

## REZUMAT

Teza de doctorat intitulată ”**Cercetări privind influența factorilor tehnologici asupra creșterii și dezvoltării corporale la tineretul ovin de rasă Karakul de Botoșani**” reprezintă o sinteză a celor mai importante rezultate referitoare la factorii de natură tehnologică ce pot fi îmbunătățiți și optimizați în vederea creșterii performanțelor zootehnice la nivelul fiecărei exploatații, cu unele costuri extrem de reduse.

Majoritatea cercetărilor efectuate în vederea evaluării performanțelor obținute de la ovine și caprine evidențiază caracterul complex și multitudinea factorilor care exercită o anumită influență asupra caracterelor, trăsăturilor și însușirilor care influențează creșterea economică.

Fiecare grupă de factori include mai multe variabile care atunci când sunt aduse într-o stare de dezechilibru pot exercita unele influențe majore asupra modului în care organismul animal se comportă în anumite situații critice. De aceea, atunci când discutăm de influența factorilor asupra performanțelor obținute de la ovine se impune, ca pe lângă optimizarea tuturor factorilor, să ținem cont și de variabilitatea genetică precum și de repetabilitatea caracterelor la descendenți care indică limita superioară a heritabilității.

După natura lor factorii principali care condiționează performanțele de producție și reproductive la ovine sunt următorii:

- factori genetici (rasa, individualitatea, sexul și tipul de fătare);
- factori de mediu intern (vârsta, starea de sănătate, starea fiziologică, încrucișarea);
- factori de mediu extern (clima, solul și vegetația, intensivizarea reproducției, tehnologia).

Pentru a veni în sprijinul fermierilor dar și pentru a găsi răspunsuri referitoare la o aspecte de interes general tematica abordată în cercetare s-a bazat pe aplicarea unui plan întocmit aprioric cu scopul de a cerceta modul în care unii factori de natură tehnologică manifestă o influență asupra creșterii și dezvoltării corporale la tineretul ovin de rasă Karakul de Botoșani.

Motivația care a stat la baza aplicării planului experimental a fost susținută de faptul că în domeniul ameliorării munca trebuie accelerată întrucât rasele autohtone dispun de performanțe reduse în ceea ce privește producțiile de bază. Acest aspect se datorează în mare parte faptului că efectivele sunt exploatate în efective mici, de crescătorii particulari, care dețin suprafețe reduse de teren și dispun de o organizare deficitară în ceea ce privește creșterea și exploatarea acestei specii și respectarea principiilor specifice programului de ameliorare.

Planul de cercetare care a stat la baza efectuării prezentelor cercetări a fost conceput astfel, încât, factorii analizați să poată contribui la creșterea economică a ovinelor crescute pentru producția de pielicele.

Pentru atingerea tuturor obiectivelor cercetările efectuate s-au desfășurat în mai multe etape în care obiectivele analizate au fost diferite și vizau caractere și trăsături specifice activității de reproducere și creștere a tineretului ovin.

În elaborarea planului de cercetare s-a pornit de la premisa că fiecare fermier care gestionează o turmă de capre/oi caută mereu modalități de a-și îmbunătăți efectivul, de a crește producția și de a crește profitabilitatea. O modalitate prin care se poate realiza acest lucru este să se implementeze un flux tehnologic care să susțină creșterea indicatorilor specifici activității de reproducție și a celor de producție. Dacă reușește să găsească soluția care să atragă o creștere a acestor indicatori cu siguranță va putea aplica

mai ușor toate activitățile de ameliorare care vizează în mod direct nu doar creșterea performanțelor productive ci și îmbunătățirea calității genetice a efectivului.

**Scopul principal al cercetărilor** a fost de a evalua și cerceta efectele datorate influenței unor factori de natură tehnologică, care exercită o influență majoră asupra unor aspecte specifice procesului de creștere a tineretului ovin, îndeosebi a modului în care aceștia pot influența ritmul de creștere și de dezvoltare corporală astfel, încât, perioada de trecere la turma de bază să se diminueze în mod considerabil, iar până la vârsta de 18 luni tineretul să aibă încheiată prima gestație.

**Originalitatea cercetărilor** este asigurată de faptul că studierea efectului datorat furajării suplimentare a oilor adulte, precum și evaluarea condiției corporale la data montei, și rolul acestora asupra caracterelor de reproducție, și ale celor specifice procesului de creștere a tineretului de prăsilă, este studiată într-un mod organizat pentru prima dată în țara noastră și din acest punct de vedere reprezintă o noutate iar rezultatele au la bază un grad ridicat de originalitate atât pentru domeniul reprezentat de creșterea ovinelor cât și pentru rasa care a fost inclusă în protocolul experimental.

**Obiective ale cercetării** efectuate au fost diferite însă au un mare impact asupra creșterii economice a ovinelor.

**Determinarea efectului datorat furajării suplimentare** asupra activității de reproducere a constituit un prim obiectiv al planului de cercetare în baza căruia au fost obținute datele și informațiile necesare finalizării cu succes a cercetărilor planificate.

Factorul experimental care a făcut diferența dintre loturi a fost reprezentat de faptul că femelele care au fost incluse în lotul L<sub>2</sub> au beneficiat de o furajare suplimentară. Aceasta s-a realizat prin administrarea, cu 25 zile înainte de debutul sezonului de montă, a unui amestec de concentrate cultivate format din porumb uruit, șrot de floarea-soarelui, orz și ovăz boabe.

Administrarea suplimentară a acestui amestec de furaje concentrate la lotul L<sub>2</sub> a avut rolul de a îmbunătăți condiția corporală a femelelor înainte de debutul sezonului de reproducere, iar pentru fiecare femelă a fost asigurată zilnic o cantitate 150 g. Prin această furajare suplimentară s-a dorit asigurarea un aport energetic suplimentar de 15% față de nivelul de hrănire de care au beneficiat femelele care au constituit L<sub>1</sub>.

**Flushingul** este bazat pe o creștere temporară, dar intenționată, a nivelului de nutriție în timpul perioadei de pregătire pentru reproducere. Această tehnică este utilă și benefică întrucât influențează pozitiv și atrage o creștere a ratei ovulației, a ratei de concepție și a procesului de dezvoltare embrionară. De asemenea flushingul poate crește, de asemenea, și proporția reprezentată de femelele care să prezinte estrus și poate influența pozitiv ovulația și prolificitatea cu valori medii cuprinse între 10% și 20%. Acest lucru este foarte important, deoarece acest indicator de reproducție este unul dintre factorii principali care influențează profitabilitatea.

**Evaluarea condiției corporale** a stat la baza obținerii scorului pentru condiția corporală (SCC). La ambele loturi SCC s-a obținut pe baza informațiilor culese ca urmare a palpării la data montei a maselor musculare și a depunerilor de grăsime aflate pe linia superioară a corpului lor (spinare, șale și crupă) fiind acordate note la 1 (pentru cele slabe) la 5 (pentru cele foarte grase) cu subunități de 0.5. utilizând o metoda dezvoltată de Jefferies et al., 1961 și Russel et al., 2009.

Condiția corporală a fost evaluată de două persoane cu experiență care au acordat prin consens un punctaj. În cazul în care au fost consemnate opinii diferite sau anumite controverse evaluarea sa prelungit până în momentul în care s-a obținut un consens total și același punct de vedere.

**Sezonul de reproducere** s-a desfășurat în perioada septembrie-octombrie fiind utilizată montă naturală dirijată, la un berbec fiind repartizate 25 fêmele. Sezonul de fătare s-a desfășura în intervalul februarie – aprilie iar înțârcarea mieilor s-a realizat la 70 zile post-partum.

Pentru a elimina influența sezonului asupra funcției de reproducere, perioada de montă a fost plasată în sezonul natural în care are loc reproducerea oilor din arealul în care au avut loc cercetările, respectiv în lunile septembrie și octombrie.

**Materialul biologic** supus cercetărilor aparține rasei Karakul de Botoșani cu origine cunoscută, fiind crescut și ameliorat pentru producția de pielicele. În perioada în care s-au desfășurat cercetările nucleul de reproducție al rasei Karakul de Botoșani a fost reprezentat de categoriile de tineret și respectiv de oi adulte aparținând diferitelor linii de culoare.

În mod concret materialul biologic utilizat în cercetarea aplicată a fost reprezentat de două loturi de oi adulte în prima fază și de tineretul obținut de la acestea. În cele două loturi au fost incluse doar oi adulte, alese randomizat, fiecare fiind format din câte 100 fêmele cu o dezvoltare corporală omogenă și o vârstă minimă doi ani și maximă de șase ani.

Cele două loturi au fost notate L1 și L2 iar întreaga procedură aplicată în cercetarea științifică a fost avizată favorabil și a avut acordul conducerii executive din cadrul Stațiunii de Cercetare și Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor (SCDCOC) Popăuți-Botoșani.

Ambele loturi au fost întreținute în condiții similare pe întreaga durată a anului, iar tratamentul experimental care a fost stabilit prin planul de cercetare a fost aplicat doar la L2. În cazul acestui lot cu 25 zile înainte de data monei a fost aplicată o furajare suplimentară cu scopul de a susține obținerea unei condiții corporale optime la momentul monei.

**Metode de lucru** care au stat la realizarea panului de cercetare s-a bazat pe utilizarea unor metode de lucru adecvate și recunoscute în tehnica experimentală din acest domeniu. Întrucât obiectivele principale au fost variate ca număr, și de natură diferită, și metodele utilizate au fost multiple și adaptate condițiilor specifice.

### **Influența furajării suplimentare asupra evoluției greutatei corporale a tineretului ovin aflat în perioada de alăptare**

Campania de fătări s-a desfășurat în condiții optime și în sezon normal pe care această rasă îl parcurge în fiecare an.

În perioada de alăptare tehnologia aplicată în creșterea mieilor a fost similară la cele două loturi fiind cea utilizată în mod tradițional în unitatea de cercetare-dezvoltare de la Popăuți. În primele 15 zile postpartum mieii au fost întreținuți împreună cu mamele lor. După această perioadă s-a trecut la o creștere dirijată prin separarea mieilor și reducerea treptată a duratei de contact dintre mamă și miel.

Pentru a evalua ritmul în care decurge procesul de dezvoltare corporală la mieii obținuți de la cele două loturi de oi adulte, au fost efectuate cântăriri de control utilizând un cântar de mare precizie. Pentru a elimina erorile care ar putea să apară datorită unui comportament alimentar diferit al mieilor, cântărirea s-a realizat prin parcurgerea unei perioade de post de 4 ore, iar cântările au fost efectuate aproximativ la aceleași ore din zi.

### **Cercetări referitoare la evoluția greutatei corporale la tineretului ovin aflat în perioada de creștere și dezvoltare corporală**

După înțârcare mieii obținuți de la cele două loturi de oi adulte au beneficiat de același tratament experimental fiind menținuți în stabulație cu întreținere în compartimente comune de creștere.

Furajarea a fost unitară fiind asigurată sub formă de tainuri. Întrucât perioada de după înțarcare corespunde perioadei de vegetație a plantelor hrana zilnică a mieilor a inclus pe lângă sortimentele conservate și resurse furajere verzi.

Fiind o perioadă în care sistarea alăptării ar putea reprezenta un factor de stres s-a avut în vedere ca furajarea să includă sortimente cu o valoare nutritivă mai mare și să fie acceptate ușor de către miei.

Scopul a fost de a elimina la minimum efectele înțarcării și să se asigure condiții favorabile creșterii și dezvoltării corporale.

Pentru a putea evalua ritmul dezvoltării corporale în faza în care tineretul a fost trecut la o grupă superioară de vârstă, toți mieii au fost supuși cântărilor de control. La fel ca și în cazurile precedente această activitate s-a efectuat după o perioadă de post parcursă de fiecare miel.

Pe baza datelor obținute și pe baza prelucrării statistice ale acestora s-a obținut valoarea medie a greutateii vii la vârsta de 6 și respectiv 9 luni. Apoi prin raportarea greutateii medii vii a mieilor la greutatea medie a oilor stabilită prin cântărire la înțarcare s-a obținut valoare care reprezintă proporția din greutatea vie a adulților la acel moment.

### **Evaluarea intensității de creștere pe baza dimensiunilor corporale**

Eu fost efectuate măsurători corporale multiple la împlinirea vârstei de nouă luni. În acel moment s-au efectuat măsurători de creștere în vederea stabilirii raporturilor dintre mărime, volum și dezvoltare a regiunilor corporale principale. În acest sens au fost efectuate măsurători de înălțime, de adâncime și de perimetre, fiind utilizat instrumentar acceptat de tehnica experimentală.

Toate măsurătorile au fost efectuate respectând punctele de reper pentru fiecare categorie și tip de măsurătoare.

Datele obținute au fost prelucrate utilizând testul de semnificație iar pentru a evalua interdependența măsurătorilor corporale, a fost efectuată o analiză factorială pe baza unor proceduri recomandate de SAS Institute (1990) pentru categoriile de ovine aflate în creștere și dezvoltare corporală.

### **Cercetări privind utilizarea precoce la reproducție a tineretului femel încă din primul lor an de viață au reprezentat un alt obiectiv al cercetărilor efectuate**

În planificarea acestui obiectiv s-a pornit de la premisa faptului că efectul datorat furajării suplimentare va influența capacitatea lactogenă a oilor mame și indirect și intensitatea de creștere a mieilor obținuți.

De asemenea, în planificarea acestui obiectiv s-a mai ținut cont și de faptul că în condițiile în care mieii vor avea la dispoziție mai mult lapte vor avea și un ritm mai intens de creștere și în aceste condiții femelele tinere vor îndeplini încă din primul lor an de viață condițiile minime de introducere în circuitul reproductiv.

Prin evaluarea trăsăturilor specifice procesului de creștere și dezvoltare corporală s-a constatat că și în cea ce privește greutatea la vârsta de 9 luni dar și în ceea ce privește dimensiunile corporale era îndeplinită cerința minimă reprezentată de maturitate corporală.

Pornind și de la faptul că cele două loturi formate din tineret femel obținute pe baza fătărilor realizate de oile adulte incluse în planul experimental, îndeplineau toate cerințele biologice (maturitate corporală) și fiziologice (maturitate sexuală) de utilizare la montă am purces la pregătirea acestora pentru montă în sezonul natural al anului în care s-au născut.

Scopul acestor cercetări a fost de a vedea dacă efectul datorat furajării suplimentare a oilor mame a avut influența nu doar asupra îndeplinirii condițiilor minime pentru utilizare la montă ci și asupra unor indicatori specifici funcției de reproducere.

Pentru a evita influența diferiților factori ambele loturi de femele tinere au beneficiat de aceleași condiții de cazare și furajare, fiind întreținute în stabulație permanentă în compartimente comune, beneficiind pe toată durata experimentală de condiții și tratamente identice.

Pentru stimularea apariției căldurilor într-un timp limitat și la un număr mai mare de femele, s-a avut în vedere și studierea posibilității de sincronizare a căldurilor. De aceea prin planul de cercetare s-au prevăzut utilizarea berbecilor de reproducție pentru stimularea declanșării ciclurilor sexuale. În acest sens în fiecare lot constituit din câte 35 femele a fost introdus un berbec de reproducție cu 15 zile înainte de data stabilită pentru debutul montelor. Pentru a nu putea efectua monta berbecii au fost echipați cu șorț. Aceeași berbeci au contribuit și la depistarea femelelor în călduri, însă monta s-a realizat cu masculi de reproducție repartizați prin planul de dirijare și de selecție, fiind utilizată monta natural dirijată.

Utilizarea tehnicii bazate pe declanșarea căldurilor prin introducerea între femele a berbecului poartă denumirea de ”efect berbec” și are rolul de a induce estrul la oile aflate în anestrul. Prin prezența sa berbecul stimulează și determină o creștere a secreției de hormon luteinizant (LH).

Dacă toți acești factori sunt îndepliniți efectul lor este minimalizat și tehnica bazată pe efectul berbec va genera în scurt timp debutul ciclurilor sexuale la ovine și va determina nu doar o manifestare a căldurilor ovulatorii dar și o creșterea numărului de oi care manifestă estru într-un interval de timp relativ redus.

Efectul berbec mai prezintă și avantajul că induce și o creștere a numărului de oi aflate în călduri într-un interval mai scurt, având efect și asupra sincronizării ovulației conducând la devansarea treptată a debutului unui nou sezon de împerechere.

În vederea utilizării eficiente a tehnicii datorate efectului berbec cele două loturi de femele tinere cu vârsta de 9 luni au fost izolate total de masculii de reproducere cu 40 zile înainte de data stabilită pentru debutul activității de reproducere.

După acest interval berbecii au fost aduși în interiorul loturilor, la început pentru primele 3 zile berbecii au purtat șorț de protecție în zona abdominală. În ziua a paisprezecea au fost introduși în interiorul loturilor berbecii activi sexuali repartizați la montă. Aceștia au efectuat monta pe măsură ce femelele manifestau cicluri sexuale.

### **Evoluția greutății corporale din perioada de alăptare la mieii rezultați prin utilizarea precoce a femelelor la reproducere**

Prin planificarea acestui obiectiv s-a urmărit efectuarea unui studiu detaliat asupra creșterii și dezvoltării mieilor obținuți de la femelele utilizate la montă încă din primul lor an de viață.

Pentru acest scop protocolul experimental aplicat a fost similar pentru mieii obținuți de la ambele loturi de femele. Furajarea s-a efectuat prin administrarea unor rații echilibrate și în care să se regăsească valorile optime pentru majoritatea factorilor nutriționali.

Întreținerea s-a realizat în compartimente comune prevăzute cu spații de refugiu pentru miei. Pentru a evalua evoluția greutății corporale din perioada de alăptare au fost efectuate cântăriri la naștere și la împlinirea vârstei de 75 zile de la naștere. Pentru cântărire s-a utilizat un instrumentar cu o precizie de  $\pm 100g$ .