

## RAPORT DE CERCETARE

### I. DETERMINAREA INDICILOR CU INFLUENȚĂ DIRECTĂ ÎN PRODUCȚIA DE CARNE LA OVINE

#### **Activități asociate:**

- Determinarea indicilor cantitativi specifici
- Determinarea indicilor calitativi specifici
- Utilizarea încrucișărilor pentru îmbunătățirea producției de carne la oile locale
- Emiterea concluziilor privitoare la aptitudinile pentru producția de carne a oilor locale

#### 1.1 FUNDAMENTAREA ȘTIINȚIFICĂ A INDICILOR SPECIFICI FLUXURILOR TEHNOLOGICE APLICATE ÎN PRODUCEREA CĂRNII DE OVINE

Carnea reprezintă produsul principal obținut de la aproape toate speciile de interes zootehnic. Datorită importanței bioeconomice a acestei producții omul a căutat mereu să identifice noi metode de îmbunătățire, creând în acest sens noi populații cu aptitudini și calități deosebite. Astfel, s-au format noi populații de ovine cu particularități și însușiri net superioare comparativ cu rasele vechi care, în mare parte, sunt slab productive datorită tardivității care le caracterizează. Însă, rezultatele deosebite obținute în creșterea oilor pentru producția de carne nu ar fi fost posibile dacă nu se realiza și o anumită interferență între factorii de producție, metode și sisteme de exploatare.

Legat de acest aspect, în anul 1993 Gh. Sandu arată că *“prin interferența factorilor de producție, permanentă sau într-o anumită succesiune, materiile prime devin produs”*. Acest lucru se explică prin faptul că tot ansamblul specific proceselor care sunt utilizate în obținerea unui produs poartă denumirea de tehnologie, iar suprapunerea fluxurilor separate, specifice factorilor de producție, se numește flux tehnologic.

Toate variantele de flux specifice unei anumite tehnologii și care au ca finalitate obținerea aceluiași produs se reunesc formând ceea ce noi denumim sistem de exploatare sau sistem tehnologic.

Specia ovină, cu toate că nu este cea mai productivă, reprezintă specia de la care se obțin cele mai multe producții și anume: lapte, carne, lână, pielele, blănuri și piei. Pentru fiecare dintre aceste producții omul a intervenit creând noi populații specializate sau cu aptitudini îmbunătățite. Rezultatele obținute au reprezentat consecința aplicării, în creșterea și exploatarea ovinelor, a unor sisteme de exploatare elaborate în conformitate cu cerințele bio - economice specifice. Dacă în creșterea oilor pentru producția de lână și lapte fluxurile tehnologice sunt corect adaptate tuturor cerințelor, iar modificarea acestora poate induce o creștere redusă a performanțelor productive, căutările pentru elaborarea unor sisteme optime de exploatare a oilor pentru producția de carne au un caracter permanent. De aceea, se impune ca toate activitățile care au la bază cercetarea modernă pentru îmbunătățirea producției de carne să fie astfel direcționate încât să permită elaborarea unor fluxuri tehnologice noi, diferite total de cele clasice.

Analiza tuturor factorilor care au influență directă în producerea de carne se va realiza pornind de la categoria de indivizi care va fi destinată valorificării pentru carne. Având în vedere că cca 75% din producția mondială de carne se realizează prin valorificarea tineretului ovin se impune să se acorde o mai mare atenție

fluxurilor tehnologice caracteristice. Aceasta înseamnă că, în producerea cărnii la ovine, tineretului trebuie să i se acorde o atenție sporită încă din timpul vieții intrauterine. Pornind de la acest aspect încă din anul 1976 Graham și colaboratorii, citat de Gh. Sandu în 1993, arată că în această perioadă rata de creștere a fătului (G) depinde și poate fi estimată din aportul real de energie matabolizabilă din rația mamei (E), comparativ cu cel mai teoretic necesar ( $E_n$ ).

$$G = (2 E_n \times E - E^2) / E_n^2$$

Această situație ne arată că dacă mama primește doar 0,8 din necesarul total (de 1) rata de creștere intrauterină a fătului va fi:

$$G = (2 \times 1 \times 0,8 - 0,8^2) / 1^2 = 0,96 \text{ sau } 96 \% \text{ din rata normală.}$$

Toate aceste calcule indică faptul că o scădere a ratei de creștere a mieilor în timpul gestației este mai redusă comparativ cu gradul de satisfacere a cerințelor nutriționale pentru oaia mamă. Explicația constă în faptul că în reglarea tuturor cerințelor sunt antrenate și mobilizate rezerve corporale ale oii mame, fapt care atrage după sine o reducere a greutății acestora. Așa se explică faptul că, adesea, în momentul fătării, oile pot avea o greutate corporală cu 25% mai redusă față de greutatea vie avută la debutul gestației.

Având în vedere faptul că, după fătare, consumul specific diferă în raport cu ritmul de creștere atins la vârste diferite, se impune acordarea unei atenții sporite exploatarea primei părți a creșterii. Referitor la această afirmație, în anul 1974, S. Timariu arată că la rasa Merinos de Palas, în primele 60 zile, mieii realizează un spor de 250 g/zi cu un consum specific de doar 2.4 UN/spor. Continuarea cercetărilor au arătat că aceiași indivizi realizează la vârsta de 180 zile un spor mediu zilnic de 230 g cu un consum de 6 UN/kg spor, iar la 215 zile sporul de creștere zilnică se reduce la 200 g însă consumul specific crește la 10 UN/kg spor.

De asemenea, într-o experiență efectuată tot pe indivizi de rasă Merinos, Butterfield și colaboratorii (1983), folosind o relație de calcul elaborată de Searle (1976), determinând acumulările adipoase datorate sporului constată că după greutatea vie goală de 30 kg depunerile energetice prin spor scad continuu.

$$E_g = 1,94 W^{0,45} (1 - E_w / E_c)$$

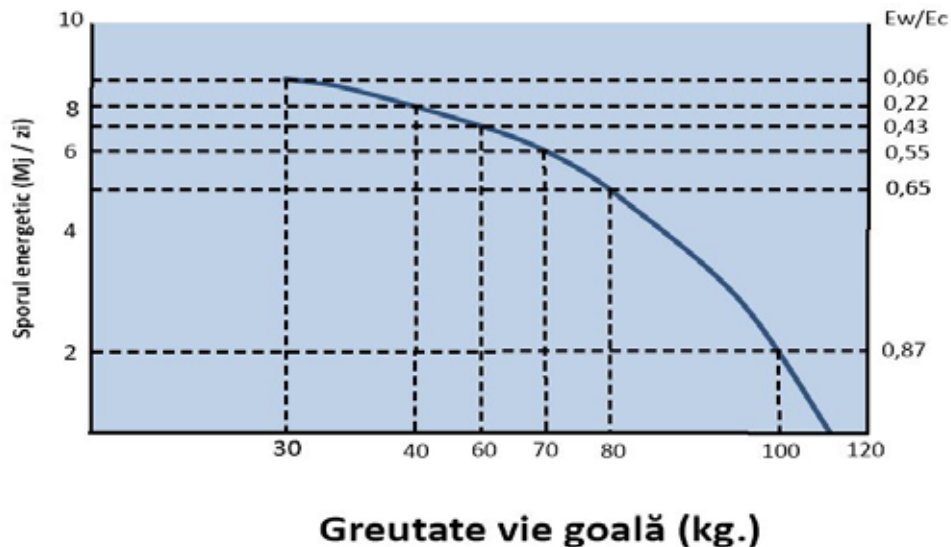
în care:  $E_g$  = depuneri energetice prin spor (MJ / zi);

$W$  = greutatea vie goală (kg/spor);

$E_w$  = valoarea energetică la greutatea vie goală;

$E_c$  = valoarea energetică maximă la maturitate corporală.

Studii recente indică faptul că se poate tolera la îngrășare o greutate vie goală de 40 kg. După această valoare raportul dintre  $E_w$  și  $E_c$  înregistrează, fondul reducerilor zilnice a depunerilor de masă corporală, creșteri accelerate a depunerile energetice bazate pe acumulări în exces a țesutului adipos inter și intracarcasă. Pornind de la aceste considerații, în producerea cărnii de miel, finalizarea îngrășării trebuie aplicată la vârsta de 4-6 luni. Aceste variații sunt dependente de rasă și de tehnologie aplicată în îngrășare, finalitatea procesului de îngrășare propriu-zis intervenind în momentul în care are loc maturarea chimică a carcasei.



**Fig. 1.** Raportul dintre sporul energetic acumulat zilnic, greutatea vie goală și raportul dintre energia încorporată în greutatea vie goală la o anumită fază sau vârstă ( $E_w$ ) și energia maximă încorporată la maturitate ( $E_c$ )

Continuarea îngrășării peste acest moment este neeconomică întrucât 85% din acumularea de masă corporală se bazează pe depuneri de grăsime și ar facilita obținerea unor carcase cu țesut adipos în exces.

În aceste condiții este lesne de constatat că, în producerea de carne la tineretul ovin, pe baza diferențelor existente în dezvoltarea țesuturilor putem diferenția o fază de pre - îngrășare și a uneia de îngrășare. În prima fază peste 85% din acumularea de masă corporală se bazează pe dezvoltarea țesuturilor musculare iar în faza a doua cca 85% din acumulări de spor se realizează prin depuneri de țesut adipos.

Pentru a argumenta putem porni de la calculele de regresie efectuate cu ecuațiile lui Searle și Griffiths (1976) citat de Gh. Sandu în 1993. Regresia grăsimii corporale ( $F$ ) față de greutatea vie goală ( $W$ ) și regresia față de aceeași greutate poate fi determinată cu relațiile:

$$F = 0,415 + 0,235 \left\{ \frac{W - W_p}{W - W_p} \right\}^2 + 33t^{0,5T}$$

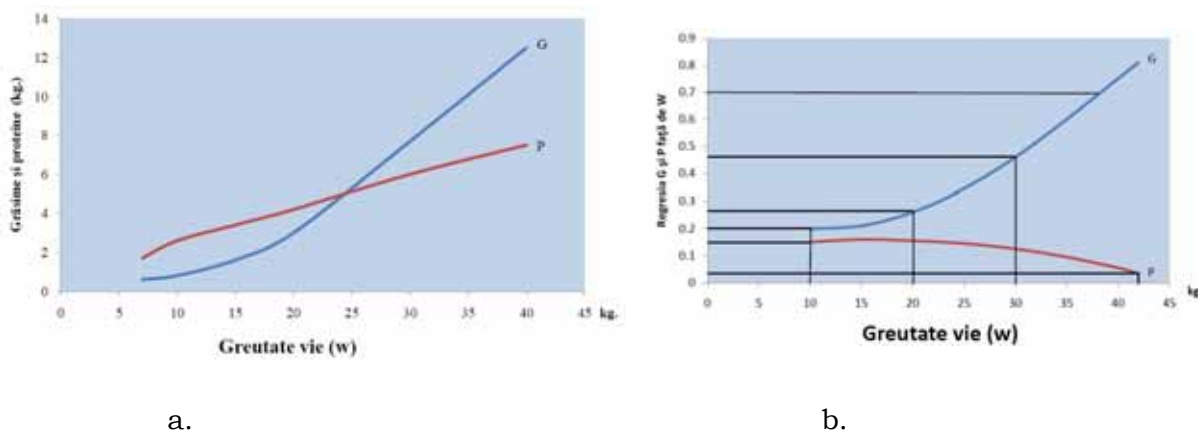
$$P = 0,1085 - 0,0235 \left\{ \frac{W - W_p}{W - W_p} \right\}^2 + 33t^{0,05T}$$

- în care  $W^p$  este greutatea corporală consemnată la momentul tranziției dinspre faza de pre - îngrășare și cea de îngrășare; acest moment de tranziție este considerat atins atunci când se constată o greutatea de 30 kg la rasele caracterizate prin dezvoltare corporală mare și de 25 kg la rasele mai mici; pentru femelele raselor intermediare și mici acest moment se atinge atunci când au ajuns la o greutate vie de 20 kg.

Studiile au arătat că la limita dintre cele două faze, fiecare kg acumulat este alcătuit din 415 g grăsime și 108 g proteină. Aceleași calcule ale regresiei indică faptul că la greutatea vie de 10 kg înregistrate în faza de pre - îngrășare se obțin valori de 0,18 g grăsime și 0,13 pentru proteină. La finalizarea îngrășării, adică atunci când greutatea vie medie finală este de 45 kg, valorile acelorași regresii sunt de 0,65 pentru proteină, fapt care indică un raport de 1:7,3 între depunerile de proteină și de grăsime.

În producerea cărnii de ovine trebuie să se țină cont și de punerea la dispoziția materialului biologic îngrășat a tuturor cerințelor nutriționale la un nivel optim, baza fiind reprezentată de o alimentație cu un grad foarte bun al conversiei acesteia în spor și finalizarea îngrășării la momentul în care acești factori se găsesc în

echilibru. În cazul mieilor aflați la îngrășare asigurarea prin rație a unui conținut proteic de 17,5%, până la greutatea medii vii cuprinse între limitele 29-31 kg, facilitează o rată de creștere superioară comparativ cu situațiile în care proteina ar reprezenta doar 15,5%. La depășirea unor greutatea corporale vii mai mari de 38 kg aceste diferențe sunt anulate, motiv pentru care procesul de îngrășare trebuie încheiat întrucât eficiența conversiei este diminuată de necesarul de întreținere mărit.



**Fig. 2.** Influența grăsimii și a proteinei în masa vie la diferite greutăți (a) și viteza de dezvoltare a țesuturilor în raport cu greutatea vie (b)

În cazul în care necesarul de proteină crește pe baza cerințelor de întreținere se recomandă stoparea îngrășării chiar înainte de momentul maturării chimice a carcasei.

**Tabel 1.** Eficiența conversiei proteinei și a energiei în raport cu varianta tehnologică aplicată la îngrășare

Energie sau proteină pentru:	Vârsta la finalizarea îngrășării		
	100 zile	200 zile	300 zile
- energie metabolizabilă pentru întreținere (MJ)	395	945	1475
- energie metabolizabilă pentru îngrășare (MJ)	943	1129	1145
Total EM (MJ),	1338	2074	2620
- din care depusă în carcasă	485	493	501
<b>Eficiența conversiei energiei în masă corporală la îngrășarea tineretului ovin,</b>			
- acumulare pe baza energiei pentru îngrășare	0,517	0,434	0,437
- acumulare pe baza energiei metabolizabile totale	0,324	0,238	0,192
Proteină pentru spor de creștere (g)	4081	4081	4081
Eficiența conversiei proteinei în spor (g)	0,615	0,420	0,325

Analiza datelor indică faptul că peste aceste valori medii eficiența îngrășării se diminuează, iar finalizarea îngrășării va avea loc chiar înainte de perioada de maturare chimică a carcasei.

## 1.2. STABILIREA MOMENTULUI OPTIM AL MATURĂRII CHIMICE A CARCASEI

Cunoașterea acestui moment îmbracă o conotație deosebită și cu pronunțate influențe directe asupra eficienței economice în producerea cărnii de tineret ovin. Pentru a putea determina momentul în care are loc maturarea chimică a carcusei este necesar să analizăm unele aspecte specifice dinamicii dezvoltării corporale la tineretul ovin.

Astfel, în prima parte a vieții, mielul are o viteză de creștere intensă fapt ce îi permite ca în jurul vârstei de 90-120 zile să atingă cel puțin 50% din greutatea specifică adulților. Acest ritm intens este transis atavic și permite noului organism să facă treacă cu bine primul sezon rece. Pentru realizarea celeilalte jumătăți din greutatea vie proprie noului organism îi este necesară o perioadă de cca 450 zile, adică de 4,5 ori mai mare. În aceste condiții putem preciza ca maturitatea corporală este atinsă cu mult timp înaintea maturității reproductive.

În organizarea proceselor specifice tehnologiilor de îngrășare a tineretului ovin predeterminarea maturării chimice a carcusei are un rol deosebit. Studii recente, efectuate de către Preston și Willis, citați de Gh. Sandu (1993) indică ca moment al maturării chimice a carcusei atunci când viteza de depunere a grăsimii devine superioară vitezei de depunere a maselor musculare în carcasă.

Acest aspect intervine datorită existenței unor gradienti diferiți de de creștere a țesuturilor și a organelor, fapt ce atrage după sine și o modificare evidentă a dimensiunilor corporale, a conformației și a compoziției tisulare a carcusei.

Pentru a evidenția ritmul de modificare a raportului dintre regiunile corporale la tineretul ovin, și având la bază rezultatele obținute în cadrul diferitelor cercetări, am determinat ponderea regiunilor de măcelărie în raport cu vârsta de sacrificare (tab. 2).

**Tabel 2.** Ponderea regiunilor corporale în raport cu vârsta de sacrificare (%)

Vârsta	Genotip și regiune anatomică								
	Merinos Palas			Țigaie			Țurcană		
	cap	trunchi	membre	cap	trunchi	membre	cap	trunchi	membre
30 zile	6,74	80,02	5,24	6,54	86,58	6,88	6,68	87,91	5,41
90 zile	4,23	86,82	8,95	3,98	91,94	4,08	4,12	87,70	9,18
170 zile	3,95	86,68	9,38	3,67	86,67	9,66	3,97	86,06	9,97

Rezultatele obținute indică existența unui ritm diferit al dezvoltării regiunilor analizate. La toate rasele studiate s-a constatat faptul că în timp ce capul deține o pondere aflată în descreștere, trunchiul deține o greutate aproximativ constantă, iar pe măsura avansării în vârstă, în intervalul de timp analizat, s-a constatat o pondere mai mare a membrilor. În cadrul altor studii efectuate în țara noastră, de către Angelescu și colaboratorii, se arată că în timp ce la vârsta de 4 săptămâni ponderea capului este de 6,6% la 12 săptămâni greutatea acestuia se reduce la cca 4%. În cadrul aprecierilor efectuate în vederea determinării dinamicii dezvoltării principalelor regiuni tranșate din carcasă s-a constatat că ritmul este aproximativ același la toate rasele analizate. Pe măsura avansării în vârstă ponderea jigoului se reduce și crește cea a regiunilor care dețin un raport tisular în favoarea oaselor.

Jigoul deține o pondere superioară în faza de îngrășare însă prelungirea momentului sacrificării la vârste ale mieilor mai mari de 150-170 zile favorizează creșterea coastelor sau ale altor regiuni mai puțin valoroase.

**Tabel 3.** Evoluția ponderii regiunilor de măcelărie în raport cu vârsta

Vârsta	Genotip și regiune anatomică								
	Merinos Palas			Țigaie			Țurcană		
	jigou	gât și spată	cotlet, cap de piept și fleică	jigou	gât și spată	cotlet, cap de piept și fleică	jigou	gât și spată	cotlet, cap de piept și fleică
30 zile	33,8	31,0	35,2	33,1	28,8	38,1	32,1	28,7	39,2
90 zile	37,5	26,1	36,4	35,4	28,7	35,9	36,5	26,5	37,0
170 zile	30,2	27,9	41,9	27,8	30,9	41,3	26,5	26,3	47,2

Alte studii indică faptul că sacrificările timpurii facilitează obținerea unor carcace cu un procent mai redus al maselor musculare, iar cazul prelungirii îngrășării se obțin carcace grase și foarte grase la care pondere deținută de țesutul adipos este superioară.

Toate aceste date confirmă faptul că momentul optim de sacrificare nu poate fi unitar pentru toate populațiile de ovine. De aceea, pentru fiecare rasă, sau grupă de metiși, se impune o analiză completă pentru a determina momentul în care maturarea carcacei atinge punctul optim.

Cercetările internaționale efectuate în acest domeniu evidențiază existența unor diferențe în ceea ce privește dezvoltarea pachetelor musculare din carcasă. Încă din anul 1971 Lushe și colaboratorii, confirmă faptul că la mieii Merinos există un grup de 33 mușchi care au gradienti de dezvoltare care se extind pe două faze și alți 55 cu dezvoltare doar într-o fază unică.

### 1.3. POSIBILITĂȚI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A PRODUCȚIEI DE CARNE LA TINERETUL OVIN ÎN RAPORT CU DIFERIȚI FACTORI DE INFLUENȚĂ

Indiferent natura producției animaliere, în exprimarea potențialului productiv intervin o serie întregă de factori. De asemenea, indiferent de tipul analizei, de originea producției și de caracteristicile populației analizate, este unanim acceptat faptul că în exprimarea aptitudinilor pentru producția de carne intervin trei grupe de caractere și anume:

- greutatea vie la o anumită vârstă;
- gradul de conversie a hranei;
- calitatea carcacei.

**Greutatea vie la o anumită vârstă** reprezintă un caracter nelimitat de sex și are o heritabilitate de 0,35 cu variații între 0,10 și 0,69. Este un caracter moderat influențat de interacțiunile neaditive și de factorii de mediu.

În procesul de îngrășare, evoluția sporului total de creștere prezintă anumite variații valorice dependente de rasă, categorie de vârstă, tehnologie de îngrășare aplicată.

*Evoluția greutății corporale* a reprezentat un indicator extrem de important în cadrul cercetărilor efectuate întrucât de ritmul și intensitatea depunerilor de masa corporală depind și alți indici majori care sunt utilizați, ulterior, în evaluarea producției cantitative și calitative de carne. În tabelul 3 sunt prezentate greutatele medii înregistrate la începutul și sfârșitul fiecărei faze specifice procesului de creștere și îngrășare aplicat.

La sfârșitul fazei de acomodare, greutatele medii realizate de fiecare lot nu diferă prea mult, dată fiind durata scurtă a acestei etape. După încheierea procesului de îngrășare se constată diferențe nete între loturile

experimentale, aceste diferențe menținându-se și la sfârșitul fazei de finisare (sfârșitul îngrășării). Prelucrarea statistică a datelor evidențiază faptul că cele mai mici valori medii ale greutății corporale determinată la finele îngrășării sunt realizate de lotul constituit din femele aparținând varietății albe a rasei Țurcană care în comparație cu femelele aceleiași rase, însă aparținând varietății negre, realizează la final o greutate mai mică cu 3,38%, dar care din punct de vedere statistic este nesemnificativă. În cazul celor două loturi constituite din tineret masculin aparținând rasei Țurcană performanțele cele mai bune au fost realizate de cei aparținând varietății negre de culoare, însă diferența constatată nu este semnificativă din punct de vedere statistic.

**Tabel 4.** Dinamica greutății corporale a mieilor în funcție de sex și fază de îngrășare

Faza/durată (zile)	Lotul	Sexul	n	Greutatea medie la începutul fazei (kg)	Greutatea medie la sfârșitul (kg)
				$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$
Acomodare (10 zile)	Țigaie	masculi	25	11,700 ± 0,124	12,622 ± 0,258
		femele	25	10,500 ± 0,145	11,400 ± 0,237
	Țurcană varietatea neagră	masculi	25	12,615 ± 0,267	13,412 ± 0,216
		femele	25	11,100 ± 0,201	11,9 ± 0,224
	Țurcană varietatea albă	masculi	25	12,312 ± 0,183	13,118 ± 0,208
		femele	25	10,801 ± 0,284	11,551 ± 0,215
Creștere și îngrășare (135 zile)	Țigaie	masculi	25	12,622 ± 0,258	31,466 ± 0,214
		femele	25	11,411 ± 0,237	28,110 ± 0,182
	Țurcană varietatea neagră	masculi	25	13,444 ± 0,216	29,612 ± 0,196
		femele	25	11,909 ± 0,224	27,009 ± 0,284
	Țurcană varietatea Albă	masculi	25	13,113 ± 0,208	28,836 ± 0,384
		femele	25	11,587 ± 0,215	26,123 ± 0,286
Finisare (30 zile)	Țigaie	masculi	25	31,422 ± 0,214	35,902 ± 0,286
		femele	25	28,125 ± 0,182	32,221 ± 0,244
	Țurcană varietatea neagră	masculi	25	29,665 ± 0,196	33,632 ± 0,212
		femele	25	27,008 ± 0,284	30,715 ± 0,208
	Țurcană varietatea albă	masculi	25	28,822 ± 0,384	32,636 ± 0,192
		femele	25	26,112 ± 0,286	29,708 ± 0,184

**Tabel 5.** Diferența de greutate dintre loturi înregistrată la sfârșitul îngrășării (kg) și semnificația acesteia

Testul Tukey	L1	L2	L3	L4	L5	L6
L6	6,194**	2,513**	3,924**	1,007 n.s.	2,928**	-
L5	3,266**	0,415	0,996	1,921**	-	-
L4	5,187**	n.s.	n.s.	-	-	-
L3	2,270**	1,506*	2,917**	-	-	-
L2	3,681**	1,411*	-	-	-	-
L1	-	-	-	-	-	-

Notă: L1- Masculi Țigaie; L2 Femele Țigaie; L3 Masculi Țurcană neagră; L4 Femele Țurcană neagră; L5 Masculi Țurcană albă; L6 Femele Țurcană albă  
 \*Significant at the 0.05 level ( $w = 1.017$ )  
 \*\*Significant at the 0.01 level ( $w = 1.740$ )  
 n.s.: non significant

Toate aceste constatări confirmă că varietatea de culoare nu constituie un factor important capabil să influențeze producerea de carne. Compararea rezultatelor finale obținute în cazul îngrășării mieilor de rasă Țigaie scoate în evidență faptul că în aceleași condiții de întreținere, același regim alimentar și sub influența

aceluiși microclimat lotul de femele realizează greutatea corporale mai reduse cu 3,681 kg. Existența acestor diferențieri cu un grad ridicat al semnificațiilor statistice (tabel 5) demonstrează faptul că sexul produșilor reprezintă un factor important de influență asupra capacității de îngrășare de care trebuie să se țină seama atunci când se organizează producerea cărnii de oaie.

*Sporul mediu zilnic* constituie un indicator extrem de important de care se ține seama în producerea de carne indiferent de specie sau de tehnologie aplicată. Din prezentarea rezultatelor din tabelul 5 și 6 se poate constata că în faza de pre - îngrășare sporurile medii zilnice au fost foarte mici. Acest lucru este explicabil întrucât loturile au fost constituite imediat după înțarcarea mieilor, la care se adaugă și influența stresului datorat transportului dar și alți factori.

În faza a doua, între loturi, apar deja deosebiri evidente, iar sporul mediu zilnic la loturile experimentale a fost cuprins între  $108,5 \pm 9,8$  g la lotul de femele a rasei Țurcană varietatea brumărie și  $139,0 \pm 11,8$  g la lotul de masculi a rasei Țigaie. În cazul celorlalte loturi sporul mediu zilnic acumulat a avut valori intermediare.

Faza a treia a fost cea de finisare și s-a caracterizat prin reducerea furajelor de volum din alimentație și creșterea proporției de furaje concentrate în structura rației. Referitor la sporul mediu zilnic înregistrat în această perioadă, ierarhia în cadrul loturilor nu s-a modificat, însă trebuie remarcat faptul că acest indicator a înregistrat valori superioare în cazul tuturor loturilor, comparativ cu fazele anterioare din cadrul tehnologiei de îngrășare utilizată. Dacă analizăm fie sporul absolut fie cel mediu zilnic înregistrat pe toată perioada de îngrășare, constatăm că ordinea de realizare a fost aceeași ca și în cazul fazelor tehnologice și a fost cuprins între  $140,0 \pm 8,7$  g la berbecuții rasei Țigaie și  $108 \pm 7,3$  g la lotul de femele aparținând rasei Țurcană, varietatea albă. Din datele prezentate se mai poate constata superioritatea loturilor din ambele sexe ale rasei Țigaie comparativ cu loturile celor două varietăți ale rasei Țurcană, probând încă o dată că aceasta dispune de aptitudini mai bune pentru producția de carne. Pe ansamblu datele referitoare la dinamica evoluției corporale și a sporului mediu zilnic înregistrat la toate loturile experimentale arată foarte clar că reușita activității de producere a cărnii depinde de calitatea materialului biologic și de condițiile de care acesta beneficiază în perioada de alăptare, întrucât ritmul de dezvoltare al produșilor este dependent de capacitate lor genetică, care se combină în prima parte a vieții cu producția de lapte a oii și cu instinctul acesteia de al proteja și îngriji.

**Tabel 6** Evoluția sporului de creștere pe faze tehnologice și pe total perioadă de îngrășare

Lotul	Sexul	Perioada							
		Acomodare		Îngrășare		Finisare		Total perioadă	
		absolut (kg)	s.m.z. (g)	absolut (kg)	s.m.z. (g)	absolut (kg)	s.m.z. (g)	absolut (kg)	s.m.z. (g)
Țigaie	masculi	0,90	86,0 ± 7,4	18,8	139,0 ± 11,8	4,5	150,1 ± 13,6	24,5	140 ± 8,7
	femele	0,80	80,2 ± 6,5	16,7	124,4 ± 11,2	4,1	138,5 ± 12,6	21,6	123 ± 7,6
Țurcană variet. neagră	masculi	0,81	81,2 ± 5,4	16,2	120,0 ± 10,4	4,0	135,3 ± 11,3	21,9	125 ± 7,9
	femele	0,78	78,3 ± 5,8	15,1	112,2 ± 11,1	3,7	123,5 ± 12,1	19,6	112 ± 7,1
Țurcană variet. albă	masculi	0,77	77,0 ± 7,5	15,7	116,2 ± 9,3	3,8	128,3 ± 11,6	20,3	116 ± 6,1
	femele	0,74	74,1 ± 6,2	14,6	108,1 ± 9,8	3,6	121,1 ± 10,5	18,9	108 ± 7,3

Alt aspect de care trebuie ținut seama, în cazul îngrășării mieilor, este viteza de creștere întrucât aceasta diferă mult de la o rasă la alta. În general, mieii aparținând raselor de format mare (Lincoln, Berrichon du cher, Ile de France, Suffolk) au o viteză de creștere mai mare în raport cu rasele de format mic. În cadrul prezentelor cercetări, datele obținute evidențiază, pentru toate loturile, un ritm nu prea intens de creștere,



aspect caracteristic raselor semitardive. În această situație recomandăm ca rasele respective să fie utilizate la încrucișări în scopul producerii de hibridi pentru carne. Această recomandare este justificată de faptul că practica a demonstrat că încrucișarea dintre rase poate ameliora viteza de creștere, însă reușita acestei activități depinde de abilitatea crescătorilor de a găsi combinațiile cele mai reușite

**Randamentul la sacrificare.** Pentru a evidenția influența acestui indicator în producerea cărnii din fiecare lot experimental au fost sacrificați indivizi aparținând ambelor sexe, iar carcasele au fost cântărite imediat după sacrificare, rezultatele obținute sunt redată în tabelul 7. Trebuie menționat faptul că la cântărire, pe carcase a fost prezent și seul aderent. Valorile medii cele mai mari au fost consemnate în cazul determinărilor efectuate pe carcasele obținute din sacrificarea tineretului ovin îngrășat aparținând mieilor masculi de rasă Țigaie la care randamentul a avut valori de 44,40%, urmați foarte aproape (44,1%) de lotul de masculi aparținând varietății negre a rasei Țurcană.

**Tabel 7.** Randamentul la sacrificare

Lotul	Sexul	n	Greutatea înainte de sacrificare (kg)	Greutatea carcasei (kg)	Randament (%)
			$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$
Țigaie	masculi	6	35,184 ± 0,111	15,600 ± 0,180	44,331 ± 0,207
	femele	6	30,033 ± 0,214	13,260 ± 0,151	44,150 ± 0,113
Țurcană neagră	masculi	6	32,725 ± 0,212	14,430 ± 0,122	44,130 ± 0,125
	femele	6	30,000 ± 0,208	12,153 ± 0,134	40,094 ± 0,351
Țurcană albă	masculi	6	32,121 ± 0,023	13,618 ± 0,224	42,395 ± 0,482
	femele	6	29,131 ± 0,213	11,497 ± 0,261	39,466 ± 0,531

**Tabel 8** Clasificarea carcaselor în conformitate cu standardul din Uniunea Europeană (%)

Clasa	Rasa					
	Țigaie		Țurcană neagră		Țurcană albă	
	Masculi	Femele	Masculi	Femele	Masculi	Femele
	După conformație					
S	-	-	-	-	-	-
E	-	-	-	-	-	-
U	4	3	4	2	3	2
R	6	5	5	2	3	2
O	68	71	70	68	74	71
P	22	21	21	28	20	25
	După grad de îngrășare					
1	-	-	-	-	-	-
2	11	5	4	3	4	3
3	52	47	45	27	43	40
4	35	35	42	48	48	45
5	6	13	9	22	5	12

**Tabel 9** Structura porțiunilor tranșate din carcase în funcție de clasa de calitate

Specificare	Ponderea din greutatea totală a carcasei (%)					
	Țigaie		Țurcană varietatea neagră		Țurcană varietatea albă	
	masculi	femele	masculi	femele	masculi	femele
	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$
Calitatea a-I <sup>a</sup>	9,81 ± 0,21	7,92 ± 0,11	8,71 ± 0,12	7,11 ± 0,31	8,11 ± 0,31	6,81 ± 0,12
Calitatea a-II <sup>a</sup>	3,20 ± 0,13	2,90 ± 0,14	3,11 ± 0,09	2,81 ± 0,03	3,00 ± 0,13	2,62 ± 0,16
Calitatea a-III <sup>a</sup>	2,61 ± 0,32	2,44 ± 0,19	2,61 ± 0,31	2,23 ± 0,19	2,50 ± 0,8	2,06 ± 0,02

Este interesant de observat faptul că deși între cele două loturi, înainte de sacrificare, exista o diferență de greutate semnificativă pentru  $p > 0.05$  randamentul la sacrificare are valori extrem de apropiate. Dintre loturile de femele rezultatele cele mai bune au fost obținute în ordine de Țigaie cu un randament de 43,90 %, Țurcană varietatea neagră și Țurcană varietatea albă la care randamentul a avut valori de 40,50% și respectiv 39,50%. Și în acest caz se poate preciza faptul că la același regim furajer și la aceeași tehnologie de îngrășare, deși între greutatea vii de dinaintea sacrificării diferențele dintre loturile de femele erau semnificative pentru  $p > 0.05$  și  $p > 0.01$  valorile randamentului la sacrificare sunt apropiate valoric. Situația a fost similară ca și în cazul aprecierilor care efectuate în cazul loturile de masculi. Acest lucru evidențiază faptul că deși rasa Țurcană are un ritm mai lent al depunerilor de masă corporală pe întreaga durată a îngrășării aceasta dispune de un randament la sacrificare mai bun, rezultatele obținute fiind apropiate ca valoare de altele citate de literatura de specialitate din România pentru rasele respective.

Studiile și cercetările efectuate au evidențiat un grad redus al dezvoltării carcaselor. Analiza efectuată în vederea stabilirii calității carcaselor, în conformitate cu metodologia adoptată în Uniunea Europeană, arată diferențe reduse între rasele locale. Astfel, la rasa Țigaie ponderea cea mai mare din numărul total de carcasse studiate au corespuns cerințelor specifice încadrării în clasa O, cca 68% și doar 10% dintre acestea au îndeplinit cerințele pentru R și respectiv U. La rasa Țurcană s-a constatat faptul că, în cazul ambelor sexe, ponderea au reprezentat-o tot carcassele încadrate tot în clasa O.

**Consumul de furaje.** Furajarea mieilor supuși îngrășării s-a făcut cu furaj unic administrat la discreție, iar prin cântărirea furajelor, înainte de administrare și a celor rămase neconsumate din fiecare zi, s-a determinat consumul pe zi și total perioadă. Pe baza datelor obținute s-a stabilit și consumul specific de U.N. și P.B.D./kg spor, pe fiecare fază și pe total perioadă de creștere și îngrășare, iar datele obținute sunt redată în tabelul 10.

**Tabel 10.** Consumul specific

Specificare	Sexul	Perioada							
		Acomodare		Îngrășare		Finisare		Total	
		U.N.	P.B.D.	U.N.	P.B.D.	U.N.	P.B.D.	U.N.	P.B..
Țigaie	masculi	7,1	934,8	6,9	692,0	6,5	774,4	6,9	815,2
	femele	7,4	971,5	6,9	719,3	6,8	809,7	7,1	839,4
Țurcană neagră	masculi	7,7	1012,5	7,1	739,8	7,5	893,0	7,4	875,1
	femele	8,1	1065,1	8,0	833,6	8,8	1047,2	8,3	981,3
Țurcană albă	masculi	8,6	1131,1	8,1	844,0	9,5	1131,1	8,2	969,5
	femele	8,7	1144,0	8,4	875,3	9,9	1178,7	8,5	1005

Din datele prezentate în tabelul de mai sus, reiese faptul că femelele varietății albe din cadrul rasei Țurcană au înregistrat cel mai ridicat consum specific pe toată durata de îngrășare, fiind necesare pentru realizarea unui kg spor 8,5 U.N. urmați în ordine de către femelele și masculii varietății negre al aceleași rase, iar cel mai mic consum specific s-a înregistrat în cazul celor două loturi aparținând rasei Țigaie.

#### **1.4. Emiterea concluziilor privitoare la aptitudinile pentru producția de carne a tineretului ovin aparținând raselor locale**

În ansamblul lor, cercetările efectuate demonstrează că rasele dispun de aptitudini reduse pentru producția de carne. De asemenea, datele obținute evidențiază faptul că, în condițiile aplicării aceleiași tehnologii de îngrășare, producția de carne este influențată de diverși factori dintre care cel mai pregnant își manifestă influența rasa și sexul. Datorită ponderii reduse a maselor musculare de bună calitate, a randamentului redus la sacrificare, dar și a rezultatelor obținute în urma clasificării carcaselor în conformitate cu legislația europeană afirmația anterioară este susținută și de alte date obținute la finalul cercetărilor.

În cazul rasei Țigaie recomandarea ar fi ca aceasta să fie utilizată limitat în rasă curată pentru producerea de carne, utilizarea la încrucișări în vederea obținerii mieilor hibrizi, care valorifică din plin efectul de heterozis, fiind mai indicată, mai economică și mai avantajoasă pentru crescători.

Rasa Țurcană, întrucât s-a format și s-a adaptat în zona montană, ocupă în prezent un areal extrem de variat ca microclimat care adesea este impropriu altor rase. În aceste condiții îngrășarea semiintensivă a surplusului de miei, derulată pe toată perioada de pășunat, poate reprezenta o soluție optimă de obținere ale unor cantități de carne prin valorificarea pășunilor naturale alpine.

Utilizarea acestora în rasă curată în producerea cărnii de ovine nu reprezintă o soluție viabilă întrucât evoluția acumulărilor de masă corporală și calitatea carcaselor nu corespund exigențelor de calitate manifestate pe piețele de consum.

#### **1.5. CERCETĂRI PRIVITOARE LA ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII CARCASELOR OBȚINUTE DE LA OILE ADULTE REFORMATE**

Anual, din fiecare turmă o parte dintre ovinele adulte nu mai corespund cerințelor productive și în consecință se recomandă eliminarea din circuitul productiv și reproductiv. În mod curent cele mai multe oi reformate au vârsta mai mare de 6-7 ani, dar pot fi eliminate și cele de vârstă mai mică, însă doar atunci când devin inapte pentru reproducție, când dobândesc defecte ale glandei mamare, devin bolnave și netratabile, sau își pierd prematur dentiția etc. Având în vedere faptul că propunerile de reformă sunt emise primăvara, valorificarea acestora în acest sezon nu este indicată întrucât, după sacrificare, carcasele obținute nu corespund pe deplin cerințelor de calitate. Pentru a evita apariția unor astfel de situații se recomandă ca oile adulte reformate să fie supuse unui proces de îngrășare, durata totală fiind dependentă de starea lor de întreținere inițială. Rolul recondiționării oilor reformate este unul major, întrucât pe durata acestui proces se realizează atât o refacere biologică a maselor musculare cât și a organismului, se depun și anumite cantități de grăsime care influențează calitatea cărnii obținute după sacrificare. La final, carcasele rezultate prin recondiționarea adultelor prezintă particularități și însușiri fizice și organoleptice superioare, fapt ce justifică această activitate.

**Materialul biologic** utilizat a fost reprezentat de oi adulte reformate în primăvara anului 2009 și au aparținut raselor Merinos de Palas, Țigaie și Țurcană. Cauzele reformei au fost următoarele: tocirea exagerată

sau lipsa dinților, nivel redus al producțiilor de lapte și lână și vârsta mai mare de 6 ani la oile Merinos de Palas și de peste 8 ani la Țigaie și Țurcană.

Recondiționare s-a desfășurat în două variante tehnologice: stabulație și pe pășune și a avut o durată totală de 65 zile. Condițiile asigurate au fost similare pentru toate loturile. În cazul variantei aplicate în stabulație oile au fost lotizate pe rase, iar furajarea s-a făcut la discreție utilizând în structura rației fân, siloz de porumb și concentrate cultivate. Pentru determinarea consumului specific zilnic au fost cântărite furajele înainte de administrare și cele rămase neconsumate. În cazul variantei de recondiționare pe pășune s-a constituit o turmă compactă, hrana fiind asigurată de iarba consumată de pe pășune și suplimentar dimineața s-a administrat și o cantitate de 300 g/cap/zi nutrețuri concentrate.

La final au fost efectuate sacrificări de control, pe baza rezultatelor obținute s-a determinat greutatea carcasei și randamentul la sacrificare. Pentru stabilirea efectului datorat recondiționării, asupra calității și cantității cărnii, s-a efectuat și o evaluare a carcaselor aplicând normele U.E.

**Evoluția greutății corporale pe durata recondiționării oilor adulte.** În constituirea loturilor s-a urmărit ca la debut diferențele de greutate și vârstă dintre oi să fie minime, iar pentru ca datele să fie concludente numărul oilor din fiecare rasă și pe fiecare variantă a fost de 25 capete. În cazul aplicării recondiționării în varianta pe pășune, oile au fost întreținute aceleași condiții, au beneficiat de aceeași pășune și de aceeași cantitate de concentrate administrate suplimentar.

În cazul rasei Merinos de Palas, în varianta de recondiționare pe pășune sporul total acumulat a fost mai redus cu 19,51% comparativ cu sporul mediu total determinat la lotul întreținut în stabulație. În cazul aplicării celor două variante tehnologice, între cele două loturi se mențin diferențe ale performanțelor și atunci când se analizează sporul total acumulat, greutatea medie a carcaselor și randamentul la sacrificare. Analiza datelor obținute după sacrificare evidențiază faptul că efectul recondiționării în stabulație este mai evident. Astfel, dacă în varianta de recondiționare pe pășune oile aveau o greutate medie inițială superioară cu 6,05% la final diferența medie se menține ca semnificație dar se reduce la 3,17%. Chiar și în condițiile existenței unor diferențe absolute de 1.88 kg între greutățile medii finale favorabile variantei de pe pășune, lotul recondiționat în stabulație a produs carcase mai grele cu 1,044 kg. Eficacitatea recondiționării în stabulație este confirmată și de valorile mai bune obținute în cazul evaluării randamentului la sacrificare (tabelul 11). În cazul unor studii efectuate de către Zamfir Z.C. și colab., pentru aceeași rasă s-au obținut carcase mai grele cu 3,71% tot în condiții de stabulație, însă recondiționarea a durat 90 zile.

În perioada de îngrășare, dat fiind faptul că ovinele aveau o stare de întreținere diferită și nu aparțineau aceleiași rase, au reacționat diferit în ceea ce privește greutatea corporală (tabelul 1). Eficiența recondiționării este limitată de faptul că, fiind vorba de oi adulte, capacitatea de formare a proteinelor se diminuează odată cu creșterea și dezvoltarea organismului (Taftă V., și colab., 1979, Mann, T. J., și colab., 1984, Sandu Gh., 1993).

Greutatea medie inițială înregistrată la debutul tehnologiei de recondiționare, precum și limitele minime, maxime indică faptul că și în cazul raselor Țigaie și Țurcană valorificarea fără o prealabilă recondiționare nu ar fi eficientă, aspect semnalat și în alte lucrări de specialitate (Daraban S.V., Pascal C., Pop A., Taftă V., Zamfir Z.C.).

Analiza efectului recondiționării asupra oilor Țigaie confirmă influența pozitivă a variantei desfășurate în stabulație. Evaluarea sporului mediu total arată că în cazul acestei variante s-a obținut o performanță superioară cu 23,80%, iar carcasele și randamentul la sacrificare a fost cu 1,34 kg mai grele și respectiv cu 6,23% mai bun. Comparativ cu alte valori specificate de diferite surse bibliografice randamentul mediu pentru Țigaie este apropiat ca valoare (Pădeanu I., 2009).

**Tabel 11.** Evoluția greutății corporale pe durata recondiționării oilor adulte

Loturi	Statistici	Evoluția greutății corporale (kg)			Indici de abatorizare	
		Greutatea inițială	Greutatea finală	Spor total acumulat	Greutatea carcasei (kg)	Randament la sacrificare (%)
Merinos de Palas	<b>Varianta de recondiționare pe pășune (n = 25)</b>					
	$\bar{X} \pm s \bar{x}$	53,650 ± 0,115	59,300 ± 0,198	5,650 ± 0,058	26,676 ± 0,115	46,55 ± 0,22
	V%	11,09	12,02	9,18	9,55	8,36
	Limite	48,00 – 55,00	50,250 – 58,500	-	20,80-29,50	42,55 – 48,98
	<b>Varianta de recondiționare în stabulație (n = 25)</b>					
	$\bar{X} \pm s \bar{x}$	50,400 ± 0,315	57,420 ± 0,211	7,020 ± 0,095	27,700 ± 0,174	48,24 ± 0,80
V%	8,71	9,44	14,20	9,18	12,54	
Limite	40,300 - 51,500	47,200 - 61,400	-	23,75-28,25	44,57-51,25	
Țigaie	<b>Varianta de recondiționare pe pășune (n = 25)</b>					
	$\bar{X} \pm s \bar{x}$	37,315 ± 0,228	42,115 ± 0,302	4,800 ± 0,074	16,450 ± 0,024	40,00 ± 0,70
	V%	10,25	7,89	12,33	12,33	12,05
	Limite	35,500 - 39,500	35,500 - 43,400	-	14,50 – 17,50	38,50- 41,00
	<b>Varianta de recondiționare în stabulație (n = 25)</b>					
	$\bar{X} \pm s \bar{x}$	35,533 ± 0,431	41,833 ± 0,443	6,300 ± 0,074	17,840 ± 0,024	42,66 ± 0,70
V%	9,39	7,89	11,51	12,41	11,07	
Limite	31,000 - 36,500	35,500 - 43,400	-	16,5 – 20,80	41,25 – 45,15	
Țurcană	<b>Varianta de recondiționare pe pășune</b>					
	$\bar{X} \pm s \bar{x}$	34,800 ± 0,143	38,150 ± 0,105	3,350 ± 0,022	14,706 ± 1,64	38,55 ± 0,084
	V%	9,19	10,92	10,15	10,15	11,65
	Limite	33,500 - 35,500	36,500 - 38,000	-	13,22 – 15,84	36,58 – 39,12
	<b>Varianta de recondiționare în stabulație (n = 25)</b>					
	$\bar{X} \pm s \bar{x}$	33,008 ± 0,543	39,698 ± 0,247	4,592 ± 0,038	15,72 ± 0,161	39,60 ± 1,64
V%	7,89	11,07	9,23	9,23	10,13	
Limite	30,500 - 34,500	37,600 - 43,600	-	14,20 – 16,00	37,55 – 40,95	

Efectuând aceleași evaluare și în cazul rasei Țurcană am constatat că, deși lotul recondiționat pe pășune au avut o greutate inițială superioară cu 5,17%, oile adulte din varianta derulată în stabulație au acumulat în cele 65 zile un spor total superior cu 27%. De asemenea, aceste oi au produs și carcase mai grele cu 1,014 kg și au avut și un randament la sacrificare mai bun cu 2,65%. Diferențele consemnate între loturile recondiționate în cele două variante sunt superioare și sunt asigurate din punct de vedere statistic pentru pragurile statistice de 1% și respectiv 5% (tabel 12).

Toate aceste valori confirmă că, deși sunt diferențe între rase și între loturi, prin greutatea medii acumulate pe intervalul celor 65 zile se creează probabilitatea ca după sacrificare carcasele să dispună de calități superioare.

**Evaluarea calității și a conformației carcaselor** s-a efectuat în conformitate cu legislația europeană. Clasa după conformație fiind apreciată după mărimea carcasei și după profilurile constatăte la nivelul trenului

posterior, la coaste și la spată. Aprecierea efectului recondiționării s-a bazat pe determinarea obiectivă a stratului de grăsime de la nivelul celei de a 3-a vertebră lombară, carcapsele fiind încadrate în clasa de la 1 la 5 (tablul 13).

**Tabel 12.** Diferența și semnificația diferențelor consemnate între loturi

Varianta tehnologica	Spor mediu total			Greutatea carcapsei			Randament la sacrificare		
	Absoluta (kg)	Relativă (%)	s.d.	Absoluta (kg)	Relativă (%)	s.d.	Absoluta (kg)	Relativă (%)	s.d.
	<b>Merinos de Palas</b>								
V1 – V2	1.37	19.51	**	1.04	1.92	*	1.65	3.42	**
	<b>Țigaie</b>								
V1 – V2	1.50	23.80	**	1.39	7.79	**	2.66	6.23	**
	<b>Țurcană</b>								
V1 – V2	1.24	27.04	**	1.01	6.48	*	1.05	2.65	*

Notă: V1 – recondiționare pe pășune  
V2 – recondiționare în stabulație

\*Significant at the 0.05 level  
\*\*Significant at the 0.01 level

În cazul tuturor loturilor, recondiționarea în stabulație facilitează o refacere biologică mai bună a oilor adulte și în consecință carcapsele au o mai bună conformație. Din totalul carcapselor obținute de la Merinos de Palas 88.33% au îndeplinit cerințele pentru clasele U și R, la Țigaie 66.67% au fost încadrate în R și O, iar la Țurcană 50% dintre carcapse au fost încadrate în clasa de conformație P.

**Tabel 13.** Clasificarea carcapselor după normele UE (%)

Categoria	Merinos de Palas (n=8)		Țigaie (n = 8)		Țurcană (n = 8)	
	V1	V2	V1	V2	V1	V2
<b>După conformație</b>						
<b>S</b> (superioare)	-	-	-	-	-	-
<b>E</b> (excellent)	-	-	-	-	-	-
<b>U</b> (very good)	-	50.00	-	-	-	-
<b>R</b> (good)	66.66	33.33	50.00	16,67	-	16,77
<b>O</b> (moderate)	33.33	16.67	50.00	50,00	50.00	33,33
<b>P</b> (poor)	16.77	-	-	33,33	50.00	50,00
<b>După grad de îngrășare</b>						
<b>1</b> (low)	-	-	-	-	-	-
<b>2</b> (light)	33.33	-	16.77	-	33.33	-
<b>3</b> (moderate)	50.00	33.33	66.66	33.33	50.00	66.66
<b>4</b> (fat)	16.77	16.67	33.33	50.00	16.67	33,33
<b>5</b> (very fat)	-	50.00	-	16.67	-	16.67

Notă: V1 – recondiționate pe pășune  
V2 – recondiționare în stabulație

Evaluarea efectului îngrășării pe baza refacerii maselor musculare și ale depunerilor de grăsime confirmă încă odată faptul că recondiționarea în stabulație permite obținerea unor carcapse cu calitate organoleptice și nutritive mai bune datorită depunerilor de grăsime între pachetele de mușchi și între fibrele musculare. Carcapsele încadrate în clasele 4 și 5 sunt extrem de solicitate pe piețele din Orientul mijlociu, acolo unde România exportă 70% din producția anuală de carne de ovine.

Din punct de vedere fenotipic diferențele dintre loturi erau evidente, oile Merinos de Palas au fost mai grele, mai bine conformate, aspectul corpului era compact și cilindric. Acest lucru este extrem de important pentru îmbunătățirea producției de carne întrucât între greutate și calitate a carcapsei există o corelație pozitivă, cu reale tendințe de creștere dacă la sacrificare greutatea vie este una favorabilă. Acest lucru este susținut de

mai multe rezultate publicate în literatura de specialitate, prin care se arată că între greutatea vie înregistrată la diferite perioade de vârstă și calitatea carcasei se stabilește o corelație fenotipică pozitivă. Astfel, Morley arată că valoarea acesteia este de  $r = + 0,24$  la vârsta de 15 luni, crește la  $r = + 0,42$  la 25 luni și la  $r = + 0,46$  la adult. Aceste valori arată că alegerea momentului optim pentru sacrificarea ovinelor condiționează foarte mult calitatea carcaselor obținute.

**Consumul specific** reprezintă un indicator de evaluare a activității desfășurate în obținerea producțiilor animaliere. În cazul cercetărilor, evaluarea consumului specific denotă valori diferite între loturile analizate și între variantele tehnologice. În varianta de recondiționare din stabulație permanentă cel mai mic consum specific a fost de 5,83 UNC și s-a realizat la rasa Merinos de Palas. În comparație cu valorile calculate pentru celelalte două loturi, consumul specific realizat de această rasă a fost superior cu cca 15 % față de consumul realizat de oile Țigaie și cu 21,53% față de cel de la lotul format din oi Țurcană (tabel 14). Prezența acestor diferențe pot fi puse pe baza influenței mai multor factori, însă se datorează în primul rând diferențelor existente între gradul de precocitate dintre rase și aptitudinilor diferite ale acestora pentru producția de carne.

**Tabel 14.** Evaluarea consumului specific înregistrat pe durata recondiționării oilor adulte

Genotip	Consum/kg spor							
	Varianta de recondiționare pe pășune				Varianta de recondiționare în stabulație			
	Brut (kg)	UNC	PBDIN (g)	PDIE (g)	Brut (kg)	UNC	PBDIN (g)	PDIE (g)
Merinos de Palas	7,15	6,97	675,6	605,5	6,81	5,83	660,6	478,8
Țigaie	9,02	7,95	827,3	615,3	8,22	6,83	797,3	480,3
Țurcană	9,65	8,54	912,1	755,4	8,95	7,43	868,2	629,4

Consumul specific cu valori mai mari se datorează și faptului că fiind analizate oi adulte, la care procesul de creștere s-a încheiat, acumulările de masă corporală se fac se obțin cu cantități mai mari de hrană și cu un consum specific mai mare pe fiecare kg spor acumulat.

### 1.5.1. CONCLUZII

1. Cercetările efectuate arată că după recondiționarea oilor adulte principalii indicatori tehnici care au fost analizați prezintă valori superioare în cazul ambelor variante, însă superioare pentru toate loturile în varianta bazată pe stabulație.

2. Faptul că cele mai grele carcase (27,676 kg) s-au obținut de la rasa Merinos de Palas evidențiază că între rase există diferențe și capacități diferite de producere a cărnii.

3. Între variantele și loturi, diferența absolută a sporului total cu valoarea cea mai mare s-a consemnat la rasa Merinos de Palas (7.02kg), iar în cazul exprimării relative la Țurcană (27,04%).

4. La rasa Țigaie în varianta de recondiționare la padoc oile au acumulat pe întreaga perioadă o greutate medie superioară cu doar 23.80%, diferența consemnată fiind semnificativă pentru pragul statistic de 5%.

5. Randamentul la sacrificarea cu valori mai mari pentru rasa Merinos de Palas (48,20%) intermediare pentru Țigaie și mai reduse la Țurcană, de 42,66% și respectiv 39,60%, scoate în evidență că între rase există nu doar diferențe de greutate vie, ci calități și capacități diferite de producere a cărnii.

6. În cazul evaluării carcaselor după conformație s-a constatat că cele mai bune date se obțin atunci când recondiționarea oilor adulte reformate se face în stabulație, excepție făcând rasa Țigaie la care carcasa au fost încadrate în pondere egală în clasele R și O în cazul celor provenite de la oi recondiționate pe pășune.

7. Evaluarea carcaselor după gradul de îngrășare indica o distribuție pozitivă și superioară tot pentru rasa Merinos de Palas datorită faptului că 66.67% din total aveau caracteristici specificate pentru grupa 4 și 5 la varianta în padoc de 66.77% pentru 3 și 4 la varianta în care recondiționarea s-a făcut la pășune.

8. În cazul ambelor variante ponderea cea mai mare a carcaselor obținute de la Țigaie și Țurcană au fost incluse în clasa 2, 3, și 4 carcasa cu un strat mai gros de grăsime care a permis încadrarea în clasa 5 s-a consemnat doar la varianta de recondiționare care s-a desfășurat în stabulație.

9. Existența unor diferențe ale consumului specific realizat de loturile analizate confirmă diferențele dintre rase, dar are valoare mai mare și datorită faptului că fiind vorba de oi adulte și procesul de creștere fiind încheiat consumurile pe unitatea de produs înregistrează în mod obișnuit valori mai ridicate.

## **1.6. ROLUL ȘI IMPORTANȚA ÎNCRUCIȘĂRILOR ÎN PRODUCEREA CĂRNII DE OVINE**

Baza ameliorării animalelor, indiferent de specie, o constituie selecția sau alegerea reproducătorilor și potrivirea judicioasă a împerecherilor, toate acestea coroborate cu creșterea dirijată a tineretului și asigurarea unor condiții optime de viață. Principalele mijloace de anticipare și predeterminare a însușirilor valoroase proprii descendenței sunt reprezentate în primul rând de cunoașterea valorii de ameliorare a reproducătorilor și de potrivirea judicioasă a acestora în cadrul împerecherilor practicate.

În funcție de scopul urmărit, predeterminarea însușirilor valoroase la descendența obținută, ameliorarea poate să se refere fie la consolidarea însușirilor deosebite, caracteristice liniilor parentale, fie la modificarea în sens pozitiv sau negativ ale acestora. Pentru rezolvarea problemelor legate de consolidarea unor însușiri valoroase de cele mai multe ori în practica curentă se recurge la împerecherile înrudite sau omogene, iar pentru cele care vizează modificările față de valorile medii ale populațiilor parentale se apelează în majoritatea cazurilor la împerecheri neînrudite sau heterogene. Legat de aceste aspecte, în anul 1975, Negruțiu, E. și Petre, A., arătau că *“dacă omogenitatea însușirilor este relativă, heterogenitatea lor poate să fie puțin sau foarte puțin pronunțată”*. În sânul aceleiași rase, populații sau linii, însușirile sunt în general omogene sau au o heterogenitate foarte puțin pronunțată câtă vreme aceleași însușiri, la două rase sau la două populații, pot să fie foarte heterogene, iar baza lor ereditară mult diferită.

Ținând cont de totalitatea acestor aspecte în practică trebuie elaborate diferite sisteme și tehnologii de ameliorare a producțiilor caracteristice speciilor de interes zootehnic. Referitor la sistemele și tehnologiile de ameliorare a ovinelor, în anul 1983, Taftă V., arăta că *“în funcție de măsura în care gradul de ameliorare și perfecționare a populațiilor de ovine satisfac cerințele economice într-o anumită perioadă, acestea pot fi*



*înmulțite, crescute și ameliorate în rasă curată (circuit închis), sau prin încrucișare*". Din acest punct de vedere, ambele sisteme nu se exclud, ci se completează în foarte multe situații.

Pentru a întări cele afirmate este suficient să amintim că în anul 1939 cunoscutul ameliorator A.L. Hagerdorn afirma că *"la oi practica încrucișărilor este mai frecventă decât la oricare animal domestic"*.

În prezent, în majoritatea țărilor cu agricultură dezvoltată, creșterea oilor este mai s-a diminuat mult ca activitate curentă însă efectivele existente sunt specializate pentru diverse producții. Problema sporirii eficienței economice în creșterea ovinelor este una discutată și analizată de mai multă vreme iar pentru a rentabiliza creșterea ovinelor, trebuie rezolvate patru soluții cu scopul de a mări competitivitatea producțiilor obținute de la ovine și anume:

- \* - creșterii gradului de specializare a raselor prin dirijarea tehnologiilor de ameliorare spre îmbunătățirea semnificativă doar a unei producții, sau a cel mult două, însă care nu sunt complementare;
- \* - sporirea potențialului genetic pentru performanțele de reproducție, spor de creștere în greutate, sporirea nivelului productiv și valorificarea superioară a resurselor furajere;
- \* - reducerea arealului de creștere a ovinelor numai în zonele improprie creșterii altor specii sau a celor necorespunzătoare altor utilizări;
- \* - dezvoltarea creșterii oilor se referă la elaborarea unor tehnologii de exploatare de tip intensiv, mergând până la excluderea în totalitate a pășunatului necontrolat și ridicarea masivă a potențialului productiv și reproductiv al speciei.

La nivel mondial, în ultimul timp, în funcție de diversitatea și multitudinea factorilor de influență și pe baza rezultatelor obținute în cercetare, au fost elaborate mai multe metode de ameliorare genetică a ovinelor în vederea îmbunătățirii producției de carne la această specie.

Discutarea și elucidarea atât a dezideratelor cât și a celor mai eficiente metode de ameliorare la ovine este deosebit de complexă, însă cu siguranță partea aplicativă a acestora trebuie analizată și elaborată pentru fiecare tip de exploatare, pentru fiecare direcție productivă și pentru fiecare bazin de creștere în strânsă legătură cu tradiția specifică acestora.

Pe termen scurt, obiectivele vor viza realizarea îmbunătățirii însușirilor productive ale ovinelor prin identificarea, formarea și consolidarea liniilor ce prezintă însușirile dorite. În principal aceste caracteristici se referă la obținerea unor producții ridicate în condiții diverse și la un număr mare de animale, astfel încât să poată fi realizată o aprovizionare continuă a pieții cu carne de ovine.

Pe termen lung, obiectivele stabilite vizează nu numai ameliorarea raselor actuale ci și formarea de rase noi, care să corespundă cerințelor mereu în schimbare ale pieții, economiei naționale și mondiale, știindu-se faptul că întotdeauna exportul materialului de prăsilă a fost mai rentabil decât exportul de produse obținute de la animale. Așa se explică faptul că rasele englezești sau cele franțuzești sunt și cele mai apreciate și mai intens utilizate pe linie paternă în diferite scheme de încrucișări industriale în vederea îmbunătățirii producției de carne la ovine.

Evaluând potențialul raselor locale rezultatele obținute nu oferă soluții de îmbunătățire a producției de carne prin creștere în rasă curată. Având această certitudine și pornind de la faptul că mulți crescători doresc să crească oi destinate producerii cărnii, echipa de cercetare a experimentat mai multe variante de încrucișări

practicate între femelele raselor locale și berbeci aparținând unor rase considerate ca fiind amelioratoare a principalilor indicatori specifici producerii de carne.

### **1.6.1. CALITATEA CARCASELOR OBȚINUTE DE LA METIȘII F1 REZULTAȚI DIN ÎMPERECHEREA BERBECILOR ILE DE FRANCE CU OI LOCALE**

**Scopul** acestor cercetări a fost de a verifica nivelul și calitatea producției de carne obținută ca urmare a încrucișărilor practicate între berbeci de rasa Ile de France cu oi aparținând principalelor rase din România, respectiv Țigaie și Țurcană. De asemenea s-a mai avut în vedere și verificarea combinabilității dintre aceste rase în vederea elaborării unor viitoare scheme de încrucișare pentru a îmbunătăți performanțele de care depinde producția de carne, concomitent cu reducerea duratei totale de îngrășare a tineretului metis.

**Materialul biologic** supus cercetărilor a fost reprezentat de tineret ovin mascul și femel din anul curent, aparținând raselor locale Țigaie și Țurcană, precum și de metișii de primă generație obținuți prin încrucișarea acestor rase autohtone cu berbeci Ile de France.

Înțarcarea tineretului ovin s-a efectuat la împlinirea vârstei 80 zile, iar în scopul comparării rezultatelor și al determinării efectului ameliorator asupra capacității de producere a cărnii la indivizii F1, s-au organizat loturi experimentale formate din miei de rasă curată și metiși.

**Tehnologia de îngrășare aplicată** a fost de tip intensiv cu trei faze (acomodare, creștere și finisare) și o durată totală de 85 zile, asigurând aceleași condiții de întreținere și același tip de alimentație. Pentru a evita erorile de calcul induse de conținutul gastrointestinal indivizii sacrificați nu au mai fost furajați cu 12 ore înaintea sacrificării. Pe durata îngrășării fiecare lot a fost constituit din 26 indivizi din care 13 femele și 13 masculi, iar la final din fiecare lot au fost aleși randomizat câte 6 indivizi (3 femele și 3 masculi) care au fost sacrificați.

**Aprecierea obiectivă a carcaselor** s-a făcut prin determinarea elementelor următoare: masa carcasei, randamentul la sacrificare, determinarea structurii fizice a carcaselor, încadrarea carcaselor pe clase de calitate conform metodelor aplicate în Uniunea Europeană și stabilirea porțiunilor tranșate din carcasa în funcție de calitate. După aprecierile efectuate la nivelul carcaselor, acestea au fost tranșate în regiuni de măcelărie, apoi au fost dezosate pentru determinarea raportului oase / carne stabilit atât pentru carcasa totală cât și pentru fiecare regiune tranșată.

**Prelucrarea datelor** a fost efectuată, utilizând procedura REML (REstricted Maximum Likelihood - a verosimilității maxime restrânse) care garantează obținerea unor estimate în spațiul normal al parametrilor.

**Rezultate obținute** s-au bazat pe evaluarea performanțelor analizate ca urmare a efectuării sacrificărilor de control. Ca obiective avute în vedere au fost cele referitoare la evoluția greutateii vii pe durata îngrășării, calitatea carcaselor, determinarea randamentului la sacrificare și compararea rezultatelor.

**Greutatea vie** a fost determinată prin cântărirea tuturor indivizilor la sfârșitul celor 85 zile de îngrășare intensivă. Analiza datelor incluse în tabelul 15 evidențiază faptul că intensitatea de creștere și capacitatea de îngrășare a fost diferită în cadrul celor patru loturi constituite. Conform rezultatelor obținute, înaintea sacrificării

miei aparținând lotului format din indivizi F1 aveau greutatea corporală cea mai mare. Astfel, loturile constituite din indivizi rezultați din încrucișarea berbecilor Ile de France cu oi de rasă Țigaie și Țurcană aveau o greutate vie superioară cu 15,54% și respectiv 20,15% comparativ cu loturile constituite din indivizi aparținând celor două rase locale. Din acest punct de vedere evoluția greutății corporale realizată, pe durata îngrășării, de loturile metise confirmă atât vigoarea hibridă a acestora cât și faptul că îngrășarea acestui tip de ovine rezultate din împerecherile menționate, poate constitui o cale de sporire a cantității de carne de ovine. Între loturi diferențele de greutate rezultate în cazul determinării greutății vii înainte de sacrificare au fost distinct semnificative pentru  $p > 0.01$ . Rezultatele obținute sunt superioare multor valori specifice însă altor grupe de metiși, dar se apropie de cele determinate de către Pascal C. în cadrul altor cercetări ale metișilor obținute prin utilizarea berbecilor de rasă Texel cu aceleași rase materne.

**Greutatea carcasei** reprezintă un indicator important în aprecierea animalelor valorificate pentru producția de carne. În general acest indicator este puternic influențat de o serie întreagă de factori dintre care cei mai importanți sunt: sexul, greutatea vie, starea de îngrășare, grupa de vârstă, tehnologia de îngrășare aplicată etc.

În cadrul cercetărilor efectuate s-a constatat cele mai grele carcase rezultă de la animalele cu greutatea vie cea mai mare. Între loturi s-au consemnat diferențe care din punct de vedere statistic au fost semnificative pentru pragul de  $p > 0.01$ , excepție face diferența ne semnificativă din punct de vedere statistic pentru  $p < 0.05$  consemnată între greutatea carcasei obținută de la loturile L1 și L2 (tabel 16).

**Tabel 15.** Greutatea corporală la finele îngrășării, greutatea carcasei și randamentul la sacrificare

Specificare	Statistici	Genotip			
		Țigaie (L 1)	IF x Ti (L 2)	Țurcană (L 3)	IF x Tu (L 4)
Greutatea vie (kg)	$\bar{X} \pm s \bar{x}$	32,750 ± 0,378	38,780 ± 0,637	27,250 ± 0,925	34,130 ± 0,885
	s				
	minim	29,50	35,00	20,50	30,00
	maxim	34,00	42,00	26,00	38,00
Greutatea carcasei (kg)	$\bar{X} \pm s \bar{x}$	15,380 ± 0,271	19,203 ± 0,020	12,519 ± 0,461	15,110 ± 0,443
	s				
	minim	13,75	18,00	10,00	15,50
	maxim	16,25	21,80	13,00	19,55
Randament de abator (%)	$\bar{X} \pm s \bar{x}$	49,977 ± 0,803	55,527 ± 0,705	45,942 ± 1,647	52,274 ± 0,429
	s				
	minim	43,57	52,25	41,90	49,85
	maxim	51,25	58,15	48,15	53,50

**Tabel 16.** Semnificația statistică a diferenței constatate pentru greutatea la sacrificare și greutatea carcasei (kg)

Greutatea vie	Testul Tukey	Greutatea carcasei			
		L1	L2	L3	L4
Greutatea vie	L 4	1.38**	4.48**	6.78**	
	L 3	5.50**	11.53**		2.59**
	L 2	6.03**		6.68**	4.09**
	L 1		3,82**	2,86**	0,27 n.s

Pentru greutatea vie  
 \*Significant at the 0.05 level (w = 1.01)  
 \*\*Significant at the 0.01 level (w = 1.19)  
 n.s: not significant

Pentru greutatea carcasei  
 \*Significant at the 0.05 level (w = 0.976)  
 \*\*Significant at the 0.01 level (w = 1.960)  
 n.s: not significant

De asemenea, s-a constatat și că din punct de vedere fenotipic, diferențele dintre loturi erau evidente în sensul că indivizii metiși erau mai bine conformați, iar aspectul corpului era compact și cilindric, asemenea

raselor de carne. Acest lucru este extrem de important pentru ameliorarea producției de carne întrucât între greutate și calitatea carcasei există o corelație pozitivă, cu reale tendințe de creștere concomitent cu avansarea în vârstă. Această constatare este susținută și de unele rezultate publicate în literatura de specialitate și prin care se arată că în timp ce între greutatea și calitatea carcasei, corelația fenotipică calculată la 120 zile este  $r = + 52$  la vârsta de 170 zile, gradul de corelare crește la  $r = + 70$  (Pascal C.). Pentru aceleași grupe de vârstă Nevill, G.W., Chapman A.B., Pope S.A., în anul 1958, constată că la vârsta de 120 zile între greutatea vie a tineretului îngrășat și calitatea carcasei  $r = + 55$  iar Gjedrem citat de Mochnacs M (1978) arată că nivelul gradului de corelare crește la  $r = + 0,75$  la vârsta de 165 zile. Aceste valori arată că alegerea momentului optim pentru sacrificarea mieilor îngrășați condiționează foarte mult calitatea carcaselor obținute.

**Randamentul la sacrificare** a fost determinat pe baza valorilor obținute cu specificarea că la cântărire pe carcase a fost prezent și seul aderent. Valorile medii cele mai mari au fost consemnate în cazul determinărilor efectuate pe carcasele obținute din sacrificarea tineretului ovin îngrășat aparținând loturilor metise. Astfel în timp ce la lotul L1 valoarea medie a randamentului la sacrificare a fost 49,977 % la cel metis L2 valoarea acestui indicator crește la 55,527%. Același sens al valorilor medii obținute sunt semnalate și atunci când analizăm loturile constituite prin utilizarea rasei locale Țurcană. În acest caz exprimarea diferenței este de peste 6 puncte procentuale în favoarea tot a lotului metis L3.

**Structura carcaselor.** Analiza structurii și a compoziției carcasei reprezintă criterii extrem de importante și frecvente utilizate în lucrările de ameliorare, deoarece acestea presupun atât analiza compoziției fizice și tisulare a carcasei, cât și compoziția chimică a cărnii (Taftă V., 1979, Padeanu 2001, Pascal C., 2008). Din punct de vedere al structurii fizice macrostructura carcasei, potrivit tranșării comerciale generale, cuprinde următoarele porțiuni: gâtul și spata, capul de piept și fleica, cotletul și jigoul. Valorile acestor părți componente sunt dependente de o multitudine de factori dintre care cei mai importanți sunt: rasa, vârsta, sexul și starea de îngrășare. Structura tisulară este reprezentată de raportul dintre carne, grăsime și oase și condiționează direct valoarea calitativă a cărnii (Taftă, V., 1983). Cu cât masele musculare participă mai mult la greutatea carcasei, sau a unei regiuni tranșate, cu atât valoarea comercială a acestora este mai ridicată.

La fel ca și structura fizică și cea tisulară este dependentă de aceiași factori, însă după unii autori starea de îngrășare condiționează într-o măsură mai mare raportul tisular decât rasa (Calatoiu A., citat de Ionescu A 1994). La tineretul ovin îngrășat se constată că frecvent depunerile de grăsime subcutanate sunt mai mari, pe când la ovinele adulte recondiționate precum și la cele cu stare de întreținere foarte bună, depunerile cele mai consistente sunt dispuse sub formă de depozite, denumite puncte de maniament.

În cadrul cercetărilor evaluarea calității carcasei s-a bazat pe aprecierea ponderii țesuturilor de bază care compun din punct de vedere fizic carcasa și anume cantitatea de mase musculare, cantitatea de oase și de țesut adipos, determinările fiind efectuate atât pentru carcasa în întregime cât și pentru principalele porțiuni tranșate.

Analiza efectuată pe carcasele întregi scoate în evidență valori diferite ale principalelor țesuturi. Evident că ponderea maselor musculare este superioară la carcasele mai grele așa cum se constată la cele obținute din sacrificarea metişilor F1 rezultați din încrucișarea berbecilor Ile de France x Țigaie. În cazul

acestora masele musculare reprezintă 70,5% din greutatea carcabei iar raportul dintre oase și carne este de 1 la 4,29.

Aceeași analiză efectuată însă la lotul L 4 format din animale metise Ile de France x Țurcană ne indică faptul că prin greutatea medie totală a maselor musculare care depășesc 70% din carcasa totală și prin faptul că raportul dintre oase și carne este de 1 la 3,8 se înregistrează o îmbunătățire considerabilă a calității carcaselor la populațiile metise.

**Tabel 17.** Structura fizică a carcabei și ponderea părților tranșate din carcasă

Specificare	U.M.	Țigaie	IF x Ti	Țurcană	IF X Tu
		$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$
Carnea din carcasă	Kg	11,108 ± 0,124	13,339 ± 0,252	7,223 ± 0,480	10,960 ± 0,435
Oase din carcasă	kg.	3,147 ± 0,105	3,350 ± 0,105	1,970 ± 0,105	2,840 ± 0,081
Grăsimea din carcasă	kg.	1,125 ± 0,045	2,514 ± 0,084	2,326 ± 0,019	1,310 ± 0,017
Carcasa fără grăsime	kg.	14,255 ± 0,211	16,689 ± 0,034	10,193 ± 0,595	13,800 ± 0,394
Raport oase / carne	-	1 : 3,52	1 : 4,29	1 : 3,715	1 : 3,85
<b>Gât și spată</b>	Kg	4,270 ± 0,069	4,530 ± 0,088	2,665 ± 0,165	3,701 ± 0,086
- carne	Kg	3,263 ± 0,041	3,622 ± 0,066	2,021 ± 0,133	2,890 ± 0,102
- oase	Kg	1,007 ± 0,032	0,908 ± 0,29	0,644 ± 0,031	0,811 ± 0,021
raport oase / carne	-	1 : 3,24	1 : 3,98	1 : 3,13	1 : 3,56
- participare în carcasă	%	29,95	27,18	26,14	26,81
<b>Cap de piept cu fleica</b>	Kg	3,732 ± 0,054	4,433 ± 0,077	3,039 ± 0,188	3,558 ± 0,105
- carne	Kg	3,010 ± 0,041	3,556 ± 0,059	2,444 ± 0,134	2,814 ± 0,089
- oase	Kg	0,722 ± 0,025	0,877 ± 0,024	0,595 ± 0,025	0,744 ± 0,016
- raport oase / carne	-	1 : 4,16	1 : 4,05	1 : 4,10	1 : 3,78
- participare în carcasă	%	26,18	26,60	29,81	25,80
<b>Cotlet</b>		2,186 ± 0,049	2,645 ± 0,047	1,816 ± 0,095	2,675 ± 0,086
- carne		1,698 ± 0,037	2,131 ± 0,050	1,436 ± 0,059	2,200 ± 0,765
- oase		0,488 ± 0,029	0,514 ± 0,018	0,380 ± 0,005	0,475 ± 0,013
- raport oase / carne	-	1 : 3,47	4,14	1 : 3,77	1 : 4,63
- participare în carcasă	-	15,34	15,87	17,46	19,38
<b>Jigoul</b>	Kg	4,067 ± 0,070	5,081 ± 0,118	2,673 ± 0,135	3,866 ± 0,129
- carne	Kg	3,137 ± 0,069	4,030 ± 0,079	2,062 ± 0,176	3,056 ± 0,102
- oase	Kg	0,930 ± 0,034	1,051 ± 0,037	0,611 ± 0,023	0,810 ± 0,028
- raport oase / carne	-	1 : 3,37	1 : 3,83	1 : 3,37	1 : 3,77
- participare în carcasă	%	28,53	30,35	26,22	28,01

Nota: IFxTi = Ile de France x Țigaie; IFx Tu = Ile de France x Țurcană

Prelucrarea statistică a datelor confirmă existența unor diferențe cu un grad ridicat pentru  $p > 0,01$  pentru caracterele reprezentate de greutatea carcabei și cantitatea maselor musculare aflate în carcasa întregă (tabel 18).

**Tabel 18.** Semnificația statistică a diferențelor constatate între greutatea carcabei fără grăsime de acoperire și cantitatea de carne din carcasă (kg)

Greutatea carcabei fără grăsime	Testul Tukey	L1	L2	L3	L4	Greutatea cărnii din carcasa
	L 4	0,45 n.s.	2,89**	3,60**		
L 3	4,06**	6,49**		3,73**		
L 2	2,43**		6,11**	2,37**		
L 1		2,23**	3,88**	0,14 n.s.		

Pentru greutatea carcabei fără grăsime  
 \*Significant at the 0.05 level (w = 1.060)  
 \*\*Significant at the 0.01 level (w = 1.860)  
 n.s.: not significant

Pentru greutatea cărnii din carcasa totală  
 \*Significant at the 0.05 level (w = 0,078)  
 \*\*Significant at the 0.01 level (w = 0,091)  
 n.s.: not significant

*Gâtul și spata* analizate ca regiuni de măcelărie decupate din carcasse, scoate în evidență faptul că din punct de vedere al participării procentuale în greutatea totală a carcasei a maselor musculare la metiși valorile sunt superioare și în consecință și raportul oase și carne are valori mai bune la metiși. Comparativ cu loturile formate din miei aparținând celor două rase materne la metiși masele musculare cresc la nivelul acestei regiuni cu peste 11% la L2 și cu cca 30% la L 4.

*Capul de piept, fleica și cotletul*, reprezintă regiuni de măcelărie superioare, în care carnea poate participa între 60 % și 80 % din totalul acestora (Tafta, V., 1983, Pascal C. 1997). Analizând ponderea de participare în total carcasă a capului de piept și fleică, se constată că în comparație cu loturile materne la metiși aceste regiuni dețin cca 26%. În cercetări asemănătoare Pascal C. (1997) determină o pondere de 28%, iar Taftă V. 29% însă pe loturi de metiși obținute din împerecherea rasei Texel cu femele din aceleași populații locale din România. La cotlet ar fi de semnalat faptul că în timp ce la determinările efectuate pe carcassele obținute prin sacrificarea mieilor metiși raportul dintre oase și carne are valori de 1 la 4,14 la L2 și 1 la 4,63 la L 4 la loturile materne valorile obținute sunt inferioare. .

*Jigoul*, din punct de vedere comercial, reprezintă regiunea de măcelărie cea mai apreciată din totalul carcasei de ovine. Ponderea de participare a acestei regiuni în greutatea totală a carcasei influențează în mod deosebit valoarea de ansamblu și contribuie la sporirea calității carcasei din punct de vedere comercial. Legat de acest aspect, în Franța sunt considerate ca necorespunzătoare carcassele la care ponderea în greutatea carcasei a jumătății posterioare (jigou + filet) au până la 38 %, ideală fiind ponderea de peste 48 % (Oltofth, J.C., 1991, citat de Sandu, Gh., 1993). De asemenea, Frederiskhen J. N., citat de Pascal C, 2008, arată că ponderea de participare a jigoului în greutatea carcasei la mieii Texel depășește de multe ori 36 %, în cazul tineretului îngrășat intensiv.

În cadrul altor cercetări efectuate de către Pascal C. în anul 1997 și 2004 s-a constatat că ponderea de participare a jigoului în greutatea totală a carcasei a fost diferită în funcție de apartenența loturilor la o anumită rasă sau la o anumită grupă de metiși, precum și de greutatea totală a carcasei. Valoric, ponderea de participare a jigoului în greutatea totală a carcasei, a fost cuprinsă între 31,65 % la metișii Texel x Merinos de Palas și 26,37 % la rasa Țurcană. Alte studii efectuate de Tafta V și colab. (1979) evidențiază faptul că la tineretul mascul îngrășat aparținând unor rase locale, după tranșarea la carcassele provenite din sacrificarea tineretului de rasă Merinos de Palas jigouri avea o greutate de 4,85 kg, din care carnea reprezenta 78,55 %, oasele 21,45 % și un raport oase / carne de 1: 3,66 ; la tineretul de rasă Țigaie aceeași regiune tranșată cântărea 4,78 kg din care 77,82 % erau mase musculare și 22,18 % oase, rezultând un raport oase / carne de 1 : 3,5.

În cadrul studiului efectuat prin detașarea jigoului de carcasă s-a constatat că între loturi există diferențe semnificative pentru pragurile statistice luate în considerare excepție făcând diferența dintre loturile L 4 și L1 care nu a fost nesemnificativă. Aceeași situație este valabilă și în cazul determinărilor efectuate pentru cantitatea totală de carne din jigou (tabel 19).

**Tabel 19.** Semnificația statistică a diferențelor constatate între greutatea jigoului și cantitatea de carne din această porțiune (kg)

Greutatea jigoului	Testul Tukey	L1	L2	L3	L4	Greutatea cârnii din jigou
	L 4	0,20 n.s.	1.21**	1.19**		
	L 3	1.39**	2,40**		0.38*	
	L 2	1,01**		0.99**	0.97**	
	L 1		0.84**	1.07**	0.08 n.s.	
Pentru greutatea jigoului			Pentru greutatea cârnii din jigou			
*Significant at the 0.05 level (w = 0,35)			*Significant at the 0.05 level (w = 0,34)			
**Significant at the 0.01 level (w = 0,41)			**Significant at the 0.01 level (w = 0,40)			
n.s: not significant			n.s: not significant			

**Evaluarea calității și a conformației carcaselor** s-a efectuat în conformitate cu legislația europeană. În evaluarea acestora s-a ținut cont de conformația carcabei și gradul de îngrășare constat. În comparație cu alte date citate de literatura de specialitate pentru alte populații locale Pivoda C. Ana (1999) rezultatele obținute demonstrează posibilitățile limitate ale celor două rase din România de a produce carcase de calitate superioară. În cazul celor două loturi martor formate din indivizi aparținând raselor locale nu au fost înregistrate cerințele pentru conformație specifice primelor trei clase. La metișii obținuți cu Țigaie cele mai multe carcase (50%) au fost încadrate după conformație în clasa R, iar la cel obținut prin utilizarea la încrucișări a rasei Țurcană peste 80% din carcasele apreciate au întrunit cerințele precizate pentru clasa U, O și R.

**Tabel 20.** Clasificarea carcaselor în conformitate cu standardul din Uniunea Europeană (%)

Categoria	Țigaie	Genotip		
		IF X TI	Țurcană	IF x Tu
După conformație				
S	-	-	-	-
E	-	16,67	-	-
U	-	33,33	-	16,67
R	50,00	50,00	33,33	33,33
O	33,33	-	50,00	33,33
P	16,67	-	16,77	16,67
După grad de îngrășare				
1	-	-	-	-
2	-	33,33	-	16,67
3	50,00	33,33	16,67	33,33
4	33,33	16,67	66,66	33,33
5	16,67	16,67	16,67	16,67

După gradul de îngrășare distribuția carcaselor pe cele cinci categorii de calitate este prezentată în tabelul 20. Referitor la distribuția grăsimii pe suprafața externă a carcaselor s-a constatat că în timp ce la rasele locale țesutul de grăsime era mai gros în zona posterioară și practic absentă în zona anterioară, la carcasele obținute prin sacrificarea indivizilor metiși se înregistra o uniformizare a stratului de grăsime și o acoperire totală a carcabei cu acest țesut.

*Încadrarea carcaselor în clase de calitate* după standardul aplicat în Uniunea Europeană arată faptul că prin utilizarea încrucișărilor industriale are loc o îmbunătățire considerabilă atât a conformației carcabei cât și a aptitudinilor pentru carne și a gradului de îngrășare la tineretul ovin metis. În ceea ce privește efectul hibridării asupra calității carcaselor rezultate asemănătoare sunt precizate și de alte studii efectuate la nivel european (Borys B, Janicki B. (2001), DAWSON L an colaboratori (2002), MANN T.J.L (1994), Hanekamp, W.J.A (1994), Mireșan, E., (1989), Murat L (1995),

### 1.6.2. CONCLUZII

1. Greutatea corporală superioară realizată de cele două loturi metise confirmă atât vigoarea hibridă a acestora cât și faptul că în ambele situații utilizarea berbecilor de rasă Ile de France poate constitui o cale practică și eficientă de sporire a cantității de carne de ovine, lucru dovedit și prin greutatea mai mare ale carcaselor obținute.

2. Randamentul la sacrificare s-a îmbunătățit considerabil în condițiile în care la loturile metise determinările confirmă valori ce se situează în jurul a 50% iar la loturile formate din miei aparținând raselor materne acest indicator are valori medii apropiate de 42%.

3. Prin faptul că totalul maselor musculare depășesc 70% din carcasa totală și prin faptul că raportul dintre oase și carne are valori apropiate de 1 la 4 se poate spune că la metiși are loc o îmbunătățire considerabilă a calității carcaselor.

4. Tranșarea carcaselor confirmă faptul că prin metisare are loc o creștere a ponderii regiunilor de măcelărie cu mase musculare de calitate superioară, ponderea jigoului crește cu cca 2% în ambele tipuri de împerechere.

5. Analiza rezultatelor obținute confirmă că în timp ce utilizarea rasei Ile de France la împerecheri cu oi Țigaie induce o creștere a cărnii din jigou cu cca 28%, la metiși cu Țurcană masele musculare de o greutate medie mai mare cu 16,64% față de valorile calculate pentru rasa maternă.

6. Creșterea calității la carcasele obținute de la metiși recomandă utilizarea rasei Ile de France la încrucișări industriale cu cele două rase din România atunci când se dorește o creștere rapidă a cantității și includerea acestei rase într-o schemă de producere a hibridilor de carne când se are în vedere și creșterea calității producției de carne.

### 1.6.3. CALITATEA CARCASELOR OBTINUTE DE LA METIȘII F1 REZULTAȚI DIN ÎMPERECHEREA OILOR LOCALE CU BERBECI DE RASĂ TEXEL

În cadrul cercetărilor efectuate, materialul biologic utilizat a fost reprezentat de metiși F1 rezultați din încrucișarea berbecilor Texel cu oi mamă care au aparținut raselor mai răspândite din România, respectiv Merinos de Palas, Țigaie și Țurcană. Obiectivul principal al investigațiilor noastre a fost aceea de a determina modul și măsura în care utilizarea rasei paterne poate influența îmbunătățirea producției de carne la tineretul îngrășat.

Cercetările au debutat în anul 2008 iar după fătare mieii au fost menținuți împreună cu oile mame pe toată durata celor 65 zile cât a durat alăptarea. După înțarcare, mieii au fost grupați în loturi și au fost supuși unui proces controlat de îngrășare intensivă .

**Tehnologia de îngrășare aplicată** a avut o durată totală de 85 zile și a inclus următoarele etape: adaptare (10 zile), îngrășare propriu-zisă (60 zile) și finisare (15 zile). În timpul perioadei de îngrășare toate loturile au beneficiat de condiții identice în ceea ce privește cazarea, micro-climatul și hrana.

**Evoluția greutății corporale** s-a determinat pe baza datelor rezultatele ca urmare a efectuării cântăririlor de control. Din datele prezentate în tabelul 21 se poate constata faptul că la începutul îngrășării greutatea corporală a mieilor din loturile constituite a fost diferită.



**Tabel 21.** Dinamica evoluției corporale și a consumului specific pe durata îngrășării

Genotip	n	Greutate vie (kg)				Spor mediu zilnic (g)		Consum specific (UN)	
		inițială		finală		$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	V%	UN	PBD
		$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	V%	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	V%				
Merinos de Palas	15	16.15 ± 1.44	9.3	34.47 ± 2.70	7.8	214.9 ± 0.11	8.4	5.89	824.1
Țigaie	15	17.85 ± 2.14	8.6	33.00 ± 2.55	7.6	178.0 ± 0.08	7.9	6.05	864.5
Țurcană	15	12.51 ± 1.51	12	26.78 ± 1.98	7.4	167.8 ± 0.06	11	7.42	1038
Texel x M. Palas	15	19.08 ± 1.08	5.6	43.25 ± 9.52	6.7	291.4 ± 0.07	8.9	5.37	751.3
Texel x Țigaie	15	21.93 ± 1.12	6.7	41.51 ± 1.89	4.1	230.0 ± 0.03	8.2	5.87	821.2
Texel x Țurcană	15	17.85 ± 2.13	13	37.49 ± 2.47	6.6	231.1 ± 0.05	7.3	6.24	872.9

Greutatea vie inițială a fost mai mare la lotul metis Texel x Țigaie care la debut cântăreau 21,920 kg, superioară cu 18,56% față de valorile determinate pentru lotul format din miei de rasă curată Țigaie. La final, între aceleași loturi diferența exprimată în valori relative a fost de a crescut la 20,50%.

Metișii formați pe baza încrucișării berbecilor Texel cu oi de rasă Merinos de Palas au avut o greutate la înțarcare superioară cu 15,35% față de lotul constituit din miei Merinos de Palas. Între aceleași loturi la finalizarea îngrășării diferența de greutate vie crește la 20,30%.

Același aspect s-a constatat și în cazul încrucișării berbecilor Texel cu oi Țurcană. La începutul îngrășării lotul metis avea o greutate vie superioară cu cca 30%, la finalizarea îngrășării diferență se păstrează în jurul aceleași valori. Din analiza tuturor acestor date se poate preciza faptul că rasa Texel are un efect ameliorator asupra îmbunătățirii vitezei de creștere la toate grupele formate din miei metiși.

De asemenea, la metiși se îmbunătățește considerabil și sporul mediu zilnic acumulat, precum și consumul specific pe unitatea de produs.

**Evaluarea producției cantitative și a calității cărnii.** După finalizarea îngrășării, din fiecare lot constituit, au fost aleși randomizat câte 6 indivizi și apoi sacrificați. Datele obținute au servit la evaluarea cantitativă și calitativă a producției de carne la tineretul ovin îngrășat.

Randamentul la sacrificare s-a îmbunătățit considerabil la toate grupele de metiși, confirmând încă odată efectul ameliorator pe care rasa Texel îl exercită în cadrul încrucișării cu oile locale. Cea mai mare diferență s-a constatat între mieii Țurcană și metișii acestei rase cu berbeci Texel.

**Tabel 22.** Greutatea carcaselor și randamentul la sacrificare

Genotip	n	Greutatea vie inițială (kg)		Greutatea carcasei (kg)		Randament la sacrificare (%)	
		$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	V%	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	V%	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	V%
Merinos de Palas	8	34.420 ± 2.704	3.88	16.850 ± 0.283	5.71	48.934 ± 0.873	6.55
Țigaie	8	33.004 ± 2.555	3.85	16.040 ± 0.771	4.80	48.606 ± 0.873	3.92
Țurcană	8	26.780 ± 1.980	8.60	10.444 ± 1.614	6.56	38.984 ± 1.347	8.41
Texel x M. Palas	8	43.850 ± 2.520	4.34	23.430 ± 1.205	5.14	53.430 ± 0.566	6.04
Texel x Țigaie	8	41.510 ± 1.825	8.22	21.370 ± 1.020	6.01	51.481 ± 0.705	6.34
Texel x Țurcană	8	37.490 ± 2.470	8.61	18.170 ± 0.828	8.55	48.460 ± 0.788	8.54

**Calitatea carcaselor** s-a determinat în urma analizei porțiunilor decupate din carcasă. În tranșare s-a respectat metodologia practică în țara noastră, apoi în funcție de greutatea fiecărei porțiuni tranșate s-a analizat acest indicator. În tabelul 23 este prezentată situația porțiunilor tranșate în funcție de calitatea

acestora. Analiza datelor indică faptul că la nivelul carcasei ponderea de participare a porțiunilor cu mase musculare de calitate superioară sau constatată la metișii F1 rezultați din încrucișarea Texel x Țigaie ( 72,75%), apoi în cazul Texel x Merinos de Palas de (71,12%) și Texel x Țurcană (70,72%).

Raportului stabilit între oase și carne este favorabil maselor musculare în toate situațiile. Cu toate acestea la loturile constituite din indivizi hibridi acest raport este mai mare de 1 la 4 pentru loturile obținute prin utilizarea pe linie maternă a raselor Merinos de Palas și Țigaie.

Privitor la ponderea de participare în masa carcasei a tuturor regiunilor de măcelărie tranșate, iar în cadrul acestora a maselor musculare, a cantității de seu, a raportului oase / carne, precum și între alte însușiri urmărite în cadrul cercetărilor efectuate, s-au înregistrat diferențe semnificative ( $P > 5\%$ ) și foarte semnificative ( $P > 1\%$ ).

**Suprafața ochiului de mușchi.** Pe carcasele analizate, suprafața ochiului de mușchi a fost determinată la nivelul dintre coastele 5-6 și între ultima și penultima coastă. În privința metodelor de determinare a suprafeței ochiului de mușchi, Hillers J.K., citat de Mireșan Vioara, arată că nu există diferențe semnificative statistic între metoda planimetriei, metoda poloneză și determinările efectuate cu ajutorul grilei gradate.

În cazul determinărilor efectuate între coastele 5 și 6, valorile cele mai mari s-au constatat a fi la metișii Texel x Țigaie (tabel 24), valorile cele mai mici fiind consemnate la loturile originare din România (la Țurcană 6,07 cm<sup>2</sup> și respectiv 6,41 cm<sup>2</sup> Țigaie).

La lotul de miei aparținând rasei Țigaie, suprafața ochiului de mușchi determinată la nivelul dintre ultima și penultima coastă a fost de 12,64 cm<sup>2</sup>, valoare inferioară celei înregistrate la lotul metis Texel x Țigaie cu 19,23 %. Toate aceste valori specifice rasei Țigaie sunt apropiate de cele determinate de Mireșan Vioara, 1979, pentru aceeași rasă.

**Tabel 23.** Structura carcasei în raport de calitatea porțiunilor tranșate (kg)

Genotip	Carne		Oase		Grăsimi		Raport oase/carne
	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	V%	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	V%	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	V%	
Merinos de Palas	12,440 ± 0,131	7,08	3,220 ± 0,096	6,45	1,190 ± 0,116	5,47	1/3.86
Țigaie	11,710 ± 0,364	5,10	3,010 ± 0,295	9,79	1,320 ± 0,155	11,08	1/3.89
Țurcană	6,930 ± 1,180	13,5	2,370 ± 0,310	14,9	1,140 ± 0,119	12,71	1/2.92
Texel x M. Palas	16,800 ± 0,234	5,12	3,900 ± 0,243	5,97	2,720 ± 0,211	7,62	1/4.30
Texel x Țigaie	15,170 ± 0,790	5,33	3,675 ± 0,295	8,40	2,523 ± 0,184	8,89	1/4.15
Texel x Țurcană	12,350 ± 0,803	6,25	3,380 ± 0,075	6,04	2,440 ± 0,123	7,12	1/3.65

**Tabel 24.** Valoarea medie și variabilitatea suprafeței ochiului de mușchi (cm<sup>2</sup>)

Loturile	n	Suprafața ochiului de mușchi			
		Între coastele 5 - 6		În zona ultimei coaste	
		$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	V %	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	V %
Merinos de Palas	14	8,040 ± 0,290	7,22	14,560 ± 0,599	8,23
Țigaie	14	6,410 ± 0,220	6,87	12,440 ± 0,398	6,41
Țurcană	14	6,070 ± 0,259	8,55	12,050 ± 0,550	9,13
Texel x M. Palas	14	8,120 ± 0,400	9,87	14,580 ± 0,596	9,52
Texel x Țigaie	14	8,660 ± 0,320	7,41	15,650 ± 0,609	8,04
Texel x Țurcană	14	7,870 ± 0,375	9,53	13,130 ± 0,639	9,89

Determinarea **suprafeței ochiului de mușchi** are o importanță deosebită în aprecierea maselor musculare din carcasă, știindu-se faptul că între această însușire și cantitatea totală de carne din carcasă, corelațiile ce se stabilesc sunt ridicate și pozitive. Acest fapt a fost confirmat și de cercetările noastre, iar din datele prezentate anterior s-a putut constata, că din punct de vedere cantitativ, masele musculare au fost superioare la metișii care au avut o suprafață a ochiului de mușchi mai mare. Între coastele 5 și 6 și între ultima și penultima coastă, suprafața ochiului de mușchi determinată pe probele provenite din carcacele mieilor Țurcană, a fost de 6,07 cm<sup>2</sup> și respectiv 12,05 cm<sup>2</sup>, ambele valori au fost inferioare celor determinate la carcacele provenite din sacrificarea mieilor metiși Texel x Țurcană.

Finețea fibrelor musculare. Investigațiile întreprinse de Taftă V., 1983, scot în evidență faptul că pe măsura înaintării în vârstă, la ovine are loc o creștere a diametrului fibrelor musculare, pe când cercetările desfășurate de Alexoiu Victoria și colab., 1968, evidențiază faptul că la o vârstă de peste 200 zile se constată o tendință de uniformizare a diametrului fibrelor musculare. În cadrul cercetărilor efectuate s-a constatat că diametrul fibrelor musculare determinat pe probe prelevate din mușchiul longissimus dorsi a avut valori diferite în funcție de rasă și grupă de metiși (tabelul 25).

**Tabel 25.** Valorile medii și variabilitatea diametrului fibrelor musculare la probele prelevate din mușchiul Longissimus dorsi ( $\mu$ )

Loturile	Diametrul fibrelor musculare	
	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	V %
Merinos de Palas	32,850 $\pm$ 0,520	11,21
Țigaie	32,440 $\pm$ 0,657	14,33
Țurcană	33,650 $\pm$ 0,517	10,87
Texel x Merinos de Palas	31,140 $\pm$ 0,557	12,65
Texel x Țigaie	30,950 $\pm$ 0,441	10,95
Texel x Țurcană	31,550 $\pm$ 0,492	11,04

În cadrul loturilor martor valorile determinate se prezintă astfel: la rasa Merinos de Palas valorile determinate au fost de 32,85  $\mu$ , la Țigaie de 32,14  $\mu$  și 33,65  $\mu$  la probele recoltate din carcacele mieilor de rasă Țurcană.

În cazul analizelor desfășurate pe probele recoltate din carcacele aparținând loturilor metise, se constată, că în toate situațiile are loc o reducere a diametrului fibrelor musculare comparativ cu cele determinate la mieii din loturile martor. Din analiza rezultatelor se constată că cele mai semnificative reduceri ale diametrului fibrelor musculare, comparativ cu valorile determinate în cazul loturilor martor, s-au înregistrat la lotul metis Texel x Țurcană.

### 1.6.3.1. CONCLUZII

1. În urma sacrificării indivizilor metiși Texel x Țigaie, au rezultat carcace mai grele cu 19,8 % față de cele obținute de la Țigaie rasă curată.

2. În cazul rasei țurcană dacă comparăm diferența, înregistrate și exprimate în valori absolute, de greutate a carcasei (9,680 kg), observăm că aceasta reprezintă cca 65,7 % din greutatea carcasei mieilor metisi Texel x Țurcană.

3. Metișii Texel x Țigaie au avut randamentul la sacrificare cu 5,15% mai mare comparativ cu cel determinat în cazul lotului de miei Țigaie rasă curată.

4. Analizând valorile medii ale structurii tisulare se constată că proporții mai mari de mase musculare și implicit un raport oase / carne cu valori superioare s-au înregistrat la metișii Texel x Țurcană

5. În cazul aprecierilor efectuate, în vederea stabilirii suprafeței ochiului de mușchi, valorile cele mai mari determinate între coastele 5 și 6 s-au înregistrat la metișii Texel x Țigaie la care ochiul de mușchi a fost 8,66 cm<sup>2</sup>, cele mai mici au fost 6,07 cm<sup>2</sup> și 6,41 cm<sup>2</sup> și au aparținut loturilor martor Țigaie, respectiv Țurcană.

6. Cele mai reduse valori s-au înregistrat la probele prelevate din carcasele mieilor metiși obținuți prin utilizarea la încrucișările industriale a oilor din rasele autohtone și berbeci de rasă Texel. Astfel, la lotul de metiși Texel x Țigaie diametrul fibrelor musculare a fost de 30,95 μ, la Texel x Merinos de Palas 31,14 μ și 31,55 la metișii Texel x Țurcană.

### **1.7. INFLUENȚA ACTIVITĂȚII DE REPRODUCȚIE ÎN CREȘTEREA PERFORMANȚELOR PRODUCTIVE CARACTERISTICE OVINELOR**

Eficiența biologică și economică de care depinde creșterea ovinelor, îndeosebi pentru producția de carne, depinde în principal de modul în care este coordonată și efectuată activitatea de reproducție la nivelul fiecărei populații de ovine. Din aceste considerente funcția de reproducție trebuie intensivizată, însă gândită, și aplicată, în funcție de particularitățile fiecărei populații, întrucât reușita acestei activități este influențată în mod direct de valoarea caracterelor de reproducție [7]. Printre căile și soluțiile practice care nu presupun alocarea unor resurse materiale și financiare mari, prin care poate fi intensivizată reproducția la ovine enumerăm: *inducerea pubertății în vederea folosirii mielulelor la reproducție încă din prima toamnă și utilizarea influenței factorilor naturali pentru inducerea și sincronizarea căldurilor la oile adulte.*

În vederea determinării modului și a sensului în care factorii mai sus menționați pot fi utilizați în vederea intensivizării funcției de reproducție la ovinele locale, au fost declanșate cercetări în care au fost incluse rase și populații de ovine aflate în creștere în partea de nord - est a țării.

#### **MATERIAL ȘI METODĂ**

Materialul biologic care a făcut obiectul cercetărilor a fost reprezentat de tineret femel și oi adulte care au aparținut raselor Merinos de Palas, Karakul de Botoșani și Țurcană – varietatea albă.

Cercetările efectuate au vizat identificarea mijloacelor și a posibilităților practice și economice prin care se poate efectua o intensivizare a funcției de reproducție, accentul fiind pus pe două căi majore și anume:

- inducerea pubertății și utilizarea mielulelor la reproducție încă din prima toamnă;
- rolul și influența unor factori naturali, reprezentați îndeosebi de durata luminii, în declanșarea căldurilor ovulatorii la ovine.

În vederea inducerii pubertății pe cale artificială, în cazul tuturor loturilor de cercetare, au fost asigurate, la parametri optimi, atât condițiile de întreținere și de microclimat cât și cerințele nutriționale necesare, astfel

încât dezvoltarea corporală, din prima parte a vieții, să nu fie afectată. De asemenea, în vederea inducerii artificiale a pubertății, cu cca 40 zile înainte de data montei, tineretul femel a fost tuns iar în turmă au fost introduși berbeci de reproducție.

Pentru a crește gradul de precizie a datelor, și a rezultatelor, referitoare la influența factorilor naturali în declanșarea căldurilor la oile adulte, cercetările sau desfășurat în aceleași intervale calendaristice și în doi ani consecutivi. Metodele de lucru au fost cele adecvate acestui gen de determinări, iar pentru a stabili valoarea fiecărui parametru a fost utilizată tehnica adecvată.

Datele culese au fost centralizate și prelucrate statistic, iar pentru determinarea diferențelor și a semnificației acestora a fost utilizat testul Fisher și Tukey.

### **REZULTATE OBTINUTE**

Referitor la influența și rolul factorilor naturali în declanșarea căldurilor ovulatorii la ovine este cunoscut faptul că în zonele tropicale și subtropicale, unde vegetația se găsește din abundență, estrul (căldurile) se poate manifesta la oi și capre pe tot parcursul anului. Nu același lucru se întâmplă în regiunile cu clima temperată, cum este și cazul țării noastre, unde activitatea de reproducție se împarte în două sezoane dependente, în principal, de durata zilei lumina. Un prim sezon, considerat ca fiind principal, este cel de toamna, când lumina descrește până la atingerea raportului de 1:1 între lumină și întuneric, iar sezonul secundar este plasat în lunile de primăvară când lumina crește ca durată pentru a ajunge la același raport.

Sezonicitatea reproducției reprezintă o caracteristică a speciei moștenită de la formele sălbatice, fiind deci de origine genetică, demonstrând lipsa desăvârșirii procesului de domesticire, într-o direcție utilă pentru crescător [4]. În condițiile actuale, la nivel mondial, se pune un accent deosebit pe identificarea posibilităților de extindere a sezonului de reproducție la ovine și caprine pe o perioadă cât mai mare dintr-un an calendaristic.

Durata ciclului germinativ, a ciclurilor sexual și durata gestației la ovine ar permite organizarea a două fătări pe an, cu condiția să eliminăm anestrul de lactație prin practicarea creșterii artificiale a mieilor. Însă la această specie, de regulă după fătare se instalează o lungă perioadă de anestrul, de lipsă a căldurilor, care este atribuită factorilor materni (anestrul de lactație) și factorilor climatici (anestrul sezonier). Rolul ambelor grupe de factori este unul major de care depinde eficiența bio - economică a creșterii ovinelor, însă utilizarea lor, în sensul și la intensitatea dorită de crescător, reprezintă o practică anevoioasă întrucât în multe perioade de timp efectul lor se poate suprapune.

**Inducerea artificială a pubertății și a căldurilor la tineretul ovin.** În ceea ce privește vârsta și greutatea optimă de utilizare pentru prima dată la montă a tineretului ovin, există o mare variație între și inter rase. Astfel, ca vârstă, în urma unor cercetări complexe Dyrmondson și Haresing, citați de C. Pascal [6], specifică pentru majoritatea raselor un intervalul 6 – 8 luni, dar poate fi amânată și până la 18 luni, însă menționează și situații în care unele mielute, provenite din fătări târzii, pot concepe încă din prima toamnă, adică la vârsta de 4 - 6 luni. În lucrările lor Dyrmondson și Haresings, citați de Sandu Gh. [8], indică faptul că reproducția se poate derula fără repercusiuni negative ulterioare atunci când, la tineret, este atinsă o dezvoltare corporală de cel puțin 60 – 70 % din cea specifică adultului la oile Merinos și de 50- 60 % la rasele

prolifică și la cele englezești de carne. Alte cercetări evidențiază faptul că femelele provenite din fătări gemelare tind să atingă pubertatea la o vârstă mai mare și la o greutate corporală mai mică [7].

Determinarea gradului de dezvoltare corporală a mielulelor din loturile supuse cercetărilor s-a bazat pe analiza greutății corporale înregistrată la data monteii și la momentul fătării (tabelul 26). La data monteii, în cazul tuturor loturilor cercetate, greutatea corporală medie depășea 70% din cea specifică oilor adulte îndeplinindu-se astfel una dintre cerințele de utilizare timpurie la reproducție a tineretului femel.

În ceea ce privește greutatea la montă s-au constatat diferențe între toate loturile, însă acestea au fost semnificative pentru  $p > 0,01$  doar între lotul reprezentat de Merinos Palas și Karakul de Botoșani, iar diferențele înregistrate pentru vârsta la montă și cea de la fătare au nesemnificative între toate loturile pentru  $p > 0,01$ . Prezența acestor diferențe care au și un anumit grad de semnificație pentru pragurile statistice luate în considerare denotă că, în ceea ce privește greutatea la montă, există deosebiri atât intra-rase cât și inter-rase. În vederea observațiilor referitoare la influența gestației asupra ritmului de dezvoltare corporală a tineretului ovin gestant sau efectuat determinări ale greutății la fătare. În baza rezultatelor obținute am constatat că, prin sporurile medii totale, evoluția greutății corporale a tineretului nu este afectată. Cea mai mare creștere a masei corporale s-a constatat a fi la lotul constituit de tineret aparținând rasei Merinos de Palas la care masa vie a evoluat de la  $41,965 \pm 0,931$  kg la data monteii la  $49,305 \pm 0,474$  kg la data fătării. Evoluția greutății corporale, pe intervalul montă-fătare, constatată și în cazul celorlalte două loturi, demonstrează faptul că, din acest punct de vedere, nu ar trebui să existe nici o reținere în a utiliza la montă mielulele încă din primul lor an de viață.

**Tabel 26.** Vârsta și greutatea tineretului femel la montă și la fătare

Lotul	Număr total (cap)		Statistici	Greutatea corporală (kg)		Vârsta oilor (zile)	
	Repartizat la montă	Montat		La montă	La fătare	La fătare	La fătare
Merinos de Palas	45	14	$\bar{X} \pm s \bar{x}$ S V% Minim Maxim h <sup>2</sup>	$41,965 \pm 0,931$ 2,6547 7,3104 37 49 $0,259 \pm 0,033$	$49,305 \pm 0,474$ 2,321 5,544 45 55	$278,855 \pm 1,91$ 11,844 9,652 268 312	$427,085 \pm 9,456$ 34,256 13,514 411 465
Karakul de Botoșani	44	9	$\bar{X} \pm s \bar{x}$ S V% Minim Maxim h <sup>2</sup>	$35,398 \pm 0,425$ 3,455 6,322 32 45 $0,244 \pm 0,125$	$42,051 \pm 0,333$ 3,455 5,154 37 51	$298,440 \pm 1,333$ 11,878 11,545 275 325	$439,530 \pm 3,119$ 25,131 7,331 410 466
Țurcană albă	45	11	$\bar{X} \pm s \bar{x}$ S V% Minim Maxim h <sup>2</sup>	$37,644 \pm 0,763$ 2,441 5,358 33 48 $0,251 \pm 0,531$	$44,021 \pm 0,322$ 2,541 4,522 38 54	$283,541 \pm 3,714$ 14,854 12,874 278 311	$434,207 \pm 9,533$ 45,855 6,787 430 461

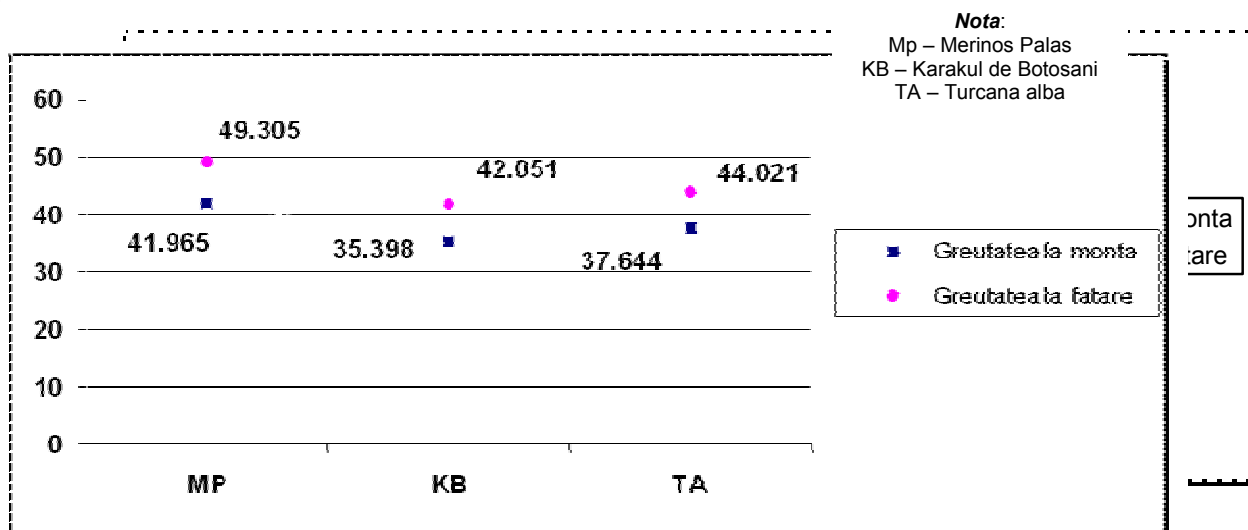
Studiul greutăților pe care le-au avut femelele la data monteii, dar și rezultatele obținute după montă argumentează faptul că variabilitatea intra-rasă este condiționată de un factor major și anume: greutatea corporală, care se pare are o influență mult mai mare decât vârsta în instalarea maturității sexuale.

Analizând ponderea mielulelor, care a manifestat călduri și care au fost montate încă din prima toamnă, constatăm valori diferite în funcție de rasă. Astfel, la rasa Merinos de Palas, din numărul total de tineret ovin care a constituit lotul de cercetare, au manifestat călduri și a fost montate un număr de 15 femele, reprezentând 31,11%. Efectuând aceeași analiză și la celelalte două loturi constatăm că ponderea femelelor

care au manifestat călduri și au fost montate încă din prima lor toamnă este de 20,45% la rasa Karakul de Botoșani și respectiv 24,44 % la mieluțele aparținând varietății albe a rasei Țurcană (figura 3).

Pe baza datelor obținute s-a mai constatat că vârsta de utilizare la montă este diferită în funcție de rasă. Astfel, în timp ce tineretul femel aparținând rasei Merinos de Palas a avut la data monei vârsta medie cea mai redusă ( $278,855 \pm 1,91$  zile), lotul format din femele Karakul de Botoșani aveau vârsta la prima montă cu valoarea medie cea mai mare ( $298,440 \pm 1,333$  zile), iar mieluțele aparținând rasei Țurcană au avut o valoare intermediară de  $283,541 \pm 3,714$  zile. Diferențele consemnate între rase demonstrează faptul că între acestea există diferențe de precocitate. Datorită faptului că datele obținute pe intervalul cercetărilor au permis determinarea statistică a vârstei primului estru am putut determina, pentru populațiile respective, coeficienții de heritabilitate. Cu toate că în cazul mieluțelor aparținând rasei Merinos de Palas s-a determinat valoarea cea mai mare pentru  $h^2$  ( $0,259 \pm 0,033$ ) se poate spune că vârsta primei monte are o determinare genetică mică, iar în această situație este foarte clar că rolul major în exprimarea precocității sexuale îl dețin factorii externi. Pentru același parametru Bashin citat de M. Mochnacs [4] stabilește o valoare a coeficientului de heritabilitate de  $0,256 \pm 0,048$ .

De asemenea, diferențe între rase s-au constatat și în ceea ce privește durata totală a gestației. Aceasta a avut durata cea mai mică la tineretul aparținând rasei Karakul de Botoșani, la care gestația totală a fost de cca 141 zile, fiind mai redusă cu aproximativ 7 zile comparativ cu lotul reprezentat de tineret Merinos de Palas și cu 9 zile față de durata totală medie a gestației constatată la femelele aparținând varietății albe a rasei Țurcană.



**Fig. 3.** Evoluția greutății corporale pe durata gestației la loturile analizate (kg)

Cum vârsta tradițională de obținere a primului produs este de 550 – 730 zile, reducerea acesteia cu 20 – 30 % în cazul intensificării preocupărilor în vederea inducerii pubertății justifică efortul depus, chiar în condițiile în care doar un număr redus de femele pot fi utilizate efectiv la reproducție încă din primul lor an de viață, cu consecințe economice remarcabile dar și cu influențe benefice datorate accelerării procesului de ameliorare prin creșterea numărului de produși pe fiecare femelă componentă a lotului de reproducție și scurtarea intervalului între generații.

**Influența fotoperiodismului asupra funcției de reproducție a ovinelor.** La această specie, ca de

altfel și la caprine, reproducția este determinată de interacțiunea genotip / mediu (reprezentat îndeosebi de fotoperioadă - adică de durata luminii din timpul zilei, la care se adaugă și influența altor factori cum ar fi: alimentația, temperatura, umiditatea, factori sociali etc.

Informația fotoperiodică (lumina sau obscuritate) este recepționată de către ovine la nivelul ochilor prin retina și este transmisă pe cale nervoasă până la glanda pineală (epifiza) care secretă hormonul melatonină. Prin intermediul hipotalamusului și al hipofizei, durata secreției și implicit cantitatea de melatonină secretată în raport de durata efectivă a nopții influențează elaborarea de hormoni sexuali FSH și LH [1, 2,3]. În baza acestei constatări și argumentări științifice, protocolul experimental de inducere a căldurilor în extrasezon a cuprins următoarele etape:

- simularea zilelor lungi, în acest caz ziua lungă a fost considerată cea cu mai mult de 12 ore lumină, corespunzătoare lunilor de primăvară târzie-vară;

- simularea zilelor scurte, caz în care zi scurtă a fost considerată perioada în care oile au fost menținute la lumină timp de mai puțin de 12 ore dintr-o zi, corespunzătoare lunilor de toamnă – primăvară timpurie.

Din acest punct de vedere, pentru a putea stabili diferențele dintre rase acestea au fost supuse aceluiași ritm al fotoperiodismului, iar studiul efectuat a fost plasat, în fiecare din cei doi ani, în perioada 10 iunie – 20 iulie, adică atunci când raportul dintre lumină și întuneric este foarte apropiat sau mai mare de 1/1, iar posibilitățile ca rasele tardive, semitardive și semiprecoce să manifeste cicluri sexuale sunt minime.

La începutul perioadei, timp de 14 zile oile au fost menținute pe întreaga durată a zilei pe pășune - caz în care durata lumii totale dintr-o singură zi a fost de aproape 16 ore; apoi, treptat, durata luminii a fost redusă astfel încât după alte 8 zile toate loturile de oi au fost menținute la lumină totală de doar 11 ore și 30 minute. În continuare, pe durata a celorlalte 18 zile rămase, loturile au fost supuse aceluiași program zilnic de lumină de 11 ore și 30 minute, iar la final, în loturi, au fost introduși berbeci de reproducție.

În continuare, cercetările s-au axat pe observațiile permanente a loturilor de oi constatând deja manifestarea primelor cicluri sexuale la unele dintre acestea. Pe intervalul primelor șapte zile au manifestat călduri 19 femele din lotul constituit din oi de rasa Merinos de Palas, ceea ce reprezenta 54,28% din nucleul inițial. Și în cazul celorlalte două loturi rezultatele pot fi considerate bune în condițiile în care, la lotul constituit din femele adulte de rasă Karakul de Botoșani, procentul total de oi montate după primul ciclu a fost 37,14% iar la Țurcană a fost de 45,71% (tabelul 27).

Valorile mai mari obținute în cazul oilor Merinos de Palas pot fi datorate gradului mai ridicat de precocitate care caracterizează această rasă. De asemenea, la această rasă fecunditatea, în cei doi ani, a fost superioară celorlalte două rase locale. Astfel, în timp ce în anul 2005, din numărul total de oi care au manifestat călduri, au fost montate și au rămas gestante 19 femele reprezentând o fecunditate de 94,73%, în al doilea an valoarea aceluiași indice de reproducție a fost de 94,44%. În ambele situații, valorile specifice fecundității determinate în cazul devansării sezonului de reproducție pot fi considerate ca fiind normale în condițiile în care diverși autori [7, 8] citează, pentru aceeași rasă, date apropiate.



**Tabelul 27. Situația intrării oilor în călduri**

Rasa	Total oi (n)	2008				2009			
		Total oi monte la primul ciclu		Fecunditate		Total oi monte la primul ciclu		Fecunditate	
		n	%	cap	%	n	%	n	%
Merinos Palas	65	19	54,28	18	94,73	18	51,42	17	94,44
Karakul de Botoșani	65	13	37,14	11	84,61	14	40,00	10	71,42
Țurcană albă	65	16	45,71	13	81,25	15	42,85	13	86,66

La lotul constituit din oi de rasă Karakul de Botoșani, în anul 2005, după parcurgerea programului de lumină impus, s-a constatat că au manifesta călduri și au fost montate 37,14% din total iar în 2006 ponderea acestora a crescut la 40%. În raport cu aceste date am constatat că procentul de fecunditate a avut o evoluție inversă în sensul că în anul 2005 valoarea acestui indice a fost superioară comparativ ce cea determinată în anul următor.

La lotul de oi format din adulte aparținând rasei Țurcană s-a constatat că în anul 2005 au manifestat călduri și au fost montate 45,71% din total, din care au rămas gestante și au fătat 81,25%. În anul următor, în timp ce ponderea oilor care au manifestat călduri sub influența fotoperiodismului s-a redus la 42,85% procentul de fecunditate a crescut la 86,66%.

Totalitatea datelor obținute confirmă faptul că reproducția ovinelor este supusă în mod direct influenței factorilor naturali, iar din acest punct de vedere, pentru a înregistra performanțe în procesul de ameliorare dar și o eficiență biologică și economică o atenție deosebită trebuie acordată tuturor posibilităților care pot servi la intensivizarea activității de reproducție la rasele noastre autohtone.

La noi în țară au fost efectuate cercetări care au vizat întreținerea progresivă a oilor în saivane răcoroase, organizarea cu precădere a pășunatului de noapte și întreținerea oilor în timpul zilelor călduroase de vară pe locuri umbrite. Rezultatele obținute au demonstrat faptul că în urma aplicării acestei metodologii intrau în călduri, în intervalul 25 iulie - 30 august, o pondere de aproximativ 35,10% [4].

Bine înțeles, reacția de răspuns la aceste tratamente este diferită, în funcție de rasă. Din aceste considerente cercetările efectuate au vizat mai multe rase care au fost supuse aceluiași regim al luminii și, pe baza rezultatelor, am ajuns la concluzia că estrul sezonier este în raport invers cu durata luminozității zilnice. Tot acest proces fiziologic este datorat funcției tiroidiene a cărei activitate este supusă influenței temperaturilor ridicate și a luminozității crescute și ca o consecință directă se reduce secreția de tiroxină [1]. Însă spre toamnă, odată cu schimbările climaterice ale temperaturii și intensității luminoase, aceste procese fiziologice se redresează, iar din această cauză, la majoritatea raselor de ovine, începutul sezonului sexual este plasat în mod natural în timpul descreșterii duratei zilei, din iulie spre septembrie-octombrie. Regimul optim de lumină, care favorizează sporirea conținutului de hormoni hipofizari gonadotropi și deci, activarea procesului de ovulație și estrul, se consideră că este determinat de o durată a zilei-lumină de 12 ore [4].

Cercetări în acest sens au mai fost efectuate la noi în țară în anul 1959 când fotoperiodismul a fost aplicat prin întreținerea progresivă a oilor în saivane răcoroase și organizarea a pășunatului de noapte. De

asemenea, prin întreținerea oilor în timpul zilelor călduroase de vară în locuri umbrite s-a obținut un procent cu 35,10 % mai mare de oi intrate în călduri, în intervalul 25 iulie - 30 august [4].

### 1.7.1. CONCLUZII

1. În condițiile în care s-a constatat că au manifestat călduri încă din primul lor an de viață un procent cuprins între 20 și 31% dintre mieluțele componente ale celor trei loturi, fără a fi afectată dezvoltarea corporală ulterioară, este justificată din punct de vedere bio - economic inducerea artificială a pubertății și a căldurilor la tineretul ovin.

2. Cu toate că, la data montei, între loturi diferențele cu privire la greutate erau semnificative din punct de vedere statistic am constatat că evoluția greutății corporale pe durata gestației la tineretul femel nu a fost afectată, fapt ce demonstrează că, din acest punct de vedere, nu ar trebui să existe nici o rețineră în a utiliza la montă mieluțele încă din primul lor an de viață.

3. În condițiile în care valoarea coeficientului de heritabilitate determinat pentru vârsta de utilizare la montă ( $h^2$  (0,259 ± 0,033) este redusă se poate spune că vârsta primei monte are o determinare genetică mică, iar în această situație este foarte clar că rolul major în exprimarea precocității sexuale îl dețin factorii externi.

4. În condițiile în care vârsta tradițională de obținere a primului produs este de 550 – 730 zile, reducerea acesteia cu 20 – 30 % în cazul intensificării preocupărilor în vederea inducerii pubertății justifică efortul depus și are consecințe economice remarcabile dar și influențe benefice datorate accelerării procesului de ameliorare prin creșterea numărului de produși pe fiecare femelă componentă a lotului de reproducție și scurtarea intervalului între generații.

5. Cercetările efectuate evidențiază faptul că în aceleași condiții populațiile locale caracterizate printr-un grad de precocitate mai redus au prezentat în cei doi ani valori apropiate de rasa Merinos de Palas în ceea ce privește fecunditatea în extrasezon (84,61% și 71,42% la Țurcană respectiv 81,25 și 86,66% la Karakul) fapt ce justifică economicitatea inducerea căldurilor ovulatorii în extrasezon.

6. Pe baza rezultatelor concluzionăm ca diminuarea timp de 20 zile a duratei zilei lumină se creează condiții care favorizează sporirea conținutului de hormoni hipofizari gonadotropi și deci activarea procesului de ovulație și implicit a estrului.

7. Variabilitate mare dintre rase cu privire la durata și localizarea în cursul unui an calendaristic, a duratei sezonului de reproducție confirmă faptul că sezonul de reproducție este un caracter aflat sub control ereditar.

## II. DETERMINAREA PARAMETRILOR GENETICI CU IMPLICAȚIE DIRECTĂ ÎN AMELIORAREA PRODUȚIEI DE CARNE

### **Activități asociate:**

Determinarea și estimarea principalilor parametri genetici (heritabilitate, corelații, repetabilitate)  
Efectuarea calculului statistic și interpretarea rezultatelor

Emiterea concluziilor și a recomandărilor finale utile în ameliorarea producției de carne la ovine

### 5.1. HETEROZISUL ȘI ROLUL SĂU ÎN CREȘTEREA PRODUCȚIILOR LA ANIMALE

Rezultatele superioare ce sunt obținute prin încrucișări se bazează în principal pe faptul că efectele favorabile ale genelor domină efectele nefavorabile, deoarece fenomenul de dominanță între două alele heterozigote suprimă sau inhibă manifestarea alelei recesive. Efectul heterozis constituie din acest punct de vedere o expresie exaltată a unor însușiri la genotipurile heterozigote în prima generație, după care acestea revin la generațiile următoare la manifestări tipice determinismului genetic mendelian.

La ovine, utilizarea încrucișărilor între rase diferite reprezintă o practică curentă în toate zonele globului încă din cele mai vechi timpuri și continuă și în prezent. Legat de acest aspect, cunoscutul cercetător scoțian, specialist în creșterea ovinelor, Fraser, A., citat de Drăgănescu, C., (1969) afirma că *“această predominantă a oilor metise nu se datorește unei practici neglijente a crescătorilor, iar în mai multe cazuri acestea sunt rezultatul unei politici deliberate bazate pe o serie de considerațiuni rezonabile”*.

Încrucișările industriale sunt practicate astăzi frecvent pentru îmbunătățirea tuturor producțiilor specifice acestei specii însă cele mai multe sunt aplicate în vederea sporirii producției cantitative și calitative de carne.

În afară de Marea Britanie și Franța, sunt aplicate pe scară largă și în țări precum Africa de Sud, Argentina, S.U.A., Australia, Noua Zeelandă, Canada, Federația Rusă și altele. Multe din încrucișările practicate în prezent au ca principal scop obținerea efectului *heterozis*, având la bază vigoarea hibridă a produșilor metiși, știindu-se că încrucișarea produce modificarea genetică a populațiilor parentale prin restructurarea genotipurilor la nivelul descendenților, astfel încât ponderea cea mai mare a acestora să fie reprezentată de genotipurile heterozigote.

Ameliorarea prin încrucișare are la bază tocmai efectele fenotipice rezultate din aplicarea împerecherilor dintre indivizi, populații sau linii, diferențiate sub raport genotipic. Astfel, în aceste condiții principala consecință a împerecherilor neînrudite este reprezentată de creșterea frecvenței sau a gradului de heterozigoție în generația descendentă, concomitent cu scăderea gradului de homozigoție, consecință exact inversă sistemului de împerecheri înrudite. În același mod, dacă homozigoția produsă de consangvinizare determină efecte fenotipice ale depresiunii de consangvinizare, heterozigoția determină apariția unui efect fenotipic invers, efectul heterozis (Negruțiu E și colab. 1975).

Încă din secolul al XVII-lea biologii au sesizat că produșii proveniți din încrucișări neînrudite sunt mai vigoși comparativ cu indivizii puri, iar pentru a descrie vigoarea hibridă, în anul 1914, Schull a propus folosirea termenului de heterozis. Ținând cont de toate aceste considerații, efectul heterozis poate fi definit ca fiind rezultatul împerecherilor dintre indivizii unor populații diferențiate din punct de vedere genetic și care determină apariția la descendenți a unor manifestări fenotipice superioare formelor parentale. Efectul heterozis se exprimă ca procent sau fracție zecimală față de media parentală.

În situația în care un caracter este controlat de gene aditive, performanțele productive la care vor ajunge descendenții vor fi intermediare și plasate între pragurile maxime realizate de părinți.

$$P_{AB} = \frac{(P_A + P_B)}{2}$$

În  $F_2$  hibridii apăruți prin împerecheri întâmplătoare a hibridilor  $F_1$  între ei, în cazul absenței epistaziei, vor manifesta 1/2 din efectul heterozis observat în  $F_1$ . În această situație este de așteptat ca pe ansamblu, hibridii  $F_2$  să fie inferiori celor din  $F_1$ , iar revenirea la media inițială poate fi luată ca o depresiune apărută prin creșterea gradului de consangvinizare deoarece împerecherile indivizilor din  $F_1$  conduc practic la creșterea gradului de homozigoție în descendența acestora. În cazul tuturor tipurilor de încrucișări din lumea animală prezența factorului matern poate complica gradul de heterozis apărut și observat în  $F_1$  și  $F_2$ . În creșterea ovinelor pentru producția de carne efectul heterozis se manifestă în jurul valorii medii de exteriorizare a acestuia.

Pe plan mondial cercetările legate de fenomenul heterozis au fost și sunt și în prezent deosebit de intense, temele abordate fiind extrem de variate și cuprind toate producțiile obținute de la această specie. În Europa, actualmente, preocupări intense se constată în Marea Britanie, Franța, Spania și țările scandinave. La noi în țară cercetările desfășurate în vederea identificării efectul heterozis la ovine au fost mai intense în deceniul șase și șapte al sec. XX și au vizat în mod deosebit producția de lână atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ.

Indiferent de scopul și producția urmărită, pentru ca aprecierile legate de heterozis să fie la justa lor valoare, este absolut necesară stabilirea unui punct de origine sau a unei valori considerată a fi de referință și care să permită compararea cu valoarea aceluiași caracter de la descendența hibridă.

Ținând cont de aceste considerente, mulți autori au încercat să stabilească un etalon de comparare al heterozisului. Astfel, în anul 1961 Schnell, sesizând faptul că heterozisul ca atare este un efect al încrucișărilor heterogene, propune spre utilizare ca valori de referință sau etalon valoarea medie a caracterului pe care teoretic ar prezenta-o valoarea gameților genitorilor în stare diploidă homozigotă, în condiții uniforme de mediu. Acest etalon nu este altceva decât valoarea medie dintre genitorii homozigoți. La animale folosirea acestui etalon este mai dificilă și mai puțin utilizată deoarece nu putem discuta de părinți sau populații homozigote pentru oricare din caracterele de interes zootehnic.

În urma cercetărilor efectuate pe diverse specii de animale în anul 1968, Schönmutz citat de Drăgănescu C., arată că la speciile cu înmulțire sexuată este mai rațională considerarea ca valoare medie a părinților care au fost crescuți și selecționați în rasă curată timp de cel puțin șase generații la mamifere și media liniilor consangvinizate timp de două generații în sistemul frate x soră la păsări.

Foarte mulți autori atribuie aditivității un rol primordial în manifestarea efectului heterozis, însă s-a demonstrat științific faptul că aceasta intervine și contribuie la realizarea acestui efect doar în situația în care alelele dominante cu diferite acțiuni își cumulează efectul asupra unui caracter. Această acțiune este denumită *heteromerie* și va fi cu atât mai mare cu cât hibridul va avea mai multe alele dominante favorabile aflate însă în loci diferiți.

În scopul evitării confuziilor cu fenomenul de transgresie cauzat tot de aditivitate și pentru clarificarea sau precizarea noțiunii de heterozis, trebuie spus faptul că în timp ce transgresia aditivă pozitivă se referă la superioritatea fenotipică doar la anumite genotipuri, și este contrabalansată ca valoare de genotipurile cu

transgresie negativă din cadrul generației de descendenți, heterozisul se manifestă la marea majoritate a descendenței hibride și nu este contrabalansat ca valoare.

În cazul heterozisului, descendenții depășesc fie pozitiv, fie negativ media caracterului manifestat la formele parentale. Legat de sensul și valoarea heterozisului trebuie remarcat faptul că foarte multe date și observații converg spre concluzia unanimă că efectul heterozis trebuie considerat ca fiind prezent atunci când valoarea medie a descendenților hibridi depășește valoarea medie parentală în sens negativ sau pozitiv în funcție de sensul de manifestare a heterozisului ( $H > (P_1 + P_2) / 2$  sau  $H < (P_1 + P_2) / 2$ ). În situația în care descendenții hibridi depășesc valoric performanțele realizate de formele parentale, însă nu și cele realizate de populația de bază din care acestea provin, fenomenul este denumit *cisheterozis*, iar în cazul în care acestea sunt depășite, fenomenul este denumit *transheterozis*.

În creșterea și exploatarea animalelor aceasta este tocmai și dorința crescătorului sau amelioratorului, dar și o abatere pozitivă chiar sub media celui mai bun părinte este tot heterozis, dar nu în toate situațiile este economică producerea lui, preferându-se de cele mai multe ori, dacă este posibil, extinderea perioadei de exploatare a celui mai bun părinte.

## 5.2. CARACTERELE LA CARE SE MANIFESTĂ EFECTUL HETEROZIS

Ca efect al stării heterozigote a alelelor, fenomenul heterozis reprezintă opusul depresiunii de consangvinizare, având la fel ca și aceasta la nivelul populației și asupra anumitor însușiri efecte mai mult sau mai puțin evidente. De asemenea, se poate spune că însușirile afectate în mod semnificativ de consangvinizare manifestă un efect mai pronunțat al heterozisului.

În general în toate lucrările de specialitate este unanim acceptat faptul că fenomenul heterozis este datorat acțiunii și interacțiunii genelor majore cu efect de dominanță, supradominanță și epistazie și de posibilitatea combinării acestora în genotipul descendenței hibride, astfel încât proporția locusurilor heterozigote să fie majoritară (Negruțiu, E., Petre, A., 1975; Mullanesy, P. și colab., 1970). Se poate deci generaliza că însușirile cu determinism genetic datorat în general acțiunii aditive a genelor, sunt afectate extrem de puțin sau deloc de influența benefică a împerecherilor neînrudite, pe când în situația în care la însușirile în al căror determinism intervine acțiunea cumulată a genelor majore, discontinue, efectul heterozis manifestat este în cantități și proporții diferite.

Caracterele cu transmitere ereditară puternică și al căror coeficient de heritabilitate are valori mai mari sunt mai puțin afectate de heterozis. Din acest punct de vedere este unanim acceptat faptul că heritabilitatea este un indicator prețios ce poate fi utilizat atunci când se încearcă anticiparea valorii heterozisului, cu mențiunea ca acesta să reflecte proprietățile reale ale populației. De aceea este bine ca anticipat stabilirii direcției de ameliorare al unor populații de animale, să se cunoască mai întâi proprietățile reale ale tuturor populațiilor cu care se va lucra și să se stabilească variațiile și sursele acestora pentru fiecare caracter urmărit.

Efectele fenotipice al heterozisului depind în general de natura caracterului, de structura genetică proprie populației, liniei sau grupei de animale participante la încrucișări. Din acest punct de vedere, diferențele maxime existente între frecvențele genelor participante la combinarea genetică aduc cele mai mari efecte

fenotipice ale heterozisului. Încrucișările consangvine dintre liniile aceleiași populații sau din altele diferite determină apariția celui mai puternic efect heterozis în descendență.

Deși încrucișările industriale la ovine reprezintă o practică obișnuită în ameliorarea oilor, în literatura de specialitate există puține date concrete publicate din care să reiese măsura în care metișii obținuți manifestă efect heterozis pentru însușirile și caracterele specifice producției de carne la specia ovină.

Elucidarea pe baze experimentale a frecvenței și intensității fenomenului presupune aplicarea unei tehnici experimentale vaste și precise în care se va ține cont de toate elementele definitorii.

Conform datelor existente actualmente în literatură se constată că manifestă mai des și mai intens efect heterozis, în special însușirile care exprimă fertilitatea animalelor (fecunditatea și prolificitatea), greutatea corporală, sporul de creștere, producția cantitativă de lapte, însușirile cantitative ale lânii, viabilitatea și vitalitatea, deoarece variabilitatea acestora este determinată în mare măsură de cauze neaditive.

Însușirile care redau calitatea producțiilor și în special a celei de carne, reacționează într-o măsură mai mică la heterozis.

### 5.3. HERITABILITATEA PRINCIPALELELOR CARACTERE CANTITATIVE

La începutul secolului XX Peterson, citat de C., Drăgănescu, a definit ereditatea ca fiind o corelație între părinți și urmași. Pe această bază, și conform celor afirmate ulterior, se poate calcula coeficientul de heritabilitate ( $h^2$ ) al caracterelor cantitative, iar rezultatul obținut reprezintă partea din varianța fenotipică totală care se transmite în descendență. Dacă valoarea coeficientului de heritabilitate la un anumit caracter tinde spre zero înseamnă că între fenotip și genotip este o legătură extrem de slabă, iar caracterul respectiv este dependent în măsură foarte mică de genotip și în consecință acesta va fi puternic influențat de factorii de mediu, iar orice încercare de al ameliora nu are prea multe șanse de izbândă.

În situațiile în care valoarea coeficientului de heritabilitate tinde spre 1,0 înseamnă că fenotipul reflectă aproape exact genotipul și ca atare caracterul respectiv se va transmite fidel în descendență, nefiind supus influențelor de mediu (Pipernea, N. 1974).

Rolul deosebit de important a valorii coeficientului de heritabilitate este reprezentat de faptul că varianța genetică aditivă și neaditivă poate fi determinată și cu ajutorul acestui indicator, deoarece valoarea sa reprezintă de fapt principalul element prin care se poate estima cât din varianța totală a unei însușiri la o populație de animale supusă unui proces de ameliorare este determinată genetic și cât este datorată deviațiilor de mediu.

În conformitate cu cele enunțate mai sus, în cadrul unor cercetări efectuate în anul 1997 și pe un număr mare de indivizi, s-a estimat valoarea coeficientului de heritabilitate pentru mai multe caractere cantitative specifice creșterii și îngrășării tineretului ovin.

**Heritabilitatea pentru greutatea corporală.** În general la ovine și în special la rasele de carne, heritabilitatea greutății la naștere și înțârcare este foarte scăzută. Astfel, Bonett G. L. și colab., în anul 1991, au estimat coeficientul de heritabilitate pentru greutatea corporală înregistrată la fătare de  $h^2 = 0,20$  iar Young

citat de Mochnacs și colab. (1978), comunică pentru același caracter un coeficient de heritabilitate cuprins între 0,19 și 0,35.

Alți autori, cum ar fi Serra, F., citat de Mochnacs și colab., comunică valori ale coeficientului de heritabilitate pentru greutatea la înțârcare cuprinse între 0,10 și 0,35; iar Comerron, N.D., (1992) a estimat valori ale coeficientului de heritabilitate cuprinse între 0,19 și 0,23 pentru greutatea corporală la vârsta de 45 zile și între 0,13 și 0,27 pentru cea determinată la 80 zile, iar pentru greutatea corporală înregistrată la 150 zile același autor a estimat  $h^2 = 0,23$ .

Flamant (1970) face o sinteză a datelor privind heritabilitatea greutății la înțârcare a tineretului ovin și stabilește pentru greutatea la înțârcare o medie neponderată de  $h^2 = 0,26$  (Mochnacs M și colab., 1978, p. 173). Totalitatea acestor valori relevă faptul că factorii genetici aditivi exercită o influență mare în exteriorizarea acestui caracter, fapt mai puțin evidențiat din acest punct de vedere în analiza greutăților corporale determinate pentru perioada de alăptare. Aceasta presupune că, pentru producția de carne, este necesară selecția oilor mame și pentru producția cantitativă de lapte, imprimând astfel descendenților greutatea corporale superioare până la înțârcare.

**Tabelul 28.** Coeficientul de heritabilitate estimat pentru greutatea corporală înregistrată la diferite vârste a tineretului ovin

Caracterul	$h^2$	Valori determinate de alți autori	
		$h^2$	Autorii și anul:
Greutatea corporală la fătare	<b>0,25</b>	0,19 - 0,35	YOUNG, 1963
Greutatea corporală la 30 zile	0,17	0,20	GJEDREN, 1967
Greutatea corporală la 65 zile	0,15	0,20	PURSER, 1966
Greutatea corporală la 75 zile	<b>0,28</b>	0,27	GJEDREN, 1967
Greutatea corporală la 135 zile	0,27	0,25- 0,50	BROADBENT, 1967
Greutatea corporală la 150 zile	<b>0,36</b>	0,22 - 0,40	WATSON, 1967

**Heritabilitatea pentru randamentul la sacrificare și însușiri tisulare ale carcaselor.** În cazul determinărilor referitoare la coeficienții de heritabilitate pentru însușirile tisulare ale carcaselor, valorile estimate de diverși autori sunt în general reduse, fiind cuprinse între 0,21 pentru cantitatea de grăsime din carcasă și 0,28 pentru greutatea totală a carcapsei. Pentru cantitatea de carne din carcasă C. Pascal (*tabelul 29*) a estimat o valoare medie a coeficientului de heritabilitate de 0,37 ceea ce relevă faptul că acest caracter a fost influențat mai puternic de varianța genetică aditivă, comparativ cu celelalte caractere analizate.

**Tabelul 29.** Coeficientul de heritabilitate estimat pentru randamentul la sacrificare și unele însușiri ale carcaselor

Caracterul	$h^2$	Valori determinate de alți autori	
		$h^2$	Autorii și anul:
Randamentul la sacrificare	<b>0,34</b>	0,35	WANG și colab. 1989
Greutatea carcapsei	<b>0,28</b>	0,31	WANG și colab. 1989
Oase din carcasă	0,23	-	-
Grăsimea din carcasă	0,21	0,28	WANG și colab. 1989
Carnea din carcasă	<b>0,37</b>	0,33	WANG și colab. 1989
Raport oase / carne în carcasă	0,22	-	-

Pentru celelalte caractere valorile determinate sunt cuprinse între  $h^2 = 0,21$  în cazul cantității de grăsime din carcasă și  $h^2 = 0,37$  pentru masele musculare din carcasă. Pentru greutatea carcasei ( $h^2 = 0,28$ ) și raportul oase / carne din carcasă ( $h^2 = 0,22$ ), valorile estimate sunt intermediare.

**Heritabilitatea caracterelor de care depinde structura fizică a carcasei.** Valorile estimate până în prezent pentru coeficienții de heritabilitate specifice caracterelor ce determină structura fizică a carcaselor, indică o influență destul de redusă a varianței genetice aditive. Acest lucru este confirmat și de rezultatele obținute în cadrul prezentelor cercetări, iar valorile coeficienților de heritabilitate, determinate pentru unele caractere de care depinde structura tisulară a carcasei, sunt redată în tabelul 30.

Cu siguranță însă în contextul manifestării la un nivel ridicat a efectului de heterozis, aceste valori relativ reduse le putem considera normale, deoarece asupra acestor caractere se constată influențe mai puternice din partea varianței genetice neaditive (dominantă, supradominanță, epistazie), care se manifestă mai puternic în prima generație de metiși, determinând tocmai manifestarea la nivel superior a efectului heterozis. Manifestarea interacțiunilor neaditive, pentru compoziția carcaselor, justifică din punct de vedere al acestor caractere, efectuarea încrucișărilor industriale pentru sporirea producției de carne la ovine în vederea obținerii unui efect ridicat al heterozisului.

Pentru regiunile de măcelărie tranșate din carcasă, structura fizică a acestora și raportul oase / carne, valorile coeficienților de heritabilitate sunt prezentate în *tabelul 31*. Din datele prezentate trebuie remarcat faptul că la toate caracterele analizate, valorile coeficienților de heritabilitate sunt în general mici, cuprinse între 0,17 și 0,38.

**Heritabilitatea pentru dimensiuni ale carcaselor.** Calitatea carcasei depinde foarte mult de dimensiunile acesteia.

În mod practic în creșterea ovinelor pentru producția de carne se urmărește obținerea unor carcase nu prea lungi însă largi și globuloase, cu perimetrul carcasei și al jigoului cu valori cât mai mari. Toate caracteristicile precizate anterior induc la nivelul carcasei un aspect de compactitate, dar și o conformație și un aspect deosebit.

**Tabelul 30.** Coeficientul de heritabilitate estimat pentru caracterele de care depinde compoziția fizică a carcaselor

Caracterul	$h^2$	Valori determinate de alți autori	
		$h^2$	Autorul și anul
Gâtul și spata	0,38	-	-
Carne din gât și spată	0,29	-	-
Oase la gât și spată	0,25	-	-
Raport oase / carne la gât și spată	0,25	-	-
Cap de piept și fleică	0,24	-	-
Carne la cap de piept și fleică	0,19	-	-
Oase la cap de piept și fleică	0,22	-	-
Raport oase / carne la cap de piept și fleică	0,23	-	-
Cotlet	0,21	-	-
Carnea din cotlet	0,19	-	-
Oase în cotlet	0,17	-	-
Raport oase / carne la cotlet	0,25	-	-
Jigoul	0,25	0,22 - 0,54	WASMMOUTH, 1972
Carnea din jigou	0,28	0,25	WASMMOUTH, 1972
Oase în jigou	0,24	0,25 - 0,33	WASMMOUTH, 1972
Raport oase / carne la jigou	0,21	-	-



**Tabelul 31.** Coeficientul de heritabilitate estimat pentru unele dimensiuni ale carcaselor

<b>Caracterul</b>	<b>Valoarea determinată pentru <math>h^2</math></b>
Lungimea mare a carcusei	<b>0,36</b>
Lungimea mică a carcusei	0,24
Lungimea mare a jigoului	<b>0,42</b>
Perimetrul mare al jigoului	<b>0,41</b>
Perimetrul mic al jigoului	0,24
Lărgimea carcusei la jigou	0,33
Lărgimea carcusei la torace	0,31
Adâncimea carcusei la torace	0,34
Adâncimea carcusei la bazin	0,20

Deosebit de important este faptul că în privința valorilor estimate pentru coeficienții de heritabilitate specifici fiecărei dimensiuni analizate, se evidențiază o omogenitatea bună a valorilor lui  $h^2$  pentru aceste caractere, de unde se poate desprinde ideea că în exprimarea lor se manifestă influențe genetice aditive asemănătoare.

#### **5.4. CORELAȚII FENOTIPICE ÎNTRE GRUPE DIFERITE DE ÎNSUȘIRI SPECIFICE PERIOADEI DE CRESTERE ȘI DEZVOLTARE CORPORALA LA TINERETUL OVIN**

La nivelul organismului unui individ s-a constatat că multe din caracterele acestuia se dezvoltă în corelație unul cu altul. Atunci când modificarea valorii unui caracter atrage după sine modificarea valorică a altui caracter, de la nivelul aceluiași organism, se spune că aceste două caractere covariază (Vintilă, I., 1988). Sensul și cantitatea, în care au loc modificări concomitente a două caractere corelative, poate fi măsurat cu ajutorul coeficientului de corelație și a celui de regresie. Corelațiile existente între diferite caractere pot fi de natură genotipică ( $r_G$ ) sau cauzate de mediu ( $r_E$ ), însă împreună dau corelațiile fenotipice ( $r$ ).

Corelațiile genotipice sunt cauzate de acțiunea pleiotropică a unor gene, sau de înlănțuirea dintre gene diferite. Legat de nivelul și valoarea corelațiilor în anul 1974, Pipernea, N., scoate în evidență rolul și importanța acestora afirmând următoarele, "*cunoașterea corelațiilor genetice ce se stabilesc între caractere diferite are o importanță deosebită, deoarece permitea anticiparea evoluției unui caracter în situația în care selecția se face după alt caracter*".

Valoarea coeficienților de corelație și regresie ne sugerează atât intensitatea legăturii dintre două caractere corelative, cât și sensul și cu cât se modifică unul din caractere atunci când celălalt crește sau descrește cu o unitate. Valoric, coeficienții de corelație pot fi de la 0 la 1 și de la 0 la -1 și indică de fapt gradul de corelație dintre două caractere. Atunci când valoarea coeficientului de corelație se va situa foarte aproape de 1, înseamnă că între cele două caractere luate în considerare există o corelație pozitivă foarte puternică și mai este denumită și corelație funcțională. Când coeficientul de corelație are valori de la 0 la -1, atunci între cele două caractere există o corelație negativă.

Coeficientul de corelație mai poate fi definit și ca un raport între cantitatea de variație comună a două caractere  $x$  și  $y$  (covarianța) și media geometrică a celor două varianțe. Corelația și varianța reprezintă căile de examinare a structurii varianței celor două caractere ce se corelează între ele.

Între corelație și varianță există o strânsă legătură. Prin ridicarea la pătrat a valorii coeficientului de corelație, obținem coeficientul de determinare ( $r^2_y$ ), care ne arată cât din varianța unui caracter este influențată de varianța celuilalt caracter. În tabelele următoare sunt prezentate valorile coeficienților de corelație fenotipică dintre principalele cupluri de însușiri urmărite în cadrul unor cercetări care au fost efectuate în vederea determinării mai multor aspecte specifice îngrășării tineretului ovin. Cunoașterea valorii coeficienților de corelație genetică dintre caracterele de interes zootehnic și economic, este absolut necesară pentru munca de ameliorare, deoarece cu ajutorul lor se poate ridica efectul selecției.

În situația în care două caractere de mare interes economic sunt determinate în evoluția lor de același grup de gene, deci sunt în strânsă corelație genetică, atunci selecția pentru ambele caractere nu este absolut utilă, ci doar pentru unul singur, deoarece modificarea pozitivă a unuia în sensul dorit atrage după sine și modificarea celuilalt caracter. Datele prezentate în continuare reflectă existența unor corelații pozitive și intense între diferite grupe de caractere și însușiri. Cu toate acestea, s-au constatat și situații în care între diferite perechi de însușiri se stabilesc și corelații negative.

În *tabelul 32* sunt prezentate valorile coeficienților de corelație ce se stabilesc între greutatea la fătare și cea corporală determinată la vârste diferite, precum și între greutatea la fătare și sporul mediu zilnic de creștere în greutate.

**Tabelul 32.** Coeficienții de corelație fenotipică dintre greutatea la fătare și greutatea corporală la diferite vârste de creștere

Cupluri de însușiri :	Valoarea corelațiilor	
	$r_{xy}$	$\pm S_r$
Greutatea corporală la fătare		
Greutatea corporală la 30 zile	0.6223	0.0849
Greutatea corporală la 65 zile	0.5714	0.0890
Greutatea corporală la 75 zile	0.5248	0.0923
Greutatea corporală la 135 zile	0.5630	0.0896
Greutatea corporală la 150 zile	0.5602	0.0898

Din datele prezentate se poate constata că între greutatea la fătare și greutatea corporală determinate la diferite vârste de creștere a tineretului ovin se stabilesc corelații fenotipice a căror valori sunt relativ ridicate, însă valoarea acestora scade ușor concomitent cu înaintarea în vârstă. Astfel, între greutatea la fătare și greutatea corporală determinată la 30 zile, s-a stabilit o corelație fenotipică de  $r = 0,622$ ; iar între greutatea la fătare și cea determinată înainte de sacrificare (150 zile), valoarea corelației scade la  $r = 0,560$ .

Corelațiile fenotipice ce se stabilesc între greutatea corporală la fătare și sporul mediu zilnic determinat pentru diferite perioade, precum și valoarea acestora sunt redată în *tabelul 33*.

**Tabelul 33.** Corelațiile fenotipice dintre greutatea la fătare și sporul mediu zilnic de creștere

Cupluri de însușiri:	Valoarea corelațiilor	
	$r_{xy}$	$\pm S_r$
Greutatea corporală la fătare		
Sporul mediu zilnic la 30 zile	0.4713	0.0957
Sporul mediu zilnic la 65 zile	0.4862	0.0948
Sporul mediu zilnic la 75 zile	0.2760	0.1043
Sporul mediu zilnic la 135 zile	0.3459	0.1018
Sporul mediu zilnic realizat la îngrășare	0.3433	0.1019
Sporul mediu zilnic total (150 zile)	0.4542	0.0966

Între greutatea la fătare și sporul mediu zilnic, corelațiile ce se stabilesc sunt mai reduse valoric. Cu toate acestea, valoarea cea mai mare a fost determinată între greutatea la fătare și sporul mediu zilnic realizat în perioade de alăptare, iar cea mai redusă cu sporul mediu zilnic realizat în primele 75 de zile de viață și au fost de 0,486 și respectiv 0,276.

## VI. CONCLUZII

1. În vederea atingerii tuturor obiectivelor și pentru reușita procesului de îngrășare a tineretului ovin în cadrul cercetărilor efectuate am respectat toate condițiile specificate în planul tehnic cu referire la greutatea inițială, recepție, carantinizare, alimentație, etc.

2. Tehnologiile intensive de îngrășare se recomandă a fi aplicate îndeosebi în zonele cerealiere, contribuind la o mai bună valorificare a subproduselor rezultate din cultura plantelor.

3. În studiile efectuate s-a constatat un grad mai ridicat de valorificare a furajelor de către mieii aparținând loturilor de meti□i.

3.1. În faza de acomodare, consumurile specifice cele mai reduse valori au fost realizate de către mieii aparținând lotului martor Merinos de Palas care a realizat un consum de 5,05 UN / kg spor greutate vie, urmat apoi de loturile de hibridi de carne.

3.2. Întrucât între lotul format din mieii Merinos de Palas și Țigaie a fost înregistrat un consum specific mai mic cu cca 4,75%, se poate spune că prima rasă dispune de un grad mai bun de valorificare a hranei.

3.3. În cazul analizei efectuate, pentru evaluarea consumului specific între loturile formate din mieii de rasă curată și mieii meti□i, cea mai mare diferență a fost de 14,25% și s-a înregistrat între Texel x (BFL x MP) și Merinos de Palas.

4. Determinarea heritabilității pentru greutatea vie apreciată la vârste diferite indică faptul că dacă pentru greutatea la fătare se constată că  $h^2$  la populațiile studiate a fost de 0,25, valoarea eritabilă pentru greutatea vie la 30 zile și respectiv 65 zile se reduce la valori de 0,17 și respectiv 0,15.

4.1. Valorile respective indică faptul că selecția aplicată pe baza greutateii vii determinată la grupele respective de vârstă va fi ineficientă.

4.2. În schimb selecția aplicată după greutatea vie la 150 zile ( $h^2 = 0,36$ ) ne conferă mai multe informații asupra dinamicii dezvoltării corporale a indivizilor supuși îngrășării.

4.3. Aceste constatări ne permite să afirmăm faptul că pentru producerea mieilor destinați îngrășării se impune ca selecția oilor mame să se facă și după producția cantitativă de lapte, facilitând astfel ca descendenții acestora să aibă greutate corporale mai mari la înțârcare.

4.4. Întrucât pentru cantitatea de carne din carcasă a fost estimată o valoare medie a coeficientului de heritabilitate de 0,37 se poate spune că acest caracter este influențat mai puternic de variația genetică aditivă, comparativ cu celelalte caractere.

4.5. Analiza eritabilității determinată pentru regiunile de măcelărie decupate din carcasă, dar și pentru structura fizică și raportul oase / carne, indică faptul că acestea sunt încadrate în grupa celor slab eritabile.

4.6. Determinarea eritabilității pentru principalele dimensiuni ale carcaseri indică faptul că dimensiunile jigoului sunt influențate mai puternic de varianța genetică aditivă.

5. Între greutatea la fătare și greutatea la vârste diferite, dar și între primul caracter și sporurile medii zilnice determinate la diferite intervale de creștere se stabilesc corelații fenotipice cu valori heterogene.

5.1. Între greutatea la fătare și greutatea corporală determinată la 30 zile, s-a stabilit o corelație fenotipică de  $r = 0,622$ ; iar între greutatea la fătare și cea determinată înainte de sacrificare valoarea corelației scade la  $r = 0,560$ .

5.2. Între greutatea la fătare și sporul mediu zilnic corelațiile ce se stabilesc sunt mai reduse valoric ( $r_{xy} = 0,2760$  între greutatea după parturiție și sporul mediu zilnic realizat în primele 75 zile și respectiv  $r_{xy} = 0,03433$  între greutatea la naștere și sporul mediu acumulat în perioada de îngrășare).

## VII BILIOGRAFIE

### *Articole din publicații periodice:*

- [1] Angelescu, I., Drăgănescu, C., Cercetări privind variația producției de carne la tineretul ovin . Lucrări științifice Seria IANB, vol. XII, 1970, p 58-67.
- [2] Anonymous S., Community scale for the classification of carcasses of ovine animals. Council Regulation No. 2137, 1992. Official Publications of the European Communities.
- [3] Borys, B. and Osikowski, M., The slaughter value of crossbred lambs coming from Merinoewes and rams of prolific and meat breeds. Roczniki Instytutu Przemysłu Miesnego i Tłuszczowego, 35, 1998, 1: 53-66.
- [4] Borys B, Janicki B., Influence of lamb fattening method and weight standard on carcass and meat quality., Production systems and product quality in sheep and goats, Rubino, R. (Istituto Sperimentale per la Zootecnia, Muro Lucano (IT) Morand-Fehr, P.- Zaragoza (Spain): CIHEAM-IAMZ, 2001.- ISBN 2-85352-229-6. 246 p.
- [5] Ciolcă N., Aptitudinile pentru producția de carne la rasele și varietățile de oi crescute în România. Lucrări științifice ICDCOC – Palas - Constanța (Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor), vol. 4, 1972, p 177 – 184.
- [7] Dima T., Stan V., Angela Gavrițaș, Pascal C., Simeanu D., Cercetări cu privire la producția de carne la Merinosul de Suseni. Lucrări științifice, vol. 48, p. 366 – 377, Seria Zootehnie, 2005, UȘAMV Iași. ISSN 1454-7368
- [9] Dawson L. E. R. and Carson A.F. Effects of crossbred ewe genotype and ram genotype on lamb carcass characteristics from the lowland sheep flock. *Journal of Agricultural Science* ,139, 2002, p 183–194.
- [10] Hanekamp, W.J.A., Boer, D. J., Comparation of 3 classes of Texel farms as sires of fat lambs from crossbreeding ewe. 46<sup>th</sup> Annual Meeting of the European Association of Animal Production, Prague, Czech Republic, 4-7 September 1995.

- [12] Leymaster, K.A., Jenkis, T.G., Comparison of Texel and Suffolk crossbred lambs for survival, growing and compositional traits. *J. of Anim. Sci.* nr. 71, 1993, p. 859-869.
- [13] Mann T.J.L., Smith C., King J. W. B., Nicholson D., Sales D. I, Comparison of crossbred ewes from five crossing sire breeds. *Animal Production* **39**, 1984, p 241–249.
- [15] Murat Lemon, Ionescu, A. Rezultate privind aptitudinile pentru producția de carne a tineretului mascul obținut prin încrucișarea raselor locale de ovine. *Lucrări științifice U.S.A.M.V. Iași*, vol. 37 1995, p 65 - 74.
- [16] Pascal C., Present situation and the perspectives into the growing of sheep and goat in conditions of the integration of our country in the european union, *Lucrări științifice, Seria Zootehnie, USAMV Iași*, vol. 48, 2005, p. 402 – 412.
- [17]. Pascal C., Stan V., The meat production and them importance for in vigation of sheep growing. *Lucrări științifice*, vol. 47, Seria Zootehnie, USAMV Iași, 2004, p. 408-414
- [18] Pascal C., Studiul particularităților rasei țurcană, varietatea alba, crescuta in Moldova. *Lucrări științifice, Seria Zootehnie USAMV Iași*, vol. 45/46, 2002, 195-203
- [19] Pascal C., Results of intensive breeding of half breeds obtained through the cross between the sheep from indigenous breeds and the rams from Texel breed. *Lucrări științifice*, vol. 42, Seria Zootehnie, USAMV Iași, , ISSN 1454-7368, 1999, p 144- 147
- [20] Pivoda Carmen Ana, Pascal C., Radu R., Tehnologii noi de exploatare a ovinelor pentru productia de carne. *Lucrări științifice*, vol. 44, Seria Zootehnie USAMV Iași, 2001, p 302-306.
- [21] Stan V., Angela Gavrilas, Ujica, V., Pascal C., Simeanu D., Realizări si posibile direcții ale cercetării științifice în creșterea ovinelor. *Lucrări științifice*, vol. 45, Seria Zootehnie, USAMV Iași. 2002, p 177-180
- [22] Taftă, V., Zuhair, F.J., Rezultate comparative privind îngrășarea intensivă a tineretului ovin din diferite rase și a oilor adulte. *Lucr. științifice ICDCOC Palas-Constanța*. nr. 4, 1979 p 374 - 388.
- [23] Vergara, H., Molina, A. and Gallego, L., Influence of sex and slaughter weight on carcass and meat quality in light and medium weight lambs produced in intensive systems. *Meat Science*, 52: 1999, p 221-226.
- Articole din carte:**
- [6] Dinescu, S., Cercetări experimentale privind producția cantitativă și calitativă de carne la metișii obținuți dintre oile de rasă Țurcană și rasele de oi de carne Lincoln și Southdown. 1973, Teză de doctorat I.A.N.B. București.
- [8] Dransfield E, Nute GR, Hogg BW, Walters BR. Carcass and eating quality of ram and ewe lamb. *Animal Production*, 1.990.
- [11] Hammond, J., La reproduction la croissance et l'hérité des animaux de la ferme. Vigot frères. Paris - France. 1961.
- [14] Mireșan, E., Pop, A., Popa, O., Contribuții la studiul aptitudinilor de îngrășare ale mieilor din diferite structuri de rasă. *Buletin Informativ A.S.A.S.*, 1989, nr. 40.

**Întocmit,**

**Prof. univ. dr. Constantin PASCAL**