4 ± 0,1	10
2004 (an favorabil, cu vegetație suficientă)					
Berbeci	10	81,9 ± 2,6	4	89,0 ± 2,2	95
Oi	292	55,5 ± 0,3****	163	57,2 ± 0,4****	75
Berbeci de 18 luni	8	56,0 ± 3,0	3	64,0 ± 2,0	66
Mioare de 18 luni	118	50,6 ± 0,5**	85	52,1 ± 0,5****	62
Berbecuți de 6 luni	10	33,6 ± 1,8**	4	38,8 ± 2,8	46
Mieluțe de 6 luni	138	31,7 ± 0,4****	66	34,4 ± 0,4****	42
Miei de 3 luni	164	22,1 ± 0,5****	160	22,0 ± 0,5****	27
Miei de 20 zile	226	7,6 ± 0,1****	210	7,7 ± 0,1**	11

Remarcă: *- P < 0,1; ** - P < 0,05; *** - P < 0,01; **** - P < 0,001; Comparativ cu anul insuficient (2003).

Astfel, în anii favorabili cu vegetație suficientă, masa corporală medie a berbecilor adulți constituie 81,9–92,6 kg cu maxima de 107 kg. Masa corporală a oilor în acești ani a atins media pe turmă 55,0–55,5 kg, ceea ce depășește nivelul standardului rasei Karakul de tip asiatic (43 kg) cu 12,0–12,5 kg sau 27,9–29,0% (P<0,001). Unele oi din această turmă au atins valorile maxime de dezvoltare corporală până la 73 și 75 kg. Având o astfel de variabilitate bogată a efectivului după acest caracter, au fost selectate oi destul de corpulente în loturile de prăsilă, cu masa corporală medie de 57,8–57,2kg. Tineretul ovin, având o precocitate ridicată de creștere la toate vârstele, are o dezvoltare corporală destul de mare. În loturile de prăsilă au fost selectate mioare de 6 luni cu masa de 29,0–34,4 kg și berbecuți de 35,8–38,8 kg. La vârsta de 18 luni au fost

selectate mioare cu masa de 52,1-53,1 kg și berbeci cu masa de 63,6-64,0 kg. Acești indici demonstrează potențialul de precocitate și dezvoltare corporală destul de înaltă a tineretului ovin Karakul Moldovenesc, care se manifestă îndată după naștere. Astfel, la vârsta de 20 de zile, mieii au avut, în anii favorabili, masa corporală medie de 8,5-7,6 kg. La 3 luni aceștia ating în medie masa corporală de 22,7-22,1 kg, ceea ce este echivalent cu masa corporală a tineretului ovin de tip asiatic la vârsta de 4,5–5,0 luni după Дъячков И.Н. [142]. Prin urmare, precocitatea și dezvoltarea corporală mare a tineretului ovin la toate vârstele, precum și masa corporală mare a ovinelor adulte, este una din cele mai importante particularități biologice care deosebesc tipul de ovine Karakul Moldovenesc de alte tipuri intrarasiale geografice regionale ale rasei Karakul. Potrivit comunicărilor lui Васин Б. Н. [111], ovinele din rasa Karakul asiatic sunt animale tardive, deoarece dezvoltarea corporală a acestora continuă să crească până la o vârstă destul de înaintată, 6 ani. Cercetările noastre au demonstrat că dezvoltarea corporală a oilor Karakul moldovenesc continuă să crească doar până la vârsta de 2,5 ani (Tab. 5.9).

Tabelul 5.9. Masa corporală a oilor Karakul moldovenesc în funcție de vârsta lor, kg

Vârsta oilor, ani	N	M ± m	σ	C _v , %
1,5	185	50,62 ± 0,40	5,43	10,7
2,5	147	55,74 ± 0,47***	5,69	10,2
3,5	104	55,96 ± 0,55	5,61	10,0
4,5	92	56,77 ± 0,60	5,76	10,1
5,5	70	55,15 ± 0,69	5,85	10,6

Remarcă: *** - P < 0,001 comparativ cu vârsta de 1,5 ani.

Astfel, în intervalul de vârstă de la 1,5 până la 2,5 ani, masa corporală a oilor a crescut semnificativ cu 5,12 kg sau cu 10,1% (P<0,001). Începând cu vârsta de 2,5 ani până la 4,5 ani, masa corporală a oilor a crescut neînsemnat (cu 1,03 kg sau 1,8%; P>0,5). Aceasta ne permite să afirmăm că masa corporală a ovinelor Karakul moldovenesc, începând cu vârsta de 2,5 ani și până la 4,5 ani, practic, se menține la un nivel constant, după care începe o tendință ușoară de scădere. Din aceste rezultate putem constata faptul că tipul de ovine Karakul Moldovenesc este evident mai precoce, comparativ cu tipurile de ovine Karakul asiatic, ceea ce reprezintă una din particularitățile biologice de interior. Conform comunicărilor lui Ризаев III. [233], masa corporală a oilor Karakul adulte în condițiile Uzbekistanului este în funcție de tipul de buclaj al acestora și constituie: la oile cu buclajul de tip kaukazian –45,7 kg, costal – 44,7 kg, jachet – 43,9 kg și plat – 42,6 kg. Cercetările noastre au demonstrat că masa corporală a oilor Karakul moldovenesc se află, de asemenea, în legătură cu tipul de buclaj, dar în altă ordine (Tab. 5.10).

Am constatat că cea mai mare masă corporală au avut-o oile cu tipul de buclaj costal - 59,12±0,73 kg, după care urmează oile cu tipul de buclaj jachet - 55,89±0,44 kg, plat - 55,26±1,28 kg și kaukazian - 54,77±0,73kg. Calculele biometrice demonstrează că oile cu tipul

de buclaj costal depășesc, în medie după masa corporală, congenerile lor din lotul cu tipul de buclaj jachet cu 3,23 kg sau 5,8% ($P < 0,001$), pe cele cu tipul de buclaj plat cu 3,86 kg sau 7,0% ($P < 0,01$), și pe cele din lotul cu tipul de buclaj kaukazian cu 4,35 kg sau cu 7,9% ($P < 0,001$).

Tabelul 5.10. Masa corporală a oilor Karakul moldovenesc în funcție de tipul buclajului

Tipul de buclaj	N	$M \pm m$, kg	σ	C_v , %
Jachet	182	$55,89 \pm 0,44^{***}$	5,98	10,7
Costal	86	$59,12 \pm 0,73$	6,77	11,5
Plat	17	$55,26 \pm 1,28^{**}$	5,28	9,6
Kaukazian	71	$54,77 \pm 0,73^{**}$	6,13	11,2

Remarcă: ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$, comparativ cu tipul de buclaj costal.

Diferențe esențiale între masa corporală a ovinelor din loturile cu tipul de buclaj jachet, plat și kaukazian nu au fost înregistrate. În baza cercetărilor științifice a legăturilor corelative, a eritabilității și repetabilității masei corporale, precum și a analizei rezultatelor obținute pe parcursul mai multor ani de selecție a populației de ovine, noi am elaborat parametrii standardului-scop și cerințele minime ale standardului rasei privind masa corporală a ovinelor Karakul moldovenesc la diferite grupe de vârstă (Tab. 5.11).

Tabelul 5.11. Parametrii standardului masei corporale a ovinelor Karakul de diferite grupe de vârstă

Grup de vârstă	Standarde cunoscute		Standarde elaborate		
	Karakul, România, cerințele clasei elita (C. Pascal)	Karakul asiatic, instrucțiuni de bonitare, cerințele clasei I	Karakul Moldovenesc, cerințele clasei I	Karakul Moldovenesc, față de Karakul asiatic, %	Karakul Moldovenesc, standardul-scop
Berbeci	55	55	75	36,4	85 – 100
Oi	40	43	48	11,6	50 – 55
Berbeci 18 luni	41	42	55	31,0	65 – 70
Mioare 18 luni	35	36	43	19,4	44 – 49
Berbecuți 6 luni	-	27	32	18,5	35 - 40
Mieluțe 6 luni	-	25	29	16,0	30 - 35
Berbecuți 3 luni	-	16	19	18,8	20 – 22
Mieluțe 3 luni	-	15	17	13,3	18 - 20
Berbecuți 20 zile	-	7,4	8,0	8,1	8,5 – 9,0
Mieluțe 20 zile	-	7,0	7,5	7,1	8,0 – 8,5

Principiul elaborării acestor parametri este bazat pe regulile general cunoscute în zootehnie, în care standardul oricărei rase de animale este stabilit la nivelul cerințelor minime pentru clasa I.

Spre deosebire de standardul rasei, standardul-scop reprezintă un model al animalelor care se încadrează în parametrii urmăriți de selecționeri, începând de la etapa inițierii procesului de creare a unei rase până la etapa finalizării creării și omologării realizării de selecție. Menționăm

că parametrii masei corporale, elaborați pentru ovinele Karakul Moldovenesc, sunt cu mult mai mari, comparativ cu standardul rasei altor tipuri regionale de ovine Karakul. Astfel, cerințele minime ale standardului rasei după masa corporală a tineretului ovin Karakul Moldovenesc, sunt mai mari, comparativ cu tipul de ovine Karakul asiatic, la vârsta de 20 de zile, la berbecuți– cu 0,6 kg și la mieluțe– cu 0,5 kg sau 8,1 și 7,1%, la vârsta de 3 luni, la berbecuți– cu 3,0 kg și la mieluțe– cu 2,0 kg sau 18,7 și 13,3%, la vârsta de 6 luni, la berbecuți- cu 5,0 kg și, la mieluțe – cu 4,0 kg sau cu 18,5 și 16,0%. Cu înaintarea în vârstă, diferența între parametrii standardului masei corporale a ovinelor Karakul Moldovenesc și celor Karakul asiatic, se accentuează. Astfel, la vârsta de 18 luni, parametrii standardului masei corporale este mai mare la berbecuți cu 13,0 kg și, la mieluțe cu 7,0 kg sau 31,0 și 19,4%, la berbecii adulți cu 20,0 kg și, la oi cu 5,0 kg, sau 36,4 și 11,6%. Rezultatele sus-menționate, obținute în ameliorarea masei corporale a populației de ovine, demonstrează că selecția direcționată progresivă după acest caracter a asigurat, practic, atingerea parametrilor planificați și realizarea scopului propus la crearea tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc.

5.3. Selecția oilor după producția de lapte

Producția de lapte a oilor Karakul, fiind un caracter poligenic, este influențată de un șir de factori interni și externi [26, 43, 57, 64, 169, 197, 208, 238, 258, 281, 309]. Dintre factorii interni, cel mai important este factorul genetic – ereditatea. Cercetările noastre [287] au demonstrat că de la părinții cu producția de lapte sporită se obțin, în principiu, descendenți cu aptitudini sporite ale producției de lapte (Tab. 5.12).

Tabelul 5.12. Producția de lapte a oilor-fiice Karakul moldovenesc în funcție de productivitatea mamelor

Producția de lapte a oilor-mame, kg	Producția de lapte a oilor-fiice, kg			
	N	M ± m	σ	C _v , %
> 110	7	87,10 ± 8,24 ^{***}	21,77	25,0
90 - 109	13	77,69 ± 4,51 ^{***}	16,40	16,5
70 - 89	21	68,10 ± 5,37 [*]	24,60	36,1
50 - 69	28	65,36 ± 3,23 ^{**}	17,10	26,2
< 50	8	48,75 ± 5,18	14,57	29,9

Remarcă: * - P < 0,05; ** - P < 0,01; *** - P < 0,001; Comparativ cu fiicele lotului de mame „< 50 kg”.

Astfel, de la oile-mame cu producția de lapte scăzută, de până la 50 kg, au fost obținute în descendență fiice cu producția de lapte scăzută (48,75 kg). Odată cu creșterea nivelului productivității de lapte a oilor-mame de la 50 kg până la 109 kg, producția de lapte a fiicelor a crescut în medie cu 28,94 kg sau 59,4% (P<0,001). Cea mai mare producție de lapte (87,10 kg) a fost obținută de la fiicele oilor-mame care au avut cea mai mare cantitate de lapte, de peste 110 kg. Analiza acestor date confirmă faptul că aptitudinile producției de lapte la oi se transmit prin ereditate. Puterea de ereditare și gradul de influență a părinților asupra structurii variabilității

genetice a descendenței după producția de lapte, sunt determinate de valoarea *coeficientului de eritabilitate* (h^2), care în cercetările noastre nu este înalt, dar destul de semnificativ ($h^2=0,316$; $P<0,001$), fiind în concordanță cu nivelul 0,3-0,4 din informația lui Taftă V. [64]. Datele cercetărilor, confirmă faptul că doar a treia parte din variabilitatea fenotipică generală a caracterului producției de lapte este condiționată de ereditatea părinților, iar celelalte două treimi de variabilitate a acestui caracter este în funcție de alți factori, preponderent externi, ceea ce generează o variabilitate fenotipică destul de largă. Coeficientul de variație (C_v) a producției de lapte este destul de mare, încadrându-se în valorile de la 16,5% (Tab. 5.12) până la 48,6% (Tab. 5.17), ce indică despre posibilitățile selecției oilor cu productivitate mare.

Cercetările efectuate pe loturile de mănzări au demonstrat că producția de lapte a oilor depinde de condițiile furajere ale anului, precum și de termenele (luna) de fătare (Tab. 5.13).

Tabelul 5.13. Producția de lapte a oilor Karakul moldovenesc în funcție de condițiile furajere ale anului și luna de fătare

Luna fătării	N	Durata lactației, zile ¹	Producția de lapte pe lactație, kg ¹			Producția medie de lapte, g/zi ¹
		M ± m	M ± m	σ	C _v , %	
Anul 2000 (cu condiții furajere satisfăcătoare)						
Februarie	27	191,7 ± 3,8 ^{****}	70,3 ± 4,2 ^{***}	21,7	30,9	417±20 ^{***}
Martie	105	173,0 ± 2,4 ^{**}	84,3 ± 3,1	31,6	37,5	554±13 ^{**}
Aprilie	40	162,3 ± 4,0	88,0 ± 5,2	33,0	37,5	616±18
Anul 2003 (cu condiții furajere mai puțin satisfăcătoare)						
Februarie	24	190,5 ± 3,5 ^{****}	72,6 ± 3,5	17,3	23,8	381±21 [*]
Martie	51	171,0 ± 0,7 ^{****}	69,9 ± 2,1	15,3	21,9	409±17
Aprilie	91	154,6 ± 0,8	67,9 ± 1,6	15,1	22,2	439±15
Anul 2004 (cu condiții furajere satisfăcătoare)						
Martie	62	182,4 ± 2,7 ^{****}	81,0 ± 2,3 [*]	18,4	22,7	444±16
Aprilie	74	170,6 ± 1,7 ^{****}	78,4 ± 2,3	19,6	25,0	459±15
Mai	15	147,6 ± 2,8	70,4 ± 5,7	22,1	31,4	478±27
Anul 2005 (cu condiții furajere mai puțin satisfăcătoare)						
Aprilie	113	164,7 ± 0,6 ^{****}	70,6 ± 1,4	15,2	21,5	428±12 ^{**}
Mai	14	141,9 ± 1,5	73,0 ± 3,5	13,2	18,1	514±28

Remarcă: * - $P<0,05$; ** - $P<0,01$; *** - $P<0,001$; 1 – comparativ cu Aprilie (a.2000, 2003) și Mai (a. 2004, 2005).

În anii în care baza furajeră a fost mai bună oile au avut o productivitate de lapte mai mare și a atins nivelul mediu de peste 80 kg, iar în anii în care condițiile furajere au fost mai puțin satisfăcătoare, nivelul producției de lapte a constituit circa 70 kg. Analiza datelor obținute demonstrează că termenul de fătare (luna) influențează atât nivelul productivității de lapte a oilor, cât și durata lactației. Oile fătate timpuriu (februarie–martie) au o durată mai lungă a lactației și constituie, în medie pe diferiți ani, 171,0–191,7 zile, realizând o producție de lapte pe întreaga lactație de 69,9–81,0 kg. Oile fătate târziu (luna mai) au cea mai scurtă durată a lactației, ce constituie în medie 141,9–147,6 zile. În funcție de baza furajeră a anului și luna fătării, oile au

realizat pe întreaga lactație o producție de lapte diferită. Astfel, în anul 2000, oile fătate în februarie au realizat pe întreaga lactație cea mai mică producție de lapte (70,3 kg), comparativ cu cele fătate în martie (84,3 kg) și aprilie (88,0 kg). Oile fătate târziu (în aprilie), au avut o producție de lapte semnificativ mai mare, comparativ cu cele fătate în februarie cu 17,7 kg sau 25,2% ($P < 0,01$). Această diferență o explicăm prin faptul că, în primele luni de lactație, care au coincis cu perioada de stabulație și cu insuficiența de furaje, oile fătate în februarie nu au realizat deplin potențialul lactogen, comparativ cu congengerele lor fătate în aprilie, a căror lactație din primele luni a coincis cu perioada de pășunat - favorabilă din punctul de vedere al alimentației complete din vegetația ierboasă. O astfel de tendință de productivitate mai înaltă a oilor fătate mai târziu (luna mai) a fost înregistrată și în anul 2005. Totodată, examinând productivitatea zilnică de lapte în medie pe întreaga lactație, am constatat că aceasta este evident în funcție de termenii (luna) fătării, având o legătură identică în toți anii de cercetare. Astfel, în anul 2000, oile fătate în luna aprilie și martie depășeau, după producția zilnică de lapte, congengerele lor fătate în februarie, respectiv, cu 199 și 137g sau 47,7 și 32,8% ($P < 0,001$). În anul 2005, oile fătate în luna mai au avut o productivitate zilnică de lapte mai mare, comparativ cu oile fătate în aprilie cu 20,1% ($P < 0,05$). Prin urmare oile fătate târziu (aprilie-mai) au o productivitate zilnică de lapte mai mare, comparativ cu oile fătate timpuriu (februarie-martie).

În raport cu productivitatea zilnică de lapte, termenii (luna) fătării influențează dinamica și configurația curbei lactației (Fig. A27.1 - A27.4). Analizând dinamica curbei lactației mănzărilor în anul 2000 am constatat că piscul curbelor lactației oilor fătate în februarie, martie și aprilie se manifestă similar la diferit interval de la fătare, care coincide cu data mulsului de control efectuat la pășunat (sfârșitul lunii aprilie - începutul lunii mai). În anul 2003, curba lactațiilor a avut configurații asemănătoare cu cele din anul 2000, cu deosebirea că se situau la un nivel de productivitate ceva mai scăzut. În anul 2004, la curba lactației oilor fătate în luna mai am depistat o particularitate, care începe cu o productivitate zilnică mai înaltă (circa 650 g/zi), comparativ cu cele fătate în martie și aprilie, neavând după fătare careva configurații de creștere, se menține la nivel cu o ușoară scădere până la 570 g/zi la intervalul de 9 săptămâni, apoi crește brusc până la 600 g/zi la intervalul de 12 săptămâni, după care scade lent până la 200 g/zi la sfârșitul lactației (22-23 săptămâni), continuând lactația cu mulsul de două ori pe zi. În acest an, oile din toate loturile cu diferit termen de fătare, au manifestat o configurație stranie de creștere bruscă a curbei la diferit interval de timp după fătare, care s-a manifestat concomitent la toate mănzările în luna august, la o săptămână după tratamentul lor împotriva helmintozelor.

Fenomenul de creștere a productivității zilnice a oilor în luna august ne sugerează ipoteza că, din punctul de vedere biologic (teoretic), potențialul lactogen al oilor Karakul Moldovenesc

este sporit începând din a doua săptămână de la fătare pe o perioadă mult mai îndelungată decât cea înregistrată în anii sus-examinați. Cercetările efectuate [23, 287] ne permite să conchidem că nivelul productivității zilnice de lapte, manifestat în a doua săptămână după fătare, în condițiile optime de alimentație, poate să se mențină pe o durată de 3-4 luni, de la fătare, după care scade lent până la 6-7 luni (Fig.5.1).

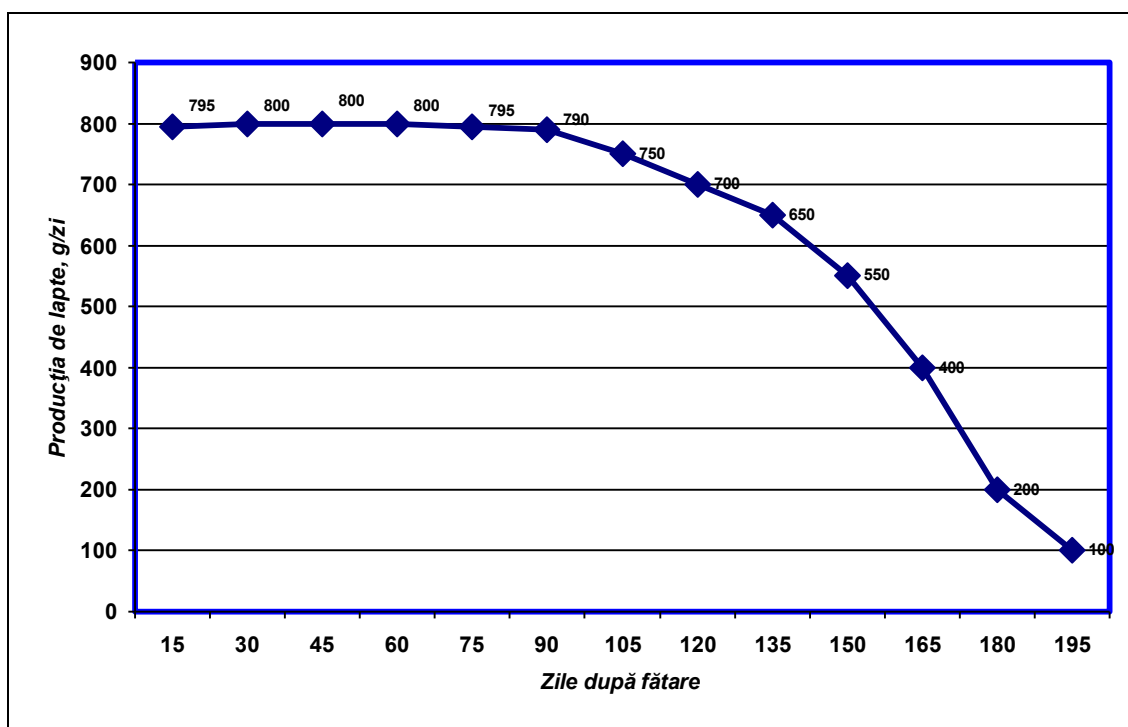


Fig. 5.1. Curba biologică (teoretică) a lactației oilor Karakul moldovenesc

Analiza curbelor lactației oilor în anul 2005, confirmă această ipoteză, prin faptul că mânzările fătate în luna mai, la intervalul de 12,5 săptămâni, au atins nivelul productivității zilnice manifestat la primul control după fătare, iar oile fătate în luna aprilie, au atins nivelul productivității zilnice realizat la începutul lactației, tocmai la intervalul de 15 săptămâni. Ținând cont de acest fapt, la selecția individuală a oilor producătoare de berbeci, pe lângă cantitatea totală de lapte produs, a fost luat în considerare și caracterul configurației curbei de lactație, acordând prioritate oilor care manifestă o productivitate zilnică înaltă și constantă pe o perioadă de timp cât mai îndelungată de la fătare. Cunoașterea acestor particularități ale curbei biologice a lactației oilor Karakul Moldovenesc ne-a permis să dirijăm și să orientăm managementul tehnologic în direcția realizării integrale a potențialului lactogen al oilor, prin crearea condițiilor adecvate de alimentație, întreținere și profilaxie a maladiilor în perioadele respective.

Cercetările au demonstrat că, pe lângă factorii sus-menționați, producția de lapte a oilor depinde în mare măsură de vârsta lor la fătare, sau de numărul succesiv al lactației (Tab.5.14). Astfel, la oile cu prima lactație, ce coincide cu vârsta de 2,5 ani, producția medie de lapte

constituie în turma cercetată $64,9 \pm 3,2$ kg și reprezintă 74,3% din producția oilor cu lactația a III, considerată lactație matură.

Tabelul 5.14. Producția de lapte a oilor Karakul moldovenesc în funcție de vârsta oilor

Specificare	N	M $\pm$ m, kg	% față de lactația III	σ , kg	C _v , %	Max, kg
Lactația I (2,5 ani)	22	$64,9 \pm 3,2$	74,3	15,2	23,4	96,0
Lactația II (3,5 ani)	28	$78,8 \pm 4,7^*$	90,3	25,1	31,8	123,7
Lactația III (4,5 ani)	121	$87,3 \pm 2,7^{***}$	100	29,7	34,0	166,0

Remarcă: *- P < 0,05; ***- P < 0,001, comparativ cu lactația I.

În lactația a II, nivelul producției de lapte crește, comparativ cu prima lactație, cu 14,0 kg sau cu 21,4% (P<0,05), atingând în medie pe lotul de oi cercetate $78,8 \pm 4,7$ kg, ceea ce reprezintă 90,3% din volumul producției de lapte a oilor mature. Oile cu lactația a III, realizează cea mai înaltă productivitate, care constituie în turma cercetată $87,3 \pm 2,7$ kg, ceea ce cu 34,5% mai mult decât a oilor primipare și cu 10,8% mai mult, comparativ cu cea a oilor cu lactația a II (P<0,001; P<0,1). Astfel, pentru recalcularea producției de lapte a oilor tinere și predicția acesteia la vârsta adultă, cantitatea de lapte se înmulțește cu coeficienții: 1,35 - pentru oile testate în prima lactație și 1,11- pentru oile testate în a doua lactație.

Referitor la vârsta maturizării raselor după caracterul producției de lapte, Huștiu C. [40] a stabilit că oile Karakul asiatic, metiși Karakul și Țurcana brumării ating producția maximală de lapte la vârsta de 4-7 ani. Potrivit cercetărilor lui Миллз О. [208], oile din rasa Awassi au cea mai mare producție de lapte în lactația III, IV și V, iar în lactația VI, producția de lapte scade și se echivalează cu cea din lactația întâi.

În cercetările noastre, diferențe esențiale între producția de lapte a oilor cu lactația a III, a IV, a V etc. nu au fost înregistrate. Prin urmare, putem concluziona că oile Karakul moldovenesc se deosebesc prin capacitatea de manifestare timpurie a producției ridicate de lapte, atingând nivelul maxim începând cu lactația a III-a inclusiv. Totodată, am constatat că, cu creșterea lactației (vârstei) oilor se manifestă o creștere esențială a diferențialului între producția de lapte record și media pe lot, constituind 47,9% în lotul de oi cu prima lactație, 56,9% în lotul de oi cu a doua lactație și 90% în lotul de oi cu lactația a treia. Variabilitatea fenotipică destul de largă a caracterului indică asupra rezervelor și posibilităților intensificării selecției și accelerării procesului de ameliorare genetică a turmei după producția de lapte.

Mai mulți cercetători [45, 63, 64] constată o tendință de corelație pozitivă între cantitatea de lapte și greutatea corporală a oilor ($r_{xy}=0,039-0,12$). Deși această corelație este destul de mică, autorii fac concluzia că între aceste caractere nu există antagonism fiziologic, în condiții corespunzătoare de alimentație.

Cercetările noastre [293] au demonstrat că producția de lapte a oilor Karakul moldovenesc este în relație curbolinară cu masa lor corporală (Tab. 5.15).

Tabelul 5.15. Producția de lapte a oilor Karakul moldovenesc în funcție de masa lor corporală

Masa corporală a oilor, kg	N	Producția de lapte pe lactație, kg			
		M ± m	σ	C _v , %	Max
Anul 2002					
> 60	16	72,23 ± 4,21*	16,65	23,1	101,9
55 – 59,9	35	74,16 ± 3,50	20,51	27,7	144,7
50 – 54,9	36	70,64 ± 3,65	16,58	23,5	116,9
< 50	21	69,20 ± 2,69	15,89	23,0	106,2
Media = 54,8	108	71,85 ± 1,62	16,89	23,5	144,7
Anul 2004					
> 60	17	77,86 ± 4,95	20,41	26,2	118,5
55 – 59,9	51	82,26 ± 2,81*	20,15	24,4	139,0
50 – 54,9	26	79,48 ± 4,19	21,43	26,9	133,9
< 50	16	72,35 ± 3,20	21,47	29,6	99,5
Media = 55,7	135	79,30 ± 1,68	19,49	24,6	139,0

Remarcă: *- P = 0,1; se constată doar o tendință de creștere, comparativ cu lotul oilor cu masa „< 50 kg”

Am mai constatat că odată cu creșterea masei corporale a oilor de la 45 la 60 kg, producția lor de lapte a crescut ușor: în anul 2002, de la 69,20 kg până la 74,16 kg sau cu 7,2% (P>0,1) și în anul 2004, de la 72,35 kg până la 82,26 kg sau cu 13,7% (P<0,05). Cu creșterea în continuare a masei corporale a oilor de la 60 kg în sus, producția de lapte a acestora are o ușoară tendință de scădere. Acest fenomen se confirmă și prin faptul că, producțiile record de lapte au fost înregistrate la oile cu masa corporală medie, ci nu la cele cu masa corporală supramare. Aceasta înseamnă că cu creșterea masei corporale a oilor până la un anumit nivel, producția de lapte a lor este în creștere. După atingerea acestui nivel, producția de lapte a oii are tendințe de descreștere. Prin urmare, relația între masa corporală a oilor și producția lor de lapte are un caracter curbolinar, care se observă mai evident în graficul din Fig. A 28. Dat fiind faptul că valoarea coeficientului corelației liniare (r_{xy}) se apropie de zero și nu reflectă caracterul real al acestei legături corelative, noi am calculat atitudinea corelației (η_{xy}) (Tab. 5.16).

Tabelul 5.16. Coeficientul corelației liniare (r_{xy}) și atitudinea corelației (η_{xy}) între masa corporală a oilor Karakul moldovenesc și producția lor de lapte

Anul	N	Corelația liniară $r_{xy} \pm m_r$	t_r	Atitudinea corelației $\eta_{xy} \pm m_\eta$	F _{st}
2002	108	0,024 ± 0,096	0,25	0,186 ± 0,034	1,40
2004	135	0,043 ± 0,086	0,50	0,285 ± 0,081	2,20*

Remarcă: *- P < 0,05

Valorile atitudinii corelației, calculate atât în anul 2002, cât și în anul 2004, au fost destul de mici, dar indicau că totuși există, în primul caz, o tendință, iar în al doilea caz, o corelație curbolinară semnificativă (P<0,05). După cum demonstrează curba histogramei, atitudinea corelației între masa corporală a oilor și producția lor de lapte este, în principiu, pozitivă, dar,

totodată ne atenționează că, odată cu creșterea masei corporale a oilor peste 60 kg, în această populație de ovine poate avea loc o descreștere a valorii producției de lapte. Din aceste constatări, putem deduce concluzia că selecția ovinelor Karakul moldovenesc în direcția creșterii masei corporale până la un anumit optimum (în cazul nostru până la 60 kg), contribuie la creșterea producției de lapte a oilor. Cunoașterea acestei legături corelative are o importanță mare pentru specialiștii care efectuează selecția ovinelor în direcția ameliorării concomitente a producției de lapte și a masei corporale.

Pentru karakuliști prezintă interes compatibilitatea calităților proprii de pielică a oilor cu producția lor de lapte. Deoarece calitățile de pielică ale oilor sunt reflectate în clasa de bonitare la vârsta lor de miel, examinarea producției de lapte în funcție de aceasta este posibilă începând cu prima lactație (Tab. 5.17).

Tabelul 5.17. Producția de lapte a oilor Karakul moldovenesc în funcție de clasa lor

Clasa oilor	N	Producția lor de lapte, kg			
		M ± m	σ	C _v , %	Max
Elita	50	74,99 ± 5,11*	36,10	48,1	148
Clasa I	135	71,25 ± 2,59	30,09	42,2	167
Clasa II	58	72,16 ± 4,62	35,13	48,6	151
Media turmei	243	72,36 ± 2,17	33,75	46,6	167

Remarcă: *- P > 0,1; diferențe semnificative între mediile diferitor loturi nu sunt.

Datele cercetării au demonstrat că diferențe semnificative între producția de lapte a oilor de diferite clase de bonitare nu au fost înregistrate, deoarece criteriul de certitudine al acestor diferențe este mai jos de pragul zero al teoriei probabilității prognozelor fără eroare după Student (P>0,1). Am observat doar o ușoară tendință de productivitate mai mare a oilor de clasa elita, comparativ cu congenerile lor de clasele I și II, însă această diferență nu este semnificativă. Lipsa unei oarecare legități privind producția de lapte a oilor în funcție de calitățile lor de pielică (clasa lor la bonitare) se confirmă și prin faptul că producțiile record de lapte nu au fost obținute în lotul de oi din clasa elita, ci în lotul oilor de clasa I, care, în medie, nu au avut cea mai înaltă producție de lapte.

În paralel, am examinat și relația acestui caracter productiv cu tipul de buclaj al oii (Tab. 5.18). Rezultatele cercetării au demonstrat că ușoara tendință de productivitate de lapte mai mare a oilor cu tipul de buclaj jachet nu este semnificativă (P>0,1). Prin urmare, producția de lapte a oilor nu are o relație regulată nici cu tipul de buclaj al lor. În baza acestor cercetări putem concluziona că producția de lapte a oii nu depinde de calitățile proprii de pielică care le avea la momentul bonitării după naștere la vârsta de miel.

În același sens putem afirma că producția de lapte a oilor Karakul moldovenesc nu se află în relații fiziologice antagoniste cu calitățile de pielică proprii, ceea ce este important pentru

selecția fără impedimente a populației de ovine în direcția ameliorării nivelului de productivitate a ambelor caractere selecționate.

Tabelul 5.18. Producția de lapte a oilor Karakul moldovenesc în funcție de tipul lor de buclaj

Tipul de buclaj al oilor	N	Producția lor de lapte, kg			
		M ± m	σ	C _v , %	Max
Jachet	87	73,12 ± 3,65*	34,07	46,6	155
Costal	80	71,00 ± 3,61	32,23	45,4	167
Plat	23	72,66 ± 6,29	30,15	41,5	148
Kaukazian	53	72,68 ± 4,80	34,96	48,1	151
Media turmei	243	72,36 ± 2,17	33,75	46,6	167

Remarcă: *- P > 0,1; diferențe semnificative între mediile diferitor loturi nu sunt.

Producția de lapte, fiind un caracter morfo-productiv matern, este strâns legată de procesele fiziologice declanșate în glanda mamară ca urmare a dezvoltării fătului în perioada de gestație. Dezvoltarea alveolelor mamare survine în momentul în care conținutul de hormoni fetoplacentari (estrogeni) și lactogeni crește, drept consecință a dezvoltării fătului [61]. Dat fiind faptul că la rasa Karakul calitățile specifice de pielică ale mielului se formează în ultima treime a perioadei de gestație, prezintă interes intercorelarea proceselor fiziologice de dezvoltare a fătului cu cele de regenerare a glandei mamare și restabilire a capacității ei lactogene, care determină producția de lapte. În acest context, am cercetat relația dintre cantitatea de lapte a oilor și calitățile de pielică ale mieilor-descendenți (Tab. 5.19).

Tabelul 5.19. Producția de lapte a oilor Karakul moldovenesc în funcție de calitățile de pielică ale mieilor-descendenți

Clasa mielului (punctaj)	N	Producția de lapte a oilor-mame, kg			
		M ± m	σ	C _v , %	Max
Elita (9, 10)	27	84,30 ± 6,29*	32,75	38,8	158
Elita (8)	52	78,89 ± 4,95	35,68	45,2	166
Clasa I (5, 6, 7)	120	72,38 ± 3,23	35,41	48,9	149
Clasa II (3, 4)	44	73,93 ± 6,35	42,13	57,0	154
Brac (1, 2)	2	65,00 ± 37,5	53,03	81,5	118

Remarcă: *- P < 0,1 comparativ cu clasa I.

Rezultatele cercetării demonstrează că oile care au dat naștere mieilor cu calitățile de pielică mai superioare au, de regulă, o producție de lapte mai mare. Odată cu creșterea punctajului calităților de pielică ale mieilor de la 1-2 puncte până la 9-10 puncte, producția de lapte crește de la 65,0 până la 84,3kg. Coeficientul de corelație a producției de lapte a oilor cu punctajul calităților de pielică ale mieilor-descendenți constituie: $r_{xy}=0,133\pm0,062$. Deși corelația între aceste două caractere este slabă, coeficientul de corelație este semnificativ ($t_r=2,14$; $P<0,05$). Corelația este slab pozitivă și direct liniară. Această corelație influențează aditiv asupra procesului de selecție orientat atât în direcția ameliorării producției de lapte, cât și a calităților de pielică ale mieilor în turmă. Reieșind din același principiu, că dezvoltarea glandei

mamare și formarea capacității ei lactogene este în strânsă legătură placentară cu dezvoltarea fătului, noi am cercetat relația producției de lapte a oilor în funcție de masa corporală a mieilor-descendenți la naștere (Tab. 5.20).

Tabelul 5.20. Producția de lapte a oilor Karakul moldovenesc în funcție de masa corporală a mieilor-descendenți la naștere

Masa mielului la naștere, kg	N	Producția de lapte a oilor-mame, kg		
		M ± m	σ	C _v , %
> 6,5	10	95,67 ± 3,11 ^{***}	7,61	8,0
5,5 – 6,4	51	83,10 ± 3,94 ^{***}	18,05	21,7
4,5 – 5,4	89	75,00 ± 2,70 ^{***}	24,07	32,1
3,5 – 4,4	50	62,13 ± 2,35 [*]	21,06	33,9
< 3,5	17	52,06 ± 4,08	16,83	32,3

Remarcă: * - P < 0,05; *** - P < 0,001, comparativ cu lotul de miei cu masa corporală „< 3,5 kg”.

Am constatat că între masa corporală a mielului la naștere și producția de lapte a oii, obținută în lactația ce urmează după nașterea acestui miel, există o relație destul de strânsă. Astfel, de la lotul de oi, care au dat naștere mieilor cu masa corporală mai mică de 3,5 kg, a fost obținută cea mai mică producție de lapte 52,06±4,08 kg. De la oile care au dat naștere mieilor cu masa corporală de peste 6,5 kg a fost obținută cea mai mare producție de lapte 95,67±3,11 kg. Odată cu creșterea masei corporale a mieilor de la 3,5 kg până la 4,5 kg, producția de lapte a oilor-mame a crescut de la 52,06 până la 62,13 kg sau cu 19,3% (P<0,05). Această corelație poate fi vizualizată mai evident din graficul diagramei (Fig. A 30). Din diagramă se vede că, odată cu ridicarea masei corporale a mieilor la naștere de la 4,5 până la 6,5 kg, producția de lapte a oilor-mame, a crescut de la 62,13 până la 83,10 kg sau cu 33,7% (P<0,001). În continuare, cu creșterea masei corporale a mieilor la naștere de la 6,5 kg în sus, producția medie de lapte a oilor crește de la 83,10 până la 95,67 kg sau cu 15,1% ($t_d=2,5$; P<0,05). Coeficientul de corelație a producției de lapte a oii cu masa corporală a mielului la naștere are o valoare mijlocie ($r_{xy}=0,460\pm0,055$) și destul de semnificativă ($t_r=8,36$; P<0,001). Prin urmare, corelația producției de lapte a oilor cu masa corporală a mieilor la naștere are un caracter pozitiv și direct liniar. Existența acestei corelații influențează aditiv procesul de ameliorare genetică în turmă a ambelor caractere. Mai mult ca atât, calculând coeficientul regresiei liniare, putem determina efectul selecției și prognoza rezultatele acesteia. În turma cercetată, coeficientul regresiei liniare a producției de lapte în funcție de masa corporală a mielului la naștere constituie: $R_{xy}=12,20 \pm 0,09$ kg. Aceasta înseamnă că, odată cu creșterea masei corporale a mieilor la naștere cu 1 kg, producția de lapte a oilor va crește în medie cu 12,2 kg. Cunoașterea particularităților biologice ale lactației oilor Karakul moldovenesc și legăturilor corelativ-regresionale ale acestora cu alte caractere ne-a permis să orientăm procesul de ameliorare a populației în direcția optimală.

5.4. Valoarea economică a caracterelor și selecția ovinelor după indicii complecși

În condițiile economiei de piață, actualitatea selecției ovinelor după unul sau mai multe caractere morfo-productive necesită a fi argumentată prin eficiența economică a acesteia, determinată de valoarea economică a caracterelor de selecție, exprimată atât în mărimi bănești absolute, cât și în mărimi relative - *ponderea venitului bănesc* a acestui caracter exprimat în % față de venitul total obținut de la o oaie pe an.

Cercetările noastre au demonstrat [286], că valoarea economică relativă a caracterului morfo-productiv, oscilează în funcție de varianta tehnologică de exploatare a ovinelor (Tab. 5.21-5.23).

Tabelul 5.21. Producțiile obținute de la o oaie Karakul moldovenesc pe an și valoarea economică a caracterelor de selecție în varianta sacrificării mielului la pielică

Denumirea producției rezultate din valorificarea caracterului de selecție, unitatea de măsură	Cantitatea producției	Preț de comercializare a producției, lei/unitate	Valoarea economică absolută, lei	Valoarea economică relativă, %
Pielică Karakul sortul I, bucăți	1	140	140	10,5
Carcasa mielului sacrificat la 2-5 zile, kg	3,5	60	210	15,8
Chiagul mielului sacrificat, bucăți	1	100	100	7,5
Brânză din laptele (72 kg) de oaie, kg	16	55	880	66,0
Lână grosieră, kg	3,0	1	3	0,2
<i>T o t a l</i>	x	x	1333	100

Din datele prezentate este evident că de la o oaie bună, care a dat naștere unui miel de clasa I, poate fi obținut, pe an, un venit bănesc absolut în sumă totală de 1333 lei. Cel mai mare venit economic absolut, precum și relativ, este obținut din valorificarea producției de lapte. La o productivitate de 72 kg de lapte pe întreaga lactație, de la o oaie pot fi fabricate 16 kg de brânză moldovenească, din comercializarea căreia se încasează 880 lei. Valoarea economică relativă (ponderea) a acestui caracter productiv este foarte importantă și constituie 66,0%. Pe poziția a doua, la o distanță destul de detașată, se situează valoarea economică a carcasei mielului sacrificat la pielică (producția de carne), cu suma absolută de 210 lei și ponderea de 15,8%, după care urmează, pe locul trei, valoarea economică a pielicelei, cu suma de 140 lei și ponderea de 10,5%. Locul patru după valoarea economică îl ocupă chiagul mielului sacrificat, cu suma de 100 lei și ponderea de 7,5%. Lână grosieră a oilor Karakul moldovenesc, practic nu are valoare economică. Prin urmare, în varianta sacrificării mielului pentru pielică, valoarea economică a producției de lapte capătă o importanță hotărâtoare în argumentarea selecției.

În varianta a doua de exploatare a oilor în care berbecuții sunt lăsați la creștere până la 6 luni pentru sacrificarea lor la carne, valoarea economică a caracterelor morfo-productive se

modifică esențial (Tab. 5.22). Valoarea economică absolută a tuturor caracterelor de selecție în sumă este mai mică (879 lei), comparativ cu prima variantă (1333 lei), cu 454 lei sau 34,1%.

Tabelul 5.22. Valoarea economică a caracterelor de selecție a oilor Karakul moldovenesc în varianta creșterii berbecuților la carne până la vârsta de 6 luni

Denumirea producției rezultate din valorificarea caracterului de selecție, unitatea de măsură	Cantitatea producției	Preț de comercializare a producției, lei/unitate	Valoarea economică absolută, lei	Valoarea economică relativă, %
Carcasa tineretului ovin la 6 luni, kg	12,0	35	420	47,8
Blana tineretului sacrificat, bucăți	1	15	15	1,7
Brânză din laptele muls (36kg) după înțărirea mieilor, kg	8	55	440	50,1
Lână grosieră, kg	4,0	1	4	0,4
<i>T o t a l</i>	x	x	879	100

Totodată, cea mai mare valoare economică absolută și relativă, ca și în prima variantă, o are, de asemenea, producția de lapte, de la valorificarea căruia se obține 50,1% din venitul global produs de la o oaie pe an. Locul doi după valoarea economică, cu o pondere de 47,8%, îl ocupă producția de carne rezultată din valorificarea masei corporale. În alte variante de exploatare a ovinelor pentru creșterea tineretului de prăsilă, masa corporală, capătă o valoare economică deosebit de importantă și devine un caracter de selecție prioritar.

De regulă, în ferme obișnuite, se practică varianta mixtă de exploatare a oilor, care prevede sacrificarea pentru pielică a unei părți din berbecuții și mieluțele nou-născute (în plus de remontă), cu creșterea celeilalte părți de miei pentru reproducție (Tab. 5.23).

Tabelul 5.23. Valoarea economică a caracterelor de selecție în varianta mixtă de exploatare a ovinelor Karakul moldovenesc, calculată la 100 de oi

Denumirea producției rezultate din valorificarea caracterului de selecție, unitatea de măsură	Cantitatea producției	Preț de comercializare a producției, lei/unitate	Valoarea economică absolută, lei	Valoarea economică relativă, %
Pielicele Karakul (55% din mieii nou-născuți), buc	55	140	7700	6,9
Carcase de miei sacrificați (55 cap x 3,5 kg), kg	192,5	60	11550	10,3
Chiaguri, bucăți	55	100	5500	4,9
Carne de tineret la 6 luni (45 cap x 12 kg), kg	540	35	18900	16,8
Brânză de la oile a căror miei au fost sacrificați pentru pielică (55 cap x 16 kg), kg	880	55	48400	43,2
Brânză de la oi după înțărirea mieilor (45 x 8), kg	360	55	19800	17,6
Lână grosieră (100 cap x 3 kg), kg	300	1	300	0,3
<i>T o t a l</i>	x	x	112150	100

În această variantă, valoarea economică a caracterelor de selecție se determină din calculul pentru 100 de oi. Analiza datelor din varianta mixtă de exploatare a ovinelor demonstrează că

valoarea economică a producției de lapte, este, ca și în celelalte variante de exploatare a ovinelor, cea mai mare și constituie 60,8% din venitul global realizat din calcul la 100 de oi. Masa corporală, din valorificarea căruia rezultă producția de carne, cu valoarea economică relativă de 27,1%, ocupă locul doi în venitul global obținut la 100 de oi. Producția de pielicele, ca și în celelalte variante de exploatare a ovinelor, se situează pe locul trei, cu o valoare economică relativă de 6,9 %, după care urmează producția de chiaguri, cu 4,9 %. Astfel, analizând ponderea valorii economice a caracterelor de selecție în venitul global obținut de la o oaie pe an, constatăm că, nici în una din variantele examinate de exploatare a ovinelor, producția de pielică nu ocupă primul loc, deci acest caracter de selecție nu este principal, dimpotrivă, este mult detașat în urmă față de valoarea economică a producției de lapte și a celei de carne. În acest context, apare întrebarea: de unde s-a înrădăcinat afirmația, în literatura de specialitate, că principala producție a ovinelor Karakul este pielicica? Răspunsul la această întrebare îl putem găsi în cercetările valorii economice a caracterelor de selecție în diferite perioade istorice ale dezvoltării societății umane, începând cu sfârșitul secolului XIX și primele decenii ale secolului XX - perioada răspândirii rasei Karakul în Basarabia, Europa, Africa etc.

Astfel, în baza cercetărilor efectuate, Иванов М.Ф. [164] aduce diverse informații privind structura și venitul absolut obținut de la o oaie Karakul pe an (Tab. A 30.1). Din datele analizate, este evident că, la acea etapă de dezvoltare a societății umane în Rusia Țaristă, valoarea economică relativă a pielicelei, luată împreună cu chiagul mielului, ocupa primul loc după ponderea în venitul total obținut de la o oaie pe an și constituia, în diferite gospodării, 48,1–56,4%. Valoarea economică a producției de lapte, valorificată în brânză, se situa pe locul doi cu o pondere de 30,1–44,4%. Într-o informație mai amplă, autorul aduce date referitoare la gospodăria lui Krupenski M.G. din Gubernia Basarabia, care avea un efectiv de 412 oi (Tab. A 30.2) în ansamblu, pe ferma examinată, valoarea economică a pielicelelor obținute din sacrificarea a 50,5% din mieii nou-născuți a constituit 60,4% din venitul total obținut pe fermă. Din această pondere rezultă concluzia că producția de pielicele era, într-adevăr, pe atunci, primordială și principală. Pe locul doi după valoarea economică se situa producția de lână cu o pondere sumară de 18,5% și, doar pe locul trei se afla producția de brânză, cu o pondere de 14,2% în volumul total al venitului obținut în ansamblu pe fermă. Am constatat că valoarea economică a producțiilor în venitul total obținut pe an este determinată de prețurile de comercializare, care se formează și se schimbă în condițiile economiei de piață, nu numai în fiecare secol sau deceniu, dar și în fiecare an ce trece. Acest fapt este confirmat de mai mulți cercetători la diferite etape de dezvoltare a societății. Astfel, potrivit comunicării lui Duvani S.Ă. (citată de Иванов М.Ф. [164]), cele mai valoroase pielicele Karakul din gospodăria sa (Gubernia

Tavriei), obținute în turma de prăsilă, erau vândute la prețuri de 15–35 ruble bucata, autorul referindu-se la pielicelele tăbăcite. Potrivit comunicării lui Карпов М.С. [181], prețul mediu de achiziție a unei pielicele a constituit: în anul 1895–3,91 ruble; în 1902–6,63 ruble; în 1909–8,70 ruble. Așadar, timp de 15 ani, prețul la pielicele a crescut de 2,2 ori. Generalizând informațiile de atunci, putem deduce următoarele prețuri la producțiile ovicole: 1 pielică costă în medie 7,0 ruble; 1 kg de carne costă 0,13 ruble; 1 kg de brânză costă 0,34 ruble; 1 kg de lână grosieră 0,34 ruble. Comparând aceste prețuri la pielicele cu cele de la brânză, carne și lână, constatăm că, după valoarea economică, o pielică la prețul de 6-8 ruble echivala cu 46-61 kg de carne, sau cu 20–21 kg de brânză, sau de lână.

Pentru noi, în prezent, este de mirat faptul că, pe lângă valoarea mare a pielicelelor Karakul, lână grosieră avea, în acea perioadă (1912), o valoare economică destul de importantă, comparativ cu celelalte producții. Prețul 1 kg de lână grosieră echivala cu 1 kg de brânză și era de 2,6 ori mai mare decât al 1 kg de carne de oaie. După noi, această situație poate fi explicată prin faptul că în acea perioadă nu era dezvoltată industria fibrelor artificiale și sintetice, care, în prezent, a substituit o bună parte din industria lânii. Creșterea populației umane pe glob, care a depășit, în prezent, cifra de peste 7 miliarde [306, 329], precum și dezvoltarea accelerată a progresului tehnico-științific în toate domeniile, în special, în industria fibrelor și țesăturilor artificiale, a schimbat radical coraportul valorii economice a producțiilor ovicole în favoarea celor alimentare (lapte, carne) și în defavoarea celor nealimentare. Dezvoltarea industriei fibrelor și confecțiilor artificiale, moda, precum și mișcarea verzilor din occident, au condus la substituirea unei părți considerabile a blănurilor naturale, în special, a pielicelelor Karakul, precum și a lânii, din industria confecțiilor de haine. Ca rezultat, în prezent, producția de lapte, valorificată prin brânză, ocupă detașat primul loc în structura venitului global obținut de la o oaie pe an, cu o pondere de 60,8%, după care urmează producția de carne cu o pondere de 27,1%. Producția de pielicele, fiind unul din caracterele primordiale de selecție la rasa Karakul Moldovenesc, nu poate fi considerat și principal. După valoarea economică, pielica mielului, luată împreună cu chiagul, ca producție aferentă în varianta mixtă de exploatare a ovinelor, ocupă o pondere de doar 11,8% în venitul total obținut de la o oaie pe an. Prețul unei pielicele Karakul echivalează în Republica Moldova cu doar 2,33 kg de carne în carcasă, iar în Kazahstan - cu doar 2,0 kg de carne [87, 273]. Celelalte producții ovicole (lână, pieile), practic, au pierdut totalmente valoarea lor economică, din care cauză au fost excluse din procesul selecției.

Selecția ovinelor după indicii complecși. Tipul de ovine Karakul Moldovenesc posedă o productivitate mixtă (combinată), ceea ce determină necesitatea efectuării selecției animalelor după un complex de caractere, și care poate fi organizată prin diferite metode: în tandem, după

limitele independente sau după indicele complex de selecție. Ultima metodă este considerată una dintre cele mai eficiente în selecție. Determinarea indicelui de selecție reprezintă o apreciere complexă a caracterelor, atât după valoarea de prăsilă, cât și după cea economică. Aplicarea indicilor de selecție la rasa Karakul este puțin răspândită. În karakultură sunt cunoscute doar unele publicații [274, 275], referitoare la utilizarea indicilor de selecție pentru potențialul de creștere a mieilor în perioada postnatală a ontogenezei și mărimea buclilor [212], modelarea și calitatea fibrelor, dar aceștia (indicii) nu au un caracter complex și nu pot fi utilizați pentru determinarea valorii generale de prăsilă a animalului. În prezent, conform Instrucțiunilor de bonitare în vigoare [13], valoarea de prăsilă a ovinelor (clasa) este determinată doar după calitățile de pielică, fără luarea în considerare a celor mai importante caractere morfo-productive de selecție, cum sunt, producția de lapte și de carne (masa corporală). Aici apare necesitatea stringentă de perfecționare a acestor instrucțiuni, prin elaborarea și includerea în metodologia de selecție a unor metode eficiente de evaluare a valorii de prăsilă cu aplicarea indicilor complecși de selecție. Potrivit comunicărilor lui Iliev T.V. [44], pentru construirea indicilor de selecție trebuie, mai întâi, de limitat numărul de caractere selecționate. În prezent, noi am limitat numărul de caractere la selecția ovinelor adulte până la trei: *calitatea pielicelei* mielului la bonitare, exprimată în clasă și punctaj după sistemul zecimal de apreciere; *masa corporală*, exprimată în kilograme și determinată la diferite etape de dezvoltare postnatală a ovinelor; *producția de lapte* a oilor, exprimată în kilograme și determinată conform metodologiei indicate în pct. 2.4. Al doilea pas, întreprins de noi în calea construirii indicilor de selecție a fost determinarea *valorii economice a celor trei caractere de selecție* și stabilirea ponderii acestora în venitul total obținut de la o oaie pe an. Sistematizând și generalizând rezultatele cercetărilor din pct. 5.4., am dedus următoarele ponderi ale valorilor economice ale caracterelor de selecție: *calitatea pielicelei* – **12%**, *masa corporală* - **28%** și *producția de lapte* - **60%**.

Deoarece caracterele de selecție menționate au unități de măsură și valori fenotipice diferite, pentru construirea sumară a indicilor complecși de selecție, în cercetările noastre [33, 294, 296] am procedat la calcularea *coeficienților fenotipului agregat*, conform formulei 2.6. indicate în pct. 2.4., care permit transformarea mărimii fenotipice a caracterului în valoarea economică ponderată unică a indicelui complex de selecție a animalului. Drept reper pentru determinarea coeficienților fenotipului agregat a servit mărimea fenotipică standard (M_s) a caracterului de selecție, care reprezintă standardul rasei (nivelul de clasa I), pentru fiecare grup de vârstă și sex de animale în parte. Având la dispoziție coeficienții fenotipului agregat pentru fiecare grup de animale în funcție de vârstă și sex, am dedus indicii complecși de selecție, după formula (2.7.), indicată la pct. 2.4., care îmbină, prin intermediul coeficienților fenotipului

agregat, valoarea sumară a celor trei caractere de selecție a animalului la toate vârstele. Valoarea numerică a indicelui este exprimată în cifre fără unități de măsură, cuprinsă în intervalul de două sau trei cifre întregi și una (zecimi) sau două (sutimi) cifre rotunjite după virgulă. În cazul în care mărimea fenotipică a celor trei caractere de selecție vor coincide întocmai cu nivelul standardului rasei, valoarea indicelui de selecție va fi egal cu 100. În funcție de mărimea fenotipică a caracterelor de selecție, indicele complex de selecție poate avea valoarea mai mică sau mai mare de 100. În principiu, indicele complex de selecție indică nivelul valorii de prăsilă a animalului comparativ cu standardul rasei și, totodată, arată măsura în care acesta cedează sau depășește acest standard. În cazul în care valoarea indicelui de selecție depășește 100, putem concluziona că valoarea de prăsilă a animalului este mai mare de nivelul rasei și, invers, în cazul în care indicele animalului este sub 100, valoarea de prăsilă a animalului nu corespunde standardului rasei. După valoarea indicelui complex de selecție ovinele din fiecare grupă sex și vârstă pot fi repartizate în șiruri de rang, care arată valoarea de prăsilă a animalului în ierarhia turmei. La rasa de ovine Karakul Moldovenesc am construit indicii complecși de selecție pentru ovinele din toate grupe de sex și vârstă (Anexele 31.1-31.7).

Pentru exemplu, aducem rezultatele calculării indicilor complecși de selecție a berbecilor reproducători din turma cercetată (Tab. 5.24.).

Tabelul 5.24. Indicele complex de selecție a berbecilor reproducători din turmă

Nr. de rang	Nr. matricol berbec	Media punctaj pielică descendenți	Masa corporală berbec, kg	Producția de lapte a mamei, kg	Indicele complex de selecție
1	5422	6,14	96	83	119,2
2	4228	6,54	89	82	116,5
3	7823	6,04	91	78	113,6
4	6356	6,00	82,4	81	112,1
5	0073	6,16	88	75	109,4
6	6502	5,08	92	73	107,0
7	9125	5,02	89	74	105,7
8	1668	5,37	93	68	103,7
9	6218	4,58	81	71	100,2
10	4103	6,10	74,5	70	100,1
11	3982	4,17	78	72	99,1
12	8144	4,94	87	65	98,2

Astfel, din datele prezentate în tabel se vede, că cea mai mare valoare de prăsilă o are berbecul nr. 5422, care ocupă primul rang în șirul berbecilor reproducători. Având masa corporală 96 kg, cu punctajul mediu de calitate a pielicelelor descendenței în valoare de 6,14 puncte și producția de lapte a mamei egală cu 83 kg, indicele complex de selecție a constituit:

$$I_{cs5422} = (6,14 \cdot 2,0) + (96 \cdot 0,373) + (83 \cdot 0,857) = 12,28 + 35,81 + 71,13 = 119,2 \quad (5.2)$$

Examinând indicele complex de selecție obținut, putem spune că berbecul nr. 5422 are o valoare complexă de prăsilă superioară standardului rasei cu 19,2% și face parte din reproducătorii de elită a turmei, a căror valoare depășește nivelul standardului rasei. Acest berbec poate fi implicat în compania de împerechere cu cele mai bune femele, utilizându-l intensiv în turmă pentru ameliorarea productivității, deoarece acesta depășește nivelul standardului rasei după calitatea pielicelelor descendentei cu 2,3%, masei corporale cu 28,0% și producției de lapte cu 18,6%. După indicele complex de selecție acest berbec este cel mai valoros reproducător din turmă. Un alt exemplu evident îl prezintă berbecul nr. 4228, cu masa corporală de 89 kg, cu punctajul mediu de calitate a pielicelelor descendentei în valoare de 6,54 și producția de lapte a mamei egală cu 82 kg, a cărui indice complex de selecție a constituit:

La fel de apreciați după valoarea de prăsilă sunt și berbecii nr. 4228, 7823 și 6356 cu indicii complecși de selecție în limitele 116,5 – 112,1 fiind nivelului rasei.

Un alt exemplu prezintă berbecul nr. 4103 cu calitatea pielicelei de 6,10 puncte, masa corporală 74,5 kg și producția de lapte a mamei de 70 kg. Indicele complex de selecție a acestui berbec este evident situat la nivelul standardului rasei (clasa I) și constituie:

$$I_{cs4103} = (6,10 \cdot 2,0) + (74,5 \cdot 0,375) + (70 \cdot 0,857) = 12,2 + 27,94 + 59,99 = 100,1 \quad (5.3)$$

După cum vedem acest berbec este unul neutru care, după performanțele productive, nu se deosebește cu nimic de nivelul mediu al standardului rasei. De la acest berbec în descendență nu putem aștepta o ameliorare a performanțelor morfo-productive, comparativ cu standardul rasei. Utilizarea acestui berbec la împerechere poate conduce la stabilizarea nivelului performanțelor morfo-productive în turmă.

Cu totul o altă apreciere a avut berbecul nr. 8144 cu calitatea pielicelei de 4,94 puncte, masa corporală de 87 kg și producția de lapte a mamei de 65 kg. Indicele complex de selecție a acestui berbec este situat sub nivelul standardului rasei și constituie:

$$I_{cs8144} = (4,94 \cdot 2,0) + (87 \cdot 0,375) + (65 \cdot 0,857) = 9,88 + 32,62 + 55,70 = 98,2 \quad (5.4)$$

Analizând valoarea de prăsilă a acestui berbec după indicele complex de selecție, putem afirma că este unul reducător și utilizarea la reproducție ar putea conduce la diminuarea performanțelor productive în turma respectivă.

În cazul în care pentru toți berbecii reproducători din turmă au fost calculați indicii complecși de selecție, specialistul zootehnic are posibilitatea determinării rangului fiecăruia din ei și revelarea celor mai valoroși reproducători.

Generalizând rezultatele construirii indicilor complecși de selecție la berbecii reproducători, constatăm că principiul constructiv al indicelui complex de selecție este bazat pe

integrarea celor trei caractere de selecție, cum sunt, calitatea pielicelei, masa corporală și producția de lapte. Diferența între indicii complecși de selecție a fiecărui berbec, constă în diversitatea valorilor fenotipice ale calităților de pielică a descendenței, masei corporale proprii și producției de lapte a mamelor, ultimele două caractere fiind și hotărâtoare în formula de calcul al indicelui complex de selecție. Având la dispoziție formulele sus-menționate, specialistul zootehnic, la sfârșitul anului, calculează indicele complex de selecție și determină valoarea de prăsilă a fiecărui animal în parte. Acești indici calculați, se înscriu în registrul centralizator de bonitare complexă a ovinelor. În baza acestor înscrieri, specialistul determină rangul animalelor în turma respectivă, selectând cele mai valoroase din acestea în loturile de prăsilă pentru reproducție

Considerăm că evaluarea valorii de prăsilă a animalelor după indicele complex de selecție, reflectă mai obiectiv valoarea reală a animalului, îmbinând integral cele trei caractere importante de selecție, cum sunt calitatea pielicelei, masa corporală și producția de lapte. Potrivit unor date [244, 245], efectul selecției animalelor după indicii complecși este cu circa 10 % mai mare decât la selecția bazată pe metoda limitelor independente ale caracterelor de selecție. Alți autori [212] consideră că efectul selecției efectuate după indicii complecși sporește cu 20-50%, iar ai treilea [128] afirmă că aplicarea unei scheme integrale în activitatea de ameliorare genetică a populațiilor de ovine cu utilizarea indicilor de selecție în baza tehnologiilor computerizate permite accelerarea efectului selecției de 2-4 ori. Prin urmare, implementarea metodei de evaluare a valorii de prăsilă a ovinelor după indicii complecși de selecție va spori eficiența selecției și va contribui la perfecționarea în continuare a tipului de ovine Karakul moldovenesc. Această metodă urmează să fie oficializată prin includerea prevederilor respective în normele zootehnice de bonitare și certificare a materialului genitor ovicol de prăsilă și aprobarea lor în modul stabilit.

5.5. Concluzii la capitolul 5

1. Ereditarea calităților de pielică (clasa) la mieii Karakul este poligenică și poartă un caracter intermediar cu tendință de regresie spre media pe turmă. Gradul de manifestare a însușirilor de pielică la descendenți, în celelalte condiții egale, depinde de compatibilitatea genetică a părinților, de gradul de prepotență a berbecilor și a oilor potrivite pentru împerechere.

2. Aplicarea doar a sistemului terminologic de bonitare a mieilor Karakul și a metodei simple de testare a berbecilor după calitățile de pielică ale descendenților nu sunt suficiente pentru evaluarea obiectivă a categoriei de ameliorare a reproducătorilor. Concluziile făcute în baza testării cu aplicarea acestui sistem și metode sunt deseori nesigure și contradictorii.

3. Utilizarea sistemului zecimal de punctaj la bonitarea mieilor Karakul și a metodei biometrice de punctaj la testarea berbecilor după calitățile de pielică ale descendentei sporește precizia concluziilor de 2,3 ori (7:3) și permite evaluarea genotipică obiectivă a categoriei de ameliorare a reproducătorilor cu determinarea criteriului de certitudine a concluziilor privind gradul de ameliorare a fiecărui berbec în parte. În funcție de încadrarea criteriului de certitudine a diferenței mediilor aritmetice a punctajului clasamentului descendenților și mieilor pe întreaga turmă, berbecii reproducători testați au fost clasificați după valoarea de ameliorare în categoriile: ameliorator de gradul I ($t_d \geq 3,3$; $B \geq 0,999$), ameliorator de gradul II ($t_d = 2,6-3,2$; $B \geq 0,99$), ameliorator ordinar ($t_d = 2,0-2,5$; $B \geq 0,95$), ameliorator relativ ($t_d = 1,7-1,9$; $B \geq 0,90$), categoria neutră ($t_d = 0,0-1,6$) și categoria de reducător ($M_d < M_t$).

4. Masa corporală la ovinele Karakul moldovenesc are un impact direct asupra producției de carne, care rezultă din carcasele animalelor sacrificate, cât și asupra suprafeței pielicelelor obținute de la miei sacrificați. Ovinele sunt mai precoce, comparativ cu cele din tipul Karakul asiatic, cu 30-50%, finalizând creșterea și dezvoltarea corporală la vârsta de 2,5-3,5 ani, comparativ cu 5-7 ani la ovinele de tip asiatic, ceea ce reprezintă una din particularitățile lor biologice. Selecția ovinelor după masa corporală este eficientă, în măsura în care eritabilitatea și repetabilitatea acestui caracter constituie: $h^2 = 0,3$ ($t_r = 2,6$; $P < 0,01$) și $r_w = 0,23-0,47$. Coeficientul de repetabilitate (r_w) a masei corporale la diferite vârste ale tineretului ovin, precum și la ovinele adulte, variază în limitele 0,23-0,47. În baza acestor cercetări a fost elaborat standardul scop după masa corporală a ovinelor de tip nou pentru toate grupele de vârstă, fiind mai ridicat decât standardul rasei clasice (clasa I) cu 36,1-66,7% la tineret și cu 27,9-81,8% la oile și berbecii adulți.

5. Variabilitatea producției de lapte a oilor Karakul moldovenesc este condiționată de ereditate ($h^2 = 0,316$; $P < 0,001$) și de mediu (68%). Curba de facto a lactației oilor Karakul Moldovenesc reprezintă o linie slab crescândă, de la 500-600 g/zi la 1-2 săptămâni după fătare, până la 600-700 g/zi la 6-7 săptămâni, cu scădere lentă până la 100 - 200 g/zi la 25-27 săptămâni. Curba biologică (teoretică) a lactației oilor reprezintă o linie cu un platou relativ înalt, începând cu 700-800 g/zi la 1-2 săptămâni după fătare, menținându-se la acest nivel până la 13-14 săptămâni, cu scădere lentă până la 150-200 g/zi la intervalul de 25-26 săptămâni de la fătare. Producția de lapte a oilor Karakul moldovenesc nu se află în relații fiziologice antagoniste cu calitățile de pielică proprii, deoarece nu a fost depistată prezența unor corelații semnificative între calitățile proprii de pielică (clasa și tipul de buclaj) care le avea la momentul bonitării după naștere la vârsta de miel al oii și producția de lapte a acestora după fătare.

6. Producția de lapte la oilor de tip nou se realizează deplin începând cu lactația a 3-a

(4,5 ani) și este în relație curboliniară cu masa lor corporală. Cu creșterea masei corporale a oilor până la 60 kg, producția de lapte crește până la 82,3 kg. La oile cu masa corporală peste 60 kg, producția de lapte are o tendință de scădere. Atitudinea corelației confirmă existența corelației curboliniare ($\eta_{xy}=0,186-0,285$; $P<0,05$). Producția de lapte a oilor Karakul moldovenesc se află în corelație pozitivă cu calitățile de pielică ($r_{xy}=0,133\pm0,062$; $t_r=2,14$; $P<0,05$) și masa corporală ($r_{xy}=0,460\pm0,055$; $t_r=8,36$; $P<0,001$) ale mieilor-descendenți. Coeficientul regresiei liniare a producției de lapte în funcție de masa corporală a mielului la naștere a constituit $R_{x/y} = 12,20\pm0,09$ kg. Aceste corelații influențează aditiv procesul de selecție orientat atât în direcția ameliorării producției de lapte, cât și a calităților de pielică și dezvoltării mieilor în turmă.

7. Interesul economic de creștere și exploatare a ovinelor Karakul moldovenesc este determinat de valoarea economică relativă a caracterelor de selecție. După acest criteriu producția de lapte se situează pe primul loc cu o pondere de **60%** - mult detașată față de celelalte caractere de selecție. Pe locul doi după valoarea economică a caracterelor de selecție se află masa corporală cu o pondere de **28%** - fiind, de asemenea, un caracter important de selecție. Pe locul trei se situează producția de pielicele cu o pondere de **12%**. Prin urmare, producțiile de lapte și carne sunt, la etapa actuală, caractere importante de selecție, pe când producția de pielicele devine mai puțin importantă, deși rămâne un caracter primordial de selecție a ovinelor Karakul moldovenesc.

8. Valoarea economică a caracterelor de selecție variază din secol în secol - extrem de larg, din deceniu în deceniu - destul de mult și, din an în an - mai moderat. Din aceste considerente, identificarea importanței economice a caracterelor de selecție necesită actualizare periodică, cel puțin odată în 5-10 ani.

9. Pentru luarea în considerare a valorii economice a caracterelor au fost elaborate formulele de calcul ai indicilor complecși de selecție ovinelor Karakul moldovenesc, care permit evaluarea complexă anuală a valorii de prăsilă și a rangului fiecărui animal din turmă după 3 caractere principale: calitatea pielicelei, masa corporală și producția de lapte.

6. CARACTERISTICA TIPULUI NOU DE OVINE KARAKUL MOLDOVENESC

Aplicând metodele și procedeele de selecție elaborate în baza rezultatelor cercetării multiplelor legături corelative și a legităților eritabilității și variabilității caracterelor de selecție evidențiate în capitolele 1–5 ale tezei, pe parcursul perioadei de peste 30 ani de activitate științifică, începând cu lucrările de selecție și ameliorare genetică a ovinelor în sovhozul „Kotovski” (r-nul Căinari) și continuând în fermele de prăsilă ale INZMV și CAP „Agrosargal” a fost creat tipul nou intraracial de ovine Karakul Moldovenesc, corpulent, cu productivitate mixtă sporită, pentru pielicele-lapte-carne, ce posedă particularități deosebite față de rasele inițiale. În continuare descriu materialele prezentate Comisiei de Stat pentru omologarea realizărilor de selecție în zootehnie și publicate în lucrările noastre de bază [33, 200, 283].

6.1. Particularitățile de exterior, clasament și calitate a pielicelelor

Particularitățile de exterior. Tipul nou intraracial de ovine se caracterizează prin uniformitatea exteriorului și dezvoltarea armonioasă a regiunilor corporale. Constituția animalelor este robustă. Berbecii-reproducători sunt corpolenți, bine dezvoltați (Fig. A 32.1). Capul este alungit cu profilul berbecat (convex), urechile sunt lungi purtate în jos (blegi), gâtul lung și puternic, spinarea lungă și dreaptă sau puțin convexă, crupa lungă și teșită, coada lată și masivă, formată în kurdiuk din doi lobi bine dezvoltați, care ajunge aproape de jareturi, vârful cozii, în formă de litera „S”, atârână mai jos de jareturi, trunchiul în formă cilindrică, picioare puternice cu aplomb corect. Berbecii de tip solicitat, în majoritatea lor, sunt ciuți, sau cu coarne rudimentare. După temperament și tipul neuro-fiziologic, berbecii sunt mai puțin irascibili, mult mai flegmatici și mai blânzi decât cei din tipul Karakul asiatic. Oile sunt, la fel, bine dezvoltate (Fig. A 32.2). Capul este alungit, cu profilul mai puțin berbecat, urechile lungi și blegi, gâtul alungit, spinarea dreaptă sau puțin convexă, trunchiul în formă de pară, picioarele cu osătura normală și aplomb corect. Glanda mamară este bine dezvoltată. Volumul ugerului, în perioada de lactație, este destul de pronunțat. Toate oile sunt fără coarne. Berbecii de 18 luni, după exterior, practic, nu diferă de reproducătorii adulți. Doar masa și dezvoltarea corporală este puțin mai mică. Mioarele de 18 luni au, de asemenea, dezvoltarea corporală bună iar formele de exterior se aseamănă cu cele ale oilor adulte. Mieii Karakul Moldovenesc, la naștere, comparativ cu cei din tipul asiatic clasic [268, 269], sunt corpolenți și bine dezvoltați, au lungimea trunchiului favorabilă obținerii unor pielicele cu o suprafață mai mare (Fig. A 33.1-A 33.14). De la aceștia se obțin pielicele foarte mari după suprafață (peste 1800 cm²), cu buclaj calitativ, și o gamă largă de colorații solicitate pentru cele brumării. Particularitățile de exterior ale ovinelor de tip nou sunt evidente din valorile principalelor dimensiuni corporale, care diferă de alte tipuri (Tab. 6.1).

Rezultatele măsurărilor corporale, demonstrează că ovinele de tip nou, fac parte din

populații cu talie mare, înălțimea la greabăn fiind de $76,8 \pm 1,8$ cm la berbecii și de $64,6 \pm 0,4$ cm la oi. Linia superioară a spinării ovinelor de tip nou este oblică ridicată de la greabăn spre crupă.

Tabelul 6.1. Dimensiunile corporale ale ovinelor de tip nou Karakul Moldovenesc în comparație cu oile de tip asiatic, cm ($M \pm m$)

Specificare	Berbeci de tip nou		Oi de tip nou (N=20)	Mioare de tip nou (N=23)	Oi de tip asiatic (N=35)
	reproducători (N=10)	miori (N=4)			
Înălțimea în greabăn	$76,8 \pm 1,8$	$69,7 \pm 1,5$	$64,6 \pm 0,4^{***}$	$60,1 \pm 0,4$	$61,6 \pm 0,3$
Înălțimea în crupă	$80,8 \pm 2,0$	$77,0 \pm 1,7$	$69,9 \pm 0,7^{***}$	$64,7 \pm 0,5$	$66,9 \pm 0,5$
Adâncimea toracelui	$37,3 \pm 0,8$	$34,3 \pm 3,7$	$33,1 \pm 0,4^{***}$	$29,7 \pm 0,4$	$29,8 \pm 0,3$
Lărgimea toracelui	$25,3 \pm 0,8$	$24,7 \pm 3,7$	$21,1 \pm 0,3^*$	$18,8 \pm 0,2$	$20,3 \pm 0,2$
Perimetrul toracelui	$100,5 \pm 1,7$	$92,3 \pm 0,7$	$86,9 \pm 0,9^{***}$	$77,4 \pm 0,9$	$77,7 \pm 0,5$
Lungimea oblică a trunchiului	$90,7 \pm 1,8$	$86,0 \pm 1,5$	$81,9 \pm 0,7^{***}$	$76,2 \pm 0,5$	$75,7 \pm 0,3$
Lărgimea crupei la șolduri	$20,8 \pm 0,3$	$17,3 \pm 0,3$	$19,0 \pm 0,2$	$15,5 \pm 0,2$	-
Lărgimea crupei în chilioane	$15,2 \pm 0,5$	$14,3 \pm 0,9$	$12,7 \pm 0,3$	$10,5 \pm 0,2$	-
Perimetrul fluierului	$11,3 \pm 0,2$	$11,3 \pm 0,3$	$8,3 \pm 0,1^*$	$7,8 \pm 0,1$	$7,9 \pm 0,2$

Remarcă: $*P < 0,05$; $***P < 0,001$, comparativ cu tipul asiatic.

Înălțimea la crupă este cu circa 3-4 cm mai mare decât la greabăn. Toracele este bine dezvoltat cu o evidentă superioritate în adâncime și un perimetru destul de mare cu valori de $100,5 \pm 1,7$ cm la reproducătorii masculi și de $86,9 \pm 0,9$ cm la oi. Corpul este relativ lung, atât la masculi, cât și la femele. Lungimea corpului, la berbeci, este în medie $90,7 \pm 0,3$ cm, iar la oi $81,9 \pm 0,7$ cm, indicând un potențial ridicat al producției de carne, generând carcase lungi. Oile Karakul Moldovenesc au dimensiuni corporale semnificativ mai mari, comparativ cu cele de tip asiatic, la înălțimea în greabăn, cu 4,9% ($P < 0,001$) și în crupă - cu 4,5% ($P < 0,001$), la perimetrul toracelui cu 9,2 cm sau 11,8% ($P < 0,001$), și la lungimea corpului cu 6,2 cm sau 8,2% ($P < 0,001$). Acestea, în ansamblu, reflectă un habitus mare, corp masiv și lung, ce corelează pozitiv cu potențialul producției de carne al animalelor. Particularitățile de exterior ale ovinelor sunt confirmate prin indicii corporali (Tab. 6.2).

Tabelul 6.2. Indicii corporali la ovinele de tip nou Karakul Moldovenesc, %

Denumirea indicelui	Berbeci reproducători (N=10)	Berbeci miori (N=4)	Oi (N=20)	Mioare (N=23)
Formatul corporal (lung.obl./înălț.gr.)•100%	$120,2 \pm 4,4$	$123,6 \pm 4,6$	$126,9 \pm 1,2$	$127,9 \pm 1,9$
Robusteței (perim.torace/lung.obl.)•100 %	$110,6 \pm 2,7$	$107,4 \pm 1,5$	$106,4 \pm 1,5$	$97,6 \pm 4,0$
Toracic (lărg.torace/adânc.torace)•100 %	$67,8 \pm 2,3$	$71,8 \pm 10,0$	$63,8 \pm 1,1$	$63,4 \pm 0,6$
Osăturii (perim.fluer./înălț.greabăn)•100 %	$14,8 \pm 0,3$	$16,3 \pm 0,5$	$12,8 \pm 0,2$	$13,0 \pm 0,2$

Valorile indicilor corporali ne permit să afirmăm că ovinele Karakul Moldovenesc posedă o conformație corporală de tip dolicomorf, specific acestei rase. Formatul corporal are un caracter de dreptunghi, la berbeci și trapez, la oi, cu lărgimi, adâncimi și lungimi pronunțate.

Astfel, lungimea oblică a trunchiului depășește valorile înălțimii la greabăn cu 20,2% la berbeci și 26,9% la oi. Aceeași situație se observă și la tineretul ovin. Indicele toracic cu valorile de 67,8-71,8 la berbeci și miori, și 63,8-63,4 la oi și mioare reflectă o dezvoltare potrivită a corpului în lărgime, cu aptitudini bune de carne.

Clasamentul și tipul de buclaj al ovinelor. Ovinele de tip nou aparțin, în majoritate, claselor superioare - elita și clasa I (Tab. A 34.1). Cel mai înalt clasament îl au berbecii reproducători din ambele turme de ovine din gospodăriile de bază, prezentate Comisiei pentru omologare. La ferma INZMV, berbecii reproducători și cei de 18 luni, destinați reproducerii, toți (100%) sunt de clasa elita. Oile din turmele ambelor gospodării, în marea lor majoritate, sunt de clase superioare cu tipuri de buclaj solicitate (Tab. A 34.2). În perioada anilor 2003-2005, ponderea oilor elita în turmă s-a majorat de la 23,5 până la 36,8%. Rata oilor de clasa I s-a menținut, practic, în limite constante de 54,6-58,9%. La crearea nucleelor de prăsilă, au fost reținute ovinele de clasament înalt (elita și clasa I). În CAP «Agrosargal», toate ovinele de tip nou sunt de clasa elita și clasa I. Berbecii reproducători, în majoritate, sunt de clasa elita (75-88,9%). În lotul de oi și mioare de 18 luni predomină (80,9-89,3%) animalele de clasa I. În ansamblu, pe tipul nou, ovinele de clasa elita constituie 12,4-15,7%. După acest caracter, ovinele tipului nou se află la nivelul fermelor de prăsilă din Kazahstan [180]. Prin aplicarea, la ferma INZMV, a metodelor eficiente de selecție și împerechere a ovinelor după calitățile fibrelor și buclurilor a fost obținută o ameliorare a tipului de buclaj solicitat în turma de ovine. În lotul de berbeci reproducători, în anii 2003-2005, au fost selectați pentru reproducție, preponderent, indivizi cu tipul de buclaj plat (50%) și costal (33,3%). În loturile de oi și mioare de 18 luni predomină animalele cu tipul de buclaj solicitat – jachet cu o tendință de creștere a indivizilor cu buclaj de tip costal și plat, respectiv, până la 20-21,9% și 9,9-37%. Aceasta a fost condiționată de cerințele pieței la pielicelele cu buclaj aplatizat, care au fost satisfăcute printr-o utilizare mai intensivă la montă a berbecilor cu buclaj de tip plat. În total, pe ferma INZMV, pe perioada anilor 2003–2005, ovinele cu buclaj de tip jachet au constituit de la 58,5 până la 68,4%, cu buclajul de tip costal - 20,5-22,3% și, respectiv, plat 9,3-19,2%. Aceștia sunt parametrii specifici pentru această turmă. În CAP „Agrosargal”, marea majoritate a ovinelor posedă tipul de buclaj jachet. Ponderea berbecilor cu tipul de buclaj jachet, în ani 2003–2004, a constituit 60–71,4%, iar cu tipul de buclaj costal și plat 14,3-20%. În anul 2005, toți berbecii reproducători (100%) erau cu buclaj de tip jachet. Oile și mioarele de 18 luni cu buclaj de tip jachet constituie 92,2-98,1% . Acești parametri ai tipului de buclaj al ovinelor sunt caracteristici pentru această turmă.

În baza datelor prezentate, putem concluda că ovinele de tip nou, prezentate Comisiei de Stat spre omologare, sunt de clasament înalt și au buclaj de tipuri solicitate.

Calitățile de pielică ale mieilor. Un alt indice, care caracterizează potențialul genetic al populației de ovine Karakul Moldovenesc este calitatea pielicelelor mieilor nou-născuți. Conform datelor prezentate în tabelul 6.3., de la oile de tip nou, pe parcursul anilor 2003–2005, în ambele gospodării au fost obținuți miei de clasament înalt.

Tabelul 6.3. Clasamentul mieilor de tip nou Karakul Moldovenesc

Anii	N	Elita		Clasa I	
		cap	%	cap	%
INZMV					
2003	122	34	27,9	88	72,1
2004	170	49	28,8	121	71,1
2005	214	65	30,1	149	69,9
Total INZMV	506	148	29,2	358	70,8
CAP «Agrosargal»					
2003	427	44	10,3	383	89,7
2004	335	63	18,8	272	81,2
2005	290	61	21,0	229	79,0
Total «Agrosargal»	1052	168	16,0	884	84,0
Total pe tip	1558	316	20,3	1242	79,7

La ferma INZMV, în această perioadă de timp, cota mieilor elita a constituit 27,9-30,4%, cu tendință spre majorare. Mieii de clasa I au reprezentat de la 69,6 până la 72,1%. În total, pe perioada de consolidare a tipului au fost obținuți 148 de miei elita ce prezintă 29,2% și 358 de miei de clasa I, ce constituie 70,8%. Astfel, a fost constatată o tendință spre majorarea cotei mieilor elita în anul 2005 față de anul 2003. În CAP „Agrosargal”, în medie, pe perioada anilor 2003-2005, au fost obținuți 84,0% de miei clasa I și 16,0% de miei elita. În ansamblu pe tip, clasamentul mieilor reprezintă 20,3% elita și 79,7% clasa I.

Majoritatea mieilor posedă tipuri de buclaj solicitate: jachet, costal și plat (Tab. 6.4).

Tabelul 6.4. Tipul de buclaj al mieilor de tip nou Karakul Moldovenesc

Anii	N	Jachet		Costal		Plat	
		cap	%	cap	%	cap	%
INZMV							
2003	122	59	48,4	36	29,5	27	22,1
2004	170	91	53,5	27	15,9	52	30,6
2005	214	135	63,1	38	17,7	41	19,2
În total INZMV	506	285	56,3	101	20,0	120	23,7
CAP «Agrosargal»							
2003	427	370	86,7	20	4,7	37	8,7
2004	335	215	64,2	71	21,2	49	14,6
2005	290	190	65,5	70	24,1	30	10,3
Total «Agrosargal»	1052	775	73,7	161	15,3	116	11,0
În total pe tip	1558	1060	68,0	262	16,8	236	15,1

În perioada anilor 2003–2005, la ferma INZMV au fost obținuți de la 48,4 până la 63,1% de miei cu buclajul de tip jachet. Mieii cu tipul de buclaj costal, la fel solicitat, ocupau o pondere de 15,9-17,1%. Cota mieilor cu tip de buclaj plat a constituit 19,2-30,6%. În medie, pe lotul de miei obținuți de la oile de tip nou, au fost obținuți 56,3% de miei cu buclaj de tip jachet, 20% de tip costal și 23,7% de tip plat. În turma CAP „Agrosargal”, majoritatea mieilor au tipul de buclaj jachet (64,2-86,7%). Mieii cu tipul de buclaj costal oscilau în limitele 4,7-24,1%, iar cei cu tipul de buclaj plat, respectiv, 8,7- 14,6%. În ansamblu, pe ovinele de tip nou, în lotul de 1558 miei au fost 68% de indivizi cu buclaj de tip jachet, 16,8% - de tip costal și 15,1% - de tip plat.

Pielicelele obținute, în ansamblu pe turma INZMV, sunt, în majoritate, de tip Karakul pur (89,9–90,8%), de calitate superioară, conform standardelor în vigoare (Tab. 6.5).

Tabelul 6.5. Calitatea pielicelelor- marfă din turma INZMV

Tip, sort	2003		2004		2005	
	bucăți	%	bucăți	%	bucăți	%
TOTAL PIELICELE-marfă	139	100	174	100	162	100
inclusiv, sortul I	92	66,2	114	65,5	111	68,5
dintre care: Karakul pur	125	89,9	158	90,8	146	90,1
inclusiv, sortul I	87	69,6	110	63,2	107	66,0
dintre care: grupa jachet	42	33,6	35	22,2	49	45,8
inclusiv: jachet I	-	-	1	0,6	1	0,9
kirpuk	1	0,8	-	-	-	-
jachet gros	8	6,4	5	3,2	5	4,7
jachet moscovit	33	26,4	29	18,4	43	40,2
grupa costal I	12	9,6	27	17,1	24	22,4
inclusiv: costal fin I	3	2,4	20	12,7	12	11,2
costal gros I	9	7,2	7	4,4	12	11,2
grupa plat I	13	10,4	30	19,0	19	17,8
grupa kaukazian I	20	16,0	18	11,4	15	14,0
Suprafața medie a pielicelelor, cm ²	1744±25***	-	1677±20***	-	1839±26***	-
Inclusiv, pielicelele cu suprafața:						
foarte mare >1800 cm ²	50	36,0	60	34,5	92	56,8
mare >1400 cm ²	126	90,6	149	85,6	143	88,3
mijlocie 900-1400 cm ²	13	9,4	25	14,4	19	11,7
mică < 900 cm ²	-	-	-	-	-	-

Remarcă: ***- P <0,001 comparativ cu standardul în vigoare la pielicelele ГОСТ 8748-70.

În total pe turmă, ponderea pielicelelor de sortul I a constituit, în ultimii 3 ani, 66,2-68,5%. O particularitate a pielicelelor este suprafața utilă deosebit de mare (>1800 cm²), comparativ cu standardul rasei (1400 cm²), și corespunde standardului-scop, care a și fost propus în sarcina selecționarilor. Conform standardelor de sortare în vigoare, 85,5–90,6% din pielicelele au fost atribuite la suprafața mare (>1400 cm²). Printre acestea au fost până la 56,8 % de pielicelele cu suprafața foarte mare (>1800 cm²). Acest caracter are importanță la aprecierea valorii comerciale de piață a pielicelei. În baza datelor prezentate, putem afirma că, după calitățile de

pielică ale mieilor, potențialul genetic al ovinelor de tip nou este consolidat la un nivel destul de înalt. După suprafața pielicelelor, tipul nou de ovine Karakul Moldovenesc depășește tipul asiatic de ovine Karakul asiatic cu 35,1% [183].

6.2. Producția de lapte a oilor, masa corporală și producția de carne

Selectarea oilor după producția de lapte, în turma INZMV, a contribuit la ameliorarea genetică și obținerea unor indici sporți de productivitate. Despre potențialul genetic valoros al oilor după producția de lapte ne indică rezultatele obținute pe parcursul anilor 2003-2005 (Tab.6.6).

Tabelul 6.6. Producția de lapte a oilor Karakul Moldovenesc

Anul	N	Durata lactației, zile	Producția de lapte pe lactație, kg
2003	119	174,2 ± 2,7	72,4 ± 1,3***
2004	163	171,8 ± 1,8	78,0 ± 1,5***
2005	209	157,5 ± 1,3	77,8 ± 1,1***
În medie	491	166,3 ± 1,8	76,6 ± 1,3***

Remarcă: ***- $P < 0,001$ comparativ cu standardul rasei Karakul asiatic (50 kg).

Producția medie de lapte pe întreaga lactație a oilor de tip nou din lotul de prăsilă a constituit, în anul 2003, 72,4±1,3 kg pe o perioadă de 174,2±2,7 zile. În anul 2004, oile de tip nou au avut o producție medie de lapte de 78,0±1,5kg. Durata lactației la aceste oi a constituit în medie 171,8 ±1,8 zile. De menționat că 66 oi, sau 40,5%, au avut o producție de lapte de peste 80 kg pe lactație. Oaia cu numărul matricol 8846 a produs în timp de 170 de zile 139 kg de lapte. Pe un lot de 209 oi, în anul 2005, a fost înregistrată o producție de lapte de 77,8±1,1kg pe o perioadă de 157,5±1,3 zile ale lactației. În ansamblu pe turma oilor de tip nou, în perioada anilor 2003-2005, producția medie de lapte a fost de 76,6±1,3 kg pe o durată medie a lactației de 166,3±1,8 zile. Acești indici sunt cu 27,7% mai mari, comparativ cu tipul de ovine Karakul asiatic [169]. Deci, se poate concluziona că oile de tip nou au o producție de lapte sporită, care, în ultimii ani, a fost consolidată, în medie pe lactație, la nivel de 70–80 kg, ceea ce corespunde standardului-scop. Pentru caracteristica particularităților biologice ale lactației a fost cercetat un lot experimental de oi (174 capete) de tip nou cu productivitatea de lapte sporită. Conform rezultatelor obținute, în urma mulsului de control, a fost construită diagrama lactației (Fig. 6.1).

Producția maximă de lapte pe zi a fost înregistrată la 45 de zile de la începutul lactației (la al treilea control – 08 mai) și a constituit 862,5 g. Ulterior, sub influența diferitor factori, producția de lapte a scăzut la al 4-lea și 5-lea control până la nivel de 733 și 700 g/zi, pentru ca apoi să scadă în continuare în luna iulie (la al 8-lea control) până la 571 g/zi, în august - până la 535–435 g/zi și în septembrie (la al 11-lea și 12-lea control) - până la 358–237 g/zi. Zona în creștere a curbei din grafic, cuprinsă în intervalul de 0-45 zile, reprezintă rezervele nerealizate

ale producției de lapte la oi (determinate de condițiile nefavorabile de mediu, în special, de nutriția insuficientă în lunile martie - aprilie), care pot fi valorificate prin crearea condițiilor adecvate de nutriție și întreținere a oilor.

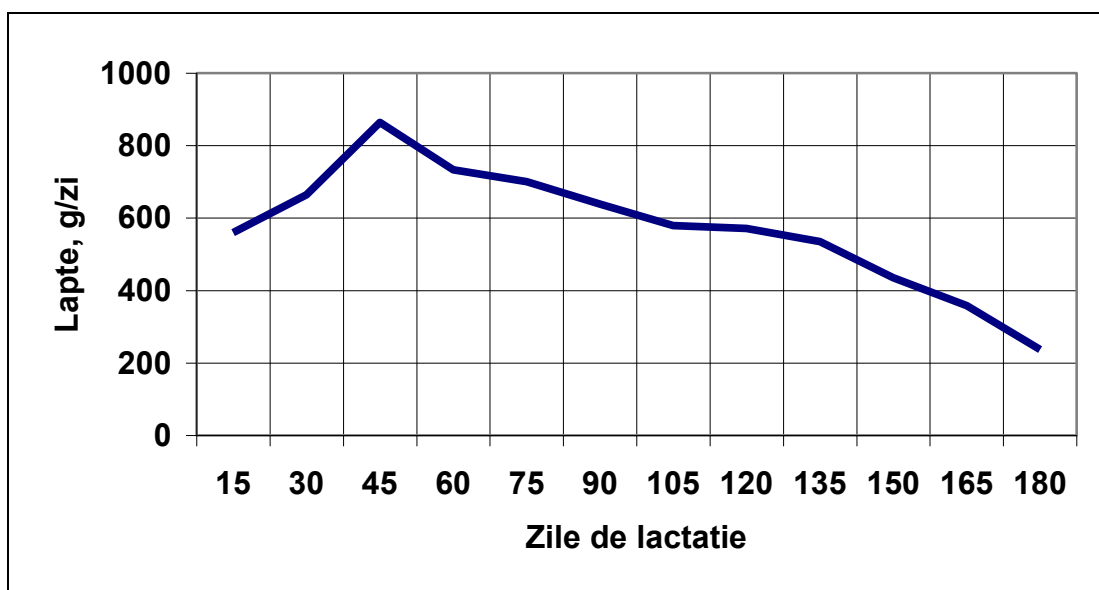


Fig. 6.1. Curba lactației oilor Karakul Moldovenesc

La începutul lactației, cu ieșirea la pășunat, producția zilnică de lapte crește, ulterior, în lunile iunie – august (al 6-lea și 10-lea control) scade puțin, iar în luna septembrie, se diminuează brusc. Prin urmare, diagrama de facto a lactației oilor Karakul Moldovenesc reprezintă o curbă, în creștere la începutul lactației și cu descreștere lentă spre sfârșitul ei. Laptele oilor Karakul moldovenesc are proprietăți valoroase (Tab. 6.7) față de alte rase cunoscute în lume [208, 230].

Tabelul 6.7. Compoziția chimică și proprietățile fizice ale laptelui de oi Karakul Moldovenesc

Nr. lot	N	Indici (M±m)						
		Producția de lapte, kg	Lipide %	Proteine totale, %	Cazeină %	Substanță uscată, %	Aciditate °T	Densitate °A
Controlul I (17.06.04)								
1	7	35,9±6,0	6,8±0,4	4,7±0,3	3,6±0,2	17,1±0,6	17,6±0,7	34,8±0,5
2	9	37,2±5,1	6,8±0,3	4,8±0,2	3,7±0,1	17,4±0,4	17,3±0,6	34,5±0,5
3	7	42,6±6,7	6,4±0,4	4,3±0,3	3,5±0,2	16,0±0,5	17,7±0,9	33,5±1,0
Controlul II (8.09.04)								
1	6	45,0±7,8	8,2±0,4*	5,6±0,3*	4,4±0,2**	19,4±0,7*	25,8±0,8***	35,5±0,9
2	7	40,7±6,7	8,8±0,5**	6,4±0,4**	4,9±0,4**	20,1±0,6***	25,0±1,0***	35,4±0,5
3	7	52,8±7,5	9,3±0,3***	6,2±0,2***	4,8±0,2***	20,4±0,5***	26,0±0,6***	34,0±0,5
Total pe lactație								
1	6	80,9±8,5	7,5±0,4	5,2±0,3	4,0±0,2	18,3±0,7	21,7±0,8***	35,2±0,8
2	7	77,9±7,5	7,8±0,4*	5,6±0,3*	4,3±0,3*	18,8±0,5*	21,2±0,9**	35,0±0,5
3	7	95,4±7,8	7,9±0,4**	5,3±0,3*	4,2±0,2*	18,2±0,5**	21,9±0,8**	33,8±0,9

Remarcă: *- P < 0,05; ** - P < 0,01; *** - P < 0,001, comparativ cu prima jumătate a lactației (controlul I).

Rezultatele cercetării probelor de lapte a unor loturi de oi de culoare neagră (lotul 1), brumărie (lotul 2) și sur (lotul 3) au demonstrat că laptele acestora are un conținut sporit de

substanțe uscate, de 18,2-18,8%, cu variația între 16,0–17,4%, în prima jumătate a lactației, și 19,4-20,4% în a doua jumătate a lactației. Datele sunt în concordanță și cu alți autori [246].

Dintre principalele substanțe uscate, lipidele alcătuiesc în medie 7,5–7,9%, cu nivelul mai scăzut (6,4-6,8%) în prima jumătate a lactației și mai ridicat (8,2-9,3%) în a doua jumătate. Proteinele totale în lapte constituie în medie 5,2-5,6%, cu abateri de la 4,3-4,8% în prima jumătate a lactației până la 5,6–6,4% în a doua jumătate, dintre care cazeinele constituie în medie pe lactație 4,0–4,3%, cu variația de la 3,5–3,7%, în prima jumătate a lactației și 4,4–4,9%, în a doua jumătate. Laptele oilor de acest tip are aciditatea medie pe lactație de 21,2–21,9° T și densitatea de 34,0-35,2°A. Deosebiri esențiale cantitative și calitative (de compoziție chimică) între laptele oilor de diferite culori nu sunt, deoarece tendințele de diferențe sunt nesemnificative ($t_{d3-2} = 1,6$; $P > 0,1$). Din laptele oilor Karakul moldovenesc se prepară tradiționala brânză moldovenească, cu conținut sporit de substanțe uscate și calități gustative specifice delicioase.

Masa corporală și producția de carne. Dezvoltarea corporală a ovinelor de tip nou se deosebește esențial de parametrii rasei Karakul asiatic. Ovinele de tip nou sunt destul de precoce, începând chiar din faza de dezvoltare intrauterină (Tab. 6.8).

Tabelul 6.8. Dinamica dezvoltării masei corporale a mieilor de tip nou, kg

Vârsta tineretului	2003 (N=210)		2004 (N=164)		2005 (N=193)	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%
La naștere	4,5±0,1***	17,5	4,4±0,1***	19,3	5,2±0,1***	19,7
La 20 zile	7,7±0,3*	24,7	7,9±0,2***	21,5	9,1±0,2***	20,3
La 3 luni (înțarcare)	19,8±0,7***	23,4	22,4±0,6***	21,2	23,7±0,4***	16,5

Remarcă: *- $P < 0,05$; ***- $P < 0,001$, comparativ cu standardul rasei Karakul asiatic (Anexa 14).

Am constatat că, la toate vârstele, tineretul ovin de tip nou depășește, după masa corporală, standardul rasei Karakul de tip asiatic (Anexa 14). Dacă, conform standardului tipului Karakul asiatic, mieii la naștere trebuie să fie de 4,0-4,5 kg, atunci la tipul nou, masa corporală a mieilor în anii 2003-2005 a variat în limitele 4,4±0,1 și 5,2±0,1 kg, ceea ce-i cu 30% mai mult. La vârsta de 20 zile, mieii Karakul de tip nou au atins masa corporală (în anul 2005) de 9,1±0,2 kg, față 7,5 kg, conform standardului rasei, depășind acest indice cu 22,7% ($P < 0,001$). La înțarcare (3 luni), masa corporală a mieilor depășea considerabil standardul rasei (15 kg) cu 32,0-58,0%. La vârsta de 6 luni berbecuții Karakul de tip nou ating masa corporală de 35–40 kg, mielulele - de 32-35 kg (Tab. 6.9). La vârsta de 18 luni, berbecii miori ating masa corporală de 65–70 kg, mioarele 45–50 kg, ceea ce depășește standardul rasei cu 27 și, respectiv, cu 19%. Intensitatea de creștere relativă a tineretului, în perioada de la naștere până la 20 zile, constituie (în anul 2005) 75,0%, de la 20 zile până la înțarcare (3 luni)–157%, de la 3 luni până la 6 luni – 48%, de la 6 luni până la 18 luni – 52%. Aceste date confirmă faptul că tineretul ovin de tip nou este destul de precoce. Berbecii reproducători, la ferma INZMV, au avut, pe parcursul ultimilor

ani (2003-2005), masa corporală medie de la 88,2 până la 98,5 kg și corespund întocmai standardului-scop.

Tabelul 6.9. Masa corporală a ovinelor de tip nou Karakul Moldovenesc, kg

Specificare	Anul						În medie
	2003		2004		2005		
	N	M±m	N	M±m	N	M±m	M±m
INZMV							
Berbeci-reprod.	6	88,2±3,0***	6	89,0±2,2***	6	98,5±2,9***	91,9±2,3***
Oi	119	52,9±0,5***	163	57,2±0,4***	209	55,5±0,3***	55,2±0,3***
Berbeci 18 luni	3	73,3±1,9***	2	70,0±2,1***	2	69,6±1,7***	71,0±1,2***
Mioare 18 luni	91	49,0±0,5***	85	52,1±0,5***	81	49,3±0,4***	50,1±0,3***
Berbecuți 6 luni	3	43,0±1,2***	3	40,0±3,1**	5	41,2±2,6***	41,4±0,9***
Mieluțe 6 luni	83	30,1±0,3***	66	34,4±0,4***	95	32,5±0,3***	32,3±0,2***
CAP «Agrosargal»							
Berbeci-reprod.	9	86,8±3,5**	5	88,6±2,1***	3	94,7±1,5***	90,0±1,4***
Oi	424	50,0±0,2***	330	50,0±0,2***	287	50,8±0,2***	50,3±0,1***
Berbeci 18 luni	3	64,7±2,1***	2	65,8±1,2***	3	67,0±2,5***	65,8±0,7***
Mioare 18 luni	195	44,2±0,3***	160	44,3±0,3***	97	44,7±0,4***	44,4±0,2***
Berbecuți 6 luni	3	37,5±1,7**	2	38,2±3,0**	2	39,3±2,7**	38,3±0,5***
Mieluțe 6 luni	200	30,4±0,2***	166	32,4±0,3***	192	32,2±0,2***	31,7±0,1***

Remarcă: ** - $P < 0,05$; *** - $P < 0,05$, comparativ cu standardul rasei Karakul Moldovenesc (Anexa 14 la teză).

Oile adulte depășesc standardul-scop și au avut în medie 52,9-57,2 kg. Berbecii și mioarele de 18 luni, selectați pentru reproducție, au avut masa corporală, în acești ani, de 69,6–73,3 și 49,0-52,1 kg, depășind cu mult nivelul minim al standardului-scop. Berbecuții de 6 luni, selectați pentru reproducție, au avut masa corporală de 40,0–43,0 kg. Masa corporală a mielulelor de 6 luni a variat în medie de la 30,1±0,3 kg până la 34,4±0,4 kg. Ovinele de la CAP „Agrosargal” sunt, de asemenea, destul de dezvoltate și se încadrează în cerințele standardului-scop. În medie pe anii 2003–2005, berbecii reproducători de tip nou au avut masa corporală de 86,8-94,7 kg. Oile au avut masa corporală medie de 50-50,8 kg, iar mioarele de 18 luni - 44,2-44,7 kg. Berbecuții de 6 luni, selectați pentru reproducție, aveau masa corporală de 37,5–38,3 kg, iar mielulele de 6 luni - de 30,4-32,4kg. În ansamblu pe tip, berbecii reproducători au masa corporală medie de 90,0–91,9 kg, oile – de 50,3–55,2 kg, berbecii de 18 luni - 65,8–71,0 kg, mioarele de 18 luni - 44,4–50,1 kg, berbecuții de 6 luni - 38,3-41,4 kg și mielulele de 6 luni - 31,7–32,3 kg. Astfel, se poate concluziona, că ovinele de tip nou posedă o dezvoltare corporală mare, care s-a consolidat și se menține stabilă în ultimii ani la un nivel înalt. Comparativ cu Karakulul asiatic [85], ovinele Karakul de tip nou, fiind mai corpolute, au respectiv, și un potențial al producției de carne ridicat (Tab. 6.10). Pentru aprecierea aptitudinilor de carne ale ovinelor de tip nou, am recurs la sacrificarea de control a berbecuților la vârsta de 6 luni (Fig. A 35.1 și A 35.2) și a oilor adulte (Fig. A 35.3 și A 35.4), reformate (după îngrășare), care

caracterizează producția de carne. Am constatat că, de la ovinele adulte reformatate, cu masa medie la sacrificare de $64,6 \pm 1,1$ kg se obțin carcasse foarte mari, de $32,3 \pm 1,0$ kg, ceea ce constituie 50,0% din masa vie.

Tabelul 6.10. Valorile principalilor indici de abator ai ovinelor de tip nou
Karakul Moldovenesc

Specificare	Oi adulte (reformatate)		Berbecuți de 6 luni	
	M $\pm$ m	% din masa vie	M $\pm$ m	% din masa vie
Masa vie înainte de sacrificare, kg	$64,6 \pm 1,1$	100	$35,8 \pm 0,3$	100
Masa carcasei, kg	$32,3 \pm 1,0$	50,0	$16,6 \pm 0,3$	46,7
Grăsimea internă	$2,97 \pm 0,4$	4,6	$0,32 \pm 0,1$	0,87
Randamentul la tăiere, %	54,8	-	47,5	-
Masa capului, kg	$2,42 \pm 0,1$	3,7	$1,74 \pm 0,07$	4,86
Masa pielii, kg	$6,93 \pm 0,5$	10,7	$5,1 \pm 0,21$	14,2
Suprafața pielii, dm ²	$126,0 \pm 3,8$	-	$99,8 \pm 3,5$	-
Ficatul, kg	$1,01 \pm 0,08$	1,5	$0,56 \pm 0,01$	1,6
Inima, kg	$0,35 \pm 0,1$	0,54	$0,19 \pm 0,007$	0,53
Pulmoni, kg	$0,70 \pm 0,04$	1,1	$0,60 \pm 0,02$	1,7
Splina, kg	$0,12 \pm 0,09$	0,18	$0,06 \pm 0,009$	0,16
Rinichii (fără grăsime), kg	$0,14 \pm 0,08$	0,2	$0,09 \pm 0,003$	0,25
Picioarele, kg	$0,99 \pm 0,01$	1,5	$0,83 \pm 0,02$	2,31
Stomacul fără conținut, kg	$1,87 \pm 0,02$	2,9	$1,19 \pm 0,03$	3,3
Intestinele fără conținut, kg: subțiri groase	$0,80 \pm 0,04$	1,2	$0,87 \pm 0,03$	2,4
	$0,71 \pm 0,07$	1,1	$0,37 \pm 0,03$	1,03
Lungimea intestinelor, m: subțiri groase	$35,0 \pm 2,5$	-	$32,6 \pm 0,5$	-
	$9,40 \pm 0,8$	-	$8,33 \pm 0,5$	-

Carcasele sunt acoperite cu un strat uniform de grăsime. La semicarcase se observă o dezvoltare bună a mușchiului longitudinal. Carnea este de culoare maronie întunecată. Randamentul la tăiere (în care se include carcasa cu rinichii și grăsimea internă) este foarte înalt la oile sacrificate și constituie 54,8%. Carcasele obținute conțin o cantitate destul de mare de grăsime, masa acestora fiind de $2,97 \pm 0,4$ kg, ceea ce constituie 4,6% din masa ovinei la sacrificare, aceasta fiind specific pentru rasa Karakul la general. De la berbecuții de 6 luni valorificați pentru carne, care ating masa corporală la sacrificare de $35,8 \pm 0,3$ kg, se pot obține carcasse cu masa medie de $16,6 \pm 0,3$ kg. Raportul procentual al carcasei din masa la sacrificare a berbecuților constituie 46,7%. Randamentul la tăiere al berbecuților sacrificați este destul de înalt și constituie 47,5%. Carnea tineretului ovin, la această vârstă, are culoarea rozăvie deschisă, cu îmbibare moderată de grăsime intramusculară, ce redă un gust specific succulent și delicios. Carcasele obținute de la oi și berbecuții sacrificați sunt lungi, musculatura principalelor regiuni ale carcasei este suficient de dezvoltată, carcasa are un strat integru de grăsime pericorticală, fesa bine dezvoltată în formă de kurdiuk, carcassele sunt competitive, fapt important pentru

rentabilizarea creșterii ovinelor. Rezultatele cercetării ne permit să concludem că tipul de ovine Karakul Moldovenesc are potențial înalt al producției de carne, nespecific pentru ovinele Karakul asiatic.

6.3. Capacitățile genotipice ale tipului, structura genealogică și caracteristica liniilor de elită

Capacitățile genotipice ale tipului au fost evaluate prin analiza rezultatelor moștenirii de către miei, la vârsta de 1-2 zile, a principalelor însușiri ereditare atât cantitative, cât și calitative, ale ovinelor Karakul de tip nou, exprimate în valorile fenotipice ale caracterelor selecționate.

La baza stabilirii eredității caracterelor și însușirilor morfo-productive au fost puse calculele corelațiilor genetice existente între caracterele oilor-mame și ale descendenței lor, aplicându-se programele electronice „Descriptive statistics”, cunoscute la calculator în statistica biometrică variațională de prelucrare a materialelor experimentale în zootehnie. Rezultatele obținute, ne permit să constatăm că, la tipul nou de ovine Karakul, capacitățile ereditare sunt suficient de consolidate genetic, fapt confirmat prin existența unui șir de corelații genotipice pozitive și înalt semnificative (Tab. 6.11).

Tabelul 6.11. Corelația genotipică a principalelor caractere de selecție în populația ovinelor de tip nou (mamă – descendent)

Caractere	N	$r \pm m_r$	t_r
Clasa de bonitare miel	49	$0,48 \pm 0,07^{***}$	6,8
Lungimea buclei	51	$0,47 \pm 0,08^{***}$	5,9
Extinderea buclei	49	$0,45 \pm 0,08^{***}$	5,6
Mătăsozitatea	43	$0,40 \pm 0,09^{***}$	4,4
Luciul	47	$0,30 \pm 0,10^{**}$	3,0
Gradul de închidere a buclelor	70	$0,09 \pm 0,11$	0,8
Modelarea buclelor	70	$0,09 \pm 0,11$	0,8
Tipul de modelare	70	$0,12 \pm 0,11$	1,1
Desimea fibrelor	70	$0,10 \pm 0,10$	1,0
Rezerva pielii	70	$0,08 \pm 0,11$	0,7
Constituția	47	$0,06 \pm 0,14$	0,4
Lungimea corpului	65	$0,36 \pm 0,02^{***}$	18,0
Masa corporală la naștere	41	$^{***} 0,30 \pm 0,03$	10,0

Remarcă: $^{**}t_r < 0,01$; $^{***}t_r < 0,001$

Aceasta se referă, în primul rând, la cele mai importante caractere cum sunt: clasa generală, lungimea buclei, extinderea buclelor, mătăsozitatea și luciul fibrelor piloase, masa corporală și lungimea corpului mieilor la naștere.

Este remarcabil faptul existenței unei corelații genetice pozitive cu valori medii semnificative la ereditarea unui astfel de caracter poligenic, cum este clasa de bonitare a mielului

($r = 0,48 \pm 0,07$; $t_r = 6,8$; $P < 0,001$), dat fiind faptul că acesta este un caracter sintetic, menționat și de alți autori [226], care cumulează un șir de calități, apreciate la miel în timpul bonității.

Dintre corelațiile de bază, care permit aprecierea capacităților ereditare pentru producția de pielicele, se evidențiază corelația genetică pozitivă a lungimii buclei ($r = 0,47 \pm 0,08$; $t_r = 5,9$; $P < 0,001$), extinderii buclajului ($r = 0,45 \pm 0,09$; $t_r = 5,6$; $P < 0,001$), mătăsozității ($r = 0,40 \pm 0,09$; $t_r = 4,4$; $P < 0,001$) și luciului fibrelor ($r = 0,30 \pm 0,10$; $t_r = 3,0$; $P < 0,01$). Aceste corelații sunt extrem de importante pentru sporirea eficienței selecției calităților de pielică la tipul nou de ovine. Corelații genotipice pozitive există, de asemenea, la masa corporală a mieilor la naștere ($r = 0,30 \pm 0,03$; $t_r = 10,0$; $P < 0,001$) precum și la lungimea corpului ($r = 0,36 \pm 0,02$; $t_r = 18,0$; $P < 0,001$). În ansamblu, se poate concluziona, că principalele caractere selecționate la tipul nou de ovine se eredează constant, fapt ce dă dovadă de o consolidare genetică suficientă a acestui tip.

Pentru determinarea capacităților genotipice de ameliorare a reproducătorilor, pe parcursul creării tipului nou a fost efectuată testarea sistematică, după calitățile descendenței (Tab. 6.12).

Tabelul 6.12. Rezultatele testării berbecilor reproducători după calitățile descendenței pe anii 2000–2005

Specificare	INZMV	„Agrosargal”	Total
Au fost testați total, cap	46	66	112
inclusiv: unitest	34	47	81
dublutest	2	12	14
triplutest	5	5	10
cvadrutest și peste	5	2	7
Au fost revelați amelioratori total, cap	11	19	30
inclusiv de: gradul I	2	7	9
gradul II	2	1	3
gradul ordinar	7	11	18
A fost confirmată valoarea de ameliorator:			
o dată	6	12	18
de două ori	2	4	6
de trei ori	3	3	6

La începutul perioadei de creare a tipului, testarea a fost efectuată, conform instrucțiunii de testare a berbecilor reproducători din 1982 [178], care prevedea testarea unică (o singură dată) a berbecilor după calitățile descendenței, indiferent de vârsta la care au fost testați. Ulterior, începând cu anul 1996, testarea a fost efectuată, conform instrucțiunilor noi [13], elaborate de noi, care prevedea testarea multiplă (de mai multe ori) a berbecilor după calitățile descendenței. Conform instrucțiunilor menționate, berbecii erau repartizați în diferite categorii, după valoarea lor de ameliorare (gradul I, II, ordinar, reducător). În total, pe perioada anilor 2000-2005, au fost testați 112 berbeci reproducători, inclusiv 46 cap la INZMV și 66 cap la CAP „Agrosargal”. Din

lotul de berbeci testați după calitățile descendenței, la INZMV, 34 berbeci au fost testați o singură dată, 2 berbeci, de două ori (dublu), 5 berbeci - triplu și alți 5 berbeci au fost testați de patru și mai multe ori. La CAP „Agrosargal” au fost unitestați 47 berbeci, dublutestați -12 cap, triplutestați - 5 cap și cvadrutestați - 2 berbeci. În total, la ambele ferme au fost testați o singură dată 81 berbeci reproducători, de două ori -14 berbeci, de trei ori -10 berbeci și de patru ori și mai mult -7 berbeci. Au fost depistați amelioratori în total 30 cap, inclusiv 11 berbeci la INZMV și 19 cap la CAP „Agrosargal”. În lotul de berbeci amelioratori de valoare superioară au fost apreciați 9 berbeci, inclusiv 2 la ferma INZMV și 7 - la CAP „Agrosargal”. Lor li s-a atribuit distincția de ameliorator de gradul I. La 3 berbeci li s-a atribuit distincția de ameliorator de gradul II, dintre care 2 cap la ferma INZMV și 1 cap la CAP „Agrosargal”. Amelioratori ordinari și relativi s-au depistat, în total, 18 cap, inclusiv 7 cap la ferma INZMV și 11 cap la CAP „Agrosargal”. Conform testării, și-au confirmat valoarea de amelioratori, în total, 30 de berbeci reproducători. La ferma INZMV, din 11 berbeci, care și-au confirmat valoarea de amelioratori, 2 berbeci și-au confirmat-o de două ori și 3 berbeci - de trei ori. La ferma CAP „Agrosargal”, din 19 berbeci care și-au confirmat valoarea de amelioratori pentru turma în care s-au utilizat, 4 berbeci s-au confirmat de două ori și 3 berbeci - de trei ori. În baza datelor prezentate, putem concluda că berbecii-reproducători care au fost folosiți la reproducerea tipului nou intrarasial sunt destul de valoroși și prepotenți, care și-au confirmat calitățile genetice de amelioratori în repetate rânduri. De la acești berbeci a fost obținută o numeroasă descendență valoroasă, care a moștenit calitățile superioare ale părinților amelioratori și a contribuit la ameliorarea genetică a generațiilor ulterioare. Din aceste generații au fost selectați indivizi extraordinari, care au servit drept întemeietori și continuatori de linii.

Structura genealogică a tipului și caracteristica liniilor de elită. La etapele timpurii de creare a tipului nou de ovine au fost utilizați un șir de berbeci amelioratori de diferite linii genealogice de origine asiatică din diverse gospodării, cum sunt: „Karnab”, „Kenimeh”, „Nurata”, „Gagarin” și altele [219]. Ulterior, în turmă, au fost utilizați berbeci de reproducție proprie, inclusiv cu o origine metisă, care corespundeau însă standardului-scop. Începând cu anul 1997, din multiplele linii genealogice și ramificațiile acestora, existente în turme, au fost identificate trei linii de perspectivă, în care au fost efectuate lucrări de consolidare a structuri genealogice a tipului nou de ovine [289]. În calitate de întemeietori, au fost aleși 3 berbeci-reproducători corpolenți, de clasament superior-elita, cu tipul de buclaj solicitat: jachet, costal și plat, cu producția de lapte sporită a mamelor. Pentru întemeierea liniilor de elită, în calitate de întemeietori, cât și continuatori de linii, au fost aleși berbecii amelioratori cu caracteristicile de

exterior bine manifestate, tipice pentru rasa Karakul, ciuți (fără coarne) și, totodată, diferiți după culoare (neagră, brumărie și sur).

Linia neagră Corpolent 7094. Întemeietor al liniei a fost selectat berbecul ciut, cu numărul matricol 7094, de culoare neagră, clasa elita, cu buclaj de tip costal. Masa corporală a acestui berbec, în vârstă de 2,5 ani, a fost de 100 kg (Fig. A 36.1).

Pe parcursul utilizării acestui berbec în decurs de 4 ani, au fost obținuți 146 miei-descendenți, dintre care 131 capete de elită și clasa I, fiind apreciat după calitățile descendenței, ca ameliorator de gradul I și II (Tab. 6.13).

Tabelul 6.13. Caracteristica descendenței obținute în linia Corpolent 7094

Nr d/o	Nr. matricol	Anul nașterii	Clasa, tipul de buclaj	Denumirea rudei	Anul testării	Descendenți N	Incl. El.+clasa I		Valoarea de ameliorare
							cap	%	
1	7094	1995	El. costal	Întemeietor	1997	146	131	89,7	Aml I ^{**}
2	9206	1999	El. jachet	Fecior	2001	29	25	85,2	Aml [*]
3	0230	2000	El. costal	Fecior	2002	28	27	96,4	Aml
4	1226	2001	El. plat	Fecior	2005	219	181	82,6	Aml
5	1129	2001	El. jachet	Nepot	2005	131	116	88,5	Aml II ^{***}
Total pe linie				1998 - 2005		553	480	86,8±1,4 ^{***}	
Total pe turmă				1998 - 2005		2809	2160	76,9±0,8	

Remarcă: ***- $P < 0,001$, comparativ cu media pe turmă; Aml – ameliorator relativ; Aml^{*} - ameliorator ordinar; Aml I^{**} - ameliorator de gradul întâi; Aml II^{***} - ameliorator de gradul doi; El. - elita.

În perioada 1999–2000, în calitate de continuatori ai acestei linii, au fost selectați feciorii întemeietorului, berbecii cu numerele matricole 9206 și 0230. Aceștia, ca și întemeietorul, erau de clasa elita, cu buclaj de tip solicitat. Buclele erau lungi și excelent modelate (Fig. A 36.2 și A 36.3). Fibrele aveau o mătăsozitate excelentă și un luciu intens. După exterior, acești berbeci erau de culoare neagră - intensă, ciuți, bine dezvoltati, cu caractere bine exprimate pentru rasa Karakul de tip nou. Mama primului berbec, oaia nr.1257, a avut o productivitate sporită de lapte, de 116 kg pe lactația a 3-a. În urma testării după calitățile descendenței, acești feciori au fost apreciați ca amelioratori. Ponderea mieilor elita și clasa I, în descendența lor a constituit 85,2-96,4%. În anul 2001, din descendența liniei, în calitate de continuatori, au fost selectați 2 berbeci, printre care – feciorul, cu numărul matricol 1226, și nepotul întemeietorului, cu numărul matricol 1129. La data omologării tipului de către Comisia de stat, acești berbeci (nr. 1226 și nr. 1129) erau în viață și participau în turmă la reproducție. Ambii berbeci aveau calitățile de pielică excelente și culoarea neagră - intensă. Pe suprafața pielicelei lor aveau bucle mari și lungi, care formau un desen de tip paralel concentric, mătăsozitatea fibrelor era excelentă, iar luciul - intens. După ritmul de dezvoltare corporală, ambii berbeci erau precoci. Spre exemplu, feciorul nr.

1226, la vârsta de 6 luni, avea masa corporală de 46 kg, la 1,5 ani - 80 kg, iar la vârsta adultă (2,5 ani) masa corporală a atins nivelul de 103 kg. De la acest berbec au fost obținuți 219 miei, inclusiv 181 cap, sau 82,6% de descendenți elita și clasa I. De la nepotul întemeietorului, cu numărul matricol 1129, au fost obținuți 131 miei, dintre care 88,5% - de clasament superior (elita și clasa I). În medie pe linia neagră, începând cu anul 1998, de la berbecii continuatori de linie, au fost obținuți în total 553 descendenți, inclusiv 480 de descendenți elita și clasa I. Cota medie a mieilor de clasament înalt (elita și clasa I), în linia neagră a constituit $86,8 \pm 1,4\%$, ceea ce depășește veridic media pe turmă cu 9,9% ($P < 0,001$). La data omologării tipului, în turmă erau selectați 3 nepoți continuatori de linie - berbecii miori de clasa elita, nr. 5366 și nr. 5337, care au fost utilizați la montă în anul 2006, și berbecuțul de 6 luni, cu numărul matricol 7248, de clasă elita, cu buclaj de tip plat, care a fost inclus la testare după calitățile descendenței în anul 2007. În structura genealogică a turmei, ponderea ovinelor de linia corpulent 7094 constituie 34,7%.

Linia brumărie Delicat 2049. La baza acestei linii a stat berbecul întemeietor cu nr. matricol 2049, de culoare brumărie, colorație albăstrie (Fig. A 36.4). Acest berbec era de clasa elita și poseda buclaj de tip jachet. Conformația corporală era armonioasă și specifică, de unde a apărut și numele de „Delicat”. Caracterele de exterior ale acestui berbec erau tipice pentru rasa Karakul de tip nou. Era ciut și destul de corpulent, avea constituția robustă. Masa corporală, la vârsta de 2,5 ani, a atins 100 kg. Începând cu anul 1997, a fost testat după calitatea descendenței și recunoscut de multiple ori ca fiind ameliorator (Tab. 6.14).

Tabelul 6.14. Caracteristica descendenței obținute în linia brumărie Delicat 2049

Nr d/o	Nr. matri-col	Anul naș-terii	Clasa, tip de buclaj, colorația	Denumirea rudei	Anul testării	N	Incl. el.+clasa I		Valoarea de ameliorare
							cap	%	
1	2049	1995	El. br. albăstrie	Întemeietor	1997	263	208	79,1	Aml. II
2	9085	1999	El. br. mărmurie	Fecior	2004	140	105	75,0	Aml.
3	0286	2000	El. br. albăstrie	Fecior	2005	187	157	84,0	Aml.
4	1237	2001	El. br. cost. albăst.	Fecior	2005	185	161	87,0	Aml.
5	2127	2002	El. cost. mărmurie	Nepot	2005	130	116	89,2	Aml.
Total pe linie				1998-2005		905	747	$82,5 \pm 1,3$ ***	
Total pe turmă				1998-2005		2809	2160	$76,9 \pm 0,8$	

Remarcă:***- $P < 0,001$, comparativ cu media pe turmă; El. – elita; br. – brumărie; albăst. – albăstrie; cost. – costal; Aml. – ameliorator.

De la întemeietorul liniei au fost obținuți în total 263 miei, inclusiv 208 miei elita și clasa I. Calitățile de pielică ale descendenței erau excelente (Fig. A 36.5 lit. a), b) și c)), de colorații solicitate, albăstrie și mărmurie. În medie, pe perioada de utilizare la reproducție, a acestui berbec, cota mieilor de tip solicitat elita și clasa I a constituit 79,1%. Conform rezultatelor obținute la testare, după calitățile descendenței, a fost apreciat ca valoare și încadrat în rangul de

ameliorator categoria II. În anul 1999, din descendența întemeietorului a fost selectat feciorul-continuator de linie, cu numărul matricol 9085 (Fig. A 36.5, lit. a). El, la fel ca și tatăl său, era de culoare brumărie și poseda colorația solicitată – mărmurie, de clasa elita, mărimea buclelor mare, cu buclaj de tip costal. După ritmul de dezvoltare corporală, era de tip precoc. La vârsta de 6 luni a avut masa corporală de 43 kg, la vârsta de 1,5 ani a atins greutatea de 83 kg. Masa corporală la vârsta adultă a constituit 107 kg. De la acest berbec s-au obținut în total 140 descendenți, inclusiv 105 descendenți elita și clasa I. În baza rezultatelor testării după calitățile descendenței a fost apreciat ca ameliorator. În anul 2000, din descendența întemeietorului a fost selectat încă un fecior – continuator de linie, berbecuțul cu numărul matricol 0286 (Fig. A 36.5, lit. b). Acesta avea la naștere o dezvoltare corporală excelentă și cântărea 5,5 kg. În toamnă, la vârsta de 6 luni avea 44 kg, la 1,5 ani a atins greutatea de 73 kg și la vârsta adultă depășea 100 kg. Acest berbec era de culoare brumărie și colorație albăstrie. Uniformitatea colorației era excelentă. Fibrele negre și albe erau foarte scurte și, practic, egale, de 7 și, respectiv, 8 mm. Mătăsozitatea și luciul fibrelor erau excelente. De la acest berbec, în perioada de utilizare la reproducție, au fost obținuți 187 descendenți, inclusiv 157 miei elita și clasa I. Cota mieilor de clasament superior a constituit la acest berbec 84,0%. După rezultatele testării, i s-a atribuit categoria de ameliorator. În anul 2001, din descendența întemeietorului a fost selectat un alt fecior – continuator de linie, berbecul brumăriu nr. 1237, de clasa elita, cu buclaj de tip costal, colorația solicitată brumărie-albăstrie, cu o uniformitate excelentă. De la acest reproducător au fost obținuți, în total pe perioada de utilizare la reproducție, 185 descendenți, inclusiv 161 miei elita și clasa I. Cota mieilor de clasament înalt la acest berbec a constituit 87,0%. În urma testării după calitățile descendenței, i s-a atribuit categoria de ameliorator. În anul 2002, din descendența liniei a fost selectat pentru reproducție drept continuator de linie un nepot al întemeietorului, berbecul nr.2127 de clasa elita, cu buclaj de tip costal, de colorație nouă solicitată - mărmurie. După parametrii de exterior, corespundea cerințelor tipului nou, era ciut și avea o dezvoltare corporală bună. Pe suprafața pielii, la bonitare, avea bucle tubulare și costale lungi care, formau un model excelent de tip paralel-scară. Dezvoltarea corporală era destul de bună. La vârsta de 6 luni a atins masa corporală de 39 kg, la 1,5 ani avea 68 kg și la vârsta adultă a avut 98 kg. În urma testării acestui berbec după calitatea descendenței, i s-a atribuit categoria de ameliorator. Din 130 descendenți obținuți, 116 capete erau de elita și clasa I. De menționat că majoritatea continuatorilor de linie aveau în descendență miei cu buclaj valoros și colorații solicitate [25]. La data omologării tipului nou de ovine, în turmă erau în viață și se utilizau la reproducție berbecii cu numerele matricole 0286, 1237 și 2127. În calitate de continuatori de perspectivă, au fost selectați doi berbecuți de linie, nepoți, cu numerele matricole 5205 și 5988, ambii de clasa

elita și tip de buclaj jachet, colorație albăstrie, cu luciu intens și mătăsozitate excelentă. În ansamblu pe linie, cota mieilor de clasament înalt constituia 82,5%, ceea ce depășea media pe turmă cu 7,3% ($P < 0,001$). Conform structurii genealogice a turmei, ovinele de linie „Delicat 2049”, ocupau o pondere de 31,9%.

Linia sur Buhar 7001. Această linie a fost întemeiată în baza berbecului cu numărul matricol 7001, născut în anul 1997. Particularitățile acestui berbec erau culoarea sur și colorația aurie, clasa elita și buclajul de tip plat. Era ciut, de constituție robustă și forme tipice de exterior pentru tipul Karakul Moldovenesc. După conformație și dezvoltare era corpulent și corespundea standardului-scop. La vârsta de 3,5 ani a atins masa corporală de 94 kg. Concomitent cu culoarea deosebită și solicitată, în această linie au fost selectate oi cu producția de lapte sporită. Astfel, mama întemeietorului de linie a avut o productivitate de lapte record de 180 kg pe lactația a 3-a. În urma împerecherilor nominalizate pe parcursul mai multor ani, de la acest berbec au fost obținuți 196 descendenți, inclusiv 156 cap sau 79,6% elita și clasa I (Tab. 6.15).

Tabelul 6.15. Caracteristica descendenței obținute în linia sur Buhar 7001

Nr d/o	Nr. matricol	Anul nașterii	Clasa, tipul de buclaj, culoarea	Denumirea rudei	Anul testării	N	Incl. elita+cl. I		Valoarea de ameliorare
							cap	%	
1	7001	1997	El.plat, sur	Întemeietor	1999	196	156	79,6	Ameliorator II
2	0285	2000	El.pl.sur diam.	Fecior	2001	44	36	81,8	Ameliorator
3	0130	2000	El.jac. sur	Fecior	2002	44	38	86,4	Ameliorator I
4	0267	2000	El.plat, sur	Fecior	2003	74	56	75,7	Ameliorator I
5	1054	2001	El.cost. sur	Fecior	2003	54	44	81,5	Neutru
6	2501	2002	El. plat, sur	Nepot	2005	41	36	87,8	Ameliorator
7	2500	2002	El. plat, sur	Nepot	2005	47	38	80,8	Neutru
Total pe linie				1999-2005		500	404	80,8±1,8**	
Total pe turmă				1999-2005		2421	1826	75,4±0,9	

Remarcă: ** - $P < 0,01$, comparativ cu media pe turmă. El. – elita, pl. – plat; jac. – jachet; cost. – costal; sur diam – sur diamant.

Rangul de valoare maximă, obținut în urma testării după calitățile descendenței a fost de ameliorator categoria II. În perioada 2000–2005, în această linie, au fost selectați pentru reproducție în calitate de continuatori 4 berbeci - feciori de culoare sur, cu numerele matricole 0285, 0130, 0267, 1054 și 2 berbeci – nepoți 2500 și 2501 (Fig. A 36.6 și A 36.7).

Pentru creșterea în descendență a numărului de indivizi de culoare sur au fost aplicate împerecheri eterogene a oilor negre și brumării cu berbecii de culoare sur [27]. Continuatorii de linie aveau trăsături asemănătoare cu întemeietorul liniei. Aveau dezvoltare corporală bună și corespundeau cerințelor de tip. Spre exemplu, berbecul 0285, la naștere, a avut masa corporală de 6 kg, iar la vârsta de 6 luni a atins masa de 40 kg. De la el au fost obținuți 44 descendenți, din care 36 capete, sau 81,8% au fost elita și clasa I. Berbecul cu nr. 0130, de clasa elita, poseda

bucraj de tip jachet de culoare sur și colorație aurie. De la acest berbec au fost obținuți în total 44 descendenți, din care 38 cap sau 86,4% au fost elita și clasa I. După valoarea de ameliorare, acestui berbec i s-a atribuit rangul de ameliorator, gradul I. Berbecul adult cu numărul matricol 0267, la cântărirea de toamnă, în anul 2005, a atins masa corporală de 99 kg. Din descendența obținută (67 cap) de la acest reproducător, 56 cap sau 75,7%, au fost de clase superioare, elita și clasa I. După calitățile descendenței, acest berbec a fost recunoscut ca ameliorator de gradul I. În anul 2002, în această linie, în calitate de continuatori au fost selectați pentru reproducție nepoții întemeietorului de culoare sur, cu numerele matricole 2500 și 2501, ambii de clasa elita, cu tip de bucraj plat. De la acești berbeci au fost obținuți 88 de descendenți, din care, 74 cap, sau 84,1% au fost elita și clasa I. După rangul de valoare al descendenței lor, aceștia au fost încadrați în categoria celor amelioratori. Majoritatea mieilor obținuți de la acești berbeci aveau calități de pelicică superioare (Fig. A 33.1; A 33.6; A 33.7; A 33.8; A 33.14), bucle deosebit de valoroase, învelișul pilos cu luciul intens și excelent de mătăsos. De la nepotul întemeietorului, berbecul nr. 2500, în perioada de utilizare la reproducție, au fost obținuți în total 47 descendenți, din care 38 cap sau 80,8% elita și clasa I. La data omologării tipului nou de ovine, ambii berbeci, nr. 2500 și 2501, erau în viață și se foloseau ca reproducători în turmă. Din descendența berbecului 2500 din anul 2005 a fost selectat și, de asemenea, se afla în turmă la testare berbecul mior nr. 5393 clasa elita, cu tip de bucraj jachet, cu bucle mari și lungi, cu mătăsozitate și luciu excelente. La naștere acest berbec a avut masa corporală de 6,8 kg, iar la vârsta de 6 luni a atins 45 kg. La 1,5 ani, acest berbec avea masa corporală de 70 kg. Din descendența acestei linii, în anul omologării, a fost selectat berbecuțul cu nr. matricol 7975 elita costal, care a atins, la vârsta de 6 luni masa corporală de 47 kg. În total pe linia Buhar 7001, au fost obținuți 500 descendenți, din care 404 cap sau 80,8±1,8% au fost de elită și clasa I. După ponderea indivizilor elita și clasa I, acești descendenți depășeau semnificativ media pe turmă cu 5,4% ($P < 0,01$). De menționat că, oile din linia Buhar 7001 posedau aptitudini sporite în producția de lapte (Tab. 6.16).

Tabelul 6.16. Producția de lapte a mamelor și fiicelor berbecilor din linia Buhar 7001

Nr. d/o	Nr. matricol berbec	Anul nașterii	Denumirea rudei	Producția de lapte, kg		
				a mamei, $M \pm m$	a fiicelor berbecului	
					N	$M \pm m$
1	7001	1997	Întemeietor	180	28	$79,4 \pm 3,7^{**}$
2	0285	2000	Fecior	125	15	$78,3 \pm 4,2^*$
3	0130	2000	Fecior	80	12	$74,5 \pm 2,8^*$
4	0267	2000	Fecior	81	11	$80,4 \pm 5,1^*$
5	1054	2001	Fecior	84	-	-
Total pe linie				$110,0 \pm 24$	66	$78,4 \pm 4,6^*$
Total pe turmă					267	$67,6 \pm 2,0$

Remarcă: *- $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$, comparativ cu media pe turmă.

Din tabel, observăm că mamele berbecilor din linia Buhar 7001 au avut productivitatea de lapte sporită și constituia în medie $110,0 \pm 24$ kg pe lactație. Fiicele continuatorilor de linie, de asemenea, au avut o productivitate de lapte sporită, egală cu 78,4 kg, ceea ce depășea media pe toată turma în ansamblu cu 16,0% ($P < 0,05$). Cea mai sporită producție de lapte au avut fiicele berbecului nr 0267, fiind în medie, pe lactație, de $80,4 \pm 5,1$ kg lapte. Conform datelor obținute, se poate concluziona că ovinele de linie Buhar 7001 posedă potențial genetic valoros, atât după culoarea originală a învelișului pilos și calitatea pielicelelor, cât și după aptitudinile dezvoltării corporale (producția de carne) și a producției de lapte. În structura genealogică a turmei, ponderea ovinelor de linia sur „Buhar 7001” reprezintă 20,5% (Fig. 6.2).

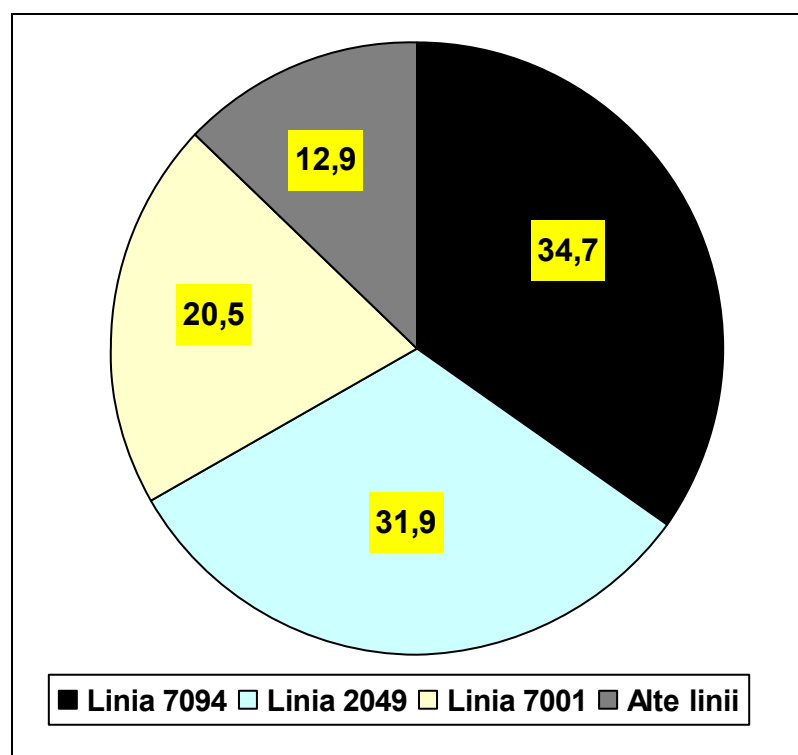


Fig. 6.2. Pondere ovinelor din liniile genealogice în populația tipului nou, %

Ținem să menționăm, că 87,1% din ovinele turmelor gospodăriilor de bază aparțineau din liniile de elită ale tipului de ovine Karakul Moldovenesc. Din diagramă vedem că cea mai mare pondere în structura genealogică a populației ocupă animalele din linia neagră 7094 (34,7%) – fiind și culoarea tipică, tradițională, pentru rasa Karakul din toate regiunile geografice, după care urmează animalele din linia brumărie 2049 (31,9%) și, cele din linia sur 7001 (20,5%). Cota rămasă, din populație, este ocupată de animalele din alte linii genealogice, care nu prezintă obiect special de selecție.

Generalizând caracteristica structurii genealogice a tipului Karakul Moldovenesc putem conchide, că crearea celor trei linii de elită cu efectiv suficient de numeros și caracteristici morfo-productive comune (dezvoltarea corporală mare, berbeci ciuți, calitățile de pielică

excelente, formele de exterior tipice pentru rasă), precum și specifice pentru fiecare linie (linia de culoare neagră cu pigmentația intensă; linia brumărie de colorații albăstrie, marmorie; linia de culoare sur de colorații aurie, bronzăvie, diamantă) formează o diversitate genetică mare, ce permite creșterea ovinelor în rasă pură și ameliorarea în continuare a tipului fără aplicarea împerecherilor înrudite.

6.4. Eficiența economică a tipului nou de ovine

Selecția direcționată progresivă efectuată pe parcursul generațiilor după principalele caractere productive, cum sunt masa corporală, producția de lapte și calitatea pielicelei, a condus la formarea unui tip nou de ovine Karakul Moldovenesc, care se deosebește net de tipul Karakul clasic asiatic prin superioritatea masei corporale și producției de lapte și cedează puțin după calitatea pielicelei (ponderea pielicelelor de sortul I).

Pentru determinarea superiorității tipului nou de ovine față de cel vechi a fost calculată eficiența economică a creșterii ovinelor Karakul Moldovenesc (Tab. 6.17).

Tabelul 6.17. Eficiența economică a creșterii ovinelor de tip nou Karakul Moldovenesc, comparativ cu rasa Karakul asiatic

Specificare	Unitatea de măsură	Productivitatea ovinelor		Diferența de producție		Prețul producției, lei/unitate	Eficiența economică, lei (col. 5 x col. 7 x 0,75)
		Standardul rasei Karakul asiatic	Tip nou media, 2003-2005	în valori absolute	în %		
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Masa corporală:</i>							
Berbeci reproducători	kg	60	91,9	+31,9	53,1	10	239,2
Oi	kg	43	55,2	+12,2	28,4	10	91,5
Berbeci 18 luni	kg	42	75,0	+33,0	78,5	38	940,5
Mioare 18 luni:	kg	36	50,1	+14,1	39,2	20	211,5
Berbecuți 6 luni	kg	28	39,9	+11,9	42,5	40	357,0
Mieluțe 6 luni:	kg	25	32,3	+7,3	29,2	30	164,2
<i>Media la 1 cap</i>	lei	x	x	x	x	x	334,0
<i>Lapte la 1 oaie</i>	kg	50	76,6	+26,6	53,2	10	199,5
<i>Pielicele sortul I</i>	buc	0,8	0,68	-0,12	-15	140	-16,8
<i>Media la 1 oaie</i>	lei	x	x	x	x	x	273,3

Cercetările noastre [295] au arătat că cea mai mare diferență relativă de producție a tipului nou față de cel vechi există la caracterul masei corporale și al producției de lapte. La masa corporală, cea mai semnificativă diferență o au berbecii de 18 luni (+78,5 %), berbecii reproducători adulți (+53,1 %) și berbecuții de 6 luni (+42,5 %). Eficiența economică, obținută de la producția de carne (în masă vie) la aceste grupe de animale, constituie 940,5; 239,2 și, respectiv, 357,0 lei/cap. În medie pe toate grupele de animale, eficiența economică obținută de la

superioritatea masei corporale constituie 334,0 lei/cap. Eficiența economică semnificativă se obține, de asemenea, și la producția de lapte, care a constituit 199,5 lei/cap. Totodată, ovinele de tip nou cedează puțin ovinelor Karakul asiatic doar după calitatea pielicelelor (cu 15%), deci, au și o eficiență economică mai scăzută la acest caracter. Dar, datorită faptului că valoarea economică a caracterului producției de pielicele este mai mică, comparativ cu producția de carne și de lapte, aceasta nu diminuează semnificativ eficiența economică generală a tipului nou. În ansamblu, după toate caracterele productive, tipul nou de ovine Karakul Moldovenesc are o eficiență economică destul de evidentă, comparativ cu rasa Karakul asiatic, și constituie 273,3 lei $(239,2+91,5+940,5+211,5+357,0+164,2+199,5-16,8 : 8)$ în medie la o ovină.

Creșterea ovinelor Karakul Moldovenesc are avantaje economice și față de rasa inițială Țușca (Tab. 6.18.).

Tabelul 6.18. Eficiența economică a creșterii ovinelor de tip nou Karakul Moldovenesc, comparativ cu rasa inițială Țușca

Specificare	Unitate de măsură	Productivitatea ovinelor		Diferența		Prețul unei unități de producție, lei	Eficiența economică (col.5x7x0,75), lei
		Țușca	Karakul Moldovenesc	în valori absolute	în %		
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Masa corporală:</i>							
Berbeci	kg	60,0	91,9	31,3	53,2	10	239,3
Oi	kg	42,3	55,2	12,9	30,5	10	96,8
<i>Media la 1 cap</i>	<i>lei</i>	x	x	x	x	x	168,1
Lapte la 1 oaie	kg	108	76,6	-31,4	-29,1	10	-235,5
Pielicele sortul I	buc	0,15	0,68	0,53	453,3	140	55,7
<i>Total la 1 ovină</i>	<i>lei</i>	x	x	x	x	x	156,3

Din datele prezentate se observă că ovinele Karakul Moldovenesc posedă avantaje economice față de rasa locală Țușca după calitatea pielicelelor și masa corporală. Astfel, ponderea pielicelelor de sortul I la tipul nou de ovine constituie 68%, sau este de 4,5 ori mai mare decât la rasa Țușca (15%). Masa corporală a berbecilor din tipul nou este mai mare cu 31,3 kg sau 53,2%, a oilor - cu 12,9 kg sau 30,5%. Efectul economic obținut din sporul masei corporale a berbecilor reproducători, comparativ cu rasa Țușca constituie 239,3 lei/cap/an și a oilor - 96,8 lei/cap/an. Din sporul ponderii pielicelelor valoroase efectul economic constituie 55,7 lei/cap/an.

Totodată, nu putem să nu menționăm, că încrucișările în masă a oilor Țușca cu berbecii Karakul asiatic, care au avut loc în perioada de după al doilea război mondial, fără să se țină cont de producția de lapte și de carne, au condus la pierderea unor calități importante ale acestei rase, cum este producția de lapte. Astfel, oile din tipul nou Karakul Moldovenesc au o producție de

lapte inferioară celor din rasa Țușca cu 31,4 kg sau 29,1%. Efectul economic din valorificarea acestui caracter se diminuează la tipul nou, comparativ cu rasa Țușca, cu -235,5 lei/cap/an.

În total, datorită superiorității după masa corporală și calitățile pielicelelor, efectul economic al ovinelor de tip nou, comparativ cu rasa Țușca, constituie 156,3 lei/cap/an

Pentru calitățile deosebite de producție, ovinele Karakul moldovenesc sunt mult solicitate și au fost răspândite în raioanele de Nord și Centru ale Republicii Moldova, precum și peste hotare. Astfel, în perioada de creare a acestui tip, din gospodăriile implicate în procesul de formare au fost comercializate peste 1,5 mii capete animale de prăsilă. Berbecii de prăsilă au fost furnizați aproape în toate raioanele din zonele de Nord și Centru ale Republicii, atât în sectorul individual, cât și în diferite gospodării asociate.

6.5. Concluzii la capitolul 6

1. Ovinele Karakul Moldovenesc sunt asemănătoare după exterior cu rasa de ovine Karakul clasic asiatic, cu unele particularități. Primele sunt mai corpolente, dimensiunile corporale de înălțime, lungime și adâncime a trunchiului sunt mai mari, berbecii de tip solicitat sunt ciuți, sau cu rudimente mici de coarne, după temperament și tipul neuro-fiziologic sunt mult mai flegmatici și mai blânzi. Oile sunt, la fel, bine dezvoltate cu constituția robustă și glanda mamară (ugerul) în perioada de lactație bine dezvoltată, fiind semnificativ mai înalte la greabăn, cu 4,9% ($P < 0,001$) și la crupă - cu 4,5% ($P < 0,001$), au perimetrul toracelui mai mare cu 9,2 cm sau 11,8% ($P < 0,001$) și lungimea corpului cu 6,2 cm sau 8,2% ($P < 0,001$). Aceste dimensiuni corelând pozitiv cu potențialul producției de carne al animalelor.

2. Mieii Karakul Moldovenesc, la naștere, sunt corpolenți și bine dezvoltați în dimensiunile corporale, în special, în lungimea trunchiului. Mieii din acest tip posedă calități ameliorate de pielică cu buclaj potrivit de calitativ, și o gamă largă de colorații solicitate de culoare brumărie. Majoritatea indivizilor au învelișul pilos mătăsos, elastic și dens, cu luciul excelent și potrivit, bucle lungi și mijlociu de lungi, cu lărgimea mare și mijlocie, modelate de tip paralel-concentric și paralel-scară, cu buclajul de tipuri solicitate: jacht-56,3%, costal-20,0% și plat-23,7%. Ponderea pielicelelor de sortul I, obținute de la mieii sacrificați, constituie 66,2-68,5%, cu suprafața mare și foarte mare (1744-1839 cm²). După suprafața pielicelelor, tipul nou de ovine depășește tipul asiatic cu 35,1 %.

3. Tipul nou de ovine Karakul Moldovenesc îmbină o calitate potrivită a pielicelelor, cu masa corporală (producția de carne) mare și producția sporită de lapte. Masa corporală a berbecilor adulți constituie 88,2-98,5 kg, oilor – 52,9-55,5 kg, berbecilor de 18 luni – 69,6-73,3 kg, mioarelor de 18 luni – 49,0-52,1 kg, berbecuților de 6 luni – 40,0-43,0 kg, mieluțelor de 6 luni – 30,1-34,4 kg. Masa carcasei oilor îngrășate a fost de $32,3 \pm 1,0$ kg cu randamentul la tăiere

de 54,8%, a berbecuților de 6 luni - $16,6 \pm 0,3$ kg cu randamentul de 47,5%. Oile de tip nou au o productivitate sporită de lapte, la nivel de 70–80 kg în medie pe lactația de 150-170 de zile. Laptele conține 18,2-18,8% de substanță uscată, 7,5-7,9% de lipide, 5,2-5,6% de proteine, inclusiv 4,0-4,3% de cazeină.

4. Capacitățile ereditare ale ovinelor sunt bine consolidate și se transmit constant descendenților. Aceasta se confirmă prin corelațiile genotipice pozitive destul de semnificative ale caracterelor de calitate a pielicelelor, cum sunt: lungimea buclei ($r = 0,47 \pm 0,08$), extinderea buclajului ($r = 0,45 \pm 0,09$), mătăsozitatea ($r = 0,40 \pm 0,09$) și luciul fibrelor ($r = 0,30 \pm 0,10$), precum și a masei corporale a mieilor la naștere ($r = 0,30 \pm 0,03$) și lungimea corpului ($r = 0,36 \pm 0,02$, $t_r < 0,001$). Cel mai important este existența unei corelații genetice pozitive la ereditarea clasei generale a mielului ($r = 0,48 \pm 0,07$), dat fiind faptul că acesta este un caracter poligenic și sintetic, care cumulează întreg șirul de caractere apreciate la bonitare. Coeficientul de eritabilitate al masei corporale a ovinelor este destul de semnificativ ($h^2 = 0,3$). Coeficientul de repetabilitate a masei corporale a ovinelor la diferite vârste variază în limitele 0,23–0,47. Coeficientul de eritabilitate a producției de lapte la oile Karakul Moldovenesc este destul de semnificativ ($h^2 = 0,316$; $P < 0,001$).

5. Structura genealogică a tipului de ovine Karakul Moldovenesc este constituită din trei linii de elită, diferențiate după culoare: linia neagră Corpolent 7094, linia brumărie Delicat 2049 și linia sur Buhar 7001. Fiecare din aceste linii are caracteristici comune ale caracterelor selecționate, în special, privind dezvoltarea corporală mare a berbecilor la naștere 5,5–6,8 kg, la 6,0 luni 40-47 kg, la 18 luni 70–83 kg și la vârsta matură 94-100 kg, producția de lapte sporită a mamelor întemeietorilor și continuatorilor în limitele 80-180 kg, ponderea sporită în descendență a mieilor elita și clasa I (80,8–86,8%) și, totodată, unele particularități ale buclajului, în special: cu bucle val, elastice, excelent modelate - la linia neagră; de colorații solicitate ale învelișului pilos, albăstrie, mărmurie – la culoarea brumărie; și de colorații aurie, bronzăvie și diamantă – la culoarea sur. Ponderea ovinelor din fiecare liniile de elită este destul de semnificativă în structura genealogică a turmei (20,5–37,4%), ceea ce asigură o reproducție independentă la creșterea în rasă pură, fără aplicarea unor grade mari de consangvinizare.

6. Ovinele de tip nou Karakul Moldovenesc au avantaje economice evidente față de rasele inițiale: comparativ cu rasa Karakul asiatic, după masa corporală la berbecii adulți și miori – cu 53,1- 78,5% și, la oi și mioare – cu 28,4-39,2%, precum și după producția de lapte – cu 53,2%; comparativ cu rasa locală Țușca, după ponderea pielicelelor de sortul I – 4,5 ori, și după masa corporală a berbecilor – cu 53,2% și oilor – cu 30,5%.

7. Eficiența economică față de rasa locală Țușca constituie în medie la o ovină 156,3 lei/cap, și față de rasa Karakul asiatic alcătuiește 273,3 lei/cap.

8. Tipul nou de ovine Karakul Moldovenesc a fost omologat de către Comisia de stat pentru realizările de selecție în zootehnie și aprobat de Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare prin Ordinul nr. 238 din 29.12.2007. Ulterior, în anul 2009, Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală (AGEPI) a adoptat hotărârea de acordare a brevetului de invenție MD 3825 G2 2009.02.28 solicitantului (IZMV), pentru Tipul de ovine (*Ovis aries L.*) Karakul Moldovenesc.

9. Pentru calitățile deosebite de producție, ovinele Karakul de tip nou sunt mult solicitate și au fost răspândite în raioanele de Nord și Centru ale Republicii Moldova.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

Concluzii:

1. A fost elaborat și implementat cadrul metodologic de creare și perfecționare a tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc ce include: *metoda de punctaj* după scara zecimală [13] și *detaaliile metodologice tehnice* de apreciere a însușirilor neparametrice de calitate a pielicelelor și de evaluare a gradului de manifestare a acestora [33]; *scări de diferențiere* și *parametrii optimali* argumentați de selecție a mieilor după dezvoltarea corporală [13, 20, 22, 291]; *metoda de selecție a mieilor brumării de colorație nouă – mărmurie* [5, 33, 39, 105]; *metode de testare genotipică a oilor și berbecilor* după calitățile descendenței [8, 19, 33, 285, 290, 294, 296]; *variante eficiente de împerechere* a ovinelor [5, 6, 14, 27, 33, 91, 96, 104], care permit obținerea descendenței de tip dorit și sporesc efectul selecției.

2. Calitățile superioare ale pielicelelor la mieii Karakul moldovenesc (elita și clasa I) se formează în parametrii optimali [33]: de grosime a pielii - mijlocie sau puțin îngroșată, cuprinsă în limitele 2,5-2,7 mm, densitatea pielii - potrivită sau foarte densă (7-10 puncte), rezerva pielii - liberă sau pliurită (7-10 puncte) [288]; desimea fibrelor – potrivită (35-40 foliculi/mm²) sau foarte deasă (>40 foliculi/mm²), lungimea fibrelor – scurtă sau mijlocie cuprinsă în valorile 7-12 mm în general, inclusiv pentru mieii cu tipul de buclaj costal – <10 mm, plat – 10-11 mm și jachet – 11-12 mm, mătăsozitatea potrivită sau excelentă (7-10 puncte) și luciul potrivit sau intens (7-10 puncte) [10, 12, 15, 17, 20, 25, 33, 91, 92, 96, 101, 104], cu bucle mari (9-12 mm) și mijlocii după lățime (6-8 mm) [292], mijlocii de lungi (20-30 mm), lungi (30-50 mm) și foarte lungi (>50 mm) [297], cu rezistența și elasticitatea potrivită sau excelentă (7-10 pct), direcția de înrulare cranială sau caudală (7-10 pct), extinderea și modelarea potrivită și excelentă (7-10 pct) și tipul de modelare paralel-concentric și paralel-scară (7-10 pct) [283, 292, 297].

3. Mieii Karakul Moldovenesc brumării de colorații solicitate (albăstrie, mărmurie, mărgăritară, cărunță) au structura morfologică specifică a învelișului pilos încadrată în parametrii optimali de: coraport numeric din 42-58% de fibre negre și 58-42% de fibre albe; coraport al lungimii fibrelor albe față de cele negre de la 1,0 până la 1,3; coraportul tipurilor de fibre negre - puf 3,5-15,3%, intermediare 27,9-30,4% și groase 54,3-68,1%, și, de fibre albe - puf 56,7-61,8%, intermediare 19,6-24,3% și groase 18,5-21,8%. Colorația nouă *mărmurie* a fost obținută de noi prin metoda de selecție direcționată stabilizatoare a mieilor cu învelișul pilos compus din 50-53% de fibre negre și 50-47% de fibre albe cu luciul intens, lungimea fibrelor scurtă (<9 mm) și mijlocie (9-13 mm), coraportul lungimii fibrelor albe și negre aproximativ egal cu unu, fibrele albe sunt, în marea lor parte, de tip puf (80-90%) foarte subțire (21-22 mkm) [5, 6, 25, 31, 33].

4. Au fost deduși parametrii optimi ai granițelor credibile ale caracterelor de selecție pentru modelul de miei-tip solicitat: mascul destinat propriei reproducții, cu limitele admisibile de $V_{1,\min} \geq M+1,8 \cdot \sigma$, și pentru modelul de miel-femelă destinată propriei reproducții, cu limitele de $V_{2,\min} \geq M+0,2 \cdot \sigma$; optimizat numărul caracterelor selecționate, prin gruparea și reducerea acestora de la 29 la doar 7 caractere sintetice importante - manifestarea de rasă, culoarea și nuanța, calitatea pielii, calitatea fibrelor, tipul și calitatea buclajului, dezvoltarea corporală și clasa generală, apreciate la bonitare cu nota de punctaj cuprinsă în limitele admisibile după sistemul zecimal și înscrise cu simbolurile respective [33, 284].

5. Ovinele de tip nou sunt mai precoc, comparativ cu ovinele din tipul Karakul asiatic, cu 30-50%, finalizând creșterea și dezvoltarea corporală la vârsta de 2,5–3,5 ani, comparativ cu 5-7 ani la ovinele de tip asiatic, ceea ce reprezintă una din particularitățile lor biologice. Selecția ovinelor după masa corporală este eficientă, în măsura în care eritabilitatea și repetabilitatea acestui caracter constituie: $h^2 = 0,3$ ($t_r = 2,6$; $P < 0,01$) și $r_w = 0,23-0,47$. În baza acestor cercetări a fost elaborat un standard-scop după masa corporală a ovinelor de tip nou pentru toate grupele de vârstă, fiind mai ridicat decât standardul rasei clasice cu 36,1-66,7% la tineret și cu 27,9-81,8% la oile și berbecii adulți [33, 291].

6. Variabilitatea producției de lapte a oilor Karakul Moldovenesc este condiționată de ereditate ($h^2 = 0,316$; $P < 0,001$) și de mediu (68%). Curba biologică (teoretică) a lactației oilor reprezintă o linie cu un platou relativ înalt, începând cu 700–800 g/zi la 1-2 săptămâni după fătare, menținându-se la acest nivel până la 13–14 săptămâni, cu scădere lentă până la 150–200 g/zi la intervalul de 25-26 săptămâni de la fătare. Producția de lapte la oile de tip nou se realizează deplin începând cu lactația a 3-a (4,5 ani) și este în relație curboliniară cu masa lor corporală. Cu creșterea masei corporale a oilor până la 60 kg, producția de lapte crește până la 82,3 kg. La oile cu masa corporală peste 60 kg, producția de lapte are o tendință de scădere. Atitudinea corelației confirmă existența corelației curboliniare ($\eta_{xy} = 0,186-0,285$; $P < 0,05$). Producția de lapte a oilor Karakul Moldovenesc se află în corelație pozitivă cu calitățile de pielică ($r_{xy} = 0,133 \pm 0,062$; $t_r = 2,14$; $P < 0,05$) și masa corporală ($r_{xy} = 0,460 \pm 0,055$; $t_r = 8,36$; $P < 0,001$) a mieilor-descendenți [23, 26, 33, 287, 293].

7. A fost determinată valoarea economică ponderată a caracterelor de selecție, care constituie: la producția de lapte - 60%, la masa corporală - 28% și la producția de pielicele 12%, variind extrem de larg - din secol în secol, destul de mult - din deceniu în deceniu, și moderat - din an în an. Din aceste considerente, identificarea importanței economice a caracterelor de selecție necesită actualizare periodică, cel puțin odată în 5-10 ani [33, 286].

8. Luând în considerare valoarea economică a caracterelor, au fost elaborate formulele de calcul ai indicilor complecși de selecție a ovinelor Karakul Moldovenesc, care permit evaluarea complexă anuală a valorii de prăsilă și de ameliorare, precum și a rangului fiecărui animal din turmă după 3 caractere principale: calitatea pielicelei, masa corporală și producția de lapte, în baza cărora a fost elaborată strategia de perfecționare în perspectivă a tipului nou de ovine cu direcția mixtă de producție pentru pielicele-lapte-carne [33, 294, 296].

9. Tipul nou de ovine Karakul Moldovenesc îmbină o calitate bună (potrivită) a pielicelelor, o masă corporală mare și producție sporită de lapte. Ponderea pielicelelor de sortul I pe tip constituie 66,2-68,5%, cu suprafața mare și foarte mare ($1744-1839 \text{ cm}^2$). Masa corporală a berbecilor adulți constituie 88,2-98,5 kg, oilor – 52,9-55,5 kg. Masa carcasei oilor îngrășate este de $32,3 \pm 1,0$ kg cu randamentul la tăiere de 54,8%, a berbecuților de 6 luni $16,6 \pm 0,3$ kg cu randamentul de 47,5%. Producția de lapte a oilor pe lactație este de $76,6 \pm 1,3$ kg [17, 18, 24, 28, 30, 31, 32, 33, 283, 287, 289, 291, 293].

10. Capacitățile ereditare ale ovinelor sunt bine consolidate și se transmit constant descendenților. Aceasta se confirmă prin coeficientul de eritabilitate și corelațiile genotipice destul de semnificative ale caracterelor de selecție, cum sunt: la masa corporală a ovinelor ($h^2 = 0,3$; $t_r=2,6$; $P<0,01$; $R_w=0,23-0,47$), la producția de lapte ($h^2=0,316$; $P<0,001$), la clasa de bonitare a mielului ($r=0,48 \pm 0,07$; $t_r=6,8$; $P<0,001$), la lungimea buclei ($r=0,47 \pm 0,08$; $t_r=5,9$; $P<0,001$), extinderea buclajului ($r=0,45 \pm 0,09$; $t_r=5,6$; $P<0,001$), mătăsozitate ($r=0,40 \pm 0,09$; $t_r=4,4$; $P<0,001$), luciul fibrelor ($r=0,30 \pm 0,10$; $t_r=3,0$; $P<0,01$), masa corporală a mieilor la naștere ($r=0,30 \pm 0,03$; $t_r=10,0$; $P<0,001$) și lungimea corpului ($r=0,36 \pm 0,02$, $t_r=18,0$; $P<0,001$) [20, 22, 33, 283, 287, 291, 293, 297].

11. Structura genealogică a tipului de ovine Karakul Moldovenesc constă din trei linii de elită, diferențiate după culoare: linia neagră Corpolent 7094, linia brumărie Delicat 2049 și linia sur Buhar 7001. Fiecare din aceste linii are performanțe comune înalte, privind dezvoltarea corporală mare a berbecilor 94-100 kg, producția de lapte sporită a mamelor întemeietorilor și continuatorilor în limitele 80-180 kg, ponderea sporită în descendență a mieilor elită și clasa I (80,8–86,8%) și, totodată, unele particularități ale buclajului, în special: bucle val, elastice, excelent modelate - la linia neagră; colorații solicitate ale învelișului pilos, albăstrie, marmurie – la culoarea brumărie; și colorații aurie, bronzăvie și diamantă – la culoarea sur [33, 289].

12. Tipul nou de ovine Karakul Moldovenesc are o eficiență economică evidentă față de rasele inițiale antrenate la creare, constituind în medie la o ovină: 156,3 lei/cap, comparativ cu rasa Țușca, și 273,3 lei/cap, comparativ cu rasa Karakul asiatic [33, 295], fiind omologat de către

Comisia de stat pentru realizările de selecție în zootehnie, aprobat de Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare prin Ordinul nr. 238 din 29.12.2007 și recunoscut de AGEPI, prin brevetul de invenție MD 3825 G2 2009.02.28 [32], ca realizare de selecție în zootehnie.

Recomandări:

1. Pentru sporirea eficienței economice a ramurii ovicole se recomandă, în zonele de Nord și Centru ale Republicii Moldova, creșterea ovinelor de tip nou Karakul Moldovenesc care asigură o productivitate mai mare, comparativ cu rasa locală Țușca, a calității pielicelelor de 4,5 ori și a producției de carne cu 30,5-53,2% și, comparativ cu rasa Karakul asiatic, a producției de lapte cu 53,2% și a producției de carne cu 28,4-78,5%, efectul economic constituind, respectiv, 156,3 și 273,3 lei/cap [6, 28, 33, 283, 295].

2. Pentru sporirea efectului selecției ovinelor Karakul Moldovenesc și creșterea productivității lor se recomandă: aplicarea la bonitatea și selecția mieilor a metodelor obiective, criteriilor și parametrilor optimali de evaluare a caracterelor și însușirilor de pielică, elaborate și perfecționate, ținând cont de: particularitățile biologice, factorii și legăturile corelative ce determină variabilitatea lor; valoarea coeficienților de eritabilitate și regresie a acestora în turmă; aplicarea variantelor eficiente de împerechere a ovinelor după culoarea și structura morfologică a învelișului pilos, lungimea fibrelor și tipul de buclaj, care asigură obținerea în descendență a mieilor cu învelișul pilos calitativ de colorații solicitate [5, 11, 13, 25, 27, 33, 105].

3. La ameliorarea genetică și perfecționarea în continuare a tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc se propune: aplicarea metodelor obiective biometrice de punctaj la testarea genotipică a oilor și berbecilor după calitățile descendenței; evaluarea valorii de prăsilă și de ameliorare a ovinelor după indicii complecși de selecție, conform formulelor elaborate, ținând cont de cele trei caractere importante de selecție - calitatea pielicelei, masa corporală și producția de lapte, precum și de factorii și legăturile corelative ce influențează variabilitatea lor [3, 6, 11, 19, 287, 290, 291, 293, 294, 296].

BIBLIOGRAFIE

1. Bosânciuc S., Elena Filote, Elena Ursu, Elena Fecioru. Noi contribuții privind mecanismul de ereditare a culorilor la rasa Karakul de Botoșani, varietatea brumărie. În: Lucrări științifice ale Institutului de Cercetare și Producție pentru Creșterea ovinelor și Caprinelor Palas-Constanța. Vol.VII, Ed. „Tehnica agricolă”, București, 1994, p. 71-75.
2. Bosânciuc S., Taftă V. Estimarea parametrilor genetici pentru principalele însușiri ale buclajului la ovinele Karakul. În: Asigurarea științifică a sectorului zootehnic și medicinei veterinare (Materialele conferinței jubiliare a INZMV din 04 octombrie 1996). Chișinău, 1997, p. 82.
3. Brădățan Gh., Chiorescu I. Influența furajării hiperproteice a oilor gestante Karakul de Botoșani asupra însușirilor calitative ale pielii mielului nou născut. În: Simpozion Științific Jubiliar „50 ani de învățământ superior zootehnic la Iași 1951–2001”, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară „Ion Ionescu de la Brad”, Iași, 2001, p. 192.
4. Brădățan Gh., Chiorescu I. Însușirile calitative ale pielii mielului la naștere, în raport cu hrănirea hipoproteică a oilor gestante Karakul de Botoșani și a duratei de administrare. În: Simpozion Științific Jubiliar „50 ani de învățământ superior zootehnic la Iași 1951 – 2001”, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară „Ion Ionescu de la Brad”, Iași, 2001, p. 192-193.
5. Buzu I.A., Zelinschi N.A. Turmă înalt productivă de ovine Karakul brumării (Experiența sovhozului de prăsilă Kotovskii raionul Căinari). Broșură informativă. Ed. „Moldagro-informreclama”. Chișinău, 1992, 12 p.
6. Buzu I. A., Babenco V. F., Marzanov N. S. și al. Recomandări cu privire la tehnologia produselor oieritului în Republica Moldova. Agroiinformreclama, Chișinău, 1993, 97 p.
7. Buzu I., Zelinschi N., Barbu Marieta și al. Structura morfologică și histologică a învelișului lanat al ovinelor Karakul (R.Moldova) și Țurcana albă (România). În: Congresul XVIII al Academiei Româno-Americane de Științe și Arte „Moldova: deschideri științifice și culturale spre Vest”. Chișinău, 1993, Vol. 4, p. 263.
8. Buzu I., Zelinschi N., Evtodienco Silvia. Testarea berbecilor Karakul după calitățile descendentei. În: Ameliorarea, reproducerea și aprecierea masculilor reproducători după calitatea descendentei la animale și păsări. (Tezele conferinței practico-științifice a ICȘTZMV). Maximovca, 1994, p. 39 - 40.
9. Buzu I. Direcțiile principale și rezultatele ameliorării ovinelor în Republica Moldova. În: Problemele actuale ale tehnologiei producerii producției animaliere. (Tezele conferinței practico-științifice internaționale). Maximovca, 1995, p. 50-51.
10. Buzu I. Influența metodei de întreținere a oilor Karakul asupra structurii histologice a pielii și calității buclajului la descendenți. În: Problemele actuale ale tehnologiei producerii producției animaliere. (Tezele conferinței practico- științifice internaționale). Maximovca, 1995, p. 51-52.
11. Buzu I., Zelinschi N., Evtodienco Sivia. Program de ameliorare a ovinelor Karakul în Republica Moldova (pentru anii 1996 – 2000). Tipografia UASM, Chișinău, 1995, 50 p.
12. Buzu I., Zelinschi N., Barbu Marieta și al. Structura morfologică și histologică a învelișului pilos al ovinelor Karakul (R. Moldova) și Țurcana albă (România). În: Ameliorare, Genetică, Reproducție, Nutriție, Tehnologii, Medicină Veterinară. Lucrări științifice ale ICȘTZMV. Maximovca, 1996, p. 46-50.
13. Buzu I., Zelinschi N., Evtodienco Silvia. Instrucțiuni de bonitare a ovinelor Karakul cu principii de ameliorare în Republica Moldova (în două limbi: Md și Ru). Departamentul Edituri, Poligrafie și Comerțul cu Cărți al Tipografiei Centrale. Chișinău, 1996, 72 p.

14. Buzu I. Particularitățile metodelor de ameliorare, aplicate la crearea tipului de ovine Karakul Moldovenesc. În: Asigurarea științifică a sectorului zootehnic și medicinei veterinare (Materialele conferinței jubiliare a INZMV din 04 octombrie 1996). Chișinău, 1997, p. 64-65.
15. Buzu I. Calitățile de pielică ale mieilor Karakul în funcție de mărimea buclei. În: Simpozion Științific Jubiliar Internațional „65 ani ai Universității Agrare de Stat din Moldova” (Lucrări științifice din 7-9 octombrie 1998). Chișinău, 1998, p. 59-60.
16. Buzu I. Selecția ovinelor Karakul în sectorul particular din Republica Moldova. În: Simpozion științific de zootehnie, cu participare internațională „Relansarea zootehniei – o șansă pentru România în mileniul III”. Ediția a X-a. Iași, 1999, p. 60.
17. Buzu I. Însușirile comerciale ale pielicelelor Karakul de tip Moldovenesc, în funcție de sortiment și mărimea buclei. În: Simpozion științific de zootehnie, cu participare internațională „Relansarea zootehniei – o șansă pentru România în mileniul III”. Ediția a X-a. Iași, 1999, p. 72.
18. Buzu I. Crearea liniilor de berbeci Karakul ciuți. În: Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Iași. Facultatea de Zootehnie. Sesiunea anuală de comunicări științifice. Iași, 2000, p. 30.
19. Buzu I. Particularitățile testării berbecilor Karakul după calitățile descendenței. În: Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Iași. Facultatea de Zootehnie. Sesiunea anuală de comunicări științifice. Iași, 2000, p. 30-31.
20. Buzu I. Intercorelația masei corporale a mieilor Karakul la naștere cu diferiți factori genotipici. În: Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Iași. Facultatea de Zootehnie. Sesiunea anuală de comunicări științifice. Iași, 2000, p. 31.
21. Buzu I. Istoriografia ameliorării ovinelor locale din Basarabia prin încrucișarea cu rasa Karakul. În: Simpozion Internațional de Istorie și Retrologie Agrară „Fondul AGROSILVOPASTORAL și creșterea animalelor”. Editura Universității „Transilvania”, Brașov, 2001, p. 102-104, ISBN 973-9474-20-9.
22. Buzu I. Corelația lungimii corporale a mielului Karakul la naștere cu unele însușiri de pielică. În: Simpozion științific jubiliar internațional „50 ani de învățământ superior zootehnic la Iași”. Facultatea de Zootehnie. Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară. Iași, 2001, p. 172 - 173.
23. Buzu I. Cercetări privind revelarea caracterului biologic al curbei de lactație a oilor Karakul. În: Simpozion științific jubiliar internațional „50 ani de învățământ superior zootehnic la Iași”. Facultatea de Zootehnie. Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară. Iași, 2001, p. 173.
24. Buzu I. Calitățile de marfă ale pielicelelor de tip Karakul Moldovenesc în curs de creare. În: Lucrări științifice ale INZMV, Maximovca, 2001, p. 65-68.
25. Buzu I. Caracteristica morfologică a învelișului pilos al mieilor Karakul brumării de diferite colorații. În: Lucrări științifice ale INZMV, Maximovca, 2001, p. 68-72.
26. Buzu I., Evtodienko Silvia. Relația între producția de lapte a oilor Karakul și calitățile de pielică a mieilor. În: Probleme actuale și de perspectivă în zootehnie. Sesiunea anuală de comunicări științifice a Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Iași. Facultatea de Zootehnie. Iași, 2002, p. 36.
27. Buzu I. Aspecte privind împerecherea oilor Karakul negre și brumării cu berbeci de culoare sur. În: Probleme actuale și de perspectivă în zootehnie. Sesiunea anuală de comunicări științifice ale Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Iași. Facultatea de Zootehnie. Iași, 2002, p. 60.
28. Buzu I.A. Tipul nou de ovine Karakul Moldovenesc. Recomandări. Foaie informativă. MAIA, INZMV „TEVIT”, Chișinău, 2002, 4 p., 0,07 c.a.

29. Buzu I., Zelinski N. Dispozitiv pentru uscarea pielicelelor Karakul. Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală. Certificat de înregistrare a modelului de utilitate MD 68 12 2003.02.28. BOPI nr. 2, 2003, p. 51.
30. Buzu I. Masa corporală a ovinelor Karakul Moldovenesc de tip solicitat. În: Materialele Simpozionului științific internațional „70 ani ai Universității Agrare de Stat din Moldova”. Zootehnie. Chișinău, 2003, p. 86-87, ISBN 9975-946-84-4.
31. Buzu I. Selecția ovinelor Karakul de tip solicitat. În: Materialele Simpozionului științific internațional „70 ani ai Universității Agrare de Stat din Moldova”. Zootehnie. Chișinău, 2003, p. 88-89, ISBN 9975-946-84-4.
32. Buzu I., Evtodienco S., Tentiuc S. și al. Tip de ovine (*Ovis aries L.*) Karakul Moldovenesc. Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală. Brevet de invenție MD 3825 G2 2009.02.28. În: BOPI nr. 2, 2009, p. 21-22.
33. Buzu I. Tip de ovine Karakul Moldovenesc Corpolent: teoria și practica creării și perfecționării (monografie). Academia de Științe a Moldovei, Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară, Institutul de Zoologie. ISBN 978-9975-4369-9-1. Tipografia „Elena V.I.”, Chișinău, 2012, 513 p.
34. Buzu I. Creșterea ovinelor și ameliorarea rasei Karakul (lucrare de sinteză). Academia de Științe a Moldovei, Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară. Departamentul Editorial-Poligrafic al ASE. Chișinău, 2016, 80 p., 4,80 c.a. ISBN 978-9975-75-819-2.
35. Cardaș A., Nică Gr. Analiza ereditară a berbecului p.s. Karakul „Sandu”, nr. 60, după caracterele de pielică ale descendenței lui, de la ferma zootehnică Costiujeni. Facultatea de Agronomie din Chișinău, Laboratorul de Zootehnie. Chișinău, 1940, 8 p.
36. Chirodea Gh., Călătoiu A., Vicovan Adriana. Cuantificarea efectelor factorilor alimentari care modifică desimea foliculilor piloși la tineretul ovin Merinos Transilvănean. În: Lucrările științifice ale Institutului de Cercetare și Producție pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Palas-Constanța, vol. VII. Editura Tehnică Agricolă, București, 1994, p. 247-252.
37. Drăgănescu C., Petrescu Rodica, Petrescu G. Date preliminare asupra calității pielicelelor la metișii dintre Karakul negru și rasa Țurcană. În: Lucrări Științifice ale IANB, vol. XIII D Zootehnie, București, 1970, p. 245-253.
38. Drăgănescu C., Sandu Gh. Analiza genetică a Karakulului de Dulbanu. În: Lucrări Științifice ale IANB, vol. XV D Zootehnie, București, 1972, p. 103-109.
39. Evtodienco Silvia, Buzu I. Colorațiile mieilor brumării din rasa Karakul. În: Materialele Simpozionului științific internațional „70 ani ai Universității Agrare de Stat din Moldova”. Zootehnie. Chișinău, 2003, p. 90-91.
40. Filote Elena, Bosînciuc S. Caracteristici morfo-productive ale liniilor create în cadrul rasei Karakul de Botoșani. În: Asigurarea științifică a sectorului zootehnic și medicinei veterinare. (Materialele conferinței jubiliare a Institutului Național pentru Zootehnie și Medicină Veterinară din 04 octombrie 1996). Chișinău, 1997, p. 80-81.
41. Filote Elena. Sporirea producției de lapte la ovinele Karakul pe baza selecției în cadrul rasei. În: Asigurarea științifică a sectorului zootehnic și medicinei veterinare. (Materialele conferinței jubiliare a Institutului Național pentru Zootehnie și Medicină Veterinară din 04 octombrie 1996). Chișinău, 1997, p. 88.
42. Grosu Horia, Oltenacu Pascal A. Programe de ameliorare genetică în zootehnie. Editura „CERES”, București, 2005, 1047 p.
43. Huștiu C., Andrei L., Marin L. Cercetări asupra producției de lapte la oile Karakul, metiși Karakul și Țurcana brumării. În: Analele I. C. Z., vol. XIV, București, 1956, p. 255 – 277.
44. Iliev T.V. Ameliorarea animalelor. Editura „Universitas”, Chișinău, 1992, 220 p.

45. Mochnacs M., Ștefănescu C. Corelații fenotipice între principalele caracteristici de producție la oile Merinos de Stavropol. În: *Lucrări Științifice ale ICPCOC Palas- Constanța*. Editura „Tehica Agricolă”, București, 1972, p. 71-85.
46. Nica Th. Cercetarea buclilor la mieii Karakul. În: „*Buletinul agriculturii*”, VI, București, 1929, p. 11-12.
47. Nica T. Îndrumări de modul cum trebuie efectuat controlul producției laptelui la oi. În: *Foaia de informațiuni REAZ*, nr. 5-6, București, 1937, p. 4-8.
48. Nica T. Norme pentru controlul producției laptelui la oi. *Facultatea de Agronomie, Laboratorul de Zootehnie*. Chișinău, 1940, 19 p.
49. Pascal C. Tehnica aprecierii și evaluării performanțelor productive la ovine și caprine. Editura „Alfa”, Iași, , 2007, 268 p.
50. Pascal C. Creșterea ovinelor și caprinelor. Editura „PIM”, Iași, ISBN 978-973-716-502-2, 2007, 521 p.
51. Pecuta N. Analiza ereditară a crescătoriei de oi rasa Karakul „Onițcani-Synadino”. În: *Lucrările primului Congres al crescătorilor de oi Karakul, Karakul x Țurcană și brumării, ținut în Chișinău la 12-13 februarie 1938*. Monitorul Oficial și Imprimeriile Statului, Chișinău, 1938, p. 3-7.
52. Pop A., Taftă V., Lăbușcă I., Mochnacs M. Creșterea ovinelor și a caprinelor. Editura Didactică și Poligrafică. București, 1976, 274 p.
53. Popescu-Vifor Șt., Grosu H., Drăgătoiu T. Estimarea determinismului genetic al caracterelor care intră în obiectivul ameliorării. În: *Programe de ameliorare genetică în zootehnie*, autori: Grosu H., Oltenacu-Pascal A. Ed. „Ceres”, București, 2005, p.167-169.
54. Radionov V. A. Modelul tipului de rasă Țigaie pentru lapte: probleme și metode de realizare. În: *Ameliorarea, reproducerea și aprecierea masculilor reproducători după calitatea descendenței la animale și păsări. (Tezele conferinței practico-științifice a ICȘTZMV)*. Maximovca, 1994, p. 36 - 37.
55. Synadin A.V. Sfaturi crescătorilor de oi cu privire la îmbunătățirea pielicelelor de miei. În: *Buletinul zootehnic*, Nr. 7-9, București, 1925, p. 12-17.
56. Ștefănescu C., Nicolici S., Taftă V. Contribuții la cunoașterea liniilor Karakul din R.S. România. În: *Probleme de Zootehnie și Medicină Veterinară*. No. 11, București, 1956, p. 18-20.
57. Ștefănescu C. Primele rezultate obținute în lucrările pentru formarea unui tip local de oaie Karakul brumărie. În: *Probleme zootehnice și veterinare*, nr.7. București, 1959, p. 15-19.
58. Ștefănescu C., Ciolcă N., Marin L., Datcu D. Primele rezultate obținute în lucrările pentru formarea unui tip local de oaie Karakul brumăriu. În: *Analele Institutului de Cercetări Zootehnice*, vol. XVIII, București, 1961, p. 323-327.
59. Ștefănescu C. Primele rezultate obținute în lucrările pentru formarea unui tip local de oaie Karakul brumărie. În: *Analele I.C.Z. Edit. Agrosilvică*, Vol. XIX. București, 1961 b., p. 165-176.
60. Ștefănescu C., Ciolcă N., Taftă V. Zootehnia României, III, Ovine, 1973, 420 p.
61. Taftă V., Ștefănescu C. Rezultate privind încrucișarea Țurcanei albe cu berbeci Karakul și metiși Karakul. În: *Analele Institutului de Cercetări Zootehnice* vol. XVI, București, 1958, p. 231-235.
62. Taftă V., Ștefănescu C. Date noi privind încrucișarea între oi Țurcane albe și berbeci brumării. În: *Analele Institutului de Cercetări Zootehnice*. Ed. Agrosilvică, vol. XVIII, București, 1960, p. 156-159.
63. Taftă V., Georgescu D., Ionescu D. Contribuții la studiul corelării dintre producțiile de lână, lapte și greutatea corporală în selecția oilor cu lână semifină. În: *Anale I. C. Z.*, Vol. XX, București, 1962, p. 429-435.

64. Taftă V., Vintilă I., Zamfirescu Stela. Producția, ameliorarea și reproducția ovinelor. București, „Ceres”, 1997, 525 p.
65. Teodoreanu N., Derlogea V., Ștefănescu C. Cercetări asupra diferitelor tipuri de oi Karakul după aspectul exterior al lânii. În: Analele Institutului de Cercetări Zootehnice, Vol. XII, București, 1955, p. 125-131.
66. Ursu Elena, Bosînciuc S., Filote Elena, Ursu S. Istoria genetică a subpopulației de ovine Karakul sur creată la SCPCO Popăuți. În: Lucrări științifice ale Institutului de Cercetare și Producție pentru Creșterea ovinelor și Caprinelor Palas-Constanța. Vol. VII, Ed. “Tehnica agricolă”, București, 1994, p. 71-75.
67. Ursu Elena, Marin L., Romanescu M., Bosînciuc S., Ursu S. Aspecte actuale și de perspectivă ale creșterii ovinelor Karakul în SCPCO Popăuți. În: Problemele actuale ale tehnologiei producerii producției animaliere. (Tezele conferinței practico-științifice ale Institutului de Cercetări Științifice și Tehnologice pentru Zootehnie și Medicină Veterinară din 23 iunie 1995). Republica Moldova, Maximovca, 1995, p. 70.
68. Ursu Elena. Rezultate obținute în acțiunea de formare a populației de ovine albe din rasa Karakul de Botoșani (SCPCO Popăuți – Botoșani, România). În: Asigurarea științifică a sectorului zootehnic și medicinei veterinare (Materialele conferinței jubiliare a INZMV din 04 octombrie 1996), Chișinău, 1997, p. 77-78.
69. Ursu Elena, Romanescu M. Rezultate din activitatea științifică și ameliorarea ovinelor de pielicele Karakul de Botoșani (SCPCO Popăuți – Botoșani, România). În: Asigurarea științifică a sectorului zootehnic și medicinei veterinare (Materialele conferinței jubiliare a INZMV din 04 octombrie 1996), Chișinău, 1997, p. 75-76.
70. Абдиваитов Ш. Влияние возраста и кормления на мясную продуктивность и питательность мяса каракульских овец. В: Каракулеводство. Сборник трудов ВНИИК, вып. 9, Ташкент, 1978, с. 111-117.
71. Абуов Г. Исследование популяций каракульских овец серой окраски по сохранности интенсивности пигментации шерстного покрова. В: Новейшие направления развития аграрной науки в работах молодых ученых. Труды международной научной конференции молодых ученых. Краснообск, 2010, ч. 1, с. 534–536.
72. Аверьянов И. Я. Отбор и подбор в каракулеводстве на основе оценки ягнят и взрослых животных. В: Труды ВНИИ каракулеводства, вып. 5, Самарканд, 1951, 56-62.
73. Аверьянов И. Я., Ибрагимов И.М. Качество каракуля в связи с условиями пастбищного кормления маток в суягный период. В: Биология кожи и волосяного покрова животных. Тезисы докладов МОИП, Москва, 1968, с. 68-69.
74. Авсаджанов Г.С. Развитие кожи и шерстного покрова новорожденных ягнят в зависимости от уровня кормления маток в суягный период. В: Биология кожи и волосяного покрова животных. Тезисы докладов МОИП, Москва, 1968, с. 112-113.
75. Алексеева Г.И. Содержание каракульской овцы. Изд. „Фан”, Ташкент, 1953, 191с.
76. Али Ферух М. Развитие каракулеводства в Афганистане. В: III-й Международный симпозиум по каракулеводству. Москва, «Колос», 1977, с. 19-21.
77. Алибаев Н.Н., Байбеков Е., Паржанов Ж.А., Ескара М.А. Выведение нового заводского типа каракульских овец серой окраски голубой расцветки на юге Казахстана. В: Сельское и лесное хозяйство. Шымкент, 2014, №2 (120), с. 12-23.
78. Алимбаев Д.Т. Новый тип каракульских овец черной окраски жакетного смушкового типа. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2011, № 2, с. 14–15.
79. Аралбаев Ж. Создание и разведение каракульских овец сур бухарского типа. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2011, № 2, с. 19–20.

80. Арсланова М.Х., Искандаров М.Ш., Рахманова С. Характеристика волоса завитков серых каракульских шкурок госплемзаводов Узбекской ССР. В: Каракулеводство. Сборник трудов ВНИИК, вып. VII, Ташкент, 1977, с. 3-6.
81. Бабенко В. Ф., ... , Богданович Н. И., Бузу И. А., и др. Рекомендации по технологии производства продукции овцеводства. Кишинев, «Тимпул», 1986, 40 с.
82. Бабенко В. Ф., Бузу И. А., Марзанов Н. С. и др. Рекомендации по технологии производства продукции овцеводства в Республике Молдова. Министерство с.-х. и продовольствия Республики Молдова. НИТИЖВ «Тевит». «Молдагроинформ-реклама», Кишинев, 1992, 85 с.
83. Баратов Ю.А., Хидоятлов Х., Рахматов Н. Особенности строения кожи ягнят жакетного смушкового типа в зависимости от размера завитка. В: Каракулеводство. Сборник трудов ВНИИК, вып. IV, Ташкент, 1975, с. 75-81.
84. Барта М., Добрович М., Марин Л. Разведение смушковых овец в Социалистической Республике Румынии. В: III-й Международный симпозиум по каракулеводству (Самарканд, 1975). Москва, «Колос», 1977, с. 21-27.
85. Бастаев А.У., Онкуляев М.А. Производить мясо экономически выгодно и в каракульском овцеводстве. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2003, №4, с. 33 – 35.
86. Бастаев А.У. Продуктивность и биологические особенности каракульских овец Калмыкии, пути и методы их совершенствования. Дисс. канд. с.-х. наук. Дубровицы, 2005, 108 с.
87. Бастаев А.У., Онкуляев М.А., Зулаев М.С. Создание селекционного стада каракульских овец в ЩАЩ ПР «Эрдниевский». В: Зоотехния, Москва, 2010, № 5, с. 18–19.
88. Байтореев К. Генетический прогресс селекционируемых признаков каракульских овец при применении метода трансплантации эмбрионов. В: Новейшие направления развития аграрной науки в работах молодых ученых (Труды международной научной конференции молодых ученых). Краснообск, 2010, ч. 1, с. 546–549.
89. Бердалиева А.М., Сапарова Ж.И., Исаева А.А. Корреляционная изменчивость селекционируемых признаков каракульских овец в условиях приаралья. В: Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. Изд. «Академия естествознания», г. Пенза, 2015, с. 82-83, ISSN 1996-3955.
90. Богданович Н. И. Выведение молдавского каракуля в колхозах Згурицкого района. В: Труды Кишиневского с-х института, т. XIV, 1957, с. 109-133.
91. Богданович Н. И., Бузу И. А. Значение длины волоса в селекции каракульских овец в условиях Молдавии. В: Повышение продуктивности животных в условиях интенсификации производства. Кишинев, «Штиинца», 1982, с. 134-138.
92. Богданович Н. И., Бузу И. А. Коррелятивные связи признаков определяющих качество каракуля в условиях Молдавии. В: Технология животноводства на промышленной основе. МСХ МССР, Кишинев, 1982, с. 164-171.
93. Богданович Н. И., Бузу И. А., Зелинский Н. А. Підсумки досліджень і селекції в каракулівництві Молдавії за 1976-1981 р.р. В: Вівчарство. Республіканський міжвідомчий тематичний науковий збірник, вип. 22, Київ, «Урожай», 1983, с. 37-41, ISSN 0331-0089.
94. Богданович Н. И., Бузу И. А., Зелинский Н. А. Результаты селекционно-племенной работы в каракулеводстве. В: Генетические основы селекции сельскохозяйственных растений и животных. Кишинев, «Штиинца», 1984, с. 145-146.
95. Богданович Н. И., Ильев Ф. В., Бузу И. А. Продуктивность смушковых овец в условиях комплекса. В: Продуктивность сельскохозяйственных животных на промышленных комплексах. Кишинев, «Штиинца», 1979, с. 97-107.

96. Богданович Н.И., Бузу И.А., Зелинский Н.А. Пути повышения продуктивности каракульских овец. В: Селекция, содержание и профилактика заболеваний животных. Кишинев, «Штиинца», 1986, с. 39-45.
97. Богданович Н.И., Бузу И.А., Зелинский Н.А. Создание высокопродуктивного стада каракульских овец. В: Технологическое и ветеринарное обеспечение животноводства. Кишинев, «Штиинца», 1988, с. 53-61.
98. Борисенко Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных. Изд. «Колос», Москва, 1967, 463 с.
99. Брандш Х., Трауер В., Киок Г. Зоотехнические наблюдения за качеством каракуля в стаде овец бывшего Института Животноводства в Галле. В: III-й Международный симпозиум по каракулеводству (Самарканд, 1975). Изд. «Колос», Москва, 1977. с. 43-48.
100. Бузу И. А., Коген В. М. Нужны раннезимние ягнения. В: Сельское хозяйство Молдавии. Научно-популярный журнал ЦК КП Молдавии. Кишинев, 1981, №11, с. 34-35.
101. Бузу И. А., Зелинский Н. А., Пинтяк М. А., и др. Селекционно-племенная работа с каракульскими овцами в племсовхозе им. Котовского Кэинарского р-на Молдавской ССР. Кишинев, «Молдагроинформреклама», 1989, 49 с.
102. Бузу И. А., Зелинский Н. А. Высокопродуктивное стадо каракульских овец заводского типа. Информационный проспект. Кишинев, «Молдагроинформреклама», 1989, 4 с.
103. Бузу И. А. Первичная обработка каракульских шкур. Научно-популярный рекламный плакат. Кишинев, «Молдагроинформреклама», 1989, 9 с.
104. Бузу И. А., Зелинский Н. А. Селекция на повышение смушковой продуктивности каракульских овец. В: Проблемы научного обеспечения животноводства Молдавии (Тезисы докладов научной конференции МНИИЖВ). Кишинев, 1990, с. 28.
105. Бузу И. А., Зелинский Н. А., Евтодиенко С. А. Селекция каракульских овец серой окраски по расцветкам. В: Вопросы теории и практики животноводства Молдовы. Сборник научных трудов НИТИЖВ. Кишинев, 1992, с. 16-19.
106. Бузу И. А., Зелинский Н. А., Евтодиенко С. А. Эффективность раннего ягнения в каракулеводстве. В: Биотехнологические аспекты развития животноводства. Сборник научных трудов НИТИЖВ. Кишинев, «Молдагроинформреклама», 1992, с. 42-45.
107. Бузу И. А., Зелинский Н. А., Евтодиенко С. А. Качество каракуле-смушкового сырья в Республике Молдова. В: Биотехнологические аспекты развития животноводства. Сборник научных трудов НИТИЖВ. Кишинев, «Молдагроинформреклама», 1992, с. 45-49.
108. Бузу И.А. Разведение каракульских овец молдавского типа в частном секторе Республики Молдова. В: Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы пастбищного животноводства и экологии пустынь» (6-7 сентября 2000 г.). Самарканд, 2000, с. 20-21.
109. Бульке П. Распределение белых и черных волос на шкурке серых каракульских ягнят. В: Каракулеводство за рубежом. Изд. «Колос», Москва, 1975, с. 245-250.
110. Васин Б. Н. Каракульская овца. Москва, 1936, 178 с.
111. Васин Б. Н., Васина-Попова Е. Т., Грабовский И. Н. Руководство по каракулеводству. Изд. «Колос», Москва, 1971, 320 с.
112. Васин Б. Н. Цветной каракуль. Изд. «Международная книга», Москва, 1946, 102 с.
113. Вениаминов А.А. Породы овец мира. Изд. «Колос», Москва, 1984, 206 с.

114. Вуссов В. Каракулеводство Германии, ГДР и ФРГ. Доклад на I-ом Международном симпозиуме каракулеводоов, Вена, 1967. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 9 - 15.
115. Гигинейшвили Н. С. Серые каракульские овцы. Изд. «Колос», Москва, 1954, 120 с.
116. Гигинейшвили Н. С. Методы селекционно-племенной работы с каракульскими овцами в зарубежных странах. Москва, «Колос», 1973, 55 с.
117. Гигинейшвили Н. С. Каракулеводство за рубежом (Сборник переводов статей и обзоров из иностранной периодической литературы, 2-й выпуск). Москва, «Колос», 1975, 431 с.
118. Гигинейшвили Н. С. Племенная работа в цветном каракулеводстве. Москва, «Колос», 1976, 190 с.
119. ГОСТ 8748-70 – Каракуль чистопородный черный невыделанный. Технические условия. Москва, 1970, 12 с.
120. ГОСТ 2865-68 – Каракуль чистопородный серый невыделанный. Технические условия. Москва, 1968, 13 с.
121. ГОСТ 11124-65 – Каракуль чистопородный сур невыделанный. Технические условия. Москва, 1965, 11 с.
122. ГОСТ 11124-77 – Каракуль чистопородный цветной невыделанный. Технические условия. Москва, 1977, 8 с.
123. ГОСТ 10327-75 – Каракуль-метис всех цветов невыделанный. Технические условия. Москва, 1975, 6 с.
124. ГОСТ 10701-84 – Каракульча чистопородная и метисная невыделанная. Технические условия. Москва, 1984, 5 с.
125. ГОСТ 11577-65 – Яхобаб невыделанный. Технические условия. Москва, 1965, 5 с.
126. ГОСТ 10225-75 – Смушка невыделанная. Технические условия. Москва, 1975, 5 с.
127. ГОСТ 20959-75 – Мерлушка, лямка и трясок невыделанные. Технические условия. Москва, 1975, 5 с.
128. Гуревнина И.В. Оптимизация методов определения племенной ценности овец. Дисс. канд. с.-х. наук. п. Персиановск, 2002, 148 с.
129. Данилевичус Ю.А. Влияние дифференцированного кормления суягных маток на развитие кожи новорожденных ягнят и их продуктивные свойства. В: Труды ИМЖ АН СССР, 1957, вып. 22, с. 145-152.
130. Демянко В.Я. Каракульская овца. Изд. Бессарабского Губернского Земства. Кишинев, 1912, 14 с.
131. Диомидова Н.А., Панфилова Е.П., Суслина Е.С. Методика исследования волосяных фолликулов у овец. Институт морфологии животных им. Северцова Академии Наук СССР. Москва, 1960, 38 с.
132. Диомидова Н.А. Эмбриональное развитие кожи и шерсти у овец. В: «Известия АН СССР. Серия биологическая», 1954, № 6, с. 54-60.
133. Дроньк Г.В., Черномыз Т.О., Лесык О.Б., Похывка М.В. Методы создания высокопродуктивных генотипов буковинского типа асканийской каракульской породы овец. В: Биология тварин. Киев, 2010. Т. 12. № 2. с. 358-361.
134. Дьячков И. Н. и др. Вопросы влияния различного кормления овец на развитие плода и на формирование каракульского завитка. В: Труды ВНИИК, вып. IV, 1950, с. 112 -130.
135. Дьячков И. Н., Письменная Р. Т. Новая классификация каракульских вальковатых завитков и гривки. Сообщение 1-е. В: Труды ВНИИК, т. V, 1951, с. 135-211.
136. Дьячков И. Н., Письменная Р. Т. О морфологическом строении и типах вальковатых завитков. В: «Каракулеводство и звероводство», 1952, № 2, с. 24-30.

137. Дьячков И. Н. Основные вопросы методики и организации племенного дела в каракулеводстве. В: Труды ВНИИ каракулеводства, вып. 7, Самарканд, 1958, с. 7-29.
138. Дьячков И. Н. Новое положение о племенной работе в каракулеводстве. В: Материалы Всесоюзного совещания по каракулеводству, вып. 6. Ташкент, 1960, с. 122-123.
139. Дьячков И. Н., Письменная Р. Т., Будагов С. М. и др. Значение смушкового типа в селекции каракульских овец. В: Труды ВНИИ каракулеводства, вып. X. Самарканд, 1960, с. 5-27.
140. Дьячков И. Н. Длина волоса каракульских ягнят – важный признак в селекционной работе. В: Труды ВНИИ каракулеводства, т. XIII. Самарканд, 1963, с. 175-189.
141. Дьячков И. Н. О происхождении каракульской овцы. В: Каракулеводство, сборник научных трудов ВНИИК, вып. III, Ташкент, 1973, стр. 3-8.
142. Дьячков И. Н. Племенное дело в каракульском овцеводстве. Изд. «Фан», Ташкент, 1980, 163 с.
143. Дюсегалиев М.Ж. Наследование смушковых типов, рост и развитие и его элементов Казахского внутripородного типа каракульской породы. В: Иновационные пути в разработке ресурсосберегающих технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы научно-практической конференции. Волгоград, 2010, ч. 1, с. 32-37.
144. Дюсегалиев М.Ж. Оценка и отбор каракульских баранов Казахского внутripородного типа на племя. В: Иновационные пути в разработке ресурсосберегающих технологий производства и переработки с-х продукции. Материалы научно-практической конференции. Волгоград, 2010, ч. 1, с. 37-40.
145. Егоров Е.А., Дьячков И. Н., Родионов Г.Р. Применение метода врацлавской таксономии для изучения популяционных связей овец Средней Азии и Казахстана. В: Генетика, т. VII, 6, 1971, с. 78-87.
146. Евтодиенко С., Бузу И., Воронин А. Новая линия серых каракульских овец. În: Realizări și perspective în creșterea animalelor. Simpozion științific internațional. Maximovca, 2006, p. 203 – 206, ISBN978-9975-9522-2-4.
147. Ережепов С. Сопряженность гистоструктуры кожи с хозяйственно-полезными признаками каракульских ягнят. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2016, №1, с. 30-31.
148. Ескара М.А., Темирханов А.Ж. Характеристика каракульских шкурок в зависимости от типов подбора. В: Вестник науки Казахского государственного агротехнического университета им. С. Сейфулина. Алма-Ата, 2007, № 3, с. 107-109.
149. Ескара М.А. Повышение качества каракуля плоского смушкового типа методом разведения по линиям. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2011, №2, с.17–18.
150. Ескара М.А., Паржанов Ж.А., Ахметшиев А. Новое селекционное достижение в каракульском овцеводстве. В: Новости науки Казахстана. №2 (120), Шымкент, 2014, с. 30-37.
151. Жиряков А.М. Разработка и внедрение методов создания новых типов цветных каракульских овец. В: Проблемы увеличения производства продуктов животноводства и пути их решения. Материалы международной научно-практической конференции. ГНУ ВИЖ Россельхозакадемии, РУЭЦ МГАВМиБ, Составители: Стрекозов Н.И., Осадчая О.Ю. Москва, 2008. с. 38-41.
152. Закиров М.Д. Каракуль Узбекистана. Изд. «Узбекистан», Ташкент, 1970, 221с.

153. Закиров М.Д. Каракульские шкурки и методические основы их оценки. Автореферат докт. дисс. Дубровицы, 1975, 152 с.
154. Закиров М., Каримов К. Смушководение. Изд. «Мехнат», Ташкент, 1987, 191с.
155. Иванаев И. Наблюдения из практики каракульского овцеводства. Изд. журнала «Хозяин», СП б, 1905, 27 с.
156. Иванов М. Ф. Овцеводство, Москва, 1915, 114 с.
157. Иванов М. Ф. Сортировка черных каракульских смушков и ее научные основы. В: Полное собрание сочинений, том 3. Москва, «Колос», 1964, с. 376 – 398.
158. Иванов М. Ф. О селекции каракульских овец. В: Полное собрание сочинений, том 3. Москва, «Колос», 1964, с. 271–292.
159. Иванов М. Ф. Строение завитков серых и цветных каракульских смушков по длине и тонине их волос. В: Полное собрание сочинений, том 3. Москва, Изд «Колос», 1964, с. 442–457.
160. Иванов М. Ф. Овцеводство. В: Полное собрание сочинений, том 3. Москва, Изд. «Колос», 1964, с. 15–26.
161. Иванов М.Ф. Каракульские овцы. В: Полное собрание сочинений, том 4. Москва, Изд. «Колос», 1964, с. 380–398.
162. Иванов М.Ф. Руководящие соображения при подборе в смушково-молочном овцеводстве. В: Полное собрание сочинений, том 4. Москва, Изд. «Колос», 1964, с. 453–460.
163. Иванов М.Ф. Классная бонитировка каракульских овец. В: Полное собрание сочинений, том 4. Москва, Изд. «Колос», 1964, с. 522–525.
164. Иванов М. Ф. Каракулеводство на югъ Россіи. Полтава, 1914, 246 с.
165. Ильев Ф. В. Методы скрещивания, применяемые при выведении молдавского Каракуля, и полученные результаты. В: Труды Кишиневского с.-х. института им. М. В. Фрунзе, том XIV, Кишинев, 1957, с. 25-108.
166. Ильев Ф. В. Краткий исторический обзор развития молдавского овцеводства. В: Труды Кишиневского с.-х. института им. М. В. Фрунзе, том XIV, Кишинев, 1957, с. 25-108.
167. Ильев Ф. В. Из истории развития овцеводства в Бессарабии в дореформенный период. В: Труды КСХИ, т. 44, 1965, стр. 105–114.
168. Ильев Ф. В. Из истории овцеводства Бессарабии в пореформенный период. Политическая экономия и экономика сельского хозяйства. В: Труды КСХИ, том XLII, 1965, стр. 113–128.
169. Ильев Ф. В. Крештереа оилор ын Молдова. Ед. «Картеа Молдовенеаскэ», Кишинэу, 1969, 88 п.
170. Ильев Ф. В. Вопросы селекции в условиях индустриализации животноводства. В: Генетика и селекция сельскохозяйственных животных в Молдавии. Изд. «Штиинца», 1976, стр. 3-11.
171. Ильев Ф. В., Богданович Н. И. Некоторые вопросы отбора и подбора при разведении местных серых смушковых овец. В: Труды Кишиневского с.-х. института им. М. В. Фрунзе, том 47, Кишинев, 1966, с. 49-55.
172. Ильев Ф. В. О молочной продуктивности овец. В: Труды Кишиневского с.-х. института им. М. В. Фрунзе, том 47, Кишинев, 1966, с. 83-88.
173. Ильев Ф. В. К вопросу об акклиматизации каракуля. В: Труды Кишиневского с.-х. института им. М. В. Фрунзе, том 47, Кишинев, 1966, с. 33-47.
174. Ильев Ф.В., Могоряну И.И., Богданович Н.И., Бузу И.А., и др. Итоги научных исследований за 1975-1980 г.г. по разработке и внедрению промышленной технологии в смушковом и цигайском овцеводстве Молдавии. В: Пути дальнейшей интенсификации сельского хозяйства Молдавской ССР. Тезисы

- докладов республиканской научно-производственной конференции Кишиневского с-х института им. М.В.Фрунзе (март 1981). Часть I, Кишинев, 1981, с. 110-111
175. Ильев Ф. В. Селекция сельскохозяйственных животных. Изд. «Картеа Молдовенеаскэ», Кишинев, 1984, 232 с.
176. Имигеев Я.И., Тимченко М.А. Протеиновое питание тонкорунных маток и шерстная продуктивность ярок. В: Овцеводство, 1966, № 11, с. 52-59.
177. Инструкция по бонитировке каракульских овец с основами племенного дела. Изд. «Колос», Москва, 1974, 34 с.
178. Инструкция по отбору и проверке баранов каракульской породы по качеству потомства. Всесоюзное объединение каракулеводства. Москва, 1982, 15 с.
179. Инструкция по ведению племенной работы в каракулеводстве (составленная коллективом авторов: Валиев Р.Г., Воробьевский А.П., Исайнц Б.Л., Ибрагимов А.А., Искандаров М.А., Кошевой М.А., Арипов У.Х., Фищенко О.П., Укбаев Х.И., Габрильянц Г.Е., Бузу И.А. и др). Москва, 1989, 59 с.
180. Каримов Ж.Н. Ранняя оценка 7-месячных каракульских баранчиков по качеству потомства. В: Вестник науки Казахского государственного агротехнического университета им. С. Сейфулина. Алма-Ата, 2007, № 2, с. 91 – 94.
181. Карпов М.С. Вопросы каракулеводства. Типография «Сельского Вестника», С.-Петербург, 1912, 48 с.
182. Карынбаев А.К., Глепов А., Юлдашбаев Ю. Влияние завозных животных бухарского сура на смушковый тип и класность каракульских ягнят. В: Аграрная наука. Москва, 2008, № 6, с. 24 – 25.
183. Карынбаев А.К. Селекционные и технологические аспекты повышения продуктивности каракульских овец Закаратауско-Моинкумской зоны Казахстана. Дисс. уч. степени доктора с.-х. наук. Москва, 2009, 337 с.
184. Карынбаев А.К. Товарные свойства каракуля бухарского сура разного происхождения. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2011, № 1, с. 35–36.
185. Карынбаев А.К. Создание стада каракульских овец черной окраски крупноплодного типа. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2011, № 2, с. 12–13.
186. Карынбаев А.К., Ажиметов Н.Н., Тлегенова К.Б. Экономическая эффективность индексной оценки овец и ее селекционное значение. В: Российская Академия Естествознания. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, №11, часть 3, ISSN 1996-3955, Москва, 2014, с. 404-408.
187. Карынбаев А.К. Отбор и подбор каракульских овец по типу телосложения. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2011, №3, с. 86-88.
188. Кауфман И.С. Цушка и каракуль. В: Бессарабское Сельское Хозяйство, №2, Кишинев, 1911, с. 29-37.
189. Кешаварз М.Н. Каракулеводство Афганистана. В: Материалы I-го Международного симпозиума по каракулеводству. Вена, 1967, с. 27-32.
190. Кошевой М. А. Селекция и условия разведения каракульских овец. Ташкент, изд. «Фан», 1975, 247 с.
191. Кудрик Н.А. Использование селекционных достижений для формирования конкурентноспособного каракульского овцеводства в Украине. В: Повышение интенсивности и конкурентноспособности отраслей животноводства. Тезисы докладов Международной научно-практической конференции. Жодио, 2011, ч. 1, с. 92–94.
192. Кузембайулы Ж. Технология пастбищного кормления каракульских овец в условиях Республики Казахстан. В: Зоотехния, Москва, 2010, № 11, с. 13–15.

193. Кузембайулы Ж. Технология полноценного кормления каракульских маток в условиях пустынно-пастбищного содержания. В: Новейшие направления развития аграрной науки в работах молодых ученых (Труды международной научной конференции молодых ученых). Краснообск, 2010, ч. 1, с. 563–566.
194. Кузнецов Б.А. Каракуль и смушка. Основы товароведения. Москва, 1956, 168 с.
195. Кунов Б. Инспекция по племенному делу в каракулеводстве Юго-Западной Африки. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 34-37.
196. Кунов Б. Результаты научно-исследовательских работ по каракулеводству на опытных станциях Юго-Западной Африки в 1968 г. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 38-58.
197. Литовченко Г.Р., Есаулов П.А. «Овцеводство», т.1, изд.«Колос», Москва, 1972, 607с.
198. Лоза Г.М. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. ВНИИПИ, Москва, 1983, 146 с.
199. Лушихин М.Н., Стешенко Б.М. Формирование шерстного покрова у овец. В: Закономерности индивидуального развития сельскохозяйственных животных. Москва, «Наука», 1964, с. 156-163.
200. Люцканов П., Машнер О., Бузу И. Создание новых типов цигайских и каракульских овец в Молдове. Palmarium Academic Publishing. ISBN: 978-3-659-60166-8. Saarbrücken, Deutschland, 2015, 137 с.
201. Маттер Х. Э. Влияние каракульского барана на длину волоса новорожденного ягненка. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 105-115.
202. Маттер Х. Э. К вопросу о селекции на длину волоса у новорожденных каракульских ягнят с учетом упитанности и возраста маток. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 200-208.
203. Маттер Х. Э. Влияние длины волоса на размер завитка новорожденного каракульского ягненка. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 227-232.
204. Маттер Х. Э. Вес при рождении у каракульского ягненка и причины его изменчивости. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 233-242.
205. Маттер Х. Э. Продолжительность беременности у каракульских овец и ее влияние на длину волоса и другие смушковые свойства однодневного ягненка. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 243-245.
206. Маханов К. Воспроизводительная функция и жизнеспособность каракульских овец в условиях Приаралья. В: Новейшие направления развития аграрной науки в работах молодых ученых: труды международной научной конференции молодых ученых. Краснообск, 2010, ч. 1, с. 551–553.
207. Маштыков С.С. Влияние Ферросила на продуктивность суягных овцематок каракульской породы. В: Зоотехния, Москва, 2010, № 12, с. 11–12.
208. Миллз Оливия. Молочное овцеводство. Изд.«Агропромиздат», Москва, 1985, 245с.
209. Мостерт Л. Белая каракульская овца. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 125-128.
210. Муканов М.Д. Каракулеводство – важная отрасль сельского хозяйства СССР. В: III Международный симпозиум по каракулеводству. Москва, «Колос», 1977, с. 9-19.
211. Николаев А.И., Ерохин А.И. Овцеводство. Изд. «Агропромиздат», 1987, 384 с.
212. Нел Дж. А. Некоторые соображения в отношении селекции каракульских ягнят. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 64-75.

213. Нел Дж. Исследования по разведению каракульских овец в Юго-Западной Африке. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 75-87.
214. Нел Дж. Проверка по потомству в каракулеводстве. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 87-104.
215. Нел Дж. А. Точность визуальной оценки некоторых смушковых свойств. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 185-194.
216. Одинцова Е.В. Происхождение и развитие каракульской породы овец. В: Труды ВНИИК, вып. VI, Самарканд, 1958, с. 5-34.
217. Омбаев А.М., Асылбеков Б.Ж. Индивидуальные особенности черных каракульских овцематок по наследованию окраски сур. В: Научное обеспечение сельскохозяйственного производства Сибири, Казахстана и Монголии. Новосибирск, 2010, с. 110–114.
218. Омбаев А.М. Технология выращивания каракульских ягнят для воспроизводства. В: Новейшие направления развития аграрной науки в работах молодых ученых: труды международной научной конференции молодых ученых. Краснообск, 2010, ч. 1, с. 554–556.
219. Омбаев А.М., Ажибеков Б.А. Разведение по линиям каракульских овец коричневой окраски. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2011, №2, с. 10-11.
220. Панин А.И. Взаимосвязь между отбором и законом корреляции. В: Овцеводство, т. 1, под редакцией Литовченко Г.Р., Есаулов П.А., изд. «Колос», Москва, 1972, с. 120-127.
221. Паржанов Ж.А. Шерстная продуктивность каракульских овец разных окрасок в условиях Приаралья. В: Новейшие направления развития аграрной науки в работах молодых ученых. (Труды международной научной конференции молодых ученых). Краснообск, 2010, ч. 1, с. 541–543.
222. Паржанов Ж.А., Сарсенбаев Н.А., Токсейтов М.Т. Качество каракуля жакетной группы в зависимости от вариантов подбора. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2011, №2, с. 40-42.
223. Перегон И. Л., Глубочанская Р. А. Асканийский многоплодный породный тип каракульских овец. В: Труды научно-исследовательского института животноводства степных районов им. М. Ф. Иванова «Аскания – Нова», том XV, пгт Аскания Нова, 1972, с. 50-60.
224. Петров Н.В. Смушковое овцеводство. В: «Вестник русского сельского хозяйства», С.-Петербург, 1888, № 7, с. 689-704.
225. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва, «Колос», 1989, 255 с.
226. Прманшаев М., Ережепов С. Наследование смушкового типа и классности каракульских ягнят. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2016, №2, с. 5-6.
227. Прманшаев М., Ережепов С. Сопряженность некоторых селекционных признаков у черных каракульских овец разных смушковых типов. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2016, №3, с. 24-26.
228. Радионов В.А. Оценка генетических параметров скрещивания овец цигайской и остфризской пород. В: Научные труды Государственного Аграрного Университета Молдовы. Кишинэу, 1995, с. 166–169.
229. Радионов В.А. К вопросу оптимизации селекции цигайских овец на создание молочного типа. В: Тезисы международной научно-практической конференции «Ветеринарные и зооинженерные проблемы животноводства». Витебск, 1996. с. 202-203.
230. Радионов В.А. О методе создания стад цигайских овец молочного типа. В: Сельское хозяйство Молдовы. Кишинэу, 1995, № 3- 4, с. 20-23.

231. Рахманов Д.Р. Некоторые аспекты повышения эффективности каракулеводства. В: Сибирская деревня - история, современное состояние, перспективы развития. Омск, 2004, ч. 3, с. 69–72.
232. Рахманов Н. Связь структуры кожи каракульских баранчиков с качеством смушка. В: Каракулеводство. Сборник трудов ВНИИК, вып. 9, Ташкент, 1978, с. 69-74.
233. Ризаев Ш., Урушев Н., Раджабов О. и др. Изменение живого веса каракульских овец различных смушковых типов в связи с многоплодием. В: Вопросы зоотехнии и каракулеводства. Самарканд, 1971, с. 76–81.
234. Ролдугина Н.П. О происхождении многообразия окрасок и расцветок у овец каракульской породы. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2003, №3, с.24–28.
235. Ролдугина Н.П. Факторы влияющие на сохранность завитков у каракульских ягнят разных окрасок. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2003, № 4, с. 40-41.
236. Ролдугина Н.П. Тонина и длина шерстяных волокон у каракульских овец черной, сур, серой окрасок разного возраста. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2003, № 4, с. 16-18.
237. Ролдугина Н.П. Пигментация шерстных волокон каракульских овец. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2003, № 4, с. 51-52.
238. Рыбина И.И., Макаров Н.В., Ибадов Н.А., Янулионис Н.Н. Молочная продуктивность и питательная ценность молока каракульских овец. В: Каракулеводство. Сборник трудов ВНИИК, вып. IV, Ташкент, 1975, с.196-201.
239. Семенов И.Г. Каракульский смушек в зависимости от кормления маток. В: Бюлл. ВНИИК, Самарканд, 1941, № 3, с. 27-35.
240. Синицын И.В. О скрещивании «малича» с каракулевой «араби». В: Вестник Общественной Ветеринарии. Харьков, 1889, № 23, с. 32-43.
241. Синицын И.В. Крымская овца «маличь» и бухарская каракулевая «араби». Диссертация, Юрьев, 1900, 118 с.
242. Стояновская В. И., Иванов П. Р., и др. Из опыта получения белого каракуля. В: Труды ВНИИ каракулеводства, т. XIV. Самарканд, 1964, с. 162-183.
243. Стояновская В. И., Ибрагимов А. И., Ата-курбанов И. Б. Кызылкумский заводской тип каракульских овец сур. В: Труды ВНИИ каракулеводства. Каракулеводство, вып. III, Ташкент, 1973, с. 22-28.
244. Таинберг Р.Р. О возможности применения селекционных индексов при селекции молочного скота. В: «Генетика», Москва, 1971, № 5, 128-135.
245. Тарасевич Л.И. Селекционные индексы при отборе свиней. В: «Животноводство», Москва, «Колос», 1979, № 3, с. 62-70.
246. Ташманов Р.К., Юсупов А.Х., Тилавов Х.М. и др. Изучение состава и свойства молока овец. В: Материалы LIV международной научно-технической конференции. Достижения науки – агропромышленному производству. Челябинск, 2015, с. 160-163.
247. Тихомиров В.А. Каракульские овцы в Полтавской губернии. Полтава, 1886, 57 с.
248. Тлепов А.А., Карымбаев А.К., Аубакиров Х.А. Особенности телосложения каракульских ягнят сур различного происхождения. В: Вестник науки Казахского государственного агротехнического университета им. С. Сейфулина. Алма-Ата, 2008, № 3. с. 19–24.
249. Токсейтов М.Т. Качество потомства черных каракульских овец в зависимости от размеров завитка. В: Известия ВУЗ-ов Кыргызстана. Бишкек, 2011, №9, с. 79-80.
250. Трауер В.Е. Племенной учет в каракулеводстве ГДР. В: III-й Международный симпозиум по каракулеводству (Самарканд, 1975). Изд. «Колос», Москва, 1977. с.77-82.

251. Туекбасов М.К. Наследование качественных признаков в каракулеводстве. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2011, № 2, с. 38– 40.
252. Турек Ф. Каракулеводство Австрии. Доклад на I Международном симпозиуме каракулеводоов, Вена, 1967. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 20-26.
253. Ферух Али М. Развитие каракулеводства в Афганистане. В: III-й Международный симпозиум по каракулеводству (Самарканд, 1975). Изд. «Колос», Москва, 1977. с.19-21.
254. Филлингер О. К. 50-летие Союза каракулеводоов Юго-Западной Африки. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 26 - 30.
255. Филлингер О. К. 60 лет каракулеводства Юго-Западной Африки. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 30-34.
256. Филлингер О. К. Гладкий – новый смушковый тип. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 122-125.
257. Фищенко О. П., Дьячков И. Н., Риш М. А. Исследование пигмента волосянного покрова каракульских ягнят в связи с наследованием окрасок. В: «Генетика», том XIV, 7, Москва, 1968, с. 30-45.
258. Херремов Ш.Р., Виноградова М.А. Молочная продуктивность каракульских овец в Туркменистане. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2003, № 1, -с. 30-31.
259. Хидоятов Х.Н. Влияние густоты волосяных фолликулов баранов-производителей ребристого типа на качество их потомства. В: Каракулеводство. Сборник трудов ВНИИК, вып. 9, Ташкент, 1978, с. 100-102.
260. Чагиров И.А., Самосенко Н.А. Рост и развитие кожи и волосяных фолликулов и эмбрионов овец в зависимости от уровня кормления маток в период суягности. В: Биология кожи и волосяного покрова животных. Тезисы докладов МОИП, Москва, 1968, с. 154-155.
261. Чирвинский Н.П. Разводимые в России породы грубошерстных овец. Киев, 1915, 36с.
262. Шамекенова Р.Д. Методы выведения каракульских овец Казахского породного типа окраски сур. В: Овцы, козы, шерстяное дело. 2011, №2, с. 8-9.
263. Шефер Х. Племенная ценность и рыночная стоимость каракульских баранов. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 215 - 227.
264. Шефер Х. К вопросу о скрещивании маток двух местных грубошерстных пород с каракульскими баранами (1-е сообщение). В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 160-1170.
265. Шефер Х. К вопросу о скрещивании маток двух местных грубошерстных пород с каракульскими баранами (2-е сообщение). В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 171-184.
266. Шефер Х., Маттер Х. Э. Связь длины и тонины волоса однодневного каракульского ягненка со смушковыми свойствами. В: Каракулеводство за рубежом. Москва, «Колос», 1975, с. 215-227.
267. Шефер Х. Волосяной покров – исходный фактор в оценке качества шкурки. В: III-й Международный симпозиум по каракулеводству (Самарканд, 1975). Москва, «Колос», 1977, с. 38–43.
268. Шимелкова Р.Ж. Экстерьерная оценка каракульских ягнят разных сроков окота. В: Новейшие направления развития аграрной науки в работах молодых ученых (Труды международной научной конференции молодых ученых). Краснообск, 2010, ч. 1, с. 529–531.
269. Шимелкова Р.Ж. Линейные промеры тела каракульских ягнят разных сроков окота. В: Новейшие направления развития аграрной науки в работах молодых ученых

- (Труды международной научной конференции молодых ученых). Краснообск, 2010, ч. 1, с. 536–539.
270. Юдин В. М. Опыт племенной работы с черными каракульскими овцами в племенхозе «Кара-Кум» Узбекской ССР. Изд. ВНИИК, Самарканд, 1943, 167 с.
 271. Юдин В. М., Котов М.Н. Влияние кормления суягных маток на качество их приплода. В: Труды ВНИИК, т. V, Самарканд, 1951, с. 163-172.
 272. Юдин В. М. К вопросу о конституциональных типах каракульских овец. В: Полное собрание сочинений, под редакцией Иванова М.Ф., т. 3, изд. «Колос», Москва, 1964, с. 526–529.
 273. Юлдашбаев Ю.А., Карынбаев А.К., Кожамурадов Н.Ж. Эффективные технологии производства баранины в каракулеводстве. В: Международная научно-практическая конференция «Современные достижения биотехнологии воспроизводства – основа повышения продуктивности с-х животных», посвященная 100-летию со дня рождения Анатолия Ивановича Лопырина, выдающегося ученого в области биологии размножения овец и коз. Ставрополь, 2009, т. 2., с. 156-159.
 274. Юлдашбаев Ю.А., Карынбаев К. А., Кожамурадов Н.Ж., Кудияров Р.И. Метод селекционного индекса для раннего определения потенциального роста каракульских ягнят в постнатальном онтогенезе. В: Доклады ТСХА. Рос. гос. аграр. ин-т МСХА им. К.А. Тимирязева. Москва, 2010, вып.282, ч.1., с.849–852.
 275. Юлдашбаев Ю.А., Карымбаев А.К., Улюмжинов А.Б. Динамика живой массы ярок в зависимости от индекса гармоничности телосложения. В: Животноводство Юга России. Краснодар, 2015, т. 1, №2 (4), с. 16-19.
 276. Юнг К. Каракули. В: Бессарабское Сельское Хозяйство. №12, Кишинев, 1914, с. 290-295.
 277. Юнг К. Каракули. В: Бессарабское Сельское Хозяйство. №13, Кишинев, 1914, с. 326-332.
 278. Юсупбаев Ж.Ш. Новый отыарский внутривидовый тип каракульских овец белой окраски. В: Овцы, козы, шерстяное дело. Москва, 2011, № 2, с. 15–17.
 279. Adametz L. Ueber den angeblichen Einfluss der Steppenklimas und Steppenfutters Bocharas auf das Zustandekommen und die Erhaltung der Karakullocke. Sonderabdruck aus der Zeitschrift fur das landwirtsch. Versuchsweisen in Oesterreich. H. 3., Wien, 1911, 169 p.
 280. Adametz L. Uber die Herkunft der Karakulschafe Bocharas und die Entstehung der Lockenbildung am Lammvliese dieser Rasse. In: Journal of Animal Breeding and Genetics. Vol. 8, Issue 1. Wien, 1927, p. 1- 64.
 281. Barillet F., Marie C., Jacquin M., Lagriffoul G. The French Lacaune dairy sheep breed. In: Use in France and abroad in the last 40 yeas, 2001, 5:116-127.
 282. Bresson F. Le mouton de Astrahane en France. In: Le Academie de Agriculture de France: 2, Paris, 1940, p. 10-25.
 283. Buzu I., Evtodienco Silvia, Maşner O., Liutcanov P. Intraracial type of Big Moldavian Karakul Sheep. In: *International Scientific Symposium „Modern animal husbandry – science, creativity and innovation” at the Univrsity of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine from Iasi. Scientific papers. Animal Science.* Vol. 52 (14), ISSN-L 1454-7368, CNCSIS B⁺. Ed. „Ion Ionescu de la Brad”, Iaşi, 2009, p. 49-56.
 284. Buzu I. The model of Moldavian Karakul lambs of requested type. In: International Symposium „Modern zootechny, factor of sustainable development”, University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Iasi. Scientific Papers. Animal

- Sciences. Vol. 57 (17), ISSN-L 1454-7368, CNCSIS B⁺, Ed. „Ion Ionescu de la Brad”, Iași, 2012, p. 125-129.
285. Buzu I. Genotypic assessment of Karakul ewes after furskin qualities of the progeny. In: International Symposium „Modern animal husbandry – strategies, opportunities and performance”. University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Iasi. Scientific Papers. Animal Sciences. Vol. 59 (18), ISSN-L 1454-7368, CNCSIS B⁺, Ed. „Ion Ionescu de la Brad”, Iași, 2013, p. 6-10.
 286. Buzu I., Spătaru T. The economic value of selection characters of Moldavian Karakul sheep. In: *International Scientific Symposium „Modern animal husbandry – food safety and durable development” at the Univrsity of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine from Iasi. Scientific papers. Animal Science.* Ed. „Ion Ionescu de la Brad”. Vol. 63(20), ISSN 1454-7368, 2067-2330, CNCSIS B⁺, Iasi, 2015, p. 102-109.
 287. Buzu I. The milk production variability of Moldovan Karakul ewes. In: *International Scientific Symposium „Modern animal husbandry – strategies, opportunities and performances” at the Univrsity of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine from Iasi (Plenary Session). Scientific papers. Animal Science.* Ed. „Ion Ionescu de la Brad”. Vol.62(19), ISSN 2067-2330, Iasi, 2014, p.52-61.
 288. Buzu I. Research regarding some specific features of Moldovan Karakul lambs hide. In: *International Conference „Agriculture for Life, Life for Agriculturer” at the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest. Scientific papers. Series D. Animal Science.* Ed. „CERES” Publ. House. Vol. LVIII, ISSN 2285-5750, Bucharest, 2015, p. 11-21.
 289. Buzu I. Genealogical structure of Moldovan Karakul type sheep. In: *International Conference „Agriculture for Life, Life for Agriculturer” at the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest. Scientific papers. Series D. Animal Science.* Ed. „CERES” Publ. House. Vol. LVIII, ISSN 2285-5750, Bucharest, 2015, p. 22-31.
 290. Buzu I. Genotypic assessment of Karakul rams by fur skin qualities of progeny. In: *International Conference „Agriculture for Life, Life for Agriculturer” at the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest. Scientific papers. Series D. Animal Science.* Ed. „CERES” Publ. House. Vol. LVII, ISSN 2285-5750, Bucharest, 2014, p. 15-24.
 291. Buzu I. Selection of Moldovan Karakul sheep by the body weight. In: *International Conference „Agriculture for Life, Life for Agriculturer” at the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest. Scientific papers. Series D. Animal Science.* Ed. „CERES” Publ. House. Vol. LVII, ISSN 2285-5750, Bucharest, 2014, p. 25-34.
 292. Buzu I. The size of curls at the Moldavian Karakul skin. . In: *International Scientific Symposium „Modern animal husbandry – food safety and durable development” at the Univrsity of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine from Iasi. Scientific papers. Animal Science.* Ed. „Ion Ionescu de la Brad”. Vol. 64(20), ISSN 2067-2330, Iași, 2015, p. 53-61.
 293. Buzu I. New researches concerning variability of milk production at the Moldavian Karakul ewes. In: *International Scientific Symposium „Modern animal husbandry – food safety and durable development” at the Univrsity of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine from Iasi. Scientific papers. Animal Science.* Ed. „Ion Ionescu de la Brad”. Vol. 64(20), ISSN 2067-2330, Iași, 2015, p. 84-92.
 294. Buzu I. Assessment of rams Karakul breeding value after selection complex index. In: *International Conference „Agriculture for Life, Life for Agriculturer” at the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest. Scientific papers. Series*

- D. Animal Science. Ed. „CERES” Publ. House. Vol. LIX, ISSN 2285-5750, Bucharest, 2016, p. 23-28.
295. Buzu I. Economic efficiency of growth and exploitation of Moldavian Karakul sheep. In: *International Conference „Agriculture for Life, Life for Agriculturer” at the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest. Scientific papers. Series D. Animal Science.* Ed. „CERES” Publ. House. Vol. LIX, ISSN 2285-5750, Bucharest, 2016, p. 173-178.
 296. Buzu I. Determining the breeding value of Karakul ewes after complex selection index. In: *International Scientific Symposium „Modern animal husbandry – food safety and durable development” at the University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine from Iasi. Scientific papers. Animal Science.* Ed. „Ion Ionescu de la Brad”. CD-Rom, ISSN 2284-6964, Iași, 2016, p. 79-86.
 297. Buzu I. The length curls – important character in selection of Karakul lambs. In: *International Scientific Symposium „Modern animal husbandry – food safety and durable development” at the University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Iasi. Scientific papers. Animal Science.* Ed. „Ion Ionescu de la Brad”. CD-Rom, ISSN 2284-6964, Iași, 2016, p. 87-93.
 298. Florea A., Hrinică Gh., Nechifor I. et al. Reproduction indices in the Botosani Karakul females and Their evolution in the reproduction period. In: *University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Iasi. Scientific Papers, Animal Sciences.* Vol. 63 (20), Iasi, 2015, p. 44-51. ISSN 1454-7368.
 299. Fraser A.S. Development of the skin follicle population in Merino sheep. In: *Aust. J. agric. Res.*, 1954, 5, p. 737-744.
 300. Groza V., Hrinică Gh., Brădățan Gh. et al. Analysis concerning the influence of colour genes in Karakul sheep on milk production. In: *University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest. Scientific Papers, Series D, Animal Science, Vol LVII, Bucharest, 2014, p. 43-48.* ISSN 2285-5750.
 301. Hornitsehek H. Ein Beitrag zur Kenntnis der Fettschwanzschafe, unterbesonderer Berücksichtigung der Fettschwanzschafe des Irak. In: *Kuhn-Archiv*, Bd. 52, H. 9, Bagdad, 1939, s. 256-307.
 302. <http://faostat3.fao.org/site/573/DesktopDefault.aspx?hydeID=573//anchor>, vizitat la 21.09.2015.
 303. <http://faostat3.fao.org.file:///F:/FAOSTAT.Meat%20indigenius.htm>, vizitat la 12.10.2015.
 304. <http://faostat3.fao.org.file:///F:/FAOSTAT%20Milk%20tone.htm>, vizitat la 04.11.2015.
 305. <http://faostat3.fao.org.file:///F:/FAOSTAT.htm%20lana.htm>, vizitat la 04.11.2015.
 306. <http://faostat3.fao.org/site/550/DesktopDefault.aspx?population.PageID=550//anchor>, vizitat la 05.11.2015.
 307. <http://www.kopenhagenfur.com/auction/auctions/sales-reports>, vizitat la 08.11.2015.
 308. <http://www.kopenhagenfur.com/auction/auctions/offering-catalogue>, vizitat la 08.11.2015.
 309. Hundt K.W. 50 Jahre deutsche Karakulzucht. In: *Zuchtungskunde*, Band 26, Heft 3, 1954.
 310. Kechawartz M.N. Les études pour le boucle chez l'agneau Karakul. In: *Annales de l'Institut national de la Recherche Agronomique. Annales de Zootechnique.* Paris, 1957, 6 (4), 293-390.
 311. Kechawartz M.N. La formation et l'évolution de la boucle chez le fœtus et l'agneau Karakul. In: *Annales de l'Institut national de la Recherche Agronomique. Annales de Zootechnique.* Paris, 1958, 7 (1), 25-68.
 312. Lesyk O.B., Pohyvka M.V. Reproductive capacity and milk productivity of the Bukovinian type ewes of Askanian Karakul breed. In: *Науковий вісник «Асканія –Нова»*, 2016, №9, с. 65-73.

313. Nechifor I., Pascal C., Nechifor Claudia. Studies regarding the application effect of productivite control techniques on improvement of Karakul lambskins quality. In: University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Iasi. Scientific Papers, Animal Sciences. Vol. 60 (18), Iasi, 2013, p. 76-81. ISSN 1454-7368.
314. Nechifor I., Hrință Gh., Nechifor Claudia et al. Effect of selection pressure on fixing the qualitative features of lamb pelts of Karakul type. In: University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest. Scientific Papers, Series D, Animal Science, Vol LVII, Bucharest, 2014, p. 54-58. ISSN 2285-5750.
315. Nechifor I., Pascal C., Florea M., Pădeanu I. Research on transmission of color at Karakul of Botoșani. In: University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Iasi. Scientific Papers, Animal Sciences. Vol. 64 (20), Iasi, 2015, p. 49-52. ISSN 1454-7368.
316. Nicov Th. Die Karakulzucht in Rumänien. z. Halle, 1936, 213 p.
317. Pascal C., Ivancia M., Hrință Gh., Chiorescu I. Researches regarding quality of sheep skins obtained from Karakul from Botosani sheep. In: XX-th International Congress of Hungarian Association for Buiatrics. ISBN 978- 963-87942-3-9, Budapest, 2010, p. 204-209.
318. Pascal C. Researches regarding quality of sheep skins obtained from Karakul from Botosani Sheep (Romania). In: Biotechnology in Animal Husbandry, vol. 27/3, Zemun, Serbia, 2011, p. 1123-1131.
319. Reugeot J. Von. Lockenentwicklung beim Karakulfell. In: Ist. Intern. Karakul Symp., Wien, 1967, p. 67-76.
320. Ryder M.L. Nutritional factors influencing hair and wool growth. In: The biology of hair Growth. Academic Press, New York, 1958, p. 305–339.
321. Schinckel P. G. The post-natal development of the skin follicle population in astrain of Merino sheep. In: Aust. J. agric. Res., 1955, nr. 6, p. 68-76.
322. Trauer W.E. Die Geschichtes Karakulschafes. In: Das Pelzgewerbe, 1963, nr. 4, 5, 6.
323. www.agriculture.uz/ru.php?/research/detail/140, vizitat la 28.03.2016.
324. www.agriculture.uz/ru.php?/research/detail/139, vizitat la 28.03.2016.
325. www.agriculture.uz/ru.php?/research/detail/138, vizitat la 28.03.2016.
326. www.agriculture.uz/ru.php?/research/detail/135, vizitat la 28.03.2016.
327. www.agriculture.uz/ru.php?/research/detail/134, vizitat la 28.03.2016.
328. www.agriculture.uz/ru.php?/research/detail/133, vizitat la 28.03.2016.
329. www.descopera.ro/dnews/10967213-e-oficial-astazi, vizitat la 18.04.2016.
330. www.fao.org/docrep/010/ah806e/AH806E13.htm//Top/Of Page, vizitat la 06.11.2015.
331. www.fao.org/docrep/012/a_1250r.pdf, p. 34-35, vizitat la 28.03.2016.
332. Yilmaz Onur et al. Genetic diversity of Karya and Cine Capari sheep. In: *International Conference „Agriculture for Life, Life for Agriculturer” at the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest. Scientific papers. Series D. Animal Science*. Ed. „CERES” Publ. House. Vol. LVI, ISSN 2285-5750, Bucharest, 2013, p. 31-35.

A N E X E

Anexa 1. Evoluția efectivelor de ovine și volumelor de producție ovicolă pe plan mondial

Tab. A 1.1. Evoluția **efectivelor** de ovine pe plan mondial în perioada 2000-2013, mii capete (datele FAOSTAT)

Nr d/o	Țară, continent, parte a lumii	A n i			2013 % față de 2000
		2000	2007	2013	
	T O T A L m o n d i a l	1 059 082,3	1 138 486,5	1 172 833,2	110,7
1.	E U R O P A t o t a l	146 694,2	135 525,3	129 650,5	88,4
	inclusiv: Regatul Unit	42 264,0	33 946,0	32 856,0	77,7
	Turcia	30 256,0	25 616,9	27 425,2	90,6
	Russia	12 603,0	17 508,1	22 061,0	175,0
	Spania	23 965,0	22 194,2	16 118,6	67,3
	Grecia	8 951,0	8 831,0	9 520,0	106,4
	România	8 121,0	7 678,0	8 833,8	108,8
	Azerbaidjan	5 279,7	7 523,0	7 979,4	151,1
2.	A S I A t o t a l	414 248,8	491 031,5	526 590,6	127,1
	inclusiv: China	131 095,0	171 961,1	185 000,0	141,1
	India	59 447,0	71 560,0	75 500,0	127,0
	Iran	53 900,0	53 800,0	50 220,0	93,2
	Pakistan	24 084,0	26 794,0	28 800,0	119,6
	Mongolia	15 191,3	16 990,1	17 500,0	115,2
	Siria	13 505,2	22 865,4	14 000,0	103,7
3.	A F R I C A t o t a l	246 505,8	294 957,0	325 338,8	132,0
	inclusiv: Sudan	46 095,0	50 944,0	52 500,0	113,9
	Nigeria	26 000,0	33 080,4	39 000,0	150,0
	Etiopia	10 950,7	26 117,3	26 500,0	242,0
	Algeria	17 615,9	20 154,9	25 500,0	144,7
	Maroc	17 299,7	16 894,0	19 956,4	115,4
	Kenia	7 939,5	16 308,1	18 500,0	233,0
4.	A M E R I C A t o t a l	90 805,1	92 785,3	84 902,0	93,5
	inclusiv: Brazilia	14 784,9	16 239,4	17 022,0	115,1
	Argentina	13 561,6	16 180,0	14 000,0	103,2
	Peru	14 686,3	14 580,2	12 434,3	84,7
	Bolivia	7 352,9	8 237,7	9 287,6	126,3
	Mexic	6 046,0	7 478,5	8 477,0	140,2
	SUA	7 032,0	6 120,0	5 335,0	75,9
5.	O C E A N I A t o t a l	160 828,3	124 187,4	106 351,0	66,1
	inclusiv: Australia	118 552,0	85 711,1	75 547,8	63,7
	Noua Zeelandă	42 260,0	38 460,4	30 786,7	72,8

Tab. A 1.2. Evoluția producției de **carne** de ovină pe plan mondial în perioada 2000-2012, mii tone (datele FAOSTAT)

Nr d/o	Țară, continent, parte a lumii	A n i			2012 % față de 2000
		2000	2006	2012	
	T O T A L m o n d i a l	7 829,1	8 392,1	8 480,9	108,3
1.	E U R O P A t o t a l	1 268,7	1 309,5	1 174,9	92,6

	inclusiv: Regatul Unit	383,0	332,0	285,0	74,4
	Turcia	320,7	289,5	248,8	77,6
	Rusia	119,1	139,3	172,6	144,9
	Spania	238,0	216,0	121,8	51,2
	Franța	130,4	139,6	117,0	89,7
	Grecia	69,4	90,0	89,8	129,4
	România	60,5	54,7	87,3	144,3
	Azerbaidjan	35,1	44,6	76,0	216,5
2.	A S I A t o t a l	3 433,5	3 928,6	4 121,7	120,0
	inclusiv: China	1 478,1	1 939,1	2 080,0	140,7
	India	220,8	255,5	295,8	134,0
	Siria	206,1	252,2	182,9	88,7
	Pakistan	157,4	149,0	164,1	104,3
	Iran	329,1	276,3	129,7	39,4
	Kazahstan	91,1	98,7	127,5	140,0
3.	A F R I C A t o t a l	1 254,6	1 483,4	1 713,6	136,6
	inclusiv: Sudan	272,7	316,0	357,3	131,0
	Algeria	164,1	184,7	261,8	159,5
	Nigeria	111,5	138,6	170,3	152,7
	Maroc	125,3	120,4	148,0	118,1
	Etiopia	36,4	78,9	88,6	243,4
4.	A M E R I C A t o t a l	419,3	416,7	415,9	99,2
	inclusiv: Brazilia	68,7	77,0	85,0	123,7
	SUA	116,4	87,5	75,3	64,7
	Mexic	24,3	44,9	57,2	235,4
	Argentina	49,6	49,7	49,0	98,8
5.	O C E A N I A t o t a l	1 323,8	1 253,9	1 054,5	79,7
	inclusiv: Australia	790,6	710,9	607,5	76,8
	Noua Zeelandă	533,2	542,9	447,3	83,9

Tab. A 1.3. Evoluția producției de **lapte** de oaie pe plan mondial în perioada 2000-2012, mii tone (datele FAOSTAT)

Nr d/o	Țară, continent, parte a lumii	A n i			2012 % față de 2000
		2000	2006	2012	
	T O T A L m o n d i a l	8 159,9	9 017,3	10 122,5	123,9
1.	E U R O P A t o t a l	2 880,9	3 098,8	3 015,1	104,7
	inclusiv: Turcia	774,4	794,7	1 010,0	130,4
	Grecia	743,2	753,5	699,5	94,1
	România	320,8	650,8	650,9	202,9
	Spania	392,0	424,3	552,5	140,9
	Italia	741,9	548,3	406,2	54,8
	Franța	253,9	262,8	274,7	108,2
	Bulgaria	96,6	107,5	87,4	90,5
	Albania	78,0	75,0	80,6	103,3
2.	A S I A t o t a l	3 534,0	4 156,0	4 729,9	133,8
	inclusiv: China	847,0	1 091,0	1 580,0	186,5
	Siria	445,6	824,1	703,0	157,8
	Iran	555,0	543,9	465,0	83,8

	Afganistan	225,0	138,0	211,0	93,8
	Irak	160,0	64,0	60,0	37,5
	Iordania	30,1	84,5	59,8	198,7
3.	A F R I C A t o t a l	1 731,4	2 045,5	2 336,5	134,9
	inclusiv: Somalia	445,0	573,5	615,0	138,2
	Sudan	462,0	492,0	532,0	115,1
	Algeria	180,0	228,2	336,0	186,7
	Mali	88,1	123,6	159,0	180,5
	Niger	92,9	114,2	124,4	133,9
4.	A M E R I C A t o t a l	35,1	35,6	41,1	117,1
	inclusiv: America de Sud	35,1	35,6	41,1	117,1
	Bolivia	29,0	29,2	34,0	117,2

Tab. A 1.4. Evoluția producției de **lână** pe plan mondial în perioada 2000-2012, mii tone
(datele FAOSTAT)

Nr d/o	Țară, continent, parte a lumii	A n i			2012 % față de 2000
		2000	2006	2012	
	T O T A L m o n d i a l	2 311,4	2 213,8	2 066,7	89,4
1.	E U R O P A t o t a l	257,1	256,2	267,1	103,9
	inclusiv: Regatul Unit	64,0	57,6	68,0	106,2
	Rusia	39,2	50,3	55,3	141,1
	Turcia	43,1	46,8	51,2	118,3
	Spania	32,1	30,4	22,9	71,3
	România	18,0	19,4	18,6	103,3
2.	A S I A t o t a l	719,2	857,3	877,3	122,0
	inclusiv: China	292,5	388,8	400,0	136,7
	Iran	75,0	75,0	61,5	82,0
	India	48,4	45,1	45,5	94,0
	Pakistan	38,9	40,1	43,0	110,5
	Kazahstan	22,9	32,4	39,5	172,5
3.	A F R I C A t o t a l	205,4	216,1	237,6	115,7
	inclusiv: Sudan	45,5	54,7	56,0	123,1
	Maroc	40,0	48,9	56,0	140,0
	Republica Sud-Africană	52,7	44,0	39,9	75,7
	Algeria	17,7	20,4	27,0	152,5
4.	A M E R I C A t o t a l	201,5	186,9	157,6	78,2
	inclusiv: Argentina	58,0	67,8	55,0	94,8
	Uruguay	57,2	46,7	36,0	62,9
	SUA	20,7	16,3	14,0	67,6
	Brazilia	13,3	10,9	12,0	90,2
5.	O C E A N I A t o t a l	928,2	697,2	527,1	56,8
	inclusiv: Australia	671,0	472,5	362,1	54,0
	Noua Zeelandă	257,2	224,7	165,0	64,2

Anexa 2. Numărul populației umane în unele țări din Asia și Africa

Tab. A 2. Numărul populației umane în unele țări din Asia și Africa
(datele FAOSTAT, 2012)

Denumirea țării	Numărul populației, mil
China	1408,0
India	1236,7
Pakistan	179,2
Iran	76,4
Nigeria	168,8
Etiopia	91,7
Algeria	38,5
Sudan	37,2
Maroc	32,5

Anexa 3. Efectivul mondial de ovine Karakul și metișii lor pentru pielicele

Tab. A 3. Efectivul mondial de ovine Karakul și metișii lor pentru pielicele
(după Bertone B.F., 1967, citat de Ștefănescu C. [57])

Țara	Efectivul, mii cap	Țara	Efectivul, mii cap
U.R.S.S.	17 500,0	Ungaria	20,0
<i>incl: R.S.S. Uzbekistan</i>	<i>6 800,0</i>	Țările scandinave	15,0
<i>R.S.S. Kazakhstan</i>	<i>5 500,0</i>	Africa de Nord	15,0
<i>R.S.S. Turkmenistan</i>	<i>4 100,0</i>	Turcia	15,0
<i>R.S.S. Tajikistan</i>	<i>510,0</i>	Germania	12,0
<i>R.S.S. Moldovenească</i>	<i>390,0</i>	Angola	12,0
<i>R.S.S. Ucraineană</i>	<i>150,0</i>	Arabia Saudită	12,0
Afganistan	6 000,0	Cehoslovacia	11,0
Namibia	3 500,0	Pakistan	10,0
Republica Sud-Africană	1 500,0	Iugoslavia	10,0
Iran	1 500,0	Spania	8,0
România	664,0	Portugalia	8,0
China	200,0	Bulgaria	8,0
Argentina	95,0	Grecia	6,0
Mongolia	50,0	Albania	6,0
America de Nord	40,0	Italia	6,0
Africa răsăriteană	35,0	Polonia	5,0
America de Sud	30,0	Austria	5,0
India	25,0	Franța	5,0
Irak	20,0	Alte țări	50,0
T O T A L		31 398,0	

Anexa 4. Șeptelul de ovine din țări cu cele mai numeroase efective de ovine Karakul

Tab. A 4. Șeptelul total de ovine din unele țări cu cele mai numeroase efective de ovine Karakul, mii capete

Nr d/o	Denumirea țării	Efectivul total de ovine			2013 % față de 2000	Efectivul estimat de ovine Karakul	
		2000	2007	2013		ponderea în total, %	mii capete
1	Uzbekistan	8 000,0	10 383,0	14 077,5	176,0	84	11 825,1
2	Kazakhstan	8 725,4	12 813,7	15 197,7	174,2	40	6 079,1
3	Turkmenistan	7 500,0	13 758,0	14 000,0	186,7	90	12 600,0
4	Afganistan	15 000,0	8 105,0	13 141,0	87,6	40	5 256,4
5	Namibia	2 446,1	2 652,6	2 930,0	119,8	98	2 871,4
5	Republica Sud-Africană	28 550,7	25 082,0	25 000,0	87,6	5	1 250,0
6	Tajikistan	1 472,2	1 955,2	2 959,5	201,0	34	1 006,2
7	România	8 121,0	7 678,0	8 833,8	108,8	8	706,7
8	R. Moldova	930,2	835,1	695,1	74,7	50	350,0

Anexa 5. Componenta turmei inițiale de ovine din CAP „Agrosargal”

Tab. A 5. Componenta turmei inițiale de ovine Karakul din CAP „Agrosargal”

Grupul de sex și vârstă	Nr. de cap	Clasamentul				Tipul de buclaj			
		Clasa I		Clasa II		Jachet		Kaukazian	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
Berbeci reproducători	25	19	70	6	30	17	68	6	24
Oi	712	292	41	420	59	230	32	472	66
Mioare de 18 luni	209	82	39	125	60	73	35	123	59
Mieluțe de 6 luni	284	114	40	165	58	108	38	170	60
Total pe turmă	1230	507	41	716	58	428	35	771	63

Anexa 6. Aprecierea însușirilor de pielică după metoda biometrică de punctaj

Tab. A 6. Aprecierea însușirilor de pielică după metoda biometrică de punctaj

ANEXE				
Caracterele principale care se iau în considerație la bonitatea mieilor Karakul				
Cod. reg. bon.	Rasa, sexul și caracterul productiv	Gradul de exprimare	Simbolul	Punctaj
1	2	3	4	5
12	Sexul	Berbecuț Mieluță Gemeni	b m 2,3 etc.	— — —
13	Rasa, generația	Karakul pur sînge Metis K×T " " " "	K F ₁ F ₂ F ₃	8—10 1—2 3—4 5—7
14	Culoarea și nuanța	Negru: intens potrivit redus roșcat Brumăriu: mijlociu î închis deschis caciur Sur: excelent exprimat potrivit expr. slab exprimat neexprimat Roz: mijlociu î închis deschis bălțat Maro: mijlociu î închis deschis bălțat Alb: absolut gălbui cu impurități bălțat	n. int. n. potr. n. red. n. roș. br. mj. br. inch. br. desch. br. caci. sur exc. sur potr. sur sl. sur neex. roz mj. roz în. roz des. roz băl. maro mj. maro înc. maro des. maro băl. alb abs. alb gălb. alb imp. alb băl.	8—10 5—7 3—4 1—2 8—10 5—7 3—4 1—2 8—10 5—7 3—4 1—2 8—10 5—7 3—4 1—2
15	Colorația	La brumăriu: albăstrie mărgăritară căruntă argintie sidefie plumburie oțelie lăptășie caciura La sur: aurie excelent expr. argintie " " diamantă " "	albăst. mărg. căr. arg. sidef. plumb. oțel. lăpt. caci. aur. exc. arg. exc. diam. exc.	8—10 8—10 5—7 5—7 3—4 3—4 3—4 1—2 1—2 8—10 8—10 8—10

continuarea Tab. A 6.

continuarea anexei 1				
1	2	3	4	5
		bronză „ „ chihlimbară „ „ platinie „ „ oțelie „ „ flacăra luminării, floarea caiselor	bronz. exc. chih. exc. plat. exc. oțel. exc. flac. lum. exc. fl. cais. exc.	8—10 8—10 8—10 8—10 8—10 8—10
		Aceleași: potrivit expr. slab exprimate neexprimate	pot. sl. neexp.	5—7 3—4 1—2
16	Uniformitatea colorației	Excelentă Potrivită Slabă Insuficientă	exc. potr. sl. ins.	8—10 5—7 3—4 1—2
17	Clasa	Elita Intîia A doua Brac	el. I II br.	8—10 5—7 3—4 1—2
18	Mărimea (lărgimea) buclei	Mare (9—12 mm) Mijlocie (6—8 mm) Mică (4—5 mm) Foarte mică (<4 mm) Foarte mare (>12 mm)	mare mij. mic. f. mică f. mare	8—10 5—7 3—4 1—2 1—2
19	Tipul de buclaj	Jachet Costal Plat Kaukazian Brac	jac. cost. plat kauk. br.	8—10 5—7 5—7 3—4 1—2
20—27	Tip și formă de bucă	Val tubular (tub), val costal, val plat bob, coame, inele, mazăre, tirbușon, deformații	se exprimă în % față de suprafața pielii	
28	Extinderea buclelor	Excelentă Potrivită Slabă Insuficientă	exc. potr. sl. ins.	8—10 5—7 3—4 1—2
29	Lungimea buclelor	Lungă (>30 mm) Mijlocie (20—30 mm) Scurtă (12—20 mm) Foarte scurtă (<12 mm)	lung. mij. sc. f. sc.	8—10 5—8 3—4 1—2
30	Rezistența, elasticitatea	Excelentă Potrivită Redusă Insuficientă	exc. potr. red. ins.	8—10 5—7 3—4 1—2
31	Direcția de înrolare	Cranială Caudală Mixtă Indeterminabilă	cran. caud. mixtă indt.	8—10 5—7 3—4 1—2

continuarea Tab. A 6.

continuarea anexei 1				
1	2	3	4	5
32	Gradul de înrulare	Deplin 1/1 Aproape plin 3/4 Jumătate 1/2 Mic 1/4	depl. apr. pl. jum. mic.	10 7—9 5—6 2—4
33	Modelarea buclajului	Excelentă Potrivită Slăbă Insuficientă	exc. potr. sl. ins.	8—10 5—7 3—4 1—2
34	Tipul de modelare	Paralel concentric Paralel scară Mixt Indeterminabil	p. c. p. sc. mixt indt.	8—10 5—7 3—4 1—2
35	Desimea fibrelor	Foarte deasă Potrivită Redusă Rară	f. des. potr. red. rar.	8—10 5—7 3—4 1—2
36	Mătăsozitatea	Excelentă Potrivită Redusă Insuficientă	exc. potr. red. ins.	8—10 5—7 3—4 1—2
37	Luciul	Intens Potrivit Redus Insuficient (sticlos, mat)	int. potr. red. ins.	8—10 5—7 3—4 1—2
38	Lunjimea fibrelor pe crupă	Scurte (<9 mm) Mijlocii (9—13 mm) Lungi (14—18 mm) Foarte lungi (>18 mm)	sc. mij. lung. f. lung.	8—10 5—7 3—4 1—2
39	Grosimea fibrelor	Groase Mijlocii Subțiri Prea groase Prea subțiri	gr. mij. sbt. pr. gr. pr. subț.	8—10 5—7 3—4 1—2 1—2
40	Densitatea pielii	Foarte densă Potrivită Redusă Afînată	f. dens. potr. red. af.	8—10 5—7 3—4 1—2
41	Grosimea pielii	Subțire Mijlocie Îngroșată Groasă	subț. mij. îngr. gr.	8—10 5—7 3—4 1—2
42	Rezerva pielii	Pliurită Liberă Întinsă Insuficientă	pliur. lib. înt. ins.	8—10 5—7 3—4 1—2

sfârșitul Tab. A 6.

sfârșitul anexei 1				
1	2	3	4	5
43	Constituția	Robustă Grosolană Fină Debilă	rob. gr. fin. deb.	8—10 5—7 3—4 1—2
44	Masa corporală	Mare (>4,5 kg) Mijlocie (4,0—4,5 kg) Redusă (3,5—3,9 kg) Mică (<3,5 kg)	mar. mij. red. mic.	8—10 5—7 3—4 1—2
45	Lungimea corporală	Foarte lungă (>35 cm) Potrivit de lungă (30—35 cm) Redusă (26—29 cm) Scurtă (<26 cm)	f. lng. potr. red. sc.	8—10 5—7 3—4 1—2
46	Forma capului	Convex — tipică Potrivită Puțin tipică Atipică	tip. potr. p. tip. atip.	8—10 5—7 3—4 1—2
47	Forma cozii	Curdiuc — tipică cu S Potrivită Triungi, puțin tipică Atipică	tip. potr. tr. atip.	8—10 5—7 3—4 1—2
48	Destinația	Prăsilă Sacrificare Pentru creștere	prăs. sacr.. creșt.	— — —

Anexa 7. Schița gradului de înrulare a fibrelor după secțiunea transversală a buclei

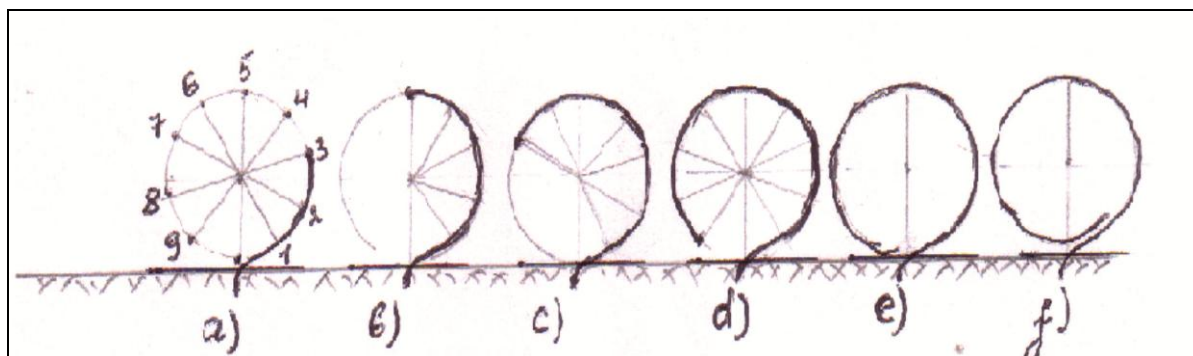


Fig. A 7. Schița gradului de înrulare a buclei

a) gradul de înrulare = 3; b) gradul de înrulare = 5; c) gradul de înrulare = 7; d) gradul de înrulare = 9; e) gradul de înrulare = 10; f) gradul de înrulare = 12

Anexa 8. Schița măsurării lungimii corpului la mielul Karakul

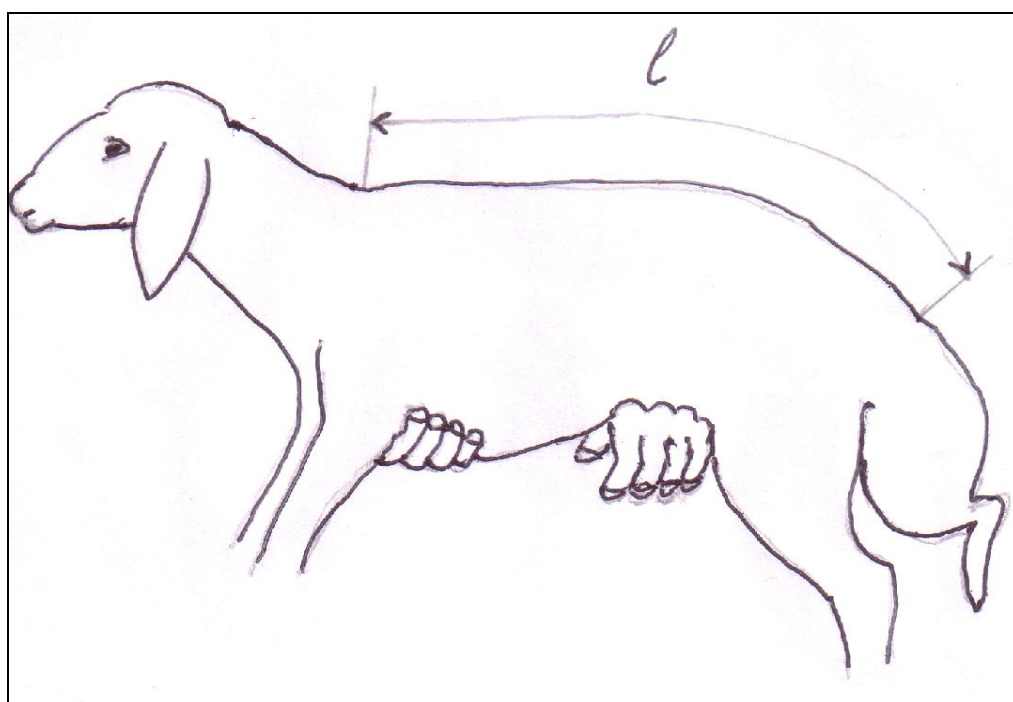


Fig. A 8. Schița măsurării lungimii corpului la mielul Karakul

l) lungimea corpului

Anexa 9. Schița tipurilor de modelare a buclajului la pielicelele Karakul moldovenesc

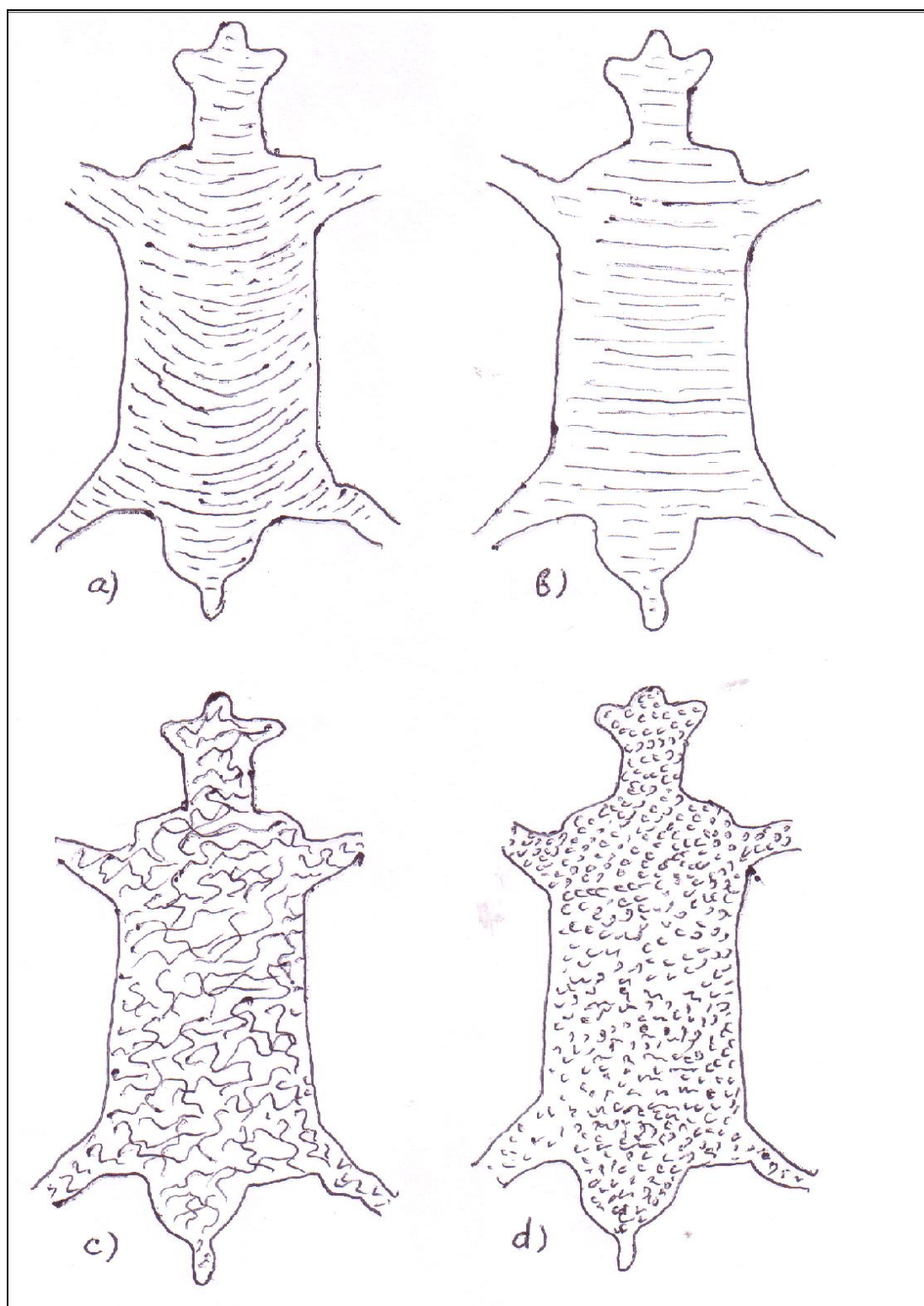


Fig. A 9. Schița tipurilor de modelare a buclajului la pielicelele Karakul moldovenesc
a) paralel-concentric; b) paralel-scară; c) mixt(sinusoidal); d) indeterminabil.

Anexa 10. Schița de măsurare a suprafeței pielicelei Karakul

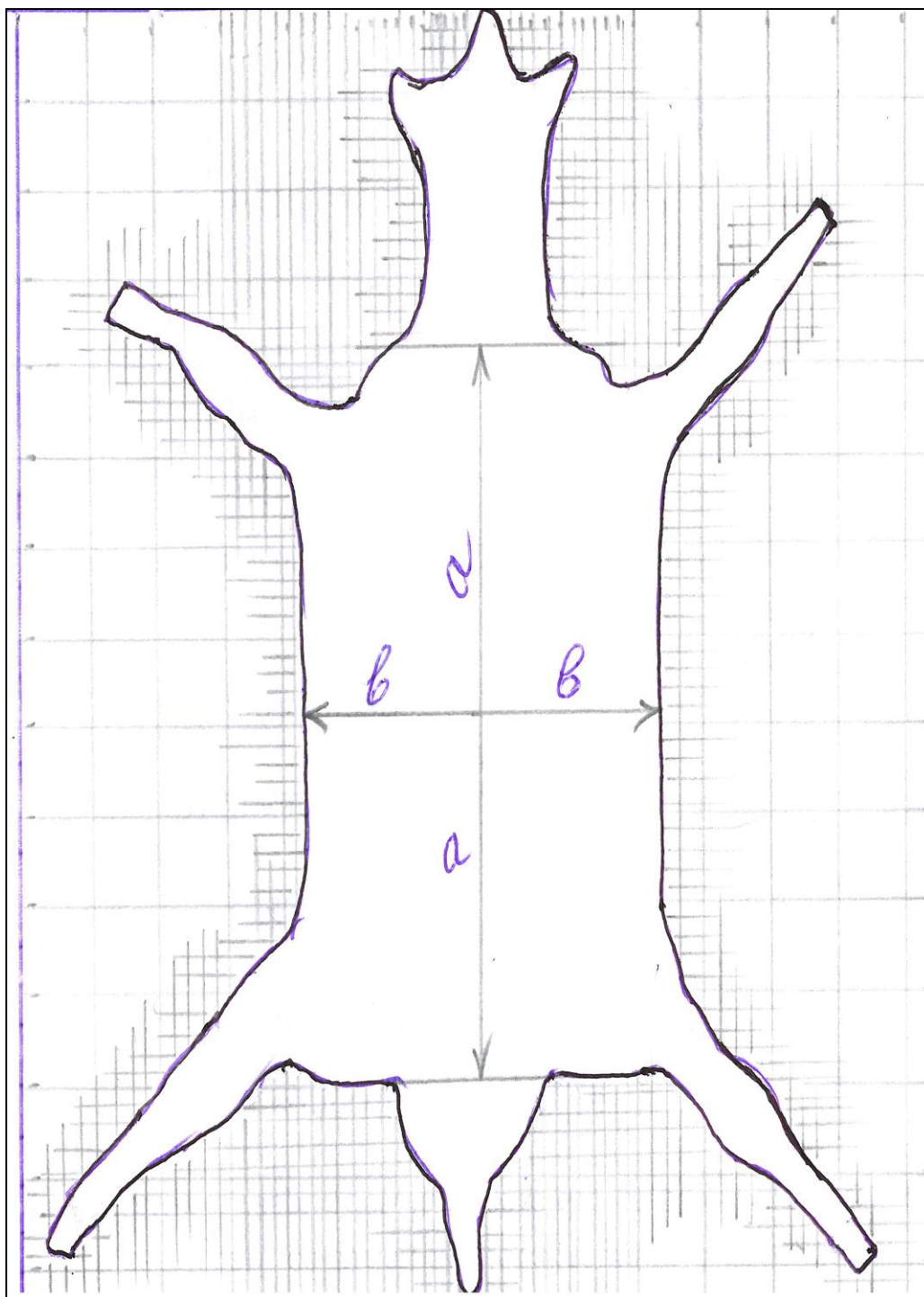


Fig. A 10. Schița ramei centimetrice pentru măsurarea suprafeței pielicelei Karakul
a) lungimea pielicelei b) lățimea pielicelei

Anexa 11. Schița dispozitivului mobil pentru uscarea pielicelelor Karakul

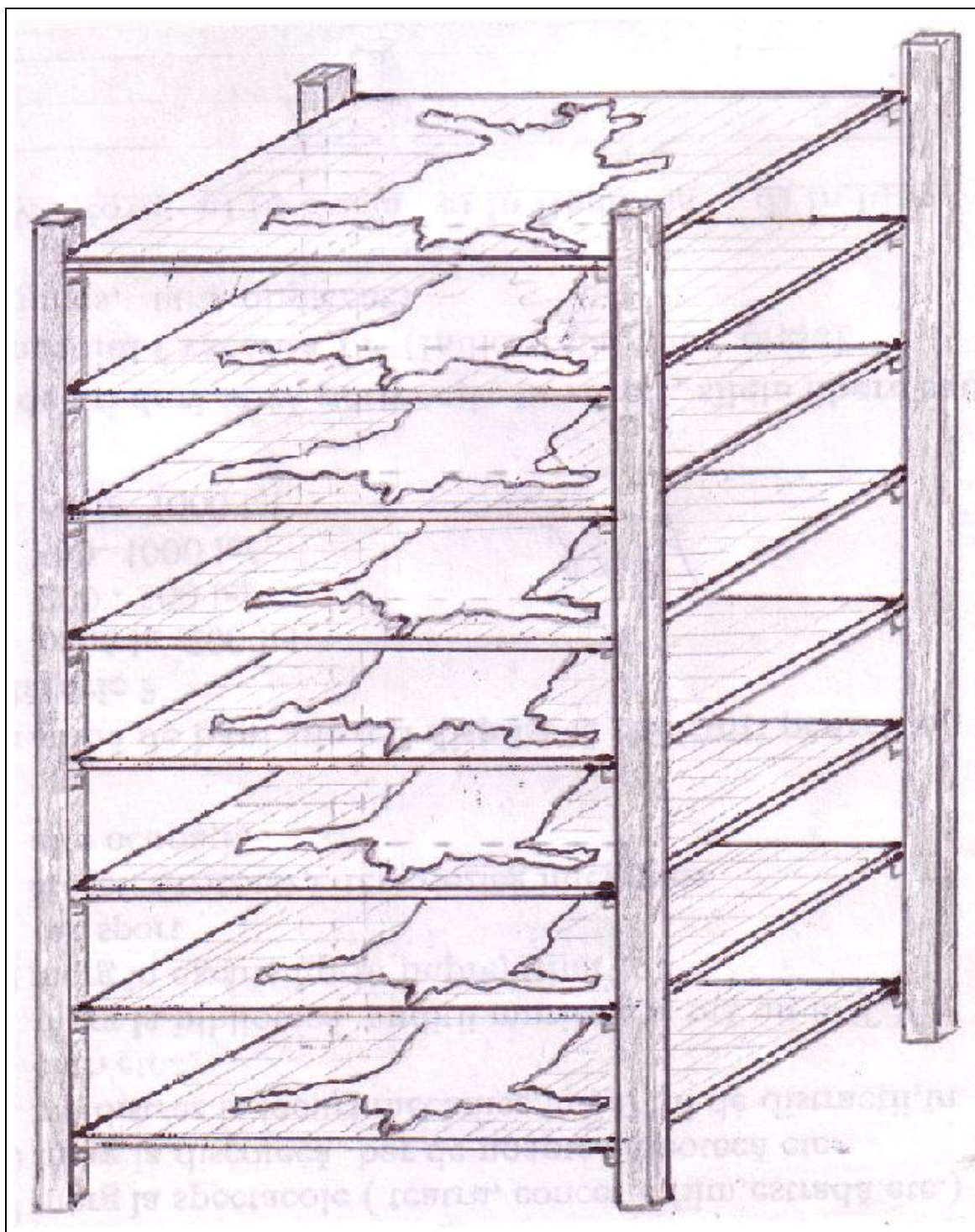


Fig. A 11. Dispozitiv mobil (instalație) pentru uscarea pielicelelor Karakul

Anexa 12. Brevete de invenție la tema tezei

A 12.1. Brevet de invenție a Tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc

MD 3825 G2 2009.02.28

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3825** (13) **G2**
(51) Int. Cl.: *A01K 67/027* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: a 2008 0182
(22) Data depozit: 2008.07.03

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:
2009.02.28, BOPI nr. 2/2009

(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ZOOTEHNIE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ, MD

(72) Inventatori: BUZU Ion, MD; EVTODIENCO Silvia, MD; TENTIUC Semion, MD; MAȘNER Oleg, MD;
LIUȚCANOV Piotr, MD; SCRIPNIC Alexandru, MD; ZELINSCHII Nicolai, MD;
NAZARCO Nina, MD; PROZOROVSCIII Ion, MD; MOROZ Piotr, MD

(73) Titular: INSTITUTUL DE ZOOTEHNIE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ, MD

(54) Tip de ovine (*Ovis aries* L.) Karakul Moldovenesc

(57) Rezumat:

Invenția se referă la zootehnie, în particular la selecția ovinelor.

Tipul nou de ovine Karakul Moldovenesc este creat prin încrucișarea ovinelor de rasa autohtonă Țușca cu ovinele de rasa Karakul pur asiat cu reproducerea ulterioară „în sine” a genotipurilor obținute. Animalele sunt bine dezvoltate, cu constituția robustă, exteriorul tipic karakulului. Capul alungit cu profilul convex, urechile lungi și atârând în jos, gâtul lung și puternic, spinarea dreaptă sau puțin convexă, coada lată formată în kurdiuk cu

vârful în formă de „S”, picioarele puternice cu aplomb corect. Majoritatea berbecilor sunt ciuți sau cu rudimente mici de coarne, iar oile fără coarne și cu glanda mamară bine dezvoltată.

Avantajele tipului nou constau în depășirea ponderii pielicelelor de calitate 1 în medie cu 49,4% și în depășirea masei corporale a berbecilor în medie cu 50,5%, iar a oilor cu 22,7%.

Revendicări: 1
Figuri: 6

MD 3825 G2 2009.02.28

3

Descriere:

Invenția se referă la zootehnie, în particular la selecția ovinelor (*Ovis aries* L.).

Se cunoaște rasa autohtonă Țușca de tip inițial. Caracteristica rasei: Ovinele Țușca sunt rustice, bine adaptate la condițiile climatice și sursele furajare locale. Au constituția robustă și sunt rezistente la diferite maladii regionale. La majoritatea animalelor blana este de culoare neagră și moale, la restul populației se întâlnesc nuanțe de diferite culori - de la cafeniu-închis până la palidă și chiar albă. Iar după unul sau doi ani blana treptat trece în sură și aspră, numai capul, picioarele și coada rămân de culoarea inițială. Țuștele au un cap alungit cu profil drept, urechile mici, picioarele lungi și foarte puternice, coada este lungă și subțire. Berbecii cu profil puțin convex și coarne mari răsucite în semispirală (fig. 1). Oile, de obicei, sunt fără coarne sau au coarne rudimentare, ugerul are formă globulară cu mameloane bine dezvoltate (fig. 2). Oile adulte au următoarele dimensiuni, în cm: înălțimea la greabăn - 64,0; lungimea trunchiului - 65,5; lărgimea toracelui - 29,2; adâncimea toracelui - 31,9; perimetrul toracelui - 91,3. Masa corporală constituie 42,3 kg [1] (fig. 2). După Ivanov M.F., dimensiunile corporale ale berbecilor constituie în medie, în cm: înălțimea la greabăn - 74,5; lungimea trunchiului - 74,8 și masa corporală 60 kg [2]. Lâna oilor Țușca este groasă, aspră și neuniformă, cu lungimea în medie de 15,2 cm și cu finetea de 38,4...55,5 μ . Producția de lână brută constituie în medie 2,29 kg, iar productivitatea de lapte este destul de înaltă și constituie în medie 108 kg pe lactație, cca 150 zile. Prolificitatea oilor Țușca constituie 105...107%. De la miei sacrificati la 2...3 zile după naștere se obțin piețele de culoare neagră, brumărie, sură cu diferite nuanțe, dar cu calitatea buclajului inferioară (fig. 3). De aceea, datele prezentate de savanții Bogdanovici N. și Dovbuș F. arată că ponderea pielicelelor de calitate I în anii 1972-1977 a fost 15...21% [3].

Dezavantajele acestor oi constau în aceea că calitatea pielicelelor mieilor de rasa Țușca nu corespunde cererii pieței mondiale, din care cauză majoritatea din ei se valorifică numai pe piața internă, cu toate că această rasă este specializată ca tip pentru pielicele. De asemenea, aceste animale sunt cu masa corporală scăzută și cu randamentul la sacrificare redus [2].

Problema pe care o soluționează invenția este de a crea un tip nou de ovine, care îmbunătățește calitatea buclajului pielicelelor de miei ai ovinelor Țușca și ridică masa corporală în comparație cu animalele autohtone.

Problema a fost rezolvată prin formarea turmei de ovine de tip nou Karakul Moldovenesc pentru pielicele, carne și lapte, care corespunde standardului pentru ovinele de tip solicitat cu următoarele cerințe minime: ponderea pielicelelor de calitate I trebuie să fie nu mai mică de 65%; masa corporală a berbecilor de 85 kg și a oilor de 50 kg, iar producția de lapte de 70 kg.

Tipul de ovine (*Ovis aries* L.) Karakul Moldovenesc, conform invenției, este creat prin încrucișarea ovinelor de rasa Țușca cu ovinele de rasa Karakul pur asiatic cu reproducerea ulterioară „in sine” a genotipurilor obținute, ovinele fiind bine dezvoltate, cu constituția robustă, exteriorul tipic karakulului, capul alungit cu profilul convex, urechile lungi și atârând în jos, gâtul lung și puternic, spinarea dreaptă sau puțin convexă, coada lată formată în kurdiuk cu vârful în formă de „S”, picioarele puternice cu aplomb corect; majoritatea berbecilor sunt ciuși sau cu rudimente mici de coarne, iar oile fără coarne și cu glanda mamară bine dezvoltată; indicii exteriorului constituie în medie, respectiv, la berbeci și oi, în cm: înălțimea la greabăn - 76,8 și 64,6; înălțimea la crupă - 80,8 și 69,9; adâncimea toracelui - 37,3 și 33,1; lărgimea toracelui - 25,3 și 21,1; perimetrul toracelui - 100,5 și 86,9; lungimea oblică a trunchiului - 90,7 și 81,9; perimetrul fluierului - 11,3 și 8,3; cu greutatea vie în medie, în kg: la berbeci - 90,3; la oi - 51,9; berbeci la 18 luni - 68,4; mioare de 18 luni - 46,4; miei de 6 luni - 40,2; mieluse de 6 luni - 31,8; miei la naștere - 4,5 și mieluse la naștere - 4,0; randamentul de abator al ovinelor sacrificate constituie în medie 54,8% și ponderea pielicelelor de calitate I constituie 66,2...68,5%.

Avantajele tipului nou constau în depășirea ponderii pielicelelor de calitate I în medie cu 49,4% și a masei corporale a berbecilor în medie cu 50,5%, iar a oilor cu 22,7%.

Caracteristica tipului nou creat Karakul Moldovenesc

Majoritatea mieilor la naștere au culoarea neagră, cca 78%, brumărie 15%, sură 5% și restul cu nuanțe de la cafeniu închis până la albă, cca 2%. Însă, după primul sau al doilea an, blana ovinelor treptat devine cărunță, neuniformă și aspră, în afară de cap, picioare și coadă. Ovinele de tip Karakul Moldovenesc sunt bine dezvoltate, cu constituția robustă, exteriorul tipic karakulului. Capul este alungit, cu profilul convex, urechile lungi și atârdate în jos. Gâtul lung și puternic. Spinare lungă și dreaptă sau puțin convexă. Crupă lungă și teșită. Coada lată, masivă cu formă de kurdiuk, având la vârful ei forma de „S”. Trunchiul este de formă cilindrică, picioarele puternice, cu aplomb corect. Majoritatea berbecilor sunt ciuși sau cu rudimente mici de coarne, iar oile fără coarne, cu glanda mamară bine dezvoltată. Rezultatele măsurărilor corporale sunt prezentate în tabelul I.

MD 3825 G2 2009.02.28

4

Tabelul 1

Dimensiunile corporale ale ovinelor de tip nou, cm

Indicii corporali	Grup de sex și vârstă			
	Berbeci reproducători	Oi	Berbeci de 18 luni	Mioare de 18 luni
Înălțimea la greabăn	76.8	64.6	69.7	60.1
Înălțimea la crupă	80.8	69.9	77.0	64.7
Adâncimea toracelui	37.3	33.1	34.3	29.7
Lărgimea toracelui	25.3	21.1	24.7	18.8
Perimetrul toracelui	100.5	86.9	92.3	77.4
Lungimea oblică a trunchiului	90.7	81.9	86.0	76.2

Valorile măsurătorilor prezentate (tab. 1) demonstrează dezvoltarea corporală masivă la toate grupele de sex și vârstă ale ovinelor de tip nou (fig. 4, fig. 5 și fig. 6).

Clasamentul ovinelor aparține în majoritate claselor superioare (elită și clasa I) și constituie în medie 97,4%; animalele posedă următoarele tipuri de buclaj, în %: jachetă - 66,6; costal - 10,7; plat - 7,8 și caucazian - 14,9 (primele trei tipuri de buclaj sunt solicitate și constituie cca 85%; ponderea pielicelelor de calitate I constituie 66,2...68,5%; masa corporală a ovinelor în funcție de sex și vârstă constituie în medie, în kg: la berbecii reproducători - 90,3; oi - 51,9; berbeci de 18 luni - 68,4; mioare de 18 luni - 46,4; berbecuți de 6 luni - 40,2; mioare de 6 luni - 31,8; berbecuți la naștere - 5,2 și mielute la naștere - 4,9; randamentul de abator al ovinelor sacrificate constituie în medie 54,8%.

Alt caracter important al ovinelor Karakul Moldovenesc este producția de lapte, valorile căreia, conform registrelor de evidență, sunt date în tabelul 2.

Tabelul 2

Producția de lapte a ovinelor de tip nou pe parcursul anilor 2003-2005

Anii	Durata lactației, zile	Producția de lapte, kg
2003	174	72.4
2004	172	78.0
2005	158	77.8
În medie	168	76.1

Datele prezentate în tab. 2 indică că productivitatea de lapte a tipului nou creat este mai mică decât la tipul inițial Țușca, însă mai înaltă decât standardul pentru rasa Karakul (50 kg) și corespunde cerințelor minime ale standardului scop pentru Karakul Moldovenesc (70 kg).

Prolificitatea femelelor de tip nou este în medie de 106%.

Deosebirile de exterior ale tipului nou Karakul Moldovenesc de ovinele autohtone de tip inițial Țușca sunt prezentate în tabelul 3.

Tabelul 3

Tipuri de ovine	Ponderea pielicelelor de calitate I, %	Masa corporală, kg		Producția de lapte, kg
		la berbeci	la oi	
Țușca (tip inițial)	15,0...21,0	60,0	42,3	108,0
Karakul Moldovenesc	66,2...68,5	90,3	51,9	76,1
Karakul (tip asiatic)	85,0...95,0	55,0	43,0	50,0

De asemenea, ovinele de tip Karakul Moldovenesc, conform tab. 3, posedă încă câteva avantaje față de rasa inițială Țușca, și anume: ponderea pielicelelor de calitate I este în medie cu 49,4% mai mare; masa corporală la berbeci - cu 50,5%, iar la oi - cu 22,7%; producția de lână brută la berbeci - cu 60%, iar la oi - cu 50% mai mare. Totuși, după producția de lapte cedează în medie cu 29,5%, dar în general depășește standardul pentru rasa Karakul de tip asiatic în medie cu 52,2%.

Exemplu de realizare

Tipul nou de ovine Karakul Moldovenesc a fost creat pe baza materialului genetic a două rase de ovine: rasa autohtonă Țușca de tip inițial pentru lapte, pielicele, lână și rasa Karakul pur de tip asiatic pentru pielicele.

Direcțiile prioritare în procesul de ameliorare a rasei autohtone Țușca au fost:

- ameliorarea calităților de pieliceică și creșterea ponderii pielicelelor de calitate I;

MD 3825 G2 2009.02.28

5

- majorarea masei corporale și îmbunătățirea indicilor de exterior;
- sporirea producției de lapte.

Lucrările de creare a tipului nou pentru pielicele, carne și lapte au fost efectuate în patru etape consecutive. La fiecare etapă au fost aplicate un șir de metode clasice și unele procedee performante, elaborate de autori, cum sunt:

- 5 - aprecierea anuală a fiecărui animal în parte și a turmelor în ansamblu după principalii indici urmăriți:
 - utilizarea la primele etape a metodei de selecție după principalul caracter (calitatea de pielică);
 - utilizarea la ultimele etape a metodei de selecție după limitele independente a mai multor caractere
- 10 (calitatea de pielică, masa corporală și producția de lapte):
 - creșterea „în sine” a ovinelor de tip dorit cu folosirea consangvinizării îndepărtate, moderate și în unele cazuri chiar strânse;
 - aprecierea calităților de pielică a mieilor după sistemul de punctaj;
 - elaborarea și aplicarea planului anual de împerechere nominalizate (după genotip) și în grup (după
- 15 clasă, culoare și tip de buclaj):
 - folosirea la împerechere atât a metodelor eterogene, cât și omogene după culoare, tipul de buclaj și
 - clasa animalelor;
 - aplicarea la testarea berbecilor după calitatea descendenței a metodei de comparație cu media
- 20 congenerilor în ansamblu pe turmă:
 - aprecierea producției de lapte a oilor (după mulsul de control lunar și sporul masei corporale a
 - mieilor);
 - aprecierea dezvoltării corporale și vitezei de creștere a tineretului;
 - folosirea testelor imunogenetice pentru confirmarea provenienței descendenței berbecilor;
 - determinarea distanței genetice dintre tipul nou creat și rasa inițială.

- 25 La prima etapă (a.a. 1978-1985) a fost aplicată metoda de creștere prin încrucișarea de absorbție a ovinelor de rasa Țușca cu rasa Karakul pur de tip asiatic, atât în variante directe (oile de rasa Țușca se împerecheau cu berbecii de rasa Karakul pur), cât și reciproce (oile de rasa Karakul pur se împerecheau cu berbecii de rasa Țușca), după următoarea schemă.

- 30 În încrucișările din prima etapă se urmărea scopul de ameliorare în descendența generațiilor ulterioare a calităților de pielică a efectivului metis de ovine Țușca și sporirea capacităților de rezistență la condițiile noi de mediu pentru rasa Karakul.

- 35 Berbecii metiși F_1 și F_2 au fost admiși la împerechere cu ovinele Karakul pur numai după selectarea în mod deosebit de riguros după calitățile de pielică. O parte de femele metise F_2 mai calitative după caracterele de pielică, au fost împerecheate cu berbecii metiși F_2 , obținuți în variantele opuse femelelor și selectați, de asemenea riguros, după calitățile de pielică.

- 40 Începând cu generația a treia majoritatea femelelor, atât metise cu diferită cotă sangvină a rasei Karakul (3/4 și 7/8), cât și oile de rasă Karakul pur au fost împerecheate cu berbecii metiși de proprie reproducere. Partea minoritară a turmei, cu calitățile inferioare de pielică, au continuat să fie împerecheate cu berbecii Karakul pur.

- 45 Începând cu anul 1984 au fost demarate lucrările de ameliorare prin metoda de selecție „în sine”. A doua etapă (a.a. 1986 - 1996) de creare a tipului nou se caracterizează prin intensificarea selecției în direcția sporirii calităților de pielică a mieilor prin utilizarea berbecilor reproducători de proprie reproducere și sporirea ponderii mieilor brumării în turmă.

- 50 O deosebită atenție se acordă testării berbecilor după calitățile descendenței.

- 45 Din cauza stagnării dezvoltării corporale a animalelor a fost schimbată direcția de selecție după caracterele exteriorului.

- 50 Etapa a treia (a.a. 1997 - 2000) se caracterizează prin trecerea la metoda de selecție direcționată progresivă după limitele independente a trei caractere principale: calitatea pielicelei (clasa), masa corporală și producția de lapte. Deoarece producția de lână are o valoare economică mică (cca 1,5%) aceasta a fost exclusă din procesul de selecție.

- 55 La această etapă s-a urmărit menținerea calității de pielică la nivelul deja atins și sporirea esențială a caracterului de dezvoltare corporală a animalelor, deoarece masa corporală indică în mod direct potențialul producției de carne. Au fost selectați cei mai corpolenți reproducători. S-au început lucrările de întemeiere a liniilor de berbeci ciuți și corpolenți. Au fost stabilite următoarele limite independente minime pentru selectarea ovinelor în nucleul de prăsilă: după calitatea pielicelei - nu mai jos de clasa I după masa corporală - la berbecii adulți 85 kg, iar la oi 50 kg, la berbecii de 18 luni 65 kg, mioarele de 18 luni 44 kg, berbecuții de 6 luni 35 kg și mioarele de 6 luni 30 kg. În această perioadă s-a început selecția riguroasă a oilor după producția de lapte, cu stabilirea limitei minim de 70 kg pe lactație.

- 60 Etapa a patra (a.a. 2001-2005) - perioada de consolidare la un nivel destul de înalt a caracteristicilor productive în genotipul populației de ovine, fiind structurat în tipul dorit. În mod foarte riguros se selecta

MD 3825 G2 2009.02.28

6

și se testau berbecii după calitățile descendenței cu aplicarea metodelor imunogenetice. În lista continuatorilor de linii au fost incluși numai berbecii amelioratori.

Structura genealogică a tipului nou de ovine Karakul Moldovenești este compusă din 3 linii: neagră - Corpulent 7049, brumărie - Delicat 2049 și sur - Buhar 7001.

- 5 Linia neagră Corpulent 7094, întemeiată în baza berbecului cu același număr matricol, de culoare neagră, ciut, cu buclaj de tip costal și masa corporală la vârsta de 2,5 ani de 100 kg, atribuit la clasa elită. Pe parcursul utilizării acestui berbec ponderea mieilor elită și clasa I a constituit în medie 89,7%, inclusiv cca 37% de elită. În calitate de continuatori ai acestei linii au fost selectați feciorii întemeietorului, caracteristica cărora este prezentată în tab. 5.

10

Tabelul 5

Nr. matricol	Clasa	Tipul de buclaj	Denumirea rudei	Descendenții	Ponderea mieilor de elită și clasa I		Valoarea
					cap	%	
7094	Elită	Costal	Întemeietor	146	131	89,7	Amelior., I, II
9206	Elită	Jachetă	Fecior	29	25	86,2	Ameliorator
0230	Elită	Jachetă	Fecior	28	27	96,4	Ameliorator
1226	Elită	Plat	Fecior	219	181	82,6	Ameliorator
1129	Elită	Jachetă	Nepot	131	116	88,5	Ameliorat., II
Total pe linie:				553	480	86,8	
Total pe turmă:				2809	2160	76,9	

- 15 Conform tab. 5, ponderea mieilor cu clasamentul elită și clasa I, a descendenților acestei linii, depășește în medie indicii pe turmă cu 9,9%. În urma testării după calitățile descendenței berbecul cu nr. 7094 (întemeietor) a fost apreciat ca ameliorator de categoria I și II și a fost determinat ca întemeietor al liniei Corpulent 7094, în a. 1998.

Lucrările de selecție cu această linie continuă în prezent și ponderea ovinelor de linie în structura genealogică a turmei constituie cca 34,7%.

- 20 Linia brumărie Delicat 2049 a fost întemeiată în a. 1997. La baza acestei linii a stat berbecul reproducător cu nr. matricol 2049, de culoare brumărie cu colorație albăstrie, de clasa elită cu buclaj de tip jachetă. Conformația corporală era foarte armonioasă, cu exteriorul tipic pentru rasa Karakul și solicitat pentru tipul nou. El era ciut și destul de corpulent, cu constituția robustă. Masa corporală la vârsta de 2,5 ani constituia 107 kg. De la întemeietorul liniei s-au obținut 208 miei elită și clasa I, ce constituiau 79,1% din cota totală a mieilor. Descendenții posedă colorații solicitate - albăstrie și marmurie cu uniformitate excelentă, mătăsozitatea și luciul fibrelor excelente. După clasament erau de clasa elită.
- 25 cu buclaj de tip costal. După ritmul de dezvoltare corporală - de tip precoce, de exemplu, masa corporală la vârstele de 6: 18 și 30 luni constituia corespunzător, în kg: 43; 83 și 107.

Tabelul 6

Caracteristica comparativă a continuatorilor liniei Delicat 2049

30

Nr. matricol	Clasa	Tipul	Colorația	Denumirea	Descendenții	Ponderea mieilor de elită și clasa I		Valoarea
						cap	%	
2049	Elită	Jachetă	Albăstrie	Întemeietor	263	208	79,1	Ameliorat., II
9085	Elită	Costal	Mărmurie	Fecior	140	105	75,0	Ameliorator
0286	Elită	Costal	Oțelie	Fecior	187	157	84,0	Ameliorator
1237	Elită	Costal	Albăstrie	Fecior	185	161	87,0	Ameliorator
2127	Elită	Costal	Mărmurie	Nepot	130	116	89,2	Ameliorator
Total pe linie:					905	747	82,5	
Total pe turmă:					2809	2160	76,9	

Conform tab. 6, ponderea mieilor de clasament înalt al descendenților continuatorilor depășește acești indici cu 5,6% de la total pe turmă. În prezent în turmă activează cca 31,9% de descendenți ai acestei linii.

- 35 Linia sur Buhar 7001 a fost întemeiată în baza berbecului reproducător cu același nr. matricol 7001 în a. 1997, deoarece după testare calitățile descendenței au obținut valoarea maximă, și a fost apreciat ca ameliorator de categoria II. Întemeietorul era ciut și de culoare sură cu colorație aurie, buclaj de tip plat și clasa elită. Cu exteriorul corpulent și constituția robustă, el corespundea standardului. La vârsta de 2,5 ani a atins masa corporală de 94 kg. Ponderea descendenților de clase superioare, obținute pe parcursul

MD 3825 G2 2009.02.28

7

valorificării berbecului 7001, a constituit 79,6%. De la întemeietorul liniei Buhar 7001 au fost selectați 6 berbeci continuatori de linie, caracteristica cărora este prezentată în tab. 7.

Tabelul 7

Caracteristica comparativă a continuatorilor liniei Buhar 7001

Nr. matricol	Clasa	Tipul de buclaj	Colorația	Denumirea rudei	Descendenții	Ponderea mieilor de elită și clasa I		Valoarea
						cap	%	
7001	Elită	Plat	Aurie	Întemeiet.	196	156	79,6	Ameliorat., II
0285	Elită	Plat	Diam.	Fecior	44	36	81,8	Ameliorator
0130	Elită	Jachetă	Aurie	Fecior	44	38	86,4	Ameliorat., I
0267	Elită	Plat		Fecior	74	56	75,7	Ameliorat., I
1054	Elită	Costal		Fecior	54	44	81,5	Neutru
2501	Elită	Plat		Nepot	41	36	87,8	Ameliorator
2500	Elită	Plat		Nepot	47	38	80,8	Neutru
Total pe linie:					500	404	80,8	
Total pe turmă:					2421	1826	75,4	

Continuatorii de această linie aveau trăsături asemănătoare cu întemeietorul liniei. Dezvoltarea corporală corespundea cerințelor de tip nou solicitat. Majoritatea mieilor obținuți de la această linie : calități de pielică superioare - 80,8%, ce depășește acest indice în medie pe turmă cu 5,4%.

Concomitent cu culoarea deosebită și solicitată, în aceeași linie s-au selectat oi cu producția de lapte sporită. Mama întemeietorului de linie a avut o producție de lapte foarte înaltă, cca 180 kg pe lactație. Mamele tuturor berbecilor de linia Buhar 7001 au avut productivitatea de lapte sporită, care constituia în medie cca 110 kg pe lactație, ce depășea totalul pe turmă cu 42,4 kg, sau cu 62,7%. Fiicele continuatorilor de asemenea au productivitate de lapte sporită, de cca 78,4 kg, ceea ce depășește media pe toată turma ansamblu cu 10,8 kg, sau cu 16%. În structura genealogică a turmei, ponderea ovinelor de linia sur Bul 7001 constituie cca 26,5%.

Selecția direcționată pe parcursul generațiilor după principalele caractere, cum sunt: calitatea pielicii, masa corporală și producția de lapte, a condus la formarea turmei de tip nou de ovine Karakul Moldovenesc. Tipul nou creat se deosebește net de tipul Karakul asiatic prin superioritatea masei corporale în medie cu 47,2% și a producției de lapte cu 53,2% și puțin cedează (cu 15%) după ponderea pielicelor la calitatea I.

În turmele de ovine Karakul Moldovenesc, create la fermele de prăsilă ale Institutului de Zootehnie și Medicină Veterinară (IZMV) și ale Cooperativei Agricole de Producție (CAP) Agrosargal, în prezent se află: 27 de berbeci reproducători, 1212 oi, 14 berbeci de 18 luni și 265 mioare, ce corespund cerințelor pentru aprobarea realizărilor de ameliorare în zootehnie.

Conform Ordinului Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare nr. 238 din 29 decembrie a 2007 de către Comisia ramurală în Zootehnie a Consiliului Tehnico - Științific al Ministerului a fost aprobat tipul de ovine Karakul Moldovenesc ca tip nou.

În urma expertizei și evaluării materialelor prezentate și a animalelor pe teren, Comisia nominalizată a constatat că folosirea rasei Karakul pur de tip asiatic, ca amelioratoare a ovinelor autohtone Țușca, a contribuit la ameliorarea substanțială a clasamentului și tipului de buclaj al mieilor, adică la sporirea calităților de pielică. Totodată, în procesul de creare a tipului s-au efectuat lucrări de selecție pentru sporirea masei corporale a ovinelor. Comisia de asemenea a concluzionat că lucrările de creare a tipului s-au finalizat prin creșterea „în sine” a ovinelor cu genotip consolidat și specific, cu cotele sangvine de 12,5...25,0% „sânge” de ovine Țușca - rasa indigenă de tip inițial și 75,0...87,5% „sânge” de ovine de rasă Karakul de tip asiatic.

Din cauza ameliorării calităților de pielică a rasei Țușca cu berbecii Karakul asiatic, imunogenetic ovinelor de tip nou a suferit modificări în structura antigenelor, genotipurilor și alelelor, ce confirmă originalitatea în acest sens a populației create. Anume, în 7 grupe sangvine (A, B, C, D, I, M și R) cercetate la ovinele de tip nou, în comparație cu rasa Țușca și Karakul asiatic, au fost depistate 15 antigene, adică cu 3 (Bd, Bg și Bi) mai multe decât la rasele inițiale.

În afara specificului imunogenetic menționat, la tipul creat este caracteristică și o anumită distanță genetică față de populațiile inițiale, care sunt următoarele: la rasa Țușca - 0,1280; la rasa Karakul asiatic - 0,3154 și la rasa Karakul Moldovenesc - 0,2586.

Astfel, s-a confirmat faptul că tipul creat are un genofond specific și a fost creat prin metoda de încrucișare a două rase diferite cu selecție ulterioară a genotipurilor solicitate.

MD 3825 G2 2009.02.28

8

Rezultatele calculelor eficienței economice a tipului nou de ovine demonstrează că după toate caracterele acest tip de ovine are o eficiență economică destul de înaltă, care constituie 274.2 lei în medie la o oaie.

- 5 Arealul de creștere a ovinelor Karakul Moldovenesc cuprinde gospodăriile originare - ferma de prăsilă a ovinelor din IZMV, s. Maximovca, r-l Anenii Noi și CAP „Agrosargal”, s. Sarata Galbenă, r-l Hâncești. Se recomandă pentru creștere în toate categoriile de gospodării, care au posibilitate de creștere a ovinelor.

10

(57) Revendicări:

- Tip de ovine (*Ovis aries* L.) Karakul Moldovenesc, creat prin încrucișarea ovinelor de rasa Tușca cu ovinele de rasa Karakul pur asiatic cu reproducerea ulterioară „în sine” a genotipurilor obținute, ovinele fiind bine dezvoltate, cu constituția robustă, exteriorul tipic karakulului, capul alungit cu profilul convex, urechile lungi și atârânănd în jos, gâtul lung și puternic, spinarea dreaptă sau puțin convexă, coada lată formată în kurdiuk cu vârful în formă de „S”, picioarele puternice cu aplomb corect; majoritatea berbecilor sunt ciuși sau cu rudimente mici de coarne, iar oile fără coarne și cu glanda mamară bine dezvoltată; indicii exteriorului constituie în medie, respectiv, la berbeci și oi, în cm: înălțimea la greabăn - 76,8 și 64,6; înălțimea la crupă - 80,8 și 69,9; adâncimea toracelui - 37,3 și 33,1; lărgimea toracelui - 25,3 și 21,1; perimetrul toracelui - 100,5 și 86,9; lungimea oblică a trunchiului - 90,7 și 81,9; perimetrul fluierului - 11,3 și 8,3; cu greutatea vie în medie, în kg: la berbeci - 90,3; la oi - 51,9; berbeci la 18 luni - 68,4; mioare de 18 luni - 46,4; miei de 6 luni - 40,2; mieluse de 6 luni - 31,8; miei la naștere - 4,5 și mieluse la naștere - 4,0; randamentul de abator al ovinelor sacrificate constituie în medie 54,8% și ponderea pielicelelor de calitate I constituie 66,2...68,5%.

25

(56) Referințe bibliografice:

1. Иванов М.Ф. Полное собрание сочинений, Т. IV. Москва, 1964, с. 378-379
2. Богданович Н.И., Довбуш Ф.М. Пути интенсификации овцеводства в Молдавской ССР (Аналитический обзор). Кишинев, Молд. НИИТИ, 1977, с. 21
3. Iliev F. Creșterea oilor în Moldova. Chișinău, 1969, p. 22, 40

Șef Secție:

Examinator:

Redactor:

COLESNIC Inesa

NADIOJCHINA Natalia

CANȚER Svetlana

Agencia de Stat pentru Proprietatea Intelectuală
str. Andrei Doga, nr. 24, bloc 1, MD-2024, Chișinău, Republica Moldova



MD 68 I2 2003.02.28

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății
Industriale

(11) 68 (13) I2
Int. Cl.⁷: C 14 B 1/26, 1/58, 17/08

(12)

**CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE
A MODELULUI DE UTILITATE**

(21) Nr.: depozit.: u2002 0013
(22) Data depozit.: 2001.11.08
(31) a 2001 0287
(32) 2001.09.06
(33) MD

(45) Data publicării hotărârii de
înregistrare a modelului de
utilitate:
2003.02.28, BOP1 nr. 2/2003

(71) Solicitant: INSTITUTUL NAȚIONAL PENTRU ZOOTEHNIE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ „TEVIT”, MD

(72) Inventatori: BUZU Ion, MD; ZELINSCHII Nicolae, MD

(73) Titular: INSTITUTUL NAȚIONAL PENTRU ZOOTEHNIE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ „TEVIT”, MD

(54) Dispozitiv pentru uscarea pielicelelor de caracul

(57) Rezumat:

1

Modelul de utilitate se referă la zootehnie, și anume la un dispozitiv pentru uscarea pielicelelor de caracul.

Dispozitivul constă din stelaj, rame, acoperite cu plasă din metal inoxidabil, și extensori pentru fixarea pielicelelor pe rame. Extensorii sunt alcătuiți din clemă și cârlig unite printr-un cauciuc. Stelajul poate fi executat demontabil și instalat pe roțile.

2

5

Rezultatul constă în micșorarea suprafeței de producție necesare pentru uscarea pielicelelor de caracul.

Revendicări: 3
Figuri: 2

10

MD 68 I2 2003.02.28

MD 68 I2 2003.02.28

4

(57) Revendicare:

1. Dispozitiv pentru uscarea pielicelelor de caracul ce include rame, acoperite cu material permeabil la aer, **caracterizat prin aceea că** suplimentar conține stelaj pentru instalarea ramelor și extensori pentru fixarea pielicelelor pe rame, totodată extensorii sunt alcătuiți din clemă și cârlig unite printr-un cauciuc, iar în calitate de material permeabil la aer se utilizează plasă din metal inoxidabil.
2. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** stelajul este executat demontabil.
3. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** stelajul este instalat pe roțile.

(56) Referințe bibliografice:

1. Закиров М.Д., Каримов К.Г. Смушководение. Ташкент, «Мехнат», 1987, с. 132-133, 143

Șef Secție:

GUȘAN Ala

Examinator:

BANTAȘ Valentina

Redactor:

LOZOVANU Maria

Agenția de Stat pentru Protecția Proprietății Industriale
str. Andrei Doga, nr. 24, bloc 1, MD-2024, Chișinău, Republica Moldova

MD 68 I2 2003.02.28

5

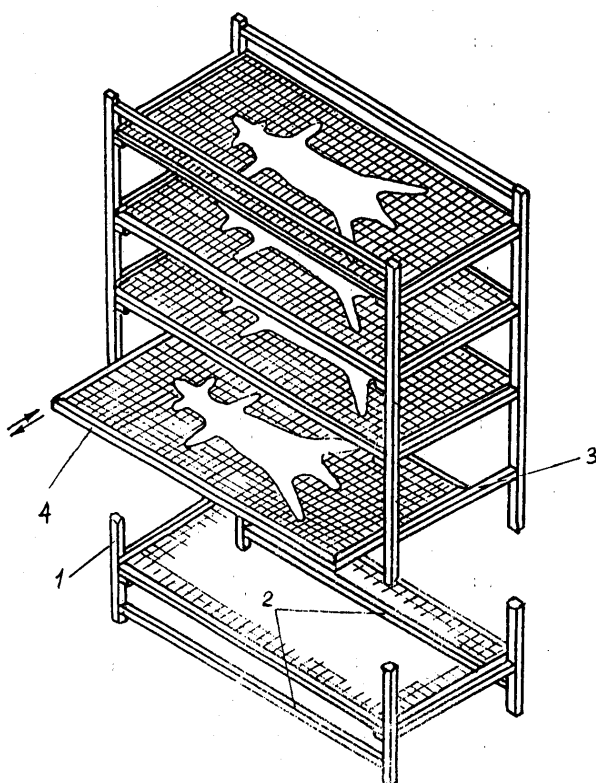


Fig. 1

MD 68 I2 2003.02.28

6

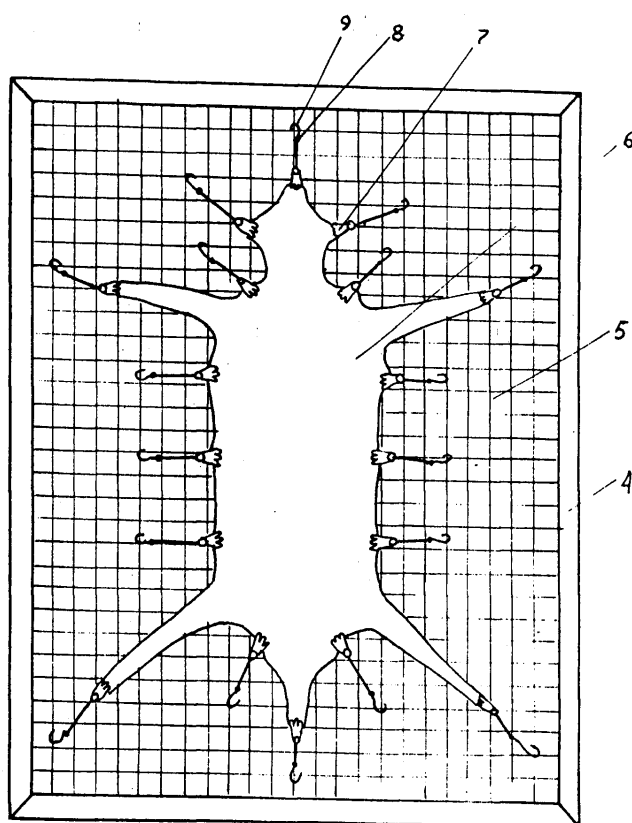


Fig. 2

Anexa 13. Schița micrometrului pentru măsurarea grosimii pielicelelor Karakul

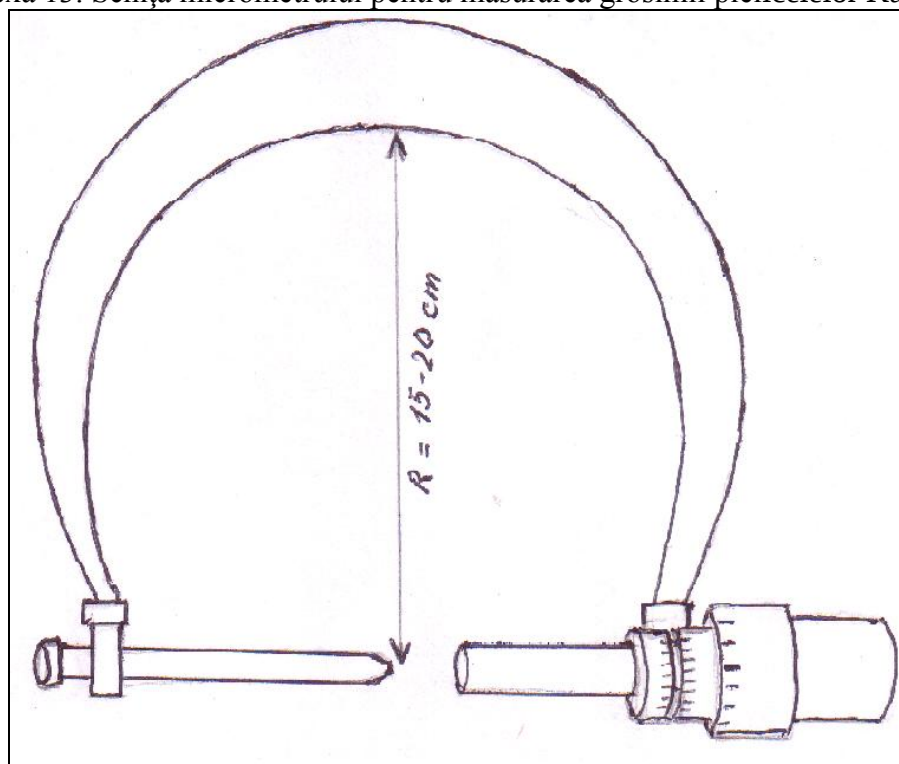


Fig. A 13. Schița micrometrului pentru măsurarea grosimii pielicelelor Karakul

Anexa 14. Parametrii standardului scop și limitele independente de selecție a ovinelor Karakul moldovenesc după principalele caractere morfo-productive

Tab. A 14. Standardul scop și limitele independente de selecție a ovinelor Karakul moldovenesc după principalele caractere morfo-productive

Specificare	Standardul rasei Karakul asiatic			Limitele independente ale caracterelor de selecție a ovinelor Karakul moldovenesc			Standardul-scop al tipului de ovine Karakul moldovenesc		
	Clasa proprie	Masa corporală	Producția de lapte mamă	Clasa proprie	Masa corporală	Producția de lapte, mamă	Clasa proprie	Masa corporală	Producția de lapte, mamă
Berbeci reproducători	Elita	55	50	Elita	75	70	Elita	100	80
Oi reproducătoare	El+cl I	43	45	El+cl I	48	60	El+cl I	55	70
Berbeci de 18 luni	Elita	42	50	Elita	55	70	Elita	70	80
Mioare de 18 luni	El+cl I	36	45	El+cl I	43	60	El+cl I	49	70
Berbecuți de 6 luni	Elita	27	50	Elita	32	70	Elita	40	80
Mieluțe de 6 luni	El+cl I	25	45	El+cl I	29	60	El+cl I	35	70
Berbecuți de 3 luni	Elita	16	50	Elita	19	70	Elita	19	80
Mieluțe de 3 luni	El+cl I	15	45	El+cl I	17	60	El+cl I	17	70
Berbecuți de 20 zile	Elita	7,4	50	Elita	8,0	70	Elita	8,0	80
Mieluțe de 20 zile	El+cl I	7,0	45	El+cl I	7,5	60	El+cl I	7,5	70

Anexa 15. Rezerva pielii la mieii Karakul moldovenesc

Tab. A 15. Rezerva pielii în funcție de constituție, grosimea și densitatea pielii, tipul de buclaj și clasa mielului

Specificare	N	Rezerva pielii, %							
		Pliurită		Liberă		Întinsă		Insuficientă	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
În funcție de constituția mielului									
Grosolană	4	-	-	2	50,0	1	25,0	1	25,0
Robustă	809	238	29,4	446	55,1	125	15,5	-	-
Fină-normală	163	61	37,4	90	55,2	12	7,4	-	-
Foarte fină	3	-	-	2	66,7	1	33,3	-	-
În funcție de grosimea pielii									
Subțire	129	35	27,2	79	61,2	15	11,6	-	-
Mijlocie	304	55	18,1	219	72,0	30	9,9	-	-
Îngroșată	172	22	12,8	95	55,2	54	31,4	1	0,6
Groasă	21	-	-	10	47,6	10	47,6	1	4,8
În funcție de densitatea pielii									
Foarte densă	145	56	38,6	70	48,3	19	13,1	-	-
Potrivită	362	98	27,1	225	62,1	39	10,8	-	-
Redusă	116	20	17,3	50	43,1	44	37,9	2	1,7
Afânată	3	-	-	-	-	1	33,3	2	66,7
În funcție de tipul de buclaj									
Jachet	213	54	25,3	135	63,4	24	11,3	-	-
Costal	178	49	27,5	109	61,3	20	11,2	-	-
Plat	101	20	19,8	59	58,4	22	21,8	-	-
Kaukazian	127	16	12,6	78	61,4	32	25,2	1	0,8
Brac	7	-	-	4	57,1	1	14,3	2	28,6
În funcție de clasa mielului									
Elita	160	65	40,6	84	52,5	11	6,9	-	-
Clasa I	315	78	24,8	189	60,0	48	15,2	-	-
Clasa II	144	19	13,2	83	57,6	41	28,5	1	0,7
Brac	7	-	-	3	42,8	3	42,9	1	14,3

Anexa 16. Coraportul tipurilor de fibre la mieii brumării Karakul moldovenesc

Tab. A 16. Coraportul tipurilor de fibre în învelișul pilos al mieilor Karakul moldovenesc brumării de diferite colorații

Colorația	n	Fibre albe, %			Fibre negre, %		
		puf	inter.	groase	puf	inter.	groase
Caciură	2	78,5	8,2	13,3	21,4	35,0	43,6
Sidfie	1	92,8	7,9	-	1,3	45,5	53,2
Cărunță	7	71,2	11,6	17,2	22,2	29,1	48,7
Mărmurie	9	56,7	24,3	19,0	15,3	30,4	54,3
Albăstrie	21	61,8	19,6	18,5	4,2	27,9	67,9
Mărgăritară	17	57,0	21,2	21,8	3,5	28,4	68,1
Argintie	9	66,4	22,0	11,6	6,3	25,9	67,8
Plumburie	4	58,1	19,7	22,2	2,5	26,1	71,4
Oțelie	5	52,3	27,4	20,3	0,9	23,7	75,4
Lăptășie	8	59,3	24,6	16,1	11,5	24,7	63,8
Roz	1	85,0	15,0	-	3,8	24,5	71,7

Anexa 17. Grosimea fibrelor la mieii brumării Karakul moldovenesc

Tab. A 17. Grosimea fibrelor la mieii brumării Karakul moldovenesc de diferite colorații, $M \pm m$, mkm

Colorația	Fibre negre				Fibre albe			
	puf	intermedie	groase	Total	puf	intermedie	groase	Total
Caciură	23,9±0,7	43,0±0,8	65,8±0,7	49,8±2,7	17,9±0,3	38,6±0,8	42,5±0,9	22,7±1,0
Sidefie	22,0±0,8	45,6±0,9	60,8±0,8	53,4±1,1	21,2±0,8	38,2±2,5	42,6±1,0	23,5±0,9
Cărunță	21,1±1,2	43,4±1,2	66,2±4,2	50,6±3,7	20,3±0,9	38,5±3,0	50,6±2,2	29,1±1,7
Mărmurie	23,4±1,0	41,8±1,1	63,9±1,3	51,1±1,9	20,6±1,3	40,8±1,6	48,0±2,6	31,6±1,7
Albăstrie	22,3±1,3	45,4±0,5	66,3±1,1	59,1±1,5	21,6±0,5	39,9±1,1	47,7±1,2	30,2±0,7
Mărgăritară	21,9±1,3	43,5±0,7	68,2±1,3	59,9±1,7	20,8±0,4	41,4±1,0	48,7±1,1	30,9±1,0
Argintie	22,2±1,6	46,1±0,5	64,9±2,9	57,8±2,8	21,5±1,2	41,8±0,6	50,3±1,7	30,8±1,2
Plumburie	20,9±3,1	44,7±1,3	67,1±4,1	61,0±4,6	20,7±1,2	37,7±1,2	46,8±1,5	30,1±1,3
Oțelie	21,0±1,0	42,6±2,6	65,8±3,7	60,9±4,3	20,7±1,0	42,7±2,4	49,5±2,5	33,8±2,0
Lăptășie	23,7±0,7	44,8±1,3	67,7±2,9	58,1±4,1	21,8±0,9	44,1±1,2	51,0±1,7	32,7±1,6
Roz mijlocie	19,0±1,0	45,8±1,2	65,2±1,3	58,7±1,9	21,7±0,8	40,4±1,2	42,7±1,5	24,5±0,9

Anexa 18. Schița dimensiunilor buclei la mieii Karakul

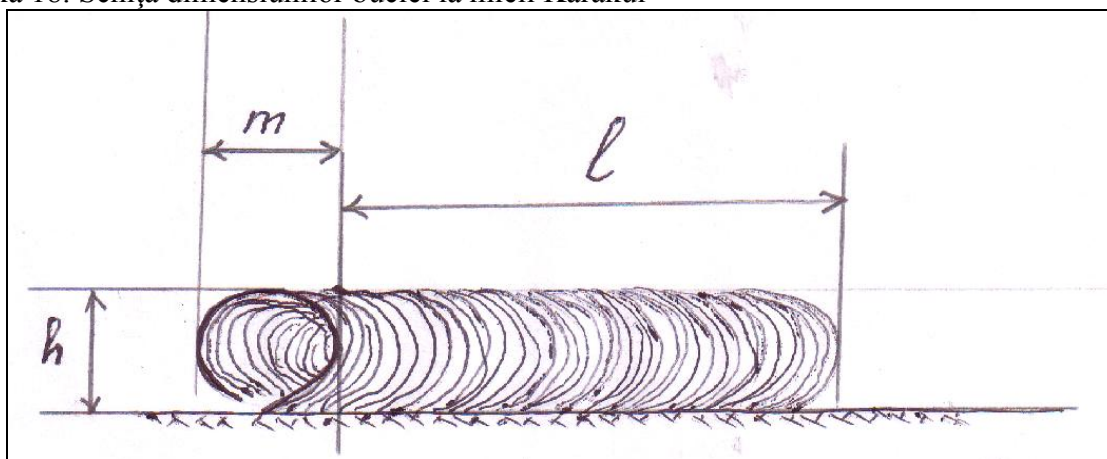


Fig. A 18. Schița dimensiunilor buclei la mieii Karakul
m) mărimea buclei; l) lungimea buclei; h) înălțimea buclei

Anexa 19. Rezistența buclelor la mieii Karakul moldovenesc

Tab. A .19. Rezistența buclelor la mieii Karakul moldovenesc
în funcție de lungimea lor și mătăsozitatea învelișului pilos

Specificare	Efectivul de miei, cap	Rezistența buclelor							
		Excelentă		Potrivită		Redusă		Insuficientă	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
În funcție de lungimea buclelor									
Foarte lungă	22	22	100	-	-	-	-	-	-
Lungă	311	260	83,6	49	15,8	2	0,6	-	-
Mijlocie	476	155	32,6	279	58,6	42	8,8	-	-
Scurtă	180	7	3,9	52	28,9	120	66,7	1	0,5
Foarte scurtă	7	-	-	1	14,3	4	57,1	2	28,6
În funcție de mătăsozitatea învelișului pilos									
Excelentă	433	251	58,0	146	33,7	36	8,3	-	-
Potrivită	420	136	32,4	211	50,2	72	17,2	1	0,2
Redusă	121	19	15,7	37	30,6	65	53,7	-	-
Insuficientă	4	-	-	-	-	3	75,0	1	25,0
În funcție de lungimea fibrelor									
16-17	23	-	-	10	43,5	11	47,8	2	8,7
14-15	58	13	22,4	28	48,3	16	27,6	1	1,7
12-13	147	52	35,4	71	48,3	24	16,3	-	-
10-11	189	94	49,7	74	29,2	21	11,1	-	-
8-9	146	84	57,5	52	35,6	10	6,9	-	-
6-7	59	35	59,3	22	37,3	2	3,4	-	-
4-5	3	3	100	-	-	-	-	-	-
În funcție de densitatea pielii									
Foarte densă	126	64	50,8	60	47,6	2	1,6	-	-
Potrivită	443	204	46,0	186	42,0	53	12,0	-	-
Redusă	237	80	33,8	119	50,2	38	16,0	-	-
Afânată	165	30	18,2	48	29,1	84	50,9	3	1,8

Anexa 20. Direcția de înrulare a buclelor la mieii Karakul moldovenesc

Tab. A 20. Direcția de înrulare a buclelor la mieii Karakul moldovenesc
în funcție de tipul de buclaj și modelare, de însușirile învelișului pilos al mieilor

Specificare	Efectivul de miei, cap	Direcția de înrulare a buclelor							
		Cranială		Caudală		Mixtă		Indeterminabilă	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
În funcție de tipul de buclaj									
Jachet	427	139	32,5	34	8,0	254	59,5	-	-
Costal	236	6	2,5	218	92,4	11	4,7	1	0,4
Plat	120	1	0,8	114	95,0	3	2,5	2	1,7
Kaukazian	199	2	1,0	9	4,5	67	33,7	121	60,8
În funcție de tipul de modelare a buclajului									
Paralel-concentric	171	93	54,4	64	37,4	14	8,2	-	-
Paralel-scară	271	9	3,3	258	95,2	4	1,5	-	-
Mixt	424	81	19,1	34	8,0	287	67,7	22	5,2
Indeterminabil	114	-	-	-	-	10	8,8	104	91,2
În funcție de mătăsozitatea învelișului pilos									
Excelentă	478	88	18,4	261	54,6	122	25,5	7	1,5
Potrivită	424	87	20,5	123	29,0	162	38,2	52	12,3
Redusă	121	1	0,8	23	19,0	36	29,8	61	50,4
Insuficientă	6	-	-	-	-	-	-	6	100
În funcție de luciul învelișului pilos									
Intens	340	67	19,7	183	53,8	84	24,7	6	1,8
Potrivit	492	103	20,9	147	29,9	193	39,2	49	10,0
Redus	145	4	2,7	31	21,4	42	29,0	68	46,9
Insuficient	4	-	-	-	-	-	-	4	100

Anexa 21. Gradul de înrulare a buclor la mieii Karakul moldovenesc

Tab. A 21. Gradul de înrulare a buclor la mieii Karakul moldovenesc

Nr. matricol miel	Clasa, tipul de buclaj	Gradul de înrulare	Nr. matricol miel	Clasa, tipul de buclaj	Gradul de înrulare
9001	II mic, costal	7	9100	el.mj. jachet	8
9002	I mr. plat	7	7044	el.mr. plat	7
1222	I mr. plat	7	0512	II mj. kaukazian I	12
9003	II mic, kaukazian	9	9103	mj. jachet	8
9004	I mj. jachet	10	1668	I mr. plat	7
1820	I mr. plat	7	1823	I mj. jachet	10
9005	I mj. costal	9	1859	I mr. jachet	10
9006	I mj. jachet	10	7028	I mj. costal	7
1260	el. mj. jachet	8	9109	II mj. plat	5
1863	II mj. kaukazian	10	9110	I mj. jachet	9
9017	el. mr. costal	8	9112	II mic, kaukazian	12
1740	II mj. kaukazian	10	9113	el. mj. jachet	7
9021	II mj. kaukazian	10	9114	I mic, jachet	10
9022	el. mj. jachet	8	9115	I mj. jachet	9
7022	el. mj. plat	6	9116	I mj. jachet	10
9037	el. mj. jachet	10	7046	el. mj. costal	7
9038	el. mr. plat	8	9124	el. mj. plat	8
0914	el. mj. jachet	9	9125	I mr. plat	7
9090	I mr. jachet	11	9189	I mj. jachet	9
0927	II mic, kaukazian	12	9190	I mic, jachet	9

Anexa 22. Extinderea buclor la mieii Karakul moldovenesc

Tab. A 22. Extinderea buclor în funcție de tipul de buclaj, mătăsozitatea și luciul fibrelor la mieii Karakul moldovenesc

Specificare	Efectivul de miei, cap	Extinderea buclor							
		Excelentă		Potrivită		Slabă		Insuficientă	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
În funcție de tipul de buclaj									
Jachet	429	105	24,5	255	59,4	57	13,3	12	2,8
Costal	231	36	15,6	121	52,4	69	29,9	5	2,1
Plat	123	6	4,9	36	29,3	63	51,2	18	14,6
Kaukazian	195	59	30,3	97	49,7	24	12,3	15	7,7
Brac	5	-	-	-	-	1	20,0	4	80,0
În funcție de mătăsozitatea fibrelor									
Excelentă	432	80	18,5	207	47,9	124	28,7	21	4,9
Potrivită	416	81	19,5	242	58,2	70	16,8	23	5,5
Redusă	128	44	34,4	64	50,0	13	10,1	7	5,5
Insuficientă	6	2	33,3	2	33,3	1	16,7	1	16,7
În funcție de luciul fibrelor									
Intens	342	61	17,8	171	50,0	89	26,0	21	6,2
Potrivit	486	95	19,5	266	54,7	103	21,2	22	4,5
Redus	134	47	35,1	63	47,0	14	10,4	10	7,5
Insuficient	19	3	15,8	10	52,6	5	26,3	1	5,3

Anexa 23. Modelarea buclajului la mieii Karakul moldovenesc

Tab. A 23. Modelarea buclajului în funcție de tipul de buclaj, calitățile buclor și fibrelor piloase la mieii Karakul moldovenesc

Specificare	Efectivul de miei, cap	Modelarea buclajului							
		Excelentă		Potrivită		Slabă		Insuficientă	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
În funcție de tipul de buclaj									
Jachet	429	113	26,4	315	73,4	1	0,2	-	-
Costal	232	117	50,4	107	46,1	8	3,5	-	-
Plat	123	72	58,5	43	35,0	8	6,5	-	-
Kaukazian	197	-	-	40	20,3	130	66,0	27	13,7
În funcție de lungimea buclor									
Foarte lungă	35	31	88,6	4	11,4	-	-	-	-
Lungă	251	204	81,3	47	18,7	-	-	-	-
Mijlocie	495	70	14,2	411	83,0	13	2,6	1	0,2
Scurtă	190	-	-	38	20,0	138	72,6	14	7,4
Foarte scurtă	10	-	-	-	-	2	20,0	8	80,0
În funcție de lungimea fibrelor									
16-17 mm	19	-	-	7	36,9	10	52,6	2	10,5
14-15 mm	60	9	15,0	38	63,3	10	16,7	3	5,0
12-13 mm	153	40	26,1	94	61,4	18	11,8	1	0,7
10-11 mm	195	62	31,8	108	55,4	25	12,8	-	-
8-9 mm	144	60	41,7	69	47,9	14	9,7	1	0,7
6-7 mm	59	21	35,6	31	52,5	5	8,5	2	3,4
4-5 mm	3	3	100	-	-	-	-	-	-
În funcție de mătăsozitatea fibrelor									
Excelentă	427	221	51,8	186	43,6	19	4,4	1	0,2
Potrivită	424	77	18,2	276	65,1	61	14,4	10	2,3
Redusă	120	3	2,5	38	31,6	68	56,7	11	9,2
Insuficientă	6	-	-	-	-	3	50,0	3	50,0
În funcție de luciul fibrelor									
Intens	337	189	56,1	138	40,9	10	3,0	-	-
Potrivit	489	108	22,1	310	63,4	59	12,1	12	2,4
Redus	145	6	4,1	52	35,9	76	52,4	11	7,6
Insuficient	7	-	-	1	14,2	3	42,9	3	42,9

Anexa 24. Tipuri de modelare a buclajului la miei Karakul moldovenesc

Tab. A 24. Tipul de modelare a buclajului la miei Karakul moldovenesc
în funcție de grosimea pielii și calitățile fibrelor piloase

Specificare	Efectivul de miei, cap	Tipul de modelare a buclajului							
		Paralel- concentric		Paralel-scară		Mixt (sinusoid)		Indeterminabil	
		cap	%	cap	%	cap	%	cap	%
În funcție de tipul de buclaj									
Jachet	425	208	48,9	5	1,2	212	49,9	-	-
Costal	226	33	14,6	184	81,4	7	3,1	2	0,9
Plat	117	29	24,8	73	62,4	14	12,0	1	0,8
Kaukazian	192	-	-	-	-	59	30,7	133	69,3
În funcție de grosimea pielii									
Subțire	301	102	33,9	76	25,2	111	36,9	12	4,0
Mijlocie	419	110	26,3	123	29,3	127	30,3	59	14,1
Îngroșată	245	56	22,9	66	26,9	64	26,1	59	24,1
Groasă	12	-	-	1	8,3	3	25,0	8	66,7
În funcție de lungimea fibrelor									
16-17 mm	20	2	10,0	1	5,0	6	30,0	11	55,0
14-15 mm	57	12	21,0	9	15,8	25	43,9	11	19,3
12-13 mm	152	41	27,0	30	19,7	69	45,4	12	7,9
10-11 mm	193	59	30,6	50	25,9	59	30,6	25	12,9
8-9 mm	145	50	34,5	60	41,4	25	17,2	10	6,9
6-7 mm	60	12	20,0	29	48,4	14	23,3	5	8,3
4-5 mm	3	1	33,3	2	66,7	-	-	-	-
În funcție de mătăsozitatea fibrelor									
Excelentă	415	148	35,7	149	35,9	104	25,1	14	3,3
Potrivită	415	113	27,2	93	22,4	156	37,6	53	12,8
Redusă	121	2	1,7	19	15,7	34	28,1	66	54,5
Insuficientă	6	-	-	-	-	1	16,7	5	83,3
În funcție de luciul fibrelor									
Intens	347	134	38,6	131	37,8	76	21,9	6	1,7
Potrivit	504	141	28,0	112	22,2	193	38,3	58	11,5
Redus	135	4	3,0	23	17,0	34	25,2	74	54,8
Insuficient	14	-	-	4	28,6	4	28,6	6	42,8

Anexa 25. Suprafața pielicelelor obținute de la mieii Karakul moldovenesc

Tab. A 25.1. Suprafața pielicelelor conservate prin sărare–uscare obținute de la mieii Karakul moldovenesc în gospodăriile experimentale, cm^2

Gospodăria	N	M ± m	Ponderea pielicelelor, %	
			Mari >1400 cm ²	Foarte mari >1800 cm ²
1997				
«Tevit»	372	1778 ± 15	96,5	54,0
«Agrosargal»	339	1585 ± 25	85,0	19,5
1998				
«Tevit»	253	1672 ± 26	75,1	41,1
«Agrosargal»	352	1632 ± 23	90,7	38,4
1999				
«Tevit»	181	1677 ± 29	70,2	33,7
«Agrosargal»	430	1722 ± 21	86,5	44,2
2000				
«Tevit»	187	1796 ± 26	82,8	53,8
«Agrosargal»	433	1657 ± 15	79,7	32,2

Tabelul A 25.2. Suprafața pielicelelor obținute de la mieii Karakul moldovenesc în funcție de sortul și sortimentul acestora

Asortimentul, sortul	N	Suprafața pielicelelor, cm^2		
		M $\pm$ m	δ	Cv, %
Jachet I	8	2017 $\pm$ 91	257	12,7
Jachet gros	11	2104 $\pm$ 39	129	6,0
Jachet moscovit	12	2003 $\pm$ 75	259	12,9
Kirpuk	4	2050 $\pm$ 51	148	7,2
<i>Total jachet</i>	32	<i>2043 $\pm$ 39</i>	221	10,8
Costal subțire I	3	1845 $\pm$ 48	83	4,5
Costal gros I	8	1906 $\pm$ 49	138	7,2
<i>Total costal</i>	11	<i>1890 $\pm$ 38</i>	126	6,7
Plat gros I	5	2055 $\pm$ 72	161	7,8
Kaukazian gros I	8	1990 $\pm$ 32	91	4,6

Anexa 26. Parametrii granițelor credibile ale caracterelor și însușirilor morfo-productive pentru modelele de miei Karakul moldovenesc de tip solicitat

Tabelul A 26. Parametrii granițelor credibile ale caracterelor și însușirilor morfo-productive pentru modelele de miei Karakul moldovenesc în funcție de destinație

Nr d/o	Denumirea caracterului, însușirii	Granițele credibile, <i>simbol*/puncte/mărimi</i>			
		Modelul pentru propria reproducție		Modelul pentru terța reproducție	
		Mascul	Femelă	Mascul	Femelă
1	Puritatea rasei	K/ 9-10	K/ 8-10	K/ 8-10	K, F ₃ /7-10
2	Forma cranială	tip/ 9-10	tip, potr/7-8	tip, potr/6-8	tip, potr, puțin potr/ 4-8
3	Forma urechilor	lungi, blegi/ 9-10	potr. Lungi, blegi/ 7-10	potr. Lungi, blegi/ 7-10	potr, mij, red, lng, blgi/ 4-8
4	Forma cozii	curd.tip/9-10	tip, potr/7-10	tip, potr/7-10	tip, potr, red/ 4-9
5	Culoarea și nuanța	n. int; br. Mj; sur exc/ 9-10	n. int și potr; br. Mj și înch; sur exc și potr./ 7-10	n. int și potr; br. Mj și înch; sur exc și potr. / 6-10	n. int și potr; br. Mj, înch și desch; sur exc, potr și sl. / 4-10
6	Colorația	br. albăst. Și mărm; sur aur, arg, diam, bronz/ 9-10	br. Albăst, mărm, mărg; sur aur, arg, diam, bronz/ 8- 10	br. Albăst, arg, mărg, mărm, căr; sur aur, arg, diam, bronz/ 7-10	br. Albăst, arg, mărm, mărg, căr, sidef; sur aur, arg, diam, bronz/ 5-10
7	Uniformitatea colorației	exc./8-10	exc, potr/ 6-10	exc, potr/ 6-10	exc, potr, sl/ 4-10
8	Ponderea buclelor, %	val/ 80-100, bob/ 20, coame- brazde/ 20	val/ 60-100, bob/ 40, coame-brazde/ 40	val/ 50-100, bob/ 50, coame-brazde/ 50	val/ 40-70, bob/ 50-60, coame/ 40- 50
9	Tipul de buclaj	jachet/ 9-10 costal/ 9-10 plat/ 9-10	jachet/ 7-10 costal/ 7-10 plat/ 7-10	jachet/ 7-10 costal/ 7-10 plat/ 7-10	jachet/ 6-10 costal/ 5-7 plat/ 5- 7 kaukazan/3-4
10	Mărimea buclei, mm	mare/ 9-12 și mij/ 6-8	mare/ 9-12 și mij/ 6-8	mare/ 9-12, mij/ 6-8 și mică/ 4-5	mare/ 9-12, mij/ 6-8 și mică/ 4-5
11	Lungimea buclei, mm	f.lungă/ >40	f.lungă și lungă/ >30	lungă, mij și scurtă/ 12-30	lungă, mij scurtă și f. sc / 7-30
12	Rezistența și elasticitatea	exc/ 9-10	exc și potr/ 6-10	exc și potr/ 5-10	potr și red/ 3-5
13	Direcția de înrolare	cran, caud/ 9-10	cran, caud, mixtă/ 6-10	cran, caud, mixtă/ 5-10	cran, caud, mixt/ 4-10
14	Gradul de înrolare	apr. Pl/ 7-9	apr pl, depl/ 7- 10	apr pl, depl, jum/ 5-12	apr pl, depl, jum/ 5-12
15	Extinderea buclelor	exc, potr/ 7-10	exc, potr/ 6-10	exc, potr/ 5-10	exc, potr, sl/ 3-10
16	Modelarea buclajului	exc/ 9-10	exc, potr/ 7-10	exc, potr/ 5-10	exc, potr, sl/ 4-10

17	Tipul de modelare	p.c., p.sc/ 8-10	p.c., p.sc, mixt/ 7-10	p.c., p.sc, mixt/ 5-10	p.c., p.sc, mixt/ 3-10
18	Desimea fibrelor	f.des/ 8-10	f.des, potr/ 8-10	f.des, potr/ 6-10	f.des, potr, red/ 4-10
19	Lungimea fibrelor, mm	sc, mij/ 7-12	sc, mij/ 7-13	sc, mij/ 7-13	sc, mij, lung/ 7-15
20	Grosimea fibrelor	mij, gr/ 7-10	mij, gr/ 6-10	mij, gr/ 5-10	mij, gr, subț/ 3-10
21	Mătăsozitatea fibrelor	exc/ 9-10	exc, potr/ 7-10	exc, potr/ 6-10	exc, potr, red/ 3-10
22	Luciul fibrelor	int/ 9-10	int, potr/ 7-10	int, potr/ 6-10	int, potr, red/ 3-10
23	Grosimea pielii	subț, mij/ 7-8	subț, mij/ 6-8	subț, mij, îngr/ 4-8	subț, mij, îngr/ 3-9
24	Densitatea pielii	f.densă/ 8-10	f.densă, potr/ 6-10	f.densă, potr/ 6-10	f.densă, potr, red/ 3-10
25	Rezerva și suplețea pielii	pliur/ 8-10	pliur, lib/ 6-10	pliur, lib/ 6-10	pliur, lib, înt/ 3-10
26	Masa corporală, kg	mare și f. mare/ 4,8-5,3	mare și f. mare/ 4,5-5,3	mare și f. mare/ 4,5-5,3	mij, mare și f. mare/ 4,0-5,3
27	Lungimea corporală, cm	f.lung/ 35-38	potr, f. lung/ 31-36	potr, f. lung/ 30-36	red, potr, f. lung/ 27-35
28	Constituția	rob/ 8-10	rob, gr/ 5-10	rob, gr/ 5-10	rob, gr, fină/ 3-10
29	Clasa generală	elita/ 9-10	el, cl I/ 7-10	el, cl I/ 5-8	cl I și II/ 3-6

Remarcă: *-simbolurile sunt înscrise, conform Instrucțiunilor în vigoare (Anexa 6).

Anexa 27. Curbele lactației oilor Karakul moldovenesc în funcție de luna fătării

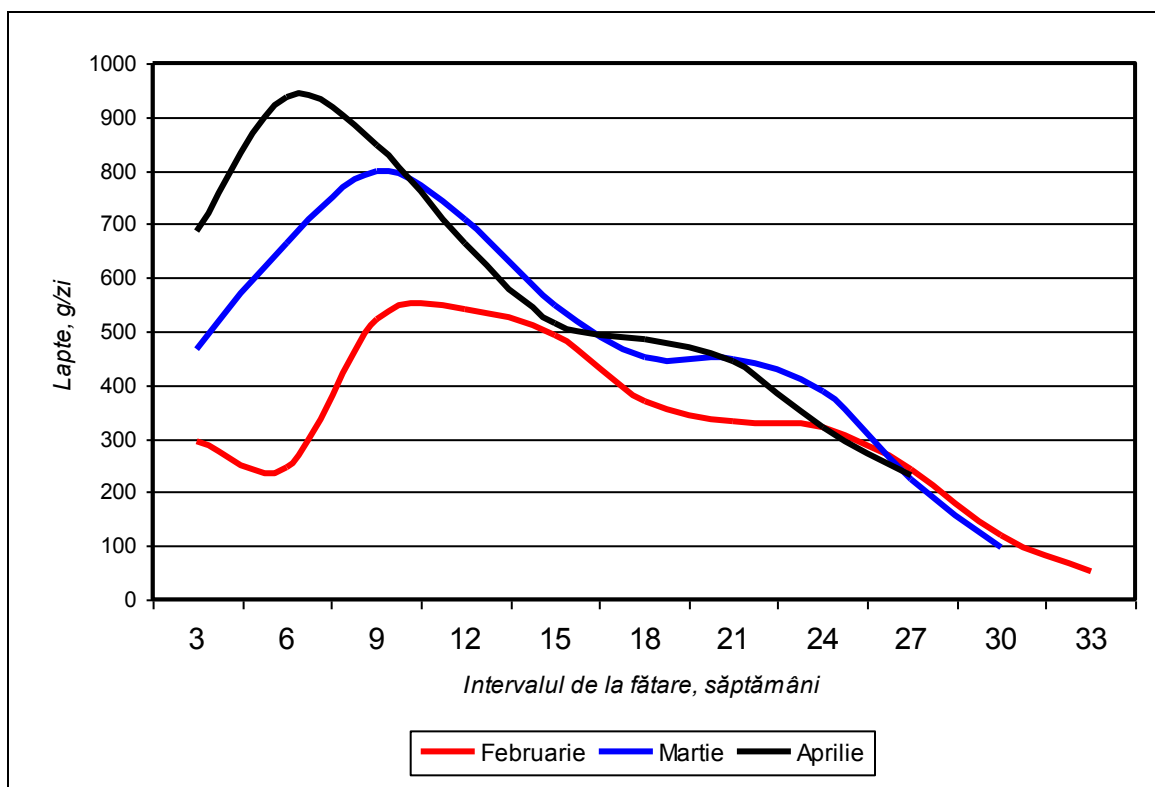


Fig. A 27.1. Curba lactației oilor Karakul moldovenesc în funcție de luna fătării (a.2000)

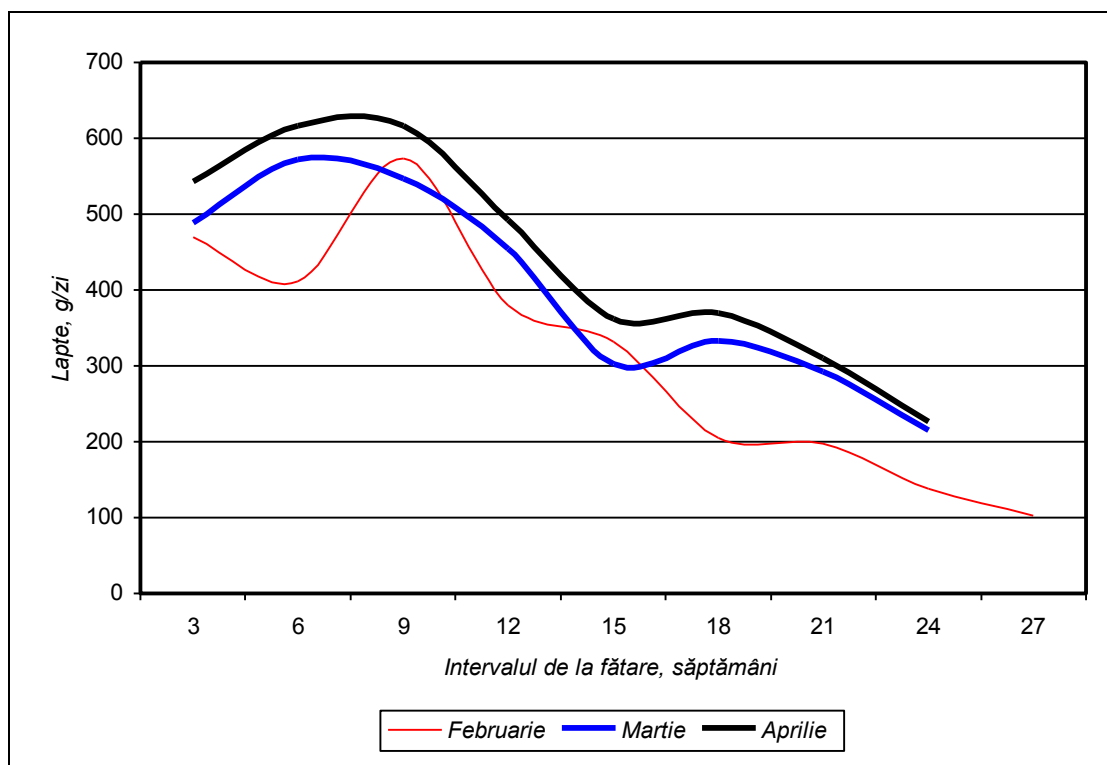


Fig. A 27.2. Curba lactației oilor Karakul moldovenesc în funcție de luna fătării (a.2003)

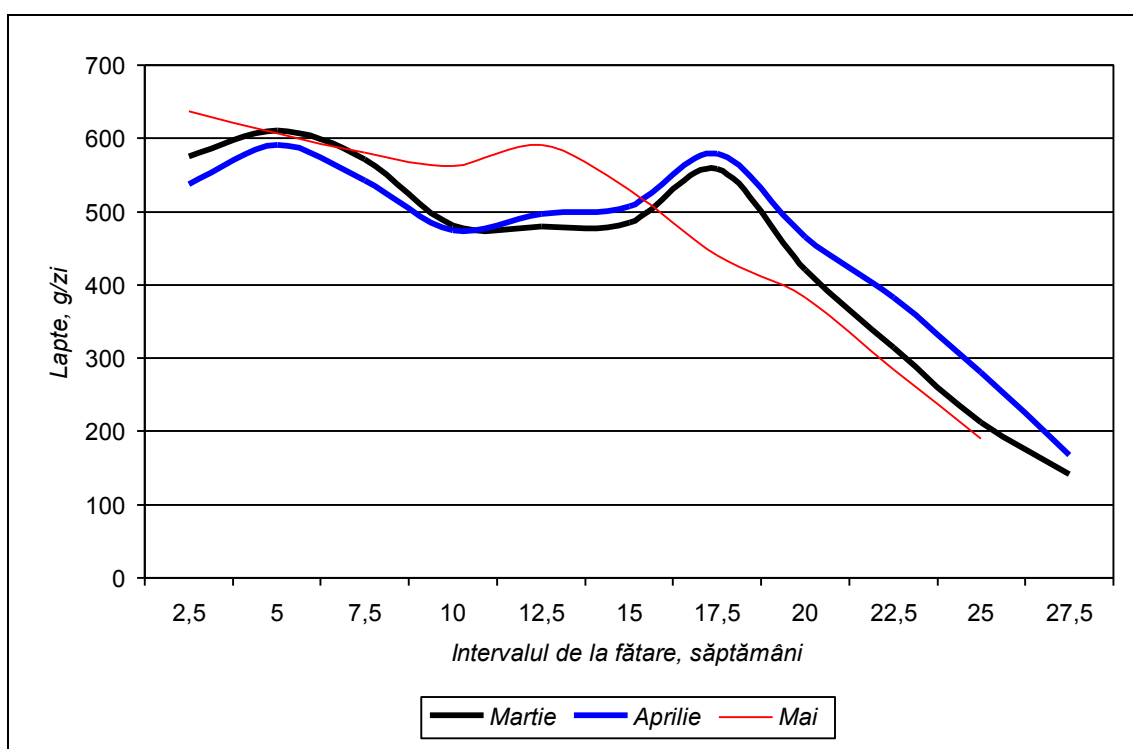


Fig. A 27.3. Curba lactației oilor Karakul moldovenesc în funcție de luna fătării (a.2004)

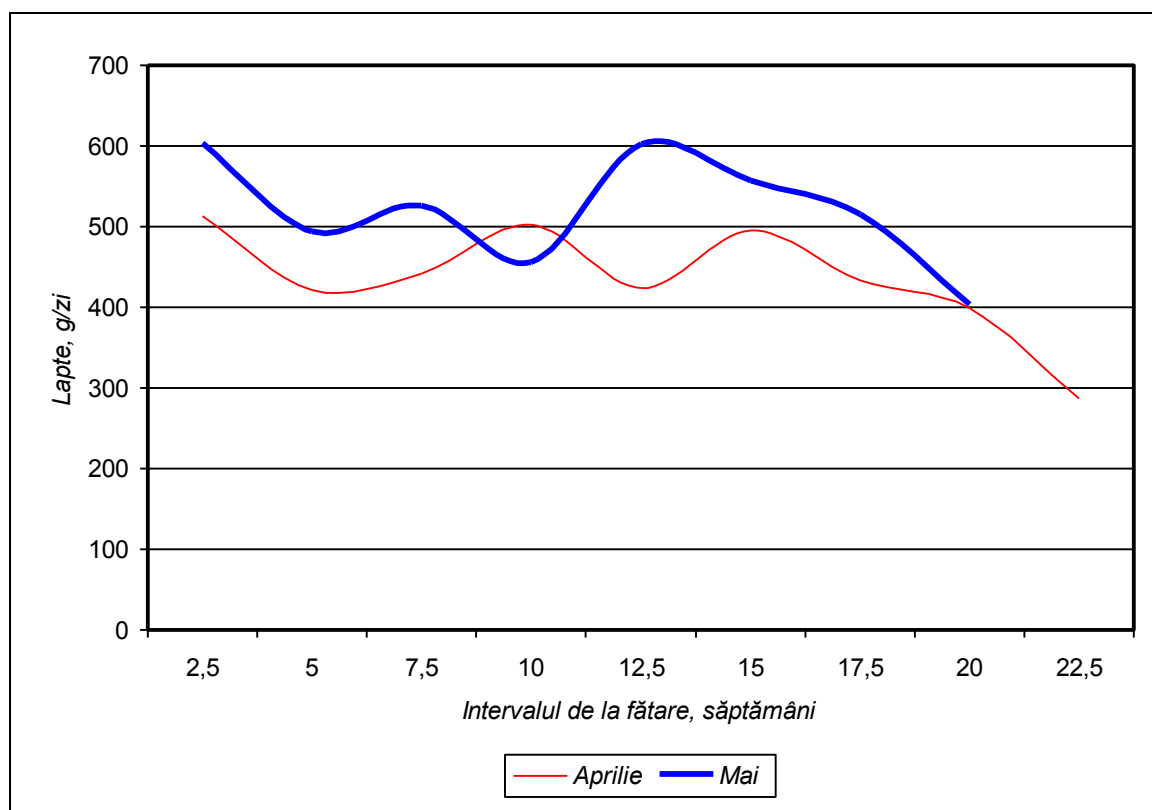


Fig. A 27.4. Curba lactației oilor Karakul moldovenesc în funcție de luna fătării (a.2005)

Anexa 28. Atitudinea corelației producției de lapte a oilor Karakul moldovenesc în funcție de masa lor corporală

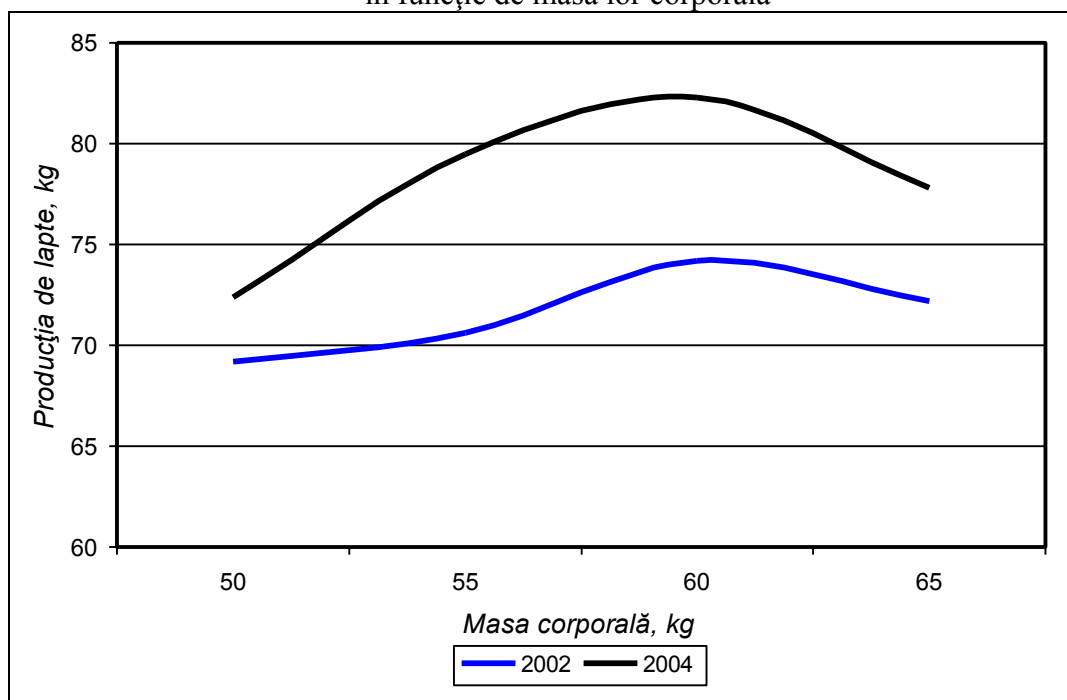


Fig. A 28. Atitudinea corelației producției de lapte a oilor Karakul moldovenesc în funcție de masa lor corporală

Anexa 29. Corelația producției de lapte a oilor cu masa corporală a mieilor la naștere

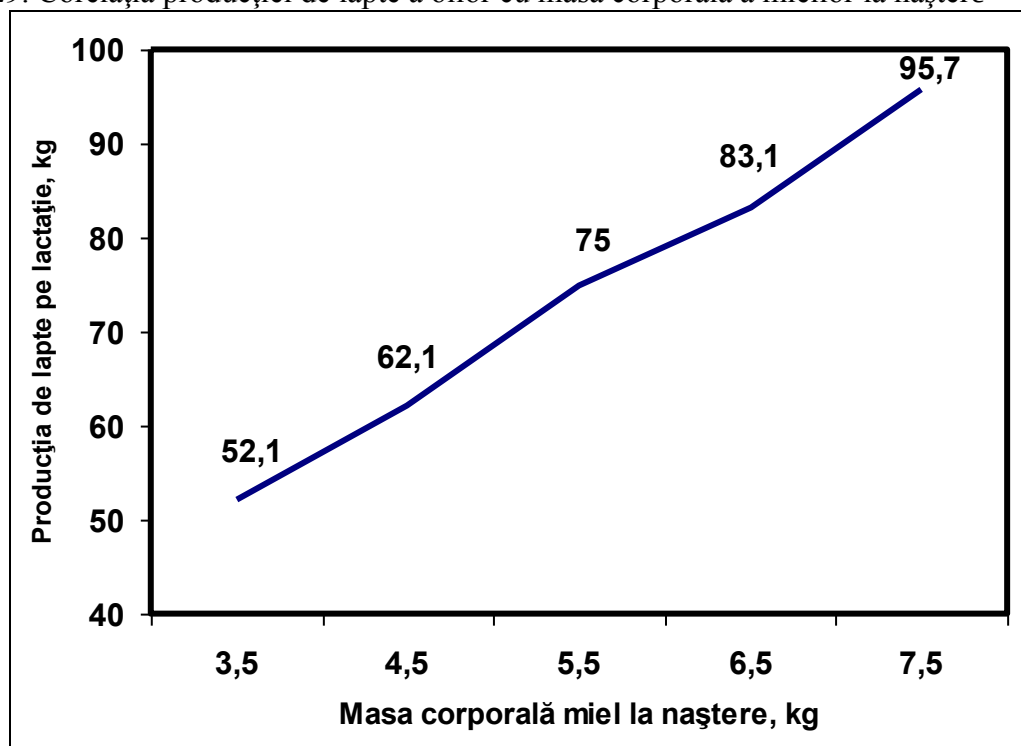


Fig. A 29. Corelația producției de lapte a oilor cu masa corporală a mieilor la naștere

Anexa 30. Structura venitului și valoarea economică a producțiilor ovicole în unele gospodării cu ovine Karakul din Rusia țaristă

Tabelul A 30.1. Structura și mărimea absolută a venitului obținut de la o oaie Karakul pe an în unele gospodării din sudul Rusiei (după Иванов М.Ф., 1914)

Denumirea producției	Gospodăria lui Duvani S.Ă., Gubernia Tavriei		Gospodăria lui Leontovici S.G., Gubernia Herson	
	Venitul absolut, <i>ruble</i>	Ponderea în venitul total, %	Venitul absolut, <i>ruble</i>	Ponderea în venitul total, %
Mielul viu cu pielică	7,50	56,4	6,50	48,1
Lapte de oaie (brânza)	4,00	30,1	6,00	44,4
Lâna grosieră	1,80	13,5	1,00	7,4
<i>T o t a l</i>	<i>13,30</i>	<i>100</i>	<i>13,50</i>	<i>100</i>

Tab. A 30.2. Valoarea economică a producțiilor obținute în gospodăria lui Krupenski M.G., s. Lomacineț, uezdul Hotin, Gubernia Basarabia (după Иванов М.Ф., 1914)

Denumirea producției, unitatea de măsură	Cantitatea producției	Preț de comercializare a producției, rub/unitate	Venitul din comercializare, rub	Ponderea în venitul total, %
Pielicele Karakul, bucăți	208	5,0	1040,0	60,4
Lână de oaie grosieră, pud	48,4	6,0	290,4	16,9
Lână-miț de miei, pud	3,53	8,0	28,2	1,6
Piei de ovină, bucăți	60	1,25	75,0	4,4
Carne de ovină, pud	22,5	2,0	45,0	2,6
Brânza, pud	60,98	4,0	243,9	14,2
<i>T o t a l</i>	<i>x</i>	<i>x</i>	<i>1722,5</i>	<i>100</i>

Anexa 31. Calcularea indicilor complecși de selecție a ovinelor Karakul Moldovenesc

A 31.1. Indicele complex de selecție pentru berbecii reproducători

Determinăm coeficienții fenotipului agregat al caracterelor de selecție.

Coeficientul fenotipului agregat pentru calitatea pielicelei

$$C_{fap} = \frac{P_{ve}}{M_s} = \frac{12}{6} = 2,0 \quad (\text{A 31.1})$$

unde: C_{fap} – coeficientul fenotipului agregat pentru calitatea pielicelei;

P_{ve} – ponderea valorii economice a caracterului de pielică stabilit de noi = 12;

M_s – mărimea fenotipică standard a caracterului de calitate a pielicelei la clasa I=6 puncte.

Ca rezultat al calculelor efectuate, coeficientul fenotipului agregat al caracterului de calitate a pielicelei este egal cu 2,0.

Coeficientul fenotipului agregat pentru masa corporală

$$C_{famc} = \frac{P_{ve}}{M_s} = \frac{28}{75} = 0,373 \quad (\text{A } 31.2)$$

unde: C_{famc} – coeficientul fenotipului agregat pentru masa corporală;

P_{ve} – ponderea valorii economice a masei corporale = 28;

M_s – mărimea standard a masei corporale pentru berbecii reproducători este de 75 kg.

Coeficientul fenotipului agregat pentru producția de lapte

$$C_{fapl} = \frac{P_{ve}}{M_s} = \frac{60}{70} = 0,857 \quad (\text{A } 31.3)$$

unde: C_{fapl} – coeficientul fenotipului agregat pentru producția de lapte;

P_{ve} – ponderea valorii economice a producției de lapte = 60;

M_s – mărimea fenotipică standard a producției de lapte = 70 kg

Astfel, având coeficienții fenotipului agregat al caracterelor de selecție pentru berbecii reproducători, indicele complex de selecție va avea următoarea formulă:

$$I_{csb} = (M_{fp} \cdot 2,0) + (M_{fmc} \cdot 0,373) + (M_{fpl} \cdot 0,857) \quad (\text{A } 31.4)$$

unde, I_{csb} – indicele complex de selecție al berbecului reproducător;

M_{fp} – mărimea fenotipică a calității pielicelelor descendentei exprimată în media de punctaj, sau punctajul propriei pielicele- în lipsa aprecierii după calitățile descendentei;

M_{fmc} - mărimea fenotipică a masei corporale proprii;

M_{fpl} - mărimea fenotipică a producției de lapte a mamei berbecului, sau a fiicelor – în cazul existenței rezultatelor lactației acestora.

A 31.2. Indicele complex de selecție a oilor

Pentru oi, indicii complecși de selecție au fost construiți în funcție de lactația lor, deoarece mărimea fenotipică standard a producției de lapte a oilor primipare (lactația I), a oilor cu lactația II și a celor cu lactația III se deosebește. Conform cercetărilor menționate în pct. 2.5.4., am stabilit că producția de lapte a oilor primipare constituie 74%, a oilor cu lactația II – 90% din nivelul producției de lapte a oilor cu lactația III. În cazul în care standardul producției de lapte a oilor cu lactația III este stabilită la 70 kg, atunci la oile primipare acesta este de 52 kg, iar la oile cu lactația II–63 kg. Din aceste mărimi standarde, în continuare, au fost calculați coeficienții fenotipului agregat pentru producția de lapte a oilor cu diferită lactație.

Indicele complex de selecție pentru oi, în funcție de lactație, va fi.

Coeficientul fenotipului agregat pentru calitatea pielicelei la oi, precum și la toate celelalte grupe de animale va fi, în continuare, același, ca și la berbecii reproducători, egal cu 2,0

$$C_{fap} = \frac{P_{ve}}{M_s} = \frac{12}{6} = 2,0 \quad (\text{A 31.5})$$

unde: C_{fap} – coeficientul fenotipului agregat pentru calitatea pielicelei;

P_{ve} – ponderea valorii economice a caracterului de pielică = 12;

M_s – mărimea standardă a caracterului de calitate a pielicelei la nivel de clasa I = 6 puncte.

Coeficientul fenotipului agregat pentru masa corporală la oi este unul și același, indiferent de lactație, deoarece în cercetările anterioare am demonstrat că masa corporală a oilor Karakul Moldovenesc este deja formată la vârsta de 2,5–3,0 ani, deci după prima lactație.

$$C_{fmc} = \frac{P_{ve}}{M_s} = \frac{28}{48} = 0,583 \quad (\text{A 31.6})$$

unde: C_{fmc} – coeficientul fenotipului agregat pentru masa corporală;

P_{ve} – ponderea valorii economice a masei corporale = 28;

M_s – mărimea fenotipică standardă a masei corporale pentru oi = 48 kg.

Coeficientul fenotipului agregat pentru producția de lapte, în funcție de lactație, va fi

$$C_{fapl} = \frac{P_{ve}}{M_s} = \frac{60}{70} = 0,857 \text{ pentru lactația III} \quad (\text{A 31.7})$$

$$C_{fapl} = \frac{P_{ve}}{M_s} = \frac{60}{63} = 0,952 \text{ pentru lactația II} \quad (\text{A 31.8})$$

$$C_{fapl} = \frac{P_{ve}}{M_s} = \frac{60}{52} = 1,154 \text{ pentru lactația I} \quad (\text{A 31.9})$$

unde: C_{fapl} – coeficientul fenotipului agregat pentru producția de lapte;

P_{ve} – ponderea valorii economice a producției de lapte = 60;

M_s – mărimea fenotipică standard a producției de lapte a oilor cu lactația III = 70kg, cu lactația II = 63 kg și cu lactația I = 52 kg.

Astfel, indicele complex de selecție pentru oi, în funcție de lactație, va fi:

$$I_{csoi} = (M_{fp} \cdot 2,0) + (M_{fmc} \cdot 0,583) + (M_{fpl} \cdot 0,857 \text{ pentru lactația III, } 0,952 \text{ pentru lactația II și } 1,154 \text{ pentru lactația I}) \quad (\text{A 31.10})$$

unde: I_{csoi} – indicele complex de selecție al oilor;

M_{fp} – mărimea fenotipică a calității pielicelei descendentului născut în anul lactației, puncte;

M_{fmc} – mărimea fenotipică a masei corporale proprii;

M_{fpl} – mărimea fenotipică a producției de lapte proprii în lactația anului de evaluare.

A 31.3. Indicele complex de selecție a berbecilor și mioarelor de 18 luni

Pentru acest grup de tineret ovin indicele complex de selecție va fi constituit din valoarea calității proprii pielicele, apreciate la bonitare, masei corporale proprii și producției de lapte a mamei. Coeficientul fenotipului agregat pentru calitatea pielicelei proprii va fi același ca și la celelalte animale, egal cu 2,0. Coeficientul fenotipului agregat pentru masa corporală va fi:

$$C_{famc} = \frac{P_{ve}}{M_s} = \frac{28}{55} = 0,509 \quad \text{pentru berbeci} \quad (A \ 31.11)$$

$$C_{famc} = \frac{P_{ve}}{M_s} = \frac{28}{43} = 0,651 \quad \text{pentru mioare} \quad (A \ 31.12)$$

unde: C_{famc} – coeficientul fenotipului agregat pentru masa corporală;

P_{ve} – ponderea valorii economice a masei corporale = 28;

M_s – mărimea fenotipică standard a masei corporale pentru berbeci de 18 luni = 55 kg și pentru mioare de 18 luni = 43 kg;

Coeficientul fenotipului agregat pentru producția de lapte a mamei va fi diferit, în funcție de lactația mamei și va constitui: pentru oile-mame cu lactația III – 0,857; pentru oile-mame cu lactația II – 0,952; pentru oile-mame cu lactația I – 1,154.

Astfel, indicele complex de selecție pentru berbecii și mioarele de 18 luni constituie

$$I_{b/m18} = (M_{fp} \cdot 2,0) + (M_{fmc} \cdot 0,509 \text{ sau } 0,651) + (M_{fpl} \cdot 0,857, \text{ sau } 0,952, \text{ sau } 1,154) \quad (A \ 31.13)$$

unde: $I_{b/m18}$ – indicele complex de selecție a berbecului sau mioarei de 18 luni;

M_{fp} – mărimea fenotipică a calității pielicelei proprii, exprimată în punctaj;

M_{fmc} – mărimea fenotipică a masei corporale proprii;

M_{fpl} – mărimea fenotipică a producției de lapte a mamei berbecului/mioarei.

A 31.4. Indicii complecși de selecție a tineretului ovin de 6 luni

Pentru construirea indicilor complecși de selecție a tineretului de 6 luni, atât la berbecuți, cât și la mieluțe, se utilizează aceiași coeficienți ai fenotipului agregat al calității pielicelei proprii, egal cu 2,0 și a producției de lapte a mamei, în funcție de lactație (0,857; 0,952 și 1,154). Deosebire între berbecuți și mieluțe prezintă doar coeficientul fenotipului agregat al masei corporale, care alcătuiește:

$$\text{- la berbecuți} \quad C_{famc} = \frac{P_{ve}}{M_s} = \frac{28}{32} = 0,875 \quad (A \ 31.14)$$

$$\text{- la mieluțe} \quad C_{famc} = \frac{P_{ve}}{M_s} = \frac{28}{29} = 0,965 \quad (A \ 31.15)$$

Astfel, indicele complex de selecție pentru *berbecuții de 6 luni* va avea următoarea formulă:

$$I_{b6} = (M_{fp} \cdot 2,0) + (M_{fmc} \cdot 0,875) + (M_{fpl} \cdot 0,857, \text{ sau } 0,952, \text{ sau } 1,154) \quad (A \ 31.16)$$

unde: I_{b6} – indicele complex de selecție a berbecuțului de 6 luni;

M_{fp} – mărimea fenotipică a calității pielicelei proprii, exprimată în punctaj;

M_{fmc} - mărimea fenotipică a masei corporale proprii;

M_{fpl} - mărimea fenotipică a producției de lapte a mamei.

Indicele complex de selecție pentru *mieuțe de 6 luni* va avea următoarea formulă:

$$I_{m6} = (M_{fp} \cdot 2,0) + (M_{fmc} \cdot 0,965) + (M_{fpl} \cdot 0,857, \text{ sau } 0,952, \text{ sau } 1,154) \quad (\text{A } 31.17)$$

unde: I_{m6} – indicele complex de selecție a mieuței de 6 luni;

M_{fp} – mărimea fenotipică a calității pielicelei proprii, exprimată în punctaj;

M_{fmc} - mărimea fenotipică a masei corporale proprii;

M_{fpl} - mărimea fenotipică a producției de lapte a mamei.

A 31.5. Indicii complecși de selecție pentru mieii de 3 luni

Pentru mieii de 3 luni, indicii complecși de selecție sunt asemănători cu cei ai tineretului de 6 luni, cu deosebirea doar prin valoarea coeficientului fenotipului agregat al masei corporale, care constituie:

- la berbecuți
$$C_{famc} = \frac{P_{ve}}{M_s} = \frac{28}{19} = 1,474 \quad (\text{A } 31.18)$$

- la mieuțe
$$C_{famc} = \frac{P_{ve}}{M_s} = \frac{28}{17} = 1,647 \quad (\text{A } 31.19)$$

Astfel, indicele complex de selecție a *berbecuților de 3 luni* va avea următoarea formulă

$$I_{b3} = (M_{fp} \cdot 2,0) + (M_{fmc} \cdot 1,474) + (M_{fpl} \cdot 0,857, \text{ sau } 0,952, \text{ sau } 1,154) \quad (\text{A } 31.20)$$

unde: I_{b3} – indicele complex de selecție a berbecuțului de 3 luni;

M_{fp} – mărimea fenotipică a calității pielicelei proprii, exprimată în punctaj;

M_{fmc} - mărimea fenotipică a masei corporale proprii;

M_{fpl} - mărimea fenotipică a producției de lapte a mamei.

Indicele complex de selecție pentru *mieuțe de 3 luni* va avea următoarea formulă

$$I_{m3} = (M_{fp} \cdot 2,0) + (M_{fmc} \cdot 1,647) + (M_{fpl} \cdot 0,857, \text{ sau } 0,952, \text{ sau } 1,154) \quad (\text{A } 31.21)$$

unde: I_{m3} – indicele complex de selecție a mieuței de 3 luni;

M_{fp} – mărimea fenotipică a calității pielicelei proprii, exprimată în punctaj;

M_{fmc} - mărimea fenotipică a masei corporale proprii;

M_{fpl} - mărimea fenotipică a producției de lapte a mamei.

A 31.6. Indicii complecși de selecție pentru mieii de 20 de zile

Pentru mieii de 20 de zile, indicii complecși de selecție sunt asemănători cu cei ai tineretului de 3, 6 și 18 luni, cu deosebirea doar prin valoarea coeficientului fenotipului agregat al masei corporale, care constituie:

$$\text{- la berbecuți} \quad C_{famc} = \frac{P_{ve}}{M_s} = \frac{28}{8} = 3,5 \quad (\text{A 31.22})$$

$$\text{- la mieluțe} \quad C_{famc} = \frac{P_{ve}}{M_s} = \frac{28}{7,5} = 3,733 \quad (\text{A 31.23})$$

Astfel, indicele complex de selecție a *berbecuților de 20 de zile* va avea următoarea formulă $I_{b20} = (M_{fp} \cdot 2,0) + (M_{fmc} \cdot 3,5) + (M_{fpl} \cdot 0,857, \text{ sau } 0,952, \text{ sau } 1,154)$ (A 31.24)

unde: I_{b20} – indicele complex de selecție a berbecuțului de 20 zile;

M_{fp} – mărimea fenotipică a calității pielicelei proprii, exprimată în punctaj;

M_{fmc} - mărimea fenotipică a masei corporale proprii;

M_{fpl} - mărimea fenotipică a producției de lapte a mamei.

Indicele complex de selecție pentru *mieluțe de 20 zile* va avea următoarea formulă

$$I_{m20} = (M_{fp} \cdot 2,0) + (M_{fmc} \cdot 3,733) + (M_{fpl} \cdot 0,857, \text{ sau } 0,952, \text{ sau } 1,154) \quad (\text{A 31.25})$$

unde: I_{m20} – indicele complex de selecție a mieluței de 20 de zile;

M_{fp} – mărimea fenotipică a calității pielicelei proprii, exprimată în punctaj;

M_{fmc} - mărimea fenotipică a masei corporale proprii;

M_{fpl} - mărimea fenotipică a producției de lapte a mamei.

A 31.7. Indicele complex de selecție pentru miei la naștere

Pentru miei la naștere, indicele complex de selecție este asemănător cu cel al tineretului ovin de 20 de zile, 3 , 6 și 18 luni, cu deosebirea coeficientului fenotipului agregat al masei corporale, care constituie:

$$C_{famc} = \frac{P_{ve}}{M_s} = \frac{28}{4,5} = 6,222 \quad (\text{A 31.26})$$

Astfel, indicele complex de selecție a *mieilor la naștere* va avea următoarea formulă

$$I_{mn} = (M_{fp} \cdot 2,0) + (M_{fmc} \cdot 6,222) + (M_{fpl} \cdot 0,857, \text{ sau } 0,952, \text{ sau } 1,154) \quad (\text{A 31.27})$$

unde: I_{mn} – indicele complex de selecție a mieilor la naștere;

M_{fp} – mărimea fenotipică a calității pielicelei proprii, exprimată în punctaj;

M_{fmc} - mărimea fenotipică a masei corporale proprii;

M_{fpl} - mărimea fenotipică a producției de lapte a mamei.

Anexa 32. Aspectul exterior al berbecilor și oilor Karakul Moldovenesc



Fig. A 32.1. *Berbeci reproducători Karakul Moldovenesc*



Fig. A 32.2. *Oaie Karakul Moldovenesc*

Anexa 33. Poze cu miei Karakul Moldovenesc și metiși de diferite culori și colorații

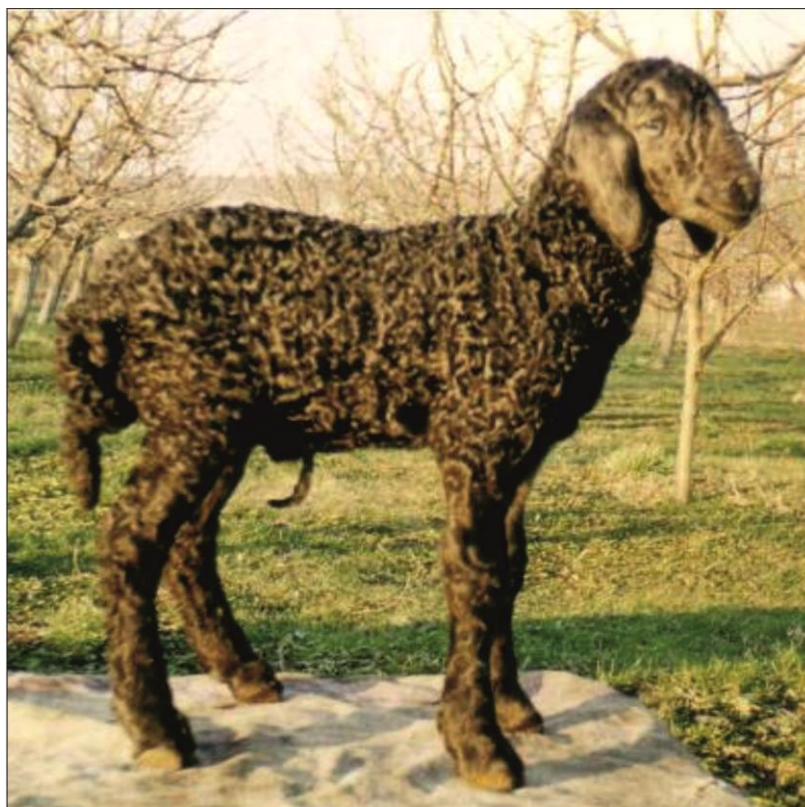


Fig. A 33.1. Miel Karakul Moldovenesc pur-sânge de culoare sur bronzăvie



Fig. A 33.2. Miel Karakul Moldovenesc pur-sânge, cu urechi ciule



Fig. A 33.3. Miel Karakul-metis ($K \times T$) de generația a treia (F_3)



Fig. A 33.4. Miel Karakul-metis ($K \times T$) de generația a doua (F_2)

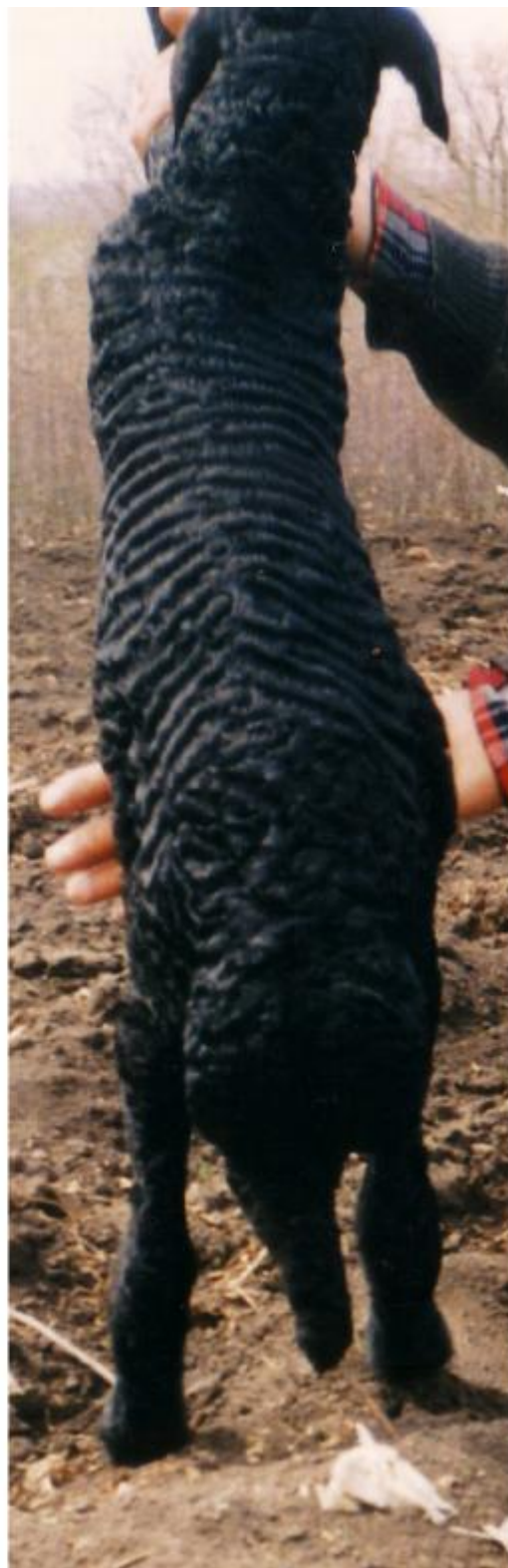


Fig. A 33.5. Miei Karakul Moldovenesc cu valuri tubulare și costale foarte lungi (biciușcă)



Fig. A 33.6. *Miel Karakul Moldovenesc sur de colorație argintie*



Fig. A 33.7. *Miel Karakul Moldovenesc sur-auriu*



Fig. A 33.8. *Miel Karakul Moldovenesc sur de colorație diamantă, cu buclaj de tip jachet*



Fig. A 33.9. *Miel Karakul Moldovenesc brumăriu de colorație mărmurie*



Fig. A 33.10. Miel Karakul Moldovenesc alb



Fig. A 33.11. Miel Karakul Moldovenesc
brumăriu cu uniformitatea
excelentă a colorației



Fig. A 33.12. Miel Karakul Moldovenesc pur-sânge cu vârful alb al cozii



Fig. A 33.13. Miei Karakul Moldovenesc brumăriu și maroniu



Fig. A 33.14. *Miei Karakul Moldovenesc din tipul corpulent*

Anexa 34. Clasamentul și tipul de buclaj al ovinelor de tip nou

Tabelul A 34.1. Clasamentul ovinelor de tip nou

Grup de sex și vârstă	2003		2004		2005	
	N	%	N	%	N	%
INZMV						
Berbeci, elita	6	100	6	100	6	100
Oi: elita	28	23,5	46	28,2	77	36,8
clasa I	70	58,9	89	54,6	114	54,6
clasa II	21	17,6	28	17,2	18	8,6
Berbeci 18 luni, elita	3	100	2	100	2	100
Mioare 18 luni: elita	38	41,8	23	27,1	19	23,5
clasa I	53	58,2	62	72,9	62	76,5
Total INZMV,	219	100	256	100	298	100
incl. elita	75	34,2	77	30,1	104	34,9
CAP „Agrosargal”						
Berbeci: elita	8	88,9	4	80	3	75
clasa I	1	11,1	1	20	1	25
Oi: elita	75	17,7	63	19,1	52	18,1
clasa I	349	82,3	267	80,9	235	81,9
Berbeci 18 luni, elita	3	100	2	100	2	100
Mioare 18 luni: elita	12	6,2	4	2,5	2	2,1
clasa I	183	93,8	156	97,5	95	97,9
Total „Agrosargal”	631	100	497	100	390	100
inclusiv, elita	98	15,5	73	14,5	59	15,1
<i>Total pe tip</i>	<i>850</i>	<i>100</i>	<i>753</i>	<i>100</i>	<i>688</i>	<i>100</i>
<i>inclusiv, elita</i>	<i>173</i>	<i>20,4</i>	<i>150</i>	<i>19,9</i>	<i>163</i>	<i>23,7</i>

Tabelul A 34.2. Tipul de buclaj al ovinelor de tip nou

Grup de sex și vârstă	2003		2004		2005	
	n	%	n	%	n	%
INZMV						
Berbeci: jachet	1	16,7	1	16,7	1	16,7
costal	2	33,3	2	33,3	2	33,3
plat	3	50,0	3	50,0	3	50,0
Oi: jachet	66	55,5	84	51,5	139	66,5
costal	26	21,8	35	21,4	42	20,1
plat	6	5,0	16	9,8	17	8,1
Berbeci 18 luni, <i>incl:</i> jachet	1	33,3	-	-	1	50
costal	1	33,3	-	-	-	-
plat	1	33,3	2	100	1	50
Mioare 18 luni, <i>incl:</i> jachet	66	72,5	46	54,1	37	45,7
costal	16	17,6	13	15,3	14	17,3
plat	9	9,9	26	30,6	30	37,0
CAP „Agrosargal”						
Berbeci: jachet	7	71,4	3	60,0	3	100
costal	1	14,3	1	20,0	-	-
plat	1	14,3	1	20,0	-	-
Oi: jachet	391	92,2	311	94,2	277	96,6
costal	28	6,6	17	5,2	9	3,1
plat	5	1,2	2	0,6	1	0,3
Berbeci 18 luni: jachet	2	66,7	1	50	1	50
costal	1	33,3	-	-	1	50
plat	-	-	1	50	-	-
Mioare 18 luni: <i>incl:</i> jachet	180	92,3	157	98,1	92	94,9
costal	13	6,7	3	1,9	4	4,1
plat	2	1,0	-	-	1	1,0

Anexa 35. Poze cu carcase ale ovinelor Karakul Moldovenesc



Fig. A 35.1. Carcase de berbecuți 6 luni, Karakul Moldovenesc



Fig. A 35.2. Semicarcase de berbecuți 6 luni, Karakul Moldovenesc



Fig. A 35.3. Carcase de oi reformă îngrășate, Karakul Moldovenesc



Fig. A 35.4. Semicarcase de oi reformă îngrășate, Karakul Moldovenesc

Anexa 36. Poze cu berbeci din liniile de elită ale tipului de ovine Karakul Moldovenesc



Fig. A 36.1. *Berbecul întemeietor al liniei negre Corpolent - 7094*



Fig. A 36.2. *Berbecuțul fecior nr. 9206, continuator al liniei 7094*



Fig. A 36.3. *Berbecuțul fecior nr. 0230, continuator al liniei 7094*



Fig. 36.4. *Berbecul întemeietor al liniei brumării Delicat – 2049*



Fig. A 36.5. Miei și pielicele Karakul Moldovenesc din linia Delicat 2049
a) Berbecuțul fecior 9085 brumăriu-mărmuriu; b) Berbecuțul fecior 0286 brumăriu-albăstriu;
c) pielicele brumării-albăstrii (în dreapta).



Fig. A 36.6. *Berbecul nr. 2500, continuator de linie sur Buhar-7001*



Fig. A 36.7. *Berbecul nr. 2501, continuator de linie sur Buhar-7001*

82

Aprob :

Director general al ASP "Tevit"
dr. habilitat șt. agr.

M. Bahcivanji
"23" *decembrie* 1999

A C T

de apreciere a capacităților ereditare a ovinelor
Karakul în ASP "Tevit" jud. Chișinău

Noi, subsemnații, reprezentantul Institutului National pentru Zootehnie și Medicină Veterinară, șeful Secției Ovicultură Buzu Ion și reprezentanții Secției Experimentale a ASP "Tevit" zootehnicianul principal Cucimei Olga și șeful fermei de ovine Tentiuc Simion am întocmit acest act precum că în perioada ianuarie -noiembrie 1999 colaboratorii Institutului în comun cu specialiștii Secției Experimentale, folosind metode și procedee moderne de selecție, au apreciat potențialul genotipic și fenotipic a turmei de ovine Karakul în număr total de 682 cap., inclusiv 324 animale adulte și 358 cap., de tineret la diferite vârste. S-au testat după descendență 8 berbeci reproducători și 316 oi. S-au bonitat 327 miei inclusiv 123 cap. brumării de diferite colorații solicitate.

S-a stabilit, că turma în ansamblu posedă un potențial genetic înalt. Ovinele adulte includ 225 cap. elita + clasa I. Tineretul 142 cap. elita + clasa I.

Rezultatele aprecierii servesc drept bază pentru deducerea ulterioară a grupelor selectate, pentru întocmirea planului de împerechere a ovinelor în sezonul de montă.

Șef de secție ovicultură *Buzu I.*
Zootehnician șef *Cucimei O.*
Șef de fermă *Tentiuc S.*

APROB :

Director general al ASP "Tevit"
dr. habilitat şt. agr.

M. Bahcivanji
" 22 " *November* 1999

A C T

de deducere a grupelor selectate de ovine Karakul
solicitate în ASP "Tevit" jud. Chişinău

Noi, subsemnații, reprezentantul Institutului Național pentru Zootehnie și Medicină Veterinară, șeful Secției Ovicultură Buzu Ion și reprezentanții Secției Experimentale a ASP "Tevit" zootehnicianul principal Cucimei Olga și șeful fermei de ovine Tentiuc Simion întocmit acest act precum că, în perioada ianuarie-noiembrie 1999 colaboratorii Institutului în comun cu specialiștii Secției Experimentale, folosind metode moderne de selecție au dedus următoarele grupe de ovine selectate de tip solicitat : berbeci reproducători - 5 cap., inclusiv brumării - 1 cap., oi producătoare de descendență elita și clasa I - 194, inclusiv elita + clasa I - 184 cap., mioare de 18 luni elita + clasa I - 32 cap., berbecuți de 6 luni elita - 2 cap., mioare de 6 luni elita + clasa I - 65 cap. Turma selectată asigură producerea pielicelelor de calitate I - 59,3 % inclusiv de colorații solicitate 62,1 % cu suprafață mare 70,2 %. Masa corporală a ovinelor selectate constituie în medie la berbeci reproducători - 89,2 kg, la oi - 46,7 kg. În total s-au dedus 302 cap. de ovine selectate de tip solicitat, care vor fi ulterior utilizate pentru crearea tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc.

Şef de secție ovicultură
Zootehnician şef
Şef de fermă

Buzu I.
Cucimei O.
Tentiuc S.

84

ACORDAT:
 reprezentantele CAP
 "Agrosargal"
 r-nul Hincești
 Negru Iacob
 " 3 " 1999

A C T

de apreciere a capacităților ereditare a
 ovinelor Karakul în CAP "Agrosargal" r-nul Hincești

Noi, subsemnații, reprezentantul Institutului Național de Zoo-
 tehnie și Medicină Veterinară, șeful secției ovicultură Buzu Ion
 și reprezentanții CAP "Agrosargal" zootehnicianul principal
 Prozorovschi Ion și șeful fermei de ovine Castrubin Ion, am în-
 tocmnit acest act precum că, în perioada martie-octombrie 1999
 colaboratorii institutului în comun cu specialiștii gospodăriei
 folosind metode eficiente și procedee noi de selecție au apre-
 ciat potențialul genotipic și fenotipic a turmei de ovine Ka-
 rakul în număr total de 1139 capete, inclusiv 676 animale adul-
 te și 463 capete de tineret. S-au testat după calitățile des-
 cendenței 9 berbeci reproducători și 715 femele. S-au bonitat
 760 miei nou născuți în anul curent.

S-a constatat, că turma în ansamblu posedă un potențial
 genetic suficient pentru fermele de prăsilă. Ovinele adulte includ
 565 cap. elita și clasa I. Tineretul 414 cap. elita și clasa I.

Rezultatele aprecierii servesc drept bază pentru deducerea
 ulterioară a grupelor selectate, pentru întocmirea planului de
 împerechere a ovinelor în sezonul de montă.

Șeful secției ovicultură INZMV Buzu I.
 Zootehnician principal Prozorovschi I.
 Șef de fermă Castrubin I.

85

ACORDAT
 Președintele CAP "Agrosargal"
 r-nul Hîncești
 Negru Iacob
 "3" "11" 1999

A C T

de deducere a grupelor selectate de ovine
 solicitate de rasă Karakul în CAP "Agrosargal"
 r-nul Hîncești

Noi, subsemnații, reprezentantul Institutului Național de Zootehnie și Medicină Veterinară, șeful secției ovicultură Buzu Ion și reprezentanții CAP "Agrosargal" zootehnicianul principal Prozorovschi Ion și șeful fermei de ovine Castrubin Ion, am întocmit acest act precum că, în perioada martie-octombrie 1999 colaboratorii institutului în comun cu specialiștii gospodăriei, folosind metode eficiente și procedee noi de selecție, au dedus următoarele grupe de ovine Karakul selectate de tip solicitat: berbeci-reproducători 4 cap., inclusiv amelioratori de categoria I - 1 cap, amelioratori de categoria II - 1 cap, amelioratori relativi - 2 cap, oi femele elita și clasa I producătoare de descendență elita și clasa I 380 cap. S-au selectat 127 cap. mioare elita și clasa I, berbecuți a.n. 1999 - 2 cap., mielute a.n. 1999 - 183 cap. inclusiv de culoare brumărie solicitată 51 cap. Ponderea pielicelelor de calitate I în ansamblu pe turmă a constituit 71,2 %. În total s-au dedus 696 cap. de ovine selectate de tip solicitat, care vor fi ulterior utilizate pentru crearea tipului nou de ovine Karakul Moldovenesc.

Șeful secției ovicultură al INZMV Buzu I.
 Zootehnician principal Prozorovschi I.
 Șef de fermă , Castrubin I.

ACORDAT:

Președintele CAP «Agro-
sargal» jud. Lăpușna
Negru Iacob

« 30 » octombrie 2000

Act

de creare a populației de ovine Karakul
de tip solicitat în CAP «Agrosargal»

Noi, subsemnații reprezentanți ai Institutului Național pentru Zootehnie și Medicină Veterinară «Tevit» șeful secției ovine dr.șt.agr. Buzu Ion, șeful de laborator Mașner Oleg și zootehnicianul principal al CAP «Agrosargal» Prozorovschi Ion, șeful fermei de ovine Castrubin Ion am întocmit acest act precum că în perioada martie - octombrie a.2000 colaboratorii institutului în comun cu specialiștii gospodăriei, aplicând metode eficiente și procedee noi de selecție au efectuat aprecierea și testarea capacităților ereditare și productive a 1155 cap de ovine Karakul. În urma acestor lucrări științifice a fost creată (selectată) o populație de ovine Karakul Moldovenesc de tip solicitat în număr de 712 cap, inclusiv 5 berbeci reproducători amelioratori, 427 oi, 130 mioare de peste un an și 150 mioare de pînă la un an. Masa corporală a berbecilor constituie 75-90 kg, a oilor 48-50 kg.

Ponderea pielicelelor de sortul I - 61,0 %, inclusiv cu tipul de buclaj jachet - 36,5 %.

Populația selectată servește drept bază pentru reproducția și ameliorarea ulterioară a turmei.

Șeful secției ovine, dr.șt.agr. *Buzu Ion*

Buzu Ion

Șeful de laborator *Mașner Oleg*

Mașner Oleg

Zootehnician principal *Prozorovschi Ion*

Prozorovschi Ion

Șeful fermei de ovine *Castrubin Ion*

Castrubin Ion

Președintele CAP «Agro-
sargal» jud. Lăpușna
Negru Iacob

« 31 » octobre 2001

Noi, subsemnații reprezentanți ai Institutului Național pentru Zootehnie și Medicină Veterinară «Tevit» șeful secției ovine doctor șt.agr. Buzu Ion, șeful de laborator, dr.șt.agr. Mașner Oleg și zootehnicianul principal al CAP «Agrosargal» Prozorovschi Ion, șeful fermei de ovine Castrubin Ion am întocmit acest act precum că în perioada martie - octombrie a.2001 colaboratorii Institutului în comun cu specialiștii gospodăriei, aplicând metode perfecte și procedee noi de apreciere a animalelor, au testat după calitățile productive și capacitățile ereditare în ansamblu pe turmă 1243 cap de ovine, incl. 11 berbeci reproducători, 718 oi matcă și 514 cap de tineret ovin. În urma testării au fost selectate următoarele grupe de ovine de tip solicitat: în total 747 cap inclusiv berbeci reproducători 9 cap, oi matcă 374 cap, mioare de 18 luni 137 cap, mioare de 6 luni 213 cap.

Populația selectată servește drept bază pentru reproducția și ameliorarea ulterioară a turmei de ovine Karakul de tip Moldovenesc.

Masa corporală a berbecilor constituie 82,8 kg, a oilor 45,9 kg, pielele de sortul I - 66,7 %.

Şeful secţiei ovine, dr. ştt agr. Buzu Ion
Şeful de laborator, dr. şt. agr. Maşner Oleg
Zootehnician principal Prozorovcchi Ion
Şeful fermei de ovine Castrubin Ion

APROB:

Director general al INZMV
«Tavit», dr.hab.șt.agr.,
academician AII

M. Spănuș
«23 noiembrie» 2001

Act

de testare după descendență a berbecilor Karakul
pentru inițierea liniilor

Noi, subsemnații reprezentanți ai Institutului Național pentru Zootehnie și Medicină Veterinară «Tavit» șeful secției ovine dr.șt.agr. Buzu Ion, colaborator științific superior, dr.șt.agr. Evtodienco Silvia, zootehnicianul principal Lobodiuc Serghei, șeful fermei de ovine

Tentiuc Semion am întocmit acest act precum că în perioada ianuarie - octombrie a. 2001 colaboratorii institutului în comun cu specialiștii gospodăriei, aplicând metode și procedee noi de selecție au testat după descendență 17 berbeci reproducători. În urma testării au fost revelați 4 berbeci amelioratori inclusiv - cap amelioratori categoria I, 1 cap amelioratori categoria II, - cap amelioratori ordinari și 3 amelioratori relativi.

Masa corporală a berbecilor amelioratori constituie 85,6 kg, ponderea descendenței elita și clasa I 85-92 %.

Producția de lapte a mamelor berbecilor constituie 95 kg pe întreaga lactație.

Berbecii testați sînt destinați pentru utilizarea la crearea liniilor de ovine Karakul Moldovenesc de tip solicitat.

Șef de secție ovine, dr.șt.agr. <i>M. Buzu</i>	Buzu Ion
Colaborator șt.sup., dr.șt.agr. <i>S. Evtodienco</i>	Evtodienco Silvia
Zootehnician principal <i>S. Lobodiuc</i>	Lobodiuc Sergheu
Șeful fermei de ovine <i>M. Tentiuc</i>	Tentiuc Semion

APROB:

Director general al INZMV
«Tevit», dr.hab.șt.agr.,
academician AII

cel. Ștefan Bahcivanji
«23» noiembrie 2001

Act

de apreciere și selectare a ovinelor Karakul
de tip solicitat

Noi, subsemnații reprezentanți ai Institutului Național pentru Zootehnie și Medicină Veterinară «Tevit» șeful secției ovine dr.șt.agr. Buzu Ion, colaborator științific superior, dr.șt.agr. Evtodienco Silvia, zootehnicianul principal Lobodiuc Serghei, șeful fermei de ovine Tentiuc Semion am întocmit acest act precum că în perioada ianuarie - octombrie a. 2001 colaboratorii institutului în comun cu specialiștii gospodăriei, aplicând metode perfecte și procedee noi de apreciere a animalelor, au testat după calitățile productive și capacitățile ereditare în ansamblu pe turmă 601 cap de ovine, incl. 9 berbeci reproducători, 426 oi matcă și 166 cap de tineret ovin. În urma testării au fost selectate următoarele grupe de ovine de tip solicitat: în total 337 cap inclusiv berbeci reproducători 8 cap, oi matcă 233 cap, mioare de 18 luni 89 cap, mioare de 6 luni 66 cap.

Populația selectată servește drept bază pentru reproducția și ameliorarea ulterioară a turmei de ovine Karakul de tip Moldovenesc.

Masa corporală a berbecilor constituie 85,6 kg, a oilor 48,2 kg, pielicele de sortul I - 68,8 %.

Șef de secție ovine, dr.șt.agr.

Colaborator șt.superior, dr.șt.agr.

Zootehnician principal

Șeful fermei de ovine

Buzu I. Buzu I.

Evtodienco S. Evtodienco S.

Lobodiuc S. Lobodiuc S.

Tentiuc S. Tentiuc S.



ACORDAT:
Președintele CAP «Agrosargab»
jud. Lăpușna
Negru Iacob
« 16 » octombrie 2002

Act
de creare a nucleului de prăsilă de ovine Karakul

Noi, subsemnații reprezentanți reprezentanți ai Institutului Național pentru Zootehnie și Medicină Veterinară «Tevit» șeful secției ovicultură, dr.șt.agr. Buzu Ion, șeful de laborator, dr.șt.agr. Mașner Oleg și zootehnicianul principal al CAP «Agrosargab» Prozorovschi Ion, șeful fermei de ovine Castrubin Ion am întocmit acest act precum că în perioada ianuarie - octombrie a. 2002 colaboratorii institutului în comun cu specialiștii gospodăriei, aplicând metode perfecte și procedee noi de apreciere a animalelor, au testat după calitățile productive și capacitățile ereditare în ansamblu pe turmă 1391 cap de ovine, incl. 18 berbeci reproducători, 845 oi matcă și 528 cap de tineret ovin. În urma testării au fost selectate următoarele grupe de ovine de tip solicitat: în total 600 cap, incl. berbeci reproducători 9 cap, oi matcă 216 cap, mioare de 18 luni 159 cap și mieluțe de 6 luni 212 cap.

Populația selectată servește drept bază pentru reproducție și crearea ulterioară a tipului de ovine Karakul Moldovenesc.

Masa corporală a berbecilor constituie 84,5 kg, a oilor 52,4 kg.

Șef de secție ovine, dr.șt.agr.
Șeful de laborator, dr.șt.agr.
Zootehnician principal
Șeful fermei de ovine

Buzu I.
Mașner O.
Prozorovschi I.
Castrubin I.

A P R O B :

Directorul INZMV,
dr. hab. şt. biolog.,
profesor universitar
G. Darie

« _____ » decembrie 2003

A C T

de creare a grupei de selecție de ovine Karakul
de tip solicitat

Noi, subsemnații, șeful secției ovicultură și apicultură, doctor şt.agr. Silvia Evtodienco, zootehnicianul principal Olga Cucimei, șeful fermei pentru ovine Tentiuc S, laborantul superior Nina Nazarco am întocmit acest act precum că în perioada ianuarie - noiembrie a 2003 colaboratorii institutului în comun cu specialiștii gospodăriei, aplicând metode și procedee noi de apreciere a animalelor, am testat după calitățile ereditare în ansamblu pe turmă - 755 cap. de ovine, inclusiv 8 cap berbeci reproducători, 399 cap. oi matcă, 17 cap. berbeci (18 luni), 113 cap. mioare (18 luni) și 218 cap. tineret ovin.

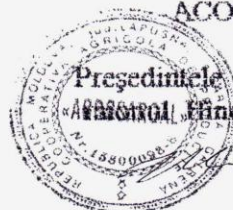
După apreciere au fost selectate în grupe de selecție următoarele loturi de ovine de tip solicitat: berbeci reproducători - 6 cap., oi matcă - 119 cap, berbeci miori(18 luni) - 5 cap., mioare (18 luni) - 91 cap., berbecuți (6 luni) - 11 cap., mieluțe (6 luni) - 83 cap. - în total 315 cap.

Populația selectată servește drept bază pentru reproducția și crearea ulterioară a tipului de ovine Karakul Moldovenesc.

Coordonatorul temei
Șeful secției ovicultură și
apicultură
Zootehnicianul principal
Șeful fermei de ovine
Laborantul superior

I. Buzu
S. Evtodien
O. Cucimei
S. Tentiuc
N. Nazarco

ACORDAT:

Presedintele CAP «Agrosargab»
Hîncești

NEGRU IACOB

« 23 » septembrie 2004

ACT

de testare după calitățile descendenței a
berbecilor-reproducători de rasă Karakul

Noi, subsemnații reprezentanți a INZMV șeful secției ovicultură și apicultură dr.șt.agr. Silvia Evtodienco, coordonatorul științific, dr.șt.agr. Buzu Ion și șeful fermei de ovine al CAP «Agrosargab» Scripnic A, am întocmit acest act precum că perioada martie-octombrie a 2004 colaboratorii institutului în comun cu specialiștii gospodăriei aplicând metoda de testare a berbecilor-reproducători de rasă Karakul a studiat și testat după calitățile descendenței 16 berbeci-reproducători. În urma testării fost relevați 5 berbeci-reproducători amelioratori relativi. Conform rezultatelor testă acești berbeci vor fi folosiți la montă ca material genetic valoros.

Populația selectată în urma împerecherilor nominalizate și de grup servește drept bază pentru reproducție și crearea ulterioară a tipului de ovine Karakul Moldovenesc.

Șef secției ovicultură și
apicultură dr.șt.agr.
Coordonatorul științific,
dr.șt.agr.

Șeful fermei de ovine

S. Evtodienco
I. Buzu
A. Scripnic

S.Evtodienco

I.Buzu

A.Scripnic

75



ACORDAT

Președintele CAP «Agrosargab»
raionul Hincești

NEGRU IACOB

« 23 » octombrie 2004

ACT

testare și selectare a ovinelor de rasa Karakul

Noi, subsemnații reprezentanți a Institutului Național pentru Zootehnie și Medicină Veterinară șeful secției ovicultură și apicultură, doctor șt. agr. Silvia Evtodienco, coordonatorul științific, dr. șt. agr. Buzu Ion și șeful fermei de ovine Scripnic Alexandru am întocmit acest act pentru că în perioada martie - octombrie 2004 colaboratorii institutului în comun cu specialiștii gospodăriei, aplicând metodele perfecte și procedee noi de apreciere a animalelor, au testat după calitățile ereditare în ansamblu pe turmă 1358 de ovine inclusiv 16 berbeci reproducători, 846 oi matcă și 494 tineret ovin. În urma testării au fost selectate următoarele grupe de ovine de tip solicitat:

În total 661 cap. inclusiv 5 cap. berbeci de remonță, oi matcă 330 cap, mioare de 18 luni 160 cap, mioare de 6 luni 166 cap

Populația selectată servește drept bază pentru producția și crearea ulterioară a tipului de ovine Karakul Moldovenesc.

Șef secției ovicultură și
apicultură dr. șt. agr.
Coordonatorul științific,
dr. șt. agr.

Șeful fermei de ovine

S. Evtodienco

S Evtodienco

I. Buzu

I. Buzu

A. Scripnic

A. Scripnic



G.DARIE

« 23 » XI 2004

ACT

de testare după calitățile descendenței a
berbecilor-reproducători de rasă Karakul

Noi, subsemnații reprezentanți a Institutului Național pentru Zootehnie și Medicină Veterinară șeful secției ovicultură și apicultură, doctor șt. agr. Silvia Evtodienco, coordonatorul științific, dr. șt. agr. Buzu Ion, colaboratorul științific inferior Voronin

Alexandru și specialiștii secției experimentale zootehnicianul șef Olga Cucimei șeful fermei de ovine Tentiuc Simion am întocmit acest act precum că în perioada martie-octombrie a 2004 colaboratorii institutului în comun cu specialiștii gospodăriei aplicând metoda de testare a berbecilor-reproducători de rasă Karakul am studiat și testat după calitățile descendenței 9 berbeci-reproducători. În urma testării au fost relevați 1 berbec-reproducător ameliorator de categoria II, 2 berbeci-reproducători amelioratori relativi și 1 berbec reproducător neutru dar care la testările precedente s-a testat ca ameliorator. Conform rezultatelor testării acești berbeci vor fi folosiți la montă ca material genetic valoros.

Populația selectată în urma împerecherilor nominalizate și de grup servește drept bază pentru reproducție și crearea ulterioară a tipului de ovine Karakul moldovenesc.

Șef secției ovicultură și
apicultură dr. șt. agr.
Coordonatorul științific,
dr. șt. agr.
Colaborator șt. inferior
Zootehnicianul șef
Șeful fermei de ovine

S. Evtodienco
Buzu
A. Voronin
O. Cucimei
S. Tentiuc

S. Evtodienco

I. Buzu

A. Voronin

O. Cucimei

S. Tentiuc

APROBAT:

DIRECTORUL INZMV

G. DARIE

« 23 » 11 2004

ACT

testare și selectare a ovinelor de rasa Karakul

Noi, subsemnați reprezentanți a Institutului Național pentru Zootehnie și Medicină Veterinară șeful secției ovicultură și apicultură, doctor șt. agr. Silvia Evtodienco, coordonatorul științific, dr. șt. agr. Buzu Ion, colaboratorul științific inferior Voronin Alexandru și specialiștii secției experimentale zootehnicianul șef Olga Cucimei și șeful fermei de ovine Tentiuc Simion am întocmit acest act pentru că în perioada martie - octombrie 2004 colaboratorii institutului în comun cu specialiștii gospodăriei, aplicând metodele perfecte și procedee noi de apreciere a animalelor, au testat după calitățile ereditate în ansamblu pe turmă 570 de ovine inclusiv 9 berbeci reproducători, 292 oi mătă și 278 tineret ovin. În urma testării au fost selectate următoarele grupe de ovine de tip solicitat:

În total 318 cap. inclusiv oi mătă 163 cap, mioare de 18 luni 85 cap, berbecuți de 6 luni 4 cap, mioare de 6 luni 66 cap.

Populația selectată servește drept bază pentru producția și crearea ulterioară a tipului de ovine Karakul Moldovenesc.

Șef secției ovicultură și
apicultură dr. șt. agr.

Coordonatorul științific,
dr. șt. agr.

Colaborator șt. inferior
Zootehnicianul șef

Șeful fermei de ovine

S. Evtodienco

S. Evtodienco

I. Buzu

I. Buzu

A. Voronin

A. Voronin

O. Cucimei

O. Cucimei

S. Tentiuc

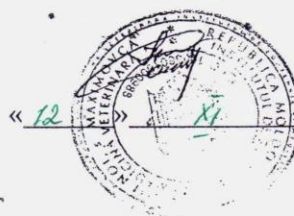
S. Tentiuc

74⁶

APROBAT:

DIRECTORUL INZMV

G.DARIE



2005

ACT

de testare după calitățile descendenței a
berbecilor-reproducători de rasă Karakul

Noi, subsemnații reprezentanți a Institutului Național pentru Zootehnie și Medicină Veterinară șeful secției ovicultură și apicultură, doctor șt. agr. Silvia Evtodienco, coordonatorul științific, dr.șt.agr.Buzu Ion, colaboratorul științific inferior Voronin Alexandru și specialiștii secției experimentale zootehnicianul șef Olga Cucimei șeful fermei de ovine Tentiuc Simion am întocmit acest act precum că în perioada martie-octombrie a 2005 colaboratorii institutului în comun cu specialiștii gospodăriei aplicând metoda de testare a berbecilor-reproducători de rasă Karakul am studiat și testat după calitățile descendenței 8 berbeci-reproducători. În urma testării au fost relevați 1 berbec-reproducător ameliorator ordinar, 3 berbeci-reproducători amelioratori relativi. Conform rezultatelor testării acești berbeci vor fi folosiți la montă ca material genetic valoros.

Populația selectată în urma imperecherilor nominalizate și de grup servește drept bază pentru reproducție și consolidarea ulterioară a tipului de ovine Karakul Moldovenesc.

Șef secției ovicultură și
apicultură dr.șt.agr.
Coordonatorul științific,
dr.șt.agr.
Colaborator șt. inferior
Zootehnicianul șef
Șeful fermei de ovine

S. Evtodienco
I. Buzu
A. Voronin
O. Cucimei
S. Tentiuc

S.Evtodienco

I.Buzu

A.Voronin

O.Cucimei

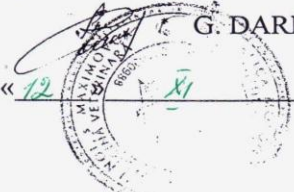
S.Tentiuc

74^a

APROBAT:

DIRECTORUL INZMV

G. DARIE
« 12 » 2005



ACT
de creare a populației de ovine rasa Karakul

Noi, subsemnații reprezentanți a Institutului Național pentru Zootehnie Medicină Veterinară șeful secției ovicultură și apicultură, doctor șt. agr. Silv Evtodienco, coordonatorului științific, dr.șt.agr. Buzu Ion, colaboratorul științific inferior Voronin Alexandru și specialiștii secției experimentale zootehnician șef Olga Cucimei și șeful fermei de ovine Tentiuc Simion am întocmit acest act pentru că în perioada martie - octombrie 2005 colaboratorii institutului în comun cu specialiștii gospodăriei, aplicând metodele perfecte și procedee noi de apreciere animalelor, au testat după calitățile ereditate în ansamblu pe turmă 658 de ovine inclusiv 8 berbeci reproducători, 335 oi matcă și 315 tineret ovine. În urma testării au fost selectate următoarele grupe de ovine de tip solicitat:

În total 402 cap. inclusiv oi matcă 209 cap, mioare de 18 luni 81 cap berbecuți de 6 luni 13 cap, mioare de 6 luni 95 cap.

Populația selectată servește drept bază pentru producția și consolidarea tipului de ovine Karakul Moldovenesc.

Șef secției ovicultură și
apicultură dr.șt.agr.
Coordonatorul științific,
dr.șt.agr.
Colaborator șt. inferior
Zootehnicianul șef
Șeful fermei de ovine

S. Evtodienco
I. Buzu
A. Voronin
O. Cucimei
S. Tentiuc

S.Evtodienco

I.Buzu

A.Voronin

O.Cucimei

S.Tentiuc

74

ACORDAT:

Președintele CAP «Agrosargab»
raionul Hîncești

NEGRU IACOB

« 23 » noiembrie 2006

ACT

de testare după calitățile descendenței a
berbecilor-reproducători de rasă Karakul

Noi, subsemnații reprezentanți a IZMV cercetătorul științific coordonator, dr.șt.agr. Silvia Evtodienco, cercetător științific coordonator, dr.șt.agr. Buzu Ion și președintele comisiei de revizie Pascari P, șeful fermei de ovine al CAP «Agrosargab» Scripnic A, am întocmit acest act precum că în perioada martie-octombrie a 2006 colaboratorii institutului în comun cu specialiștii gospodăriei aplicând metoda de testare a berbecilor-reproducători de rasă Karakul am studiat și testat după calitățile descendenței 11 berbeci-reproducători. În urma testării au fost relevați 1 berbec-reproducător - ameliorator ordinar și 2 berbeci-reproducători amelioratori relativi. Conform rezultatelor testării acești berbeci vor fi folosiți la montă ca material genetic valoros.

Populația selectată în urma împerecherilor nominalizate și de grup servește drept bază pentru reproducție și consolidarea tipului de ovine Karakul Moldovenesc.

Cercetător științific
coordonator dr.șt.agr.Cercetător științific,
coordonator dr.șt.agr.Președintele comisiei
de revizie

Șeful fermei de ovine

S. Evtodienco

S.Evtodienco

I. Buzu

I.Buzu

P. Pascari

P.Pascari

A. Scripnic

A.Scripnic

ACORDAT

Președintele CAP «Agrosargal»
raionul Hîndești

«23» noiembrie 2006

ACT

de creare a populației de ovine rasa Karakul

Noi, subsemnații reprezentanți a Institutului pentru Zootehnie și Medicină Veterinară cercetător științific coordonator, doctor șt. agr. Silvia Evtodienco, cercetător științific, coordonator dr. șt. agr. Buzu Ion și președintele comisiei de revizie Pascari P medicul veterinar Brînzan Petru, șeful fermei de ovine Scripnic Alexandru am întocmit acest act pentru că în perioada martie - octombrie 2006 colaboratorii institutului în comun cu specialiștii gospodăriei, aplicînd metodele perfecte și procedee noi de apreciere a animalelor, au testat după calitățile creditare în ansamblu pe turmă 1512 de ovine inclusiv 17 berbeci reproducători, 903 oi matcă și 592 tineret ovin. În urma testării au fost selectate următoarele grupe de ovine de tip solicitat:

În total 724 cap. inclusiv 7 cap. berbeci reproducători, oi matcă 468 cap, mioare de 18 luni 83 cap, mioare de 6 luni 163 cap.

Populația selectată servește drept bază pentru consolidarea ulterioară a tipului de ovine Karakul Moldovenesc.

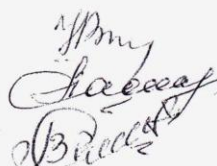
Cercetător științific,
coordonator dr.șt.agr.Coordonator, cercetător
științific, dr.șt.agr.Președintele comisiei
de revizie

Medicul veterinar

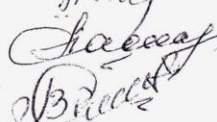
Șeful fermei de ovine



S.Evtodienco



I.Buzu



P. Pascari



P.Brînzan



A.Scripnic



DIRECTORUL IZMV

G.DARIE

« 15 » noiembrie 2006

ACT

de testare după calitățile descendenței a
berbecilor-reproducători de rasă Karakul

Noi, subsemnații reprezentanți a Institutului de Zootehnie și Medicină Veterinară cercetătorul științific coordonator, doctor șt. agr. Silvia Evtodienco, cercetătorul științific **coordonator** dr.șt.agr.Buzu Ion, cercetătorul științific inferior Voronin Alexandru și specialiștii secției experimentale zootehnicianul șef Curuliuc Vasile, șeful fermei de ovine Tentiuc Simion am întocmit acest act precum că în perioada martie-octombrie a 2006 colaboratorii institutului în comun cu specialiștii gospodăriei aplicând metoda de testare a berbecilor-reproducători de rasă Karakul am studiat și testat după calitățile descendenței 7 berbeci-reproducători. În urma testării am fost relevați 1 berbec-reproducător ameliorator și 4 berbeci reproducători neutri. Conform rezultatelor testării acești berbeci vor fi folosiți la montă ca material genetic valoros.

Populația selectată în urma imperecherilor nominalizate și de grup servește drept bază pentru reproducție și crearea ulterioară a tipului de ovine Karakul Moldovenesc

Cercetătorul științific
coordonator, doctor șt. agr.
Colaborator științific,
coordonator dr.șt.agr.
Cercetător șt. inferior
Zootehnicianul șef
Șeful fermei de ovine

S. Evtodienco
I. Buzu
A. Voronin
V. Curuliuc
S. Tentiuc

S.Evtodienco

I.Buzu

A.Voronin

V.Curuliuc

S.Tentiuc

APROBAT:

DIRECTORUL IZMV

G. DARIE

« 15 » noiembrie 2006

ACT

de creare a populației de ovine rasa Karakul

Noi, subsemnați reprezentanți a Institutului de Zootehnie și Medicină Veterinară cercetător științific, coordonator, doctor șt. agr. Silvia Evtodienco, cercetător științific coordonator, dr.șt.agr.Buzu Ion, cercetătorul științific inferior Voronin Alexandru și specialiștii secției experimentale zootehnicianul șef Curuliuc Vasile și șeful fermei de ovine Tentiuc Simion am întocmit acest act pentru că în perioada martie - octombrie 2006 colaboratorii institutului în comun cu specialiștii gospodăriei, aplicând metodele perfecte și procedee noi de apreciere a animalelor, au testat după calitățile ereditare în ansamblu pe turmă 716 de ovine inclusiv 7 berbeci reproducători, 335 oi matcă și 318 tineret ovin. În urma testării au fost selectate următoarele grupe de ovine de tip solicitat:

În total 427 cap. inclusiv oi matcă 220 cap, berbeci de 18 luni 3 cap, mioare de 18 luni 96 cap, berbecuți de 6 luni 13 cap, mioare de 6 luni 90 cap.

Populația selectată servește drept bază pentru producția și crearea ulterioară a tipului de ovine Karakul Moldovenesc.

Cercetător științific
coordonator dr.șt.agr.
Cercetător științific,
coordonator dr.șt.agr.

S. Evtodienco
I. Buzu

S. Evtodienco

I. Buzu

Cercetător șt. inferior

A. Voronin

A. Voronin

Zootehnicianul șef

V. Curuliuc

V. Curuliuc

Șeful fermei de ovine

S. Tentiuc

S. Tentiuc

Anexa 38. Copia Ordinului Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare
privind aprobarea tipului nou de ovine Karakul

Radionov

MINISTERUL
AGRICULTURII
ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE
AL REPUBLICII MOLDOVA



МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

**ORDINUL
ПРИКАЗ**

mun. Chișinău

28 decembrie 2007

Privind aprobarea tipului
nou de ovine Karakul

№ *238*

În legătură cu finalizarea de către savanții Institutului de Zootehnie și Medicină Veterinară a lucrărilor de creare a tipului nou de ovine Karakul, efectuarea de către Comisia de experți a expertizei de omologare a realizării de ameliorare (de selecție) în zootehnie, aprobate de Comisia ramurală zootehnie a Consiliului Tehnico-Științific al Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare, în temeiul art. 11 al Legii nr. 371-XIII din 15.02.1995 privind selecția și reproducția în zootehnie,

ORDON:

1. Se aprobă tipul nou de ovine Karakul, creat de Institutul de Zootehnie și Medicină Veterinară (IZMV) în cadrul gospodăriei sale experimentale și a Cooperativei agricole de Producție (CAP) „Agrosargal”, r-nul Hîncești, și i se atribuie denumirea: „Tip intraracial de ovine Karakul Moldovenesc Corpolent”, pentru pielicele-carne-lapte.
2. Se aprobă Actul de evaluare și expertiză al Comisiei de experți (creată prin directiva nr. 43 din 25.06.2007) pentru aprobarea (omologarea) de stat a realizării de ameliorare (de selecție) în zootehnie din 19.07.2007 (anexa nr. 1) și Procesul-verbal nr. 2 din 25.12.2007 al Comisiei ramurale zootehnie a Consiliului Tehnico-Științific al Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare (anexa nr. 2).
3. Se aprobă lista autorilor și cota lor de participare în crearea realizării de ameliorare în zootehnie „Tip intraracial de ovine Karakul Moldovenesc Corpolent” (anexa nr. 3).
4. Direcția Zootehnie (V. Radionov), în comun cu Institutul de Zootehnie și Medicină Veterinară (A. Șumanschi), vor înainta materialele realizării de ameliorare Agenției de Stat pentru Proprietatea Intelectuală pentru înregistrarea tipului nou de ovine și obținerea Brevetului de invenție, conform art. 12 al Legii zootehniei nr. 412-XIV din 27.05.1999 și Regulamentului provizoriu cu privire la protecția proprietății industriale în Republica Moldova, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 456 din 26.07.1993 cu privire la protecția proprietății industriale în Republica Moldova.
5. Se exprimă gratitudine colectivului de autori, conducătorilor gospodăriilor originare, dlor Mihai Bahcivanji, Grigore Darie, foști directori ai IZMV, Iacob Negru, președinte al CAP „Agrosargal”, Semion Tentiuc, șef al fermei de ovine a IZMV,

Ordin Aprobarea tip Karakul.docKarakulBuzu, 27.12.2007

Petru Moroz, Ion Castrubin, foști șefi al fermei de ovine a CAP „Agrosargal”, Alexandru Scripnic, zootehnician selecționar și Ion Prozorovski, fost zootehnician principal al CAP „Agrosargal”, pentru participarea activă și suportul organizatoric în crearea tipului nou de ovine.

6. Direcția Zootehnie (V. Radionov) în comun cu Secția Știință și Învățământ (V. Borgula), Direcția Finanțe și Contabilitate (V. Paladi) va elabora propuneri de onorare a autorilor și specialiștilor, participanți la crearea tipului nou de ovine, conform legislației în vigoare (art. 32, alin.(3), al Legii zootehniei nr. 412-XIV din 27.05.1999).

7. Conducătorii gospodăriilor originare (A. Șumanschi și I. Negru) vor întreprinde măsuri de ameliorare genetică, în continuare, și reproducere a efectivelor de ovine Karakul Moldovenesc Corpulent, precum și de furnizare în masă a materialului genitoriu crescătorilor de ovine din zonele tradiționale (Nord și Centru) de creștere a ovinelor Karakul în Republica Moldova.

8. Controlul asupra executării prezentului ordin îl exercită dl. Anatolie SPIVACENCO, viceministru.

Ministru



Anatolie GORODENCO

Anexa 39. Lista editurilor internaționale care au manifestat interes față de publicațiile la tema tezei

A 39.1.

Subject	Calls for papers: Journal of Agriculture and Ecology Research International		
Expeditor	<u>Dr. Aparna Pal</u>		
Destinatar	<u>ionbuzua@mail.md</u>		
Răspunde la	<u>editor@sciencedomains.org</u>		
Data	20.02.2016 23:42		

Pentru a vă proteja intimitatea, imaginile externe au fost blocate. [Afișează imagini](#)

Having trouble reading this email? [View it in your browser.](#)

Journal of Agriculture and Ecology Research International

Dear Colleague,

Journal of Agriculture and Ecology Research International (ISSN: 2394-1073) is an [OPEN peer-reviewed](#), INTERNATIONAL journal. We offer both Online as well as Hard copy options. Publication Charge is **only 50 USD**, for manuscripts submitted within this month. Original publication charge is **500 USD**. We are now publishing volume 6.

2. Transparent and High standard Peer review:

[OPEN peer-review system](#)

This journal follows highly respected and toughest [Advanced OPEN peer-review system](#) (Example [Link1](#), [Link2](#), [Link3](#), [Link4](#), etc). We hope that you will appreciate this [Advanced OPEN peer-review system](#), which is expected to give doubtless scholarly benefit and impact to the authors in long run. [Post-publication Peer review](#)

Additionally we strongly encourage "Post-publication Peer review" by our [comment](#) section.

3. Proposed Time Schedule:

Submission to first editorial decision with review comments: 3 weeks

Submission to publication: 6 weeks

4. Abstracting/indexing:

Many respected abstracting/indexing services covered our journals.

CAB abstract (UK), [HINARI](#) (United Nation's Database), [Polish Ministry of Science and Higher Education](#) (Original link), [ProQuest](#), ([Screen shot](#)), EBSCOhost (USA), [AGORA](#) (United Nation's FAO database), [Google scholar](#), [SHERPA/ReMeO](#) (UK), [OARE](#), [Ulrich's](#), [CrossRef](#), Chemical Abstracts Service For more information please [visit here](#).

5. Authors' profile: Our journals have been chosen by academicians of many famous universities like Harvard, Columbia University, Cambridge, University of Chicago, Yale University, University of Göttingen, etc. Please see [here](#).

6. Testimonials: See some transparent and straightforward **testimonials** [here](#).

7. Article Processing Charge (or Publication Charge): Manuscript submitted within this month will be eligible for 50 USD Article Processing Charge (APC). For more information [visit here](#).

8. Manuscript submission

Option 1: Online submission (recommended): [PEERREVIEW CENTRAL](#) (<http://bit.ly/1VttoKA>)

Option 2: Email attachment to the editorial office [here](#). (<http://bit.ly/1R3bdwt>)

General Guideline for Authors is available [here](#). (<http://bit.ly/22BSdc3>)

To download MS word 'SDI paper template' [see here](#). (<http://bit.ly/1P4CWxg>)

To download SDI Manuscript 'Submission form' [see here](#). (<http://bit.ly/1VttG44>)

To download 'Latex paper template' [see here](#) (<http://bit.ly/1II3wce>) **Journal of Agriculture and Ecology Research International: An OPEN peer reviewed journal**

Reg. Office:UK: Third Floor, 207 Regent Street, London, W1B 3HH, UK, Registered in England and Wales, Company Registration Number: 8988029, Fax: +44 20-3031-1429

USA: One Commerce Centre, 1201, Orange St. # 600, Wilmington, New Castle, Delaware, USA, Corporate File Number: 5049777, Fax: +1 302-397-2050

This is email was sent to ionbuzua@mail.md, [click here to unsubscribe](#).

- A 39.2. American Journal of Experimental Agriculture (SUA), editor1@sciencedimaines.org
- A 39.3. Journal of Agriculture and Life Sciences (SUA), editor@jalsnet.com
- A 39.4. International Journal of Agriculture Innovat. and Research (Irlanda), submit@ijair.org
- A 39.5. Mitteilungen Journal New Issue (Ausria), callfopapers@mitt-klosterneuburg.com
- A 39.6. Ciencia ETV Journal (Portugalia), ciencia@ciencia-e-tecnica.org
- A 39.7. Journal Journal (Islanda), researcher@joculljournal.com
- A 39.8. Sylwan Journal (Polonia), syl@sylwan.ibles.org
- A 39.9. Wulfenia Journal (Austria), invitation@multidisciplinarywulfenia.org
- A 39.10. Free Paper Publication (SUA), ScienceFramework@monocotiledon.net
- A 39.11. Kasmera Journal (Maracaibo), kasmera@kasmerajournal.com
- A 39.12. Sara Book Publication (India), sarabookpublication@theglobaljournals.in
- A 39.13. Intern. Journal of Plant and Soil Science (Regatul Unit), editor@sciencedomains.org
- A 39.14. Journ. of Agr. and Ecology Res. Intern. (Reg. Unit), edito08@sciencedomainess.net
- A 39.15. Journal Global Agriculture and Ecology (Reg. Unit), edito09@ikkppress.net
- A 39.16. Plant Cell Biotech. and Molec. Biology (Reg. Unit), edito03@ikkppress.net
- A 39.17. Intern. Journal of Latest Res. in Scien. Technol. (India), info@mnkjournals.biz
- A 39.18. Journal of Agriculture and Life Science (SUA), elizete.aripd11@yahoo.com.sg
- A 39.19. International Education and Research Journal (Paris), editor1@ierj.in
- A 39.20. Lambert Academic Publishing (Germania), g.braghis@lap-publishing-house.com
- etc

DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII

Subsemnatul, declar pe răspundere personală că materialele prezentate în teza de doctor habilitat sunt rezultatul propriilor cercetări și realizări științifice. Conștientizez că, în caz contrar, urmează să suport consecințele în conformitate cu legislația în vigoare.

Buzu Ion

CV-ul AUTORULUI

Buzu Ion

Născut: la 26 mai 1948 în s. Peresecina, r-nul Orhei, Republica Moldova.

Studii: superioare – Institutul Agricol M.V. Frunze din Chișinău (UASM), 1971, specialitatea - zootehnie, calificarea – zootehnic învățat. Doctorantura – 1983, la catedra Ameliorarea animalelor, UASM. Doctor în științe agricole – 1987, specialitatea 06.02.04 – zootehnia specială, tehnologia producerii produselor animaliere. Conferențiar cercetător – 1991.

Stagii și experiență: 1977-1986, 1988-1991 – cercetător științific superior, director al Filialei Moldovenești a Institutului Unional de Cercetări Științifice pentru Karakultură (or. Samarkand), 1992-2003 – șef al Departamentului Ovicultură și Apicultură al Institutului Național pentru Zootehnie și Medicină Veterinară (INZMV), 2003-2010 – șef adjunct al Direcției Zootehnie a Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare, 2011- prezent – cercetător științific coordonator în Laboratorul de Apicultură al Institutului de Zoologie al AȘM.

Domeniile de interes științific: zootehnie specială, ovicultură, apicultură.

Participări în proiecte științifice naționale și internaționale: coordonator științific al proiectelor de cercetare în ovicultură din cadrul programelor naționale de stat de cercetare-dezvoltare ale INZMV din anii 1991-1995, 1996-2000 și 2001-2005, ultimul înregistrat cu cifrul 04.49.02 „*Crearea tipurilor noi performante de ovine Karakul și Țigaie*”; executor în proiectele: nr. 11.817.08.17A „*Elaborarea tehnologiei performante de creștere și exploatare diversificată a familiilor de albine Apis mellifera Carpatica*”; nr. 2/3056-4373.2013 „*Identificarea speciilor de animale invazive de pe teritoriul Republicii Moldova și evaluarea impactului lor asupra ecosistemelor naturale și antropizate*”; și în proiectul internațional **FP7-KBBE.2013.1.3-02/WP6 SMARTBEES** „*Sustainable Management of Resilient Bee Populations*”.

Participări la foruri științifice: 7 foruri naționale și 15 foruri internaționale.

Lucrări științifice și științifico-metodice publicate: 125 lucrări în total, incl: 2 - monografii; 8 - instrucțiuni, recomandări și lucrări de sinteză; 50 - articole recenzate internațional; 11 - brevete de invenție; 54 - alte articole și comunicări științifice.

Distincții de stat: Ordinul „Знак Почета”.

Cunoașterea limbilor: Limbile română și rusă – liber; limbile franceză și engleză – cu dicționarul.

Date de contact: MD 2001, Chișinău, str. Bernardazzi, 27, ap. 7, tel. 022276287, mobil 069553562, email: ionbuzua@mail.md