

REZUMAT

În prezent, pe plan mondial, din ce în ce mai mulți producători și procesatori sunt preocupați de modul în care să realizeze alimente de calitate superioară, în condiții de rentabilitate economică. Deoarece calitatea alimentației, implicit nivelul și calitatea nutrienților din hrană, reprezintă un factor primordial al determinării stării de sănătate, este necesar ca industria producătoare de materii prime alimentare, să ia în considerare toate căile posibile de îmbunătățire a valorii nutritive a alimentelor. Cu toate acestea, datele cu privire la unii indici calitativi ai cărnii de ovine, care ar putea contribui la formarea unei imagini de ansamblu referitoare la proprietățile nutritiv-biologice ale acestui produs apar cu o frecvență destul de redusă în literatura de referință, mai ales atunci când consumatorul este interesat de carnea comercializată la momentul actual în România.

Principalul criteriu care a stat la baza alegerii temei tezei de doctorat a fost faptul că deși există o multitudine de informații cu privire la efectele sistemelor de producție și a factorilor interni asupra calității cărnii de ovine, acestea nu au fost comparate cu cele existente în regiunea din NE României. Având în vedere tradiția existentă în ceea ce privește creșterea ovinelor în regiunea menționată dar și apartenența țării noastre la Uniunea Europeană, piața fiind astfel liberalizată, se consideră ca fiind oportună realizarea unui studiu care să stea la baza caracterizării acestui sector de activitate și care să vizeze calitatea cărnii de ovine din punct de vedere nutritiv- biologic și senzorial, pentru participarea la concurența din piața europeană. Calitatea cărnii este unul din elementele care poate să sprijine renumele raselor de ovine din NE României.

Scopul major al cercetărilor actuale constă în studierea unor elemente care țin de hematologia și biochimia sângelui (indici eritrocitari, leucocitari, trombocitari, concentrația proteinelor totale, profilul lipidic, mineral și energetic) cu rezonanță asupra statusului metabolic al ovinelor în vederea argumentării statusului fiziologic și investigarea atributelor morfostructurale ale mușchiului, cu influențe asupra proprietăților calitative ale producției de carne.

Teza de doctorat „**Cercetări privind corelațiile dintre statusul morfofiziologic antesacrificare și proprietățile nutritiv-biologice ale cărnii de ovine**” prezintă efectele diferiților factori ce au determinat variațiile stării metabolice a ovinelor, înainte de a fi recepționate în unitățile de sacrificare, efectele morfostructurii mușchilor *Longissimus dorsi* din punct de vedere histologic asupra maturării și frăgezimii cărnii, extinderea sferei de cunoaștere privind calitatea nutrițională a cărnii de ovină, în special prin informații ce țin de calitatea intrinsecă a lipidelor cărnii, fiind utile pentru gestionarea unei diete alimentare sănătoase organismului uman, parametrii biologici ai cărnii prin conținutul în aminoacizi esențiali pentru optimizarea utilizării proteinelor în alimentația omului, parametrii

tehnologici din punct de vedere calitativ, a căror cunoaștere este strict necesară procesatorilor, în vederea prelucrării ulterioare eficiente și variațiile parametrilor senzoriali cu efecte asupra calității cărnii în funcție de regimuri de alimentație diferite ale animalelor.

Lucrarea este structurată în două părți distincte: prima parte prezintă în două capitole o radiografie a literaturii de specialitate asupra varietății largi a rezultatelor publicate, cu referire la factorii zootehnici și fiziologici care pot avea influențe asupra calității cărnii și a doua parte de cercetări proprii, detaliată în opt capitole în cadrul cărora obiectivele generale au fost fondate pe evaluarea efectelor determinate de rasă, vârstă la sacrificare, sex, sezon, regim de alimentație și regiune musculară asupra profilului morfofiziologic al ovinelor, care se răsfrânge asupra calității nutritiv biologice, fizice, tehnologice și senzoriale a cărnii. În plus, în teză sunt incluse și rezumatul, introducerea, concluziile, recomandările și sursele bibliografice utilizate.

Numeroasele cercetări științifice efectuate pe plan național și internațional, au scos în evidență importanța practică a cunoașterii rezistenței naturale și a capacității adaptative a animalelor, circumstanțele aplicării tehnologiilor avansate de alimentație a ovinelor, care sunt influențate de diferiți factori precum: regimul de hrănire și pășunat, condiții climatice și de mediu, microclimat, transport, activități terapeutice și imunopreventive, stres puternic și prelungit. În ansamblu acestea reduc mecanismele de adaptare ale animalelor, cresc sensibilitatea lor la agenți patogeni și scad calitatea producției determinând pierderi economice. Factori precum concentrarea unui număr mare de ovine într-un spațiu limitat, mișcările lor, hrănirea animalelor cu aditivi alimentari și promotori de creștere, neasigurarea protecției animalelor împotriva agenților patogeni și a paraziților, pot determina tulburări ale metabolismului și alterarea homeostaziei. Condiția fiziologică, nutrițională și patologică a fost evaluată cu ajutorul parametrilor hematologici și biochimici din sânge și morfologici din eșantioanele musculare. Nutriția, vârsta, sexul, reproducția, adăpostul, mediul înconjurător, stresul și transportul au influență asupra parametrilor hematologici, biochimici și morfostructurali ai animalelor.

Pentru realizarea obiectivelor propuse, investigațiile au fost efectuate pe un număr total de 104 ovine (52 miei și 52 adulte), respectiv 26 miei de rasă Karakul și 26 miei de rasă Țurcană, 26 ovine adulte de rasă Țurcană (13 masculi și 13 femele) și 26 ovine adulte de rasă Karakul (13 masculi și 13 femele), recoltați din ferma Horlești, situată în zona de NE a României, în apropierea municipiului Iași.

Având în vedere că protocolul experimental al cercetării curente cuprinde monitorizarea statusului fiziologic și caracterizarea cărnii din perspectivă fizico-chimică, biologică, morfologică, tehnologică și senzorială, recoltarea și eșantionarea probelor a impus utilizarea a două tipuri de țesuturi: țesut muscular (*Longissimus dorsi*, *Triceps brachii*, *Deltoideus*, *Obliquus abdominis externus*, *Intercostalis*, *Trapezius pars thoracica* și *Trapezius cervicalis*) și țesut sangvin. Acestea au presupus stabilirea unor parametri specifici, respectiv:

➤ parametrii sangvini: hematologici – indicatori eritrocitari (numărul de eritrocite - RBC, hemoglobina – HGB, volumul eritrocitar mediu – MCV, hemoglobina eritrocitară medie – MCH, concentrația medie a hemoglobinei – MCHC); leucocitari (numărul total de leucocite – WBC) și

trombocitari (numărul total de trombocite – PLT) și biochimici (proteinele totale, albumina, glucoza, colesterolul, trigliceridele, calciu și magneziu);

- parametrii histologici prin măsurători citometrice: grosimea medie a miocitelor, profilul și suprafața pe secțiune transversală a fibrelor musculare, numărul de fibre care alcătuiește un fascicul muscular, densitatea miocitelor/mm², proporția de țesut muscular striat și proporția de țesut conjunctiv ce alcătuiesc și definesc din punct de vedere morfologic mușchii *Longissimus dorsi*;
- parametrii fizici: dinamica acidității cărnii în timpul maturării cărnii, dinamica frăgezimii (forțele Warner Bratzler) în timpul maturării și culoarea cărnii (L*, a*, b*, C, h⁰);
- parametrii chimici: compoziția chimică brută (substanța uscată, apa, lipide totale, proteine totale, substanțe organice, substanțe extractive neazotate, substanțe minerale totale), valoarea energetică, profilul lipidelor intramusculare în acizi grași saturați și nesaturați (esențiali: ω3 și ω6);
- parametrii biologici ai proteinelor (aminoacizii esențiali și neesențiali);
- parametrii tehnologici: capacitatea de reținere a apei (pierderile prin fierbere);
- parametrii senzoriali: textura (suculența, duritatea, masticabilitatea și fibrozitatea) și aroma (miros de bulion, miros dulce, miros de lapte, miros de oaie, miros de ficat, gust acid, gust metalic, strat de acoperire a grăsimii în gură și persistența gustului).

Metodele de analiză utilizate în cercetările proprii sunt incluse într-un cadru legislativ, prevăzut în Standardele Române, armonizate cu legislația Comunității Europene și cu Standardele Internaționale sau în conformitate cu metode utilizate în lucrări de referință.

Evaluarea statusului morfofiziologic antesacrificare al ovinelor a reliefat următoarele aspecte:

Indicatorii de profil hematologic determinați pe sângele recoltat de la ovinele Karakul și Țurcană luate în studiu, au evidențiat diferențe nesemnificative în urma analizei statistice între tineret și adulte pentru numărul de eritrocite, hemoglobină, hematocrit, volumul eritrocitar mediu, cantitatea de hemoglobină eritrocitară medie, conținutul în leucocite și trombocite, excepție făcând concentrația de hemoglobină eritrocitară medie pentru care s-au evidențiat diferențe semnificative în cazul ambelor rase. Pe baza rezultatelor obținute se constată că modificările statusului hematologic sunt corelate cu vârsta, caracterizându-se printr-o creștere a numărului de eritrocite, concentrației de hemoglobină, hematocrit și a volumului mediu eritrocitar odată cu evoluția în vârstă, rezultate ce sunt confirmate și de alți autori în literatura de specialitate.

În ceea ce privește influența sezonului de primăvară după o lungă perioadă de stabulație, se constată un conținut mai redus pentru numărul de eritrocite, hemoglobină, hematocrit, volumul eritrocitar mediu, concentrația de hemoglobină eritrocitară medie, cantitatea de proteine totale și acid uric la populațiile de ovine din ambele rase (Țurcană și Karakul). Astfel se poate concluziona că rația alimentară pe parcursul stabulației a fost insuficientă cantitativ, săracă în substanțe proteice și dezechilibrată, fiind posibilă îmbolnăvirea animalelor (aparitia diferitelor leziuni la nivelul organelor sau anemie), ceea ce impune optimizarea managementului tehnologic pentru sezoanele iarnă – primăvară. Rezultatele cercetărilor noastre au evidențiat că deshidratarea, frica sau stresul sunt stări fiziologice care conduc la schimbări importante în

variabilele hematologice și biochimice care stau la baza evaluării stării de sănătate a ovinelor, fiind și indicator al bunăstării acestora. În sezonul analizat (primăvara) au existat variații ale tuturor indicilor hematologici studiați, dar valorile obținute nu reflectă eventuale stări patologice ci numai reacții de adaptare ale organismului la condițiile de mediu.

Scăderea numărului de eritrocite în timpul sezonului de primăvară la populațiile studiate, este asociată cu creșterea consumului de apă și reprezintă răspunsul fiziologic al organismului pentru a-și menține echilibrul termic în condiții de temperaturi mai ridicate. De asemenea stresul termic duce la scăderea nivelului de ACTH, care la rândul său acționează prin reducerea numărului de eritrocite.

Indicatorii de profil biochimic determinați pe sângele recoltat de la ovinele de rase Karakul și Țurcană studiate, în urma analizei statistice au evidențiat diferențe nesemnificative între tineret și adulte pentru fiecare rasă în parte, pentru: concentrația proteinelor totale, albumină, colesterol, trigliceride, glucoză, amilază, fosfatază alcalină, calciu și aspartataminotransferază (rasa Karakul); diferențe semnificative pentru alaninaminotransferază la ambele rase și diferențe distinct semnificative și semnificative pentru aspartataminotransferază (rasa Țurcană) și magneziu pentru cele două rase.

Nivelul scăzut al proteinelor serice în sezonul primăvară a fost o consecință a lipsei introducerii în alimentație a fânurilor de leguminoase, care a determinat o descreștere a nivelului de proteine totale serice.

Rezultatele obținute în cadrul experimentului nostru au evidențiat o concentrație a calciului în sezonul de primăvară, ce se încadrează în limitele de referință din literatura de specialitate, ca urmare a faptului că în alimentația de primăvară a fost introdus fânul de lucernă, care este o sursă bogată în vitamine și substanțe minerale, mai ales calciu.

Cercetările curente au evidențiat faptul că, valorile obținute ale profilului hematologic și biochimic la populațiile de miei și ovine adulte studiate au fost influențate de sezonul rece și alimentația specifică perioadei de stabulație, însă aceste variații reprezintă adaptarea organismului animal la condițiile de mediu, asigurând echilibrul dinamic.

Evaluarea caracterelor histologice ale mușchilor *Longissimus dorsi* proveniți de la ovine de vârste diferite

Fibrele cele mai groase ce alcătuiesc mușchii *Longissimus dorsi* s-au evidențiat la masculii de rasă Karakul cu vârste de 4 ani, cu dimensiuni medii de 376,3 μ , iar cele mai subțiri fibre s-au remarcat cu predilecție la eșantioanele musculare prelevate de la mieii de 20 de zile, și anume 185,7 μ .

Prin măsurătorile micrometrice realizate se evidențiază faptul că structura fasciculelor musculare de ordinul I este formată dintr-un număr de miocite mai mare la tineretul ovin și mai redus la masculii adulți. Astfel la miei, pentru formarea unui fascicul muscular de ordinul I contribuie între 18 și 25 fibre iar la masculii adulți de 4 ani participă 12 miocite. De asemenea, densitatea miocitelor/mm² prezintă superioritate valorică în fasciculele ce alcătuiesc mușchii mieilor (2998 – 3853) spre deosebire de masculii adulți unde densitatea miocitelor este mult mai mică (982), fapt explicabil prin extensia fibrelor odată cu înaintarea în vârstă și creșterea animalelor, deci diminuarea numărului de miocite/mm². Referitor la densitatea miocitelor pe unitatea de

suprafață musculară, se constată o situație direct proporțională cu numărul de fibre musculare care intră în structura unui fascicul primar. Prin urmare, se poate concluziona că mușchii *Longissimus dorsi* cu textura cea mai fină au fost cei prelevați de la mieii de 25 zile, în timp ce mușchii prelevați de la ovine adulte au prezentat o textură mai grosieră.

Proporția de țesut muscular este mai mare la masculii adulți 81,31% vs. 79,5 la femelele adulte, acestea prezentând o cantitate mai ridicată de țesut conjunctiv (20,47% față de 18,68%) la masculii adulți. De asemenea, mușchii recoltați de la adulți s-au evidențiat printr-un procent mai crescut al țesutului conjunctiv comparativ cu cel al mieilor, rezultate ce se corelează cu frăgezimea mai scăzută (măsurată cu ajutorul forțelor de forfecare Warner Bratzler) pentru carnea provenite de la ovinele adulte.

Evaluarea proprietăților fizice ale cărnii de ovine

Evoluția pH-ului în timpul refrigerării/maturării cărnii de ovină este caracterizată de o amplitudine oscilatorie a valorilor înregistrate, defilând într-un trend descendent în primele 48 h, urmată de un trend ascendent în perioada 48 – 120 h, când este favorizată maturarea cărnii.

La sfârșitul perioadei de rigiditate se observă că pentru probele musculare recoltate de la rasa Karakul, cele mai ridicate valori ale glicogenului se regăsesc în mușchii *Longissimus dorsi*, iar pentru rasa Țurcană în mușchii *Trapezius pars thoracica*. Valorile pH-ului din timpul maturării cărnii s-au încadrat în condițiile calitative ale cărnii, evitându-se defectele nedorite precum PSE sau DFD. Vârsta sau greutatea diferită la sacrificare este unul dintre cei mai importanți factori pentru aciditatea cărnii de ovină, în faza *prerigor mortis*. Diferențele statistice rezultate pentru valorile pH-ului între cele două categorii de vârstă pentru mușchii recoltați de la cele două rase de ovine luate în studiu (Karakul și Țurcană) sunt justificate prin nivelul rezervelor energetice prezente în mușchi care sunt datorate vârstei, prin acumularea unor cantități mai ridicate de glicogen, la ovinele adulte. Valorile forțelor de forfecare Warner Bratzler au prezentat o tendință descendentă pe parcursul maturării cărnii, prin măsurătorile efectuate la 6, 24 și 120 h *postmortem*. Cele mai ridicate valori ale frăgezimii s-au constatat în a 5-a zi de maturare a cărnii la temperatura de 2⁰C, fiind asociate cu degradarea proteinelor ce are loc pe parcursul refrigerării, iar cele mai mici valori la 6 h după sacrificarea animalelor, rezultate ce sunt confirmate de mai mulți autori în literatura de referință. Valorile forțelor de forfecare Warner Bratzler au fost mai ridicate pentru probele musculare recoltate de la ovinele adulte comparativ cu cele de la tineret, fiind explicabile prin mărirea rezistenței țesutului conjunctiv din carne, odată cu înaintarea în vârstă.

Prin compararea valorilor medii ale forțelor de forfecare Warner Bratzler obținute pentru musculatura recoltată de la mieii cu cele de la ovinele adulte, se poate afirma că mușchii *Longissimus dorsi* proveniți de la tineretul ovin sunt cei mai fragezi în pragul de maturare. De asemenea, se observă că probele musculare provenite de la mieii sunt mai fragede, comparativ cu cele din carcapsele adultelor, rezultând diferențe foarte semnificative pentru toate valorile forțelor Warner Bratzler măsurate pe parcursul transformărilor biochimice ce au loc în mușchi, după sacrificarea animalelor.

Prin caracterizarea colorimetrică de ansamblu a cărnii de ovină s-a constatat că influența și amprenta specifică este determinată de conținutul în grăsime, vârstă și regim de alimentație asupra indicilor L*, a*, b*, C, h, adresându-se în special asupra coordonatelor L*, a* și b*. Astfel:

- musculatura recoltată din carcasele tineretului ovin a prezentat o luminozitate superioară musculaturii omoloage din carcasele adulților, situație confirmată și de alți autori;
- musculatura din carcasele ovinelor adulte a evidențiat valori superioare ale coordonatei „a” (roșu – verde) comparativ cu cea de la miei, deoarece concentrația de mioglobină se mărește odată cu înaintarea în vârstă;
- pentru coordonata „b” (galben–albastru) s-a constatat o superioritate a valorilor obținute la probele provenite de la ovinele adulte, fiind asociată cu un conținut mai ridicat de grăsime intramusculară, datorită regimului de alimentație diferit de cel al tineretului, culoarea gălbuie fiind imprimată de nivelurile ridicate de beta-caroten conținute în masa verde ce a fost administrată în rația adulților.

Evaluarea compoziției chimice a cărnii de ovine

Pe baza componentelor chimici, constituenți ai cărnii de ovină, mușchii *Longissimus dorsi* și *Triceps brachii* sunt considerați superiori din punct de vedere calitativ, sub aspectul valorii nutritiv – dietetice (conținut proteic ridicat, caloricitate redusă și conținut lipidic scăzut).

Analizând conținutul în substanță uscată la nivelul tuturor regiunilor musculare studiate în raport cu vârsta, se constată că valorile obținute pentru probele recoltate de la ovinele adulte de sex mascul sunt superioare față de cele de la provenite de la tineretul ovin pentru ambele rase, iar în raport cu sexul animalelor se observă că mușchii proveniți de la masculi adulți prezintă un conținut mediu superior în substanță uscată față de cei de la femele adulte.

Valorile medii ale proporțiilor de proteină relevă o uniformitate a compoziției în cadrul celor șapte grupe musculare analizate, cu valori maxime înregistrate preponderent la probele corespunzătoare femelelor adulte. Mușchii *Longissimus dorsi* se remarcă prin cel mai ridicat conținut proteic în cazul probelor de la ambele rase analizate. Analizând conținutul proteic în funcție de vârstă, pentru rasa Karakul, se constată că mușchii proveniți de la ovine adulte au înregistrat valori medii superioare față de cei proveniți de la miei, cu excepția *Trapezius pars thoracica*.

Lipidele din carnea de ovină au constituit componenta cu cea mai mare amplitudine oscilatorie între regiunile musculare analizate, valorile medii rezultate încadrându-se în domeniul de variație delimitat inferior de valoarea 2,77 (*Longissimus dorsi* provenit de la miei de rasă Karakul) și 17,22 (*Trapezius cervicalis* provenit de la masculi adulți de rasă Țurcană). Musculatura recoltată din carcasele ovinelor a prezentat în constituția ei lipide a căror procente au evidențiat la nivelul mușchilor *Trapezius cervicalis*, *Obliquus abdominis externus* și *Trapezius pars thoracica* superioritate.

Valoarea energetică calculată a relevat cele mai ridicate valori ale caloricității pentru mușchii cervicali și abdominali, proveniți din carcasele ovinelor adulte (atât femele cât și masculi), acestea fiind datorate atât categoriei musculare, cât și vârstei. Analizând din perspectiva factorului „sex”, se constată că musculatura provenită de la masculi prezintă valori energetice superioare celei corespunzătoare femelelor. Ca imagine de ansamblu, se constată că mușchii *Longissimus dorsi*, *Triceps brachii* și *Intercostalis* proveniți din carcasele tineretului ovin sunt cei mai dietetici.

Valoarea nutritiv – biologică a cărnii de ovină este reflectată prin conținutul său în toți aminoacizii esențiali, fiind o principală sursă pentru menținerea balanței azotate normale în

organism. Musculatura recoltată din carcasele ovinelor a prezentat în constituția ei proteine, a căror compoziție în aminoacizi esențiali a evidențiat la nivelul *Longissimus dorsi* și *Triceps brachii* superioritate pentru triptofan, lizină și leucină, arginină și valină. Constituția proteinelor în aminoacizi esențiali caracteristică pentru *Longissimus dorsi* proveniți de la tineretul ovin a înregistrat valori medii superioare corespunzătoare fiecărui aminoacid, excepție făcând triptofanul ale cărui valori superioare au corespuns probelor provenite de la ovinele adulte.

Comparând valorile medii înregistrate de aminoacizii esențiali pentru cele două categorii musculare provenite din carcasele ovinelor adulte se constată că *Longissimus dorsi* dețin extremele superioare ale amplitudinii oscilatorii pentru toți aminoacizii esențiali, față de *Triceps brachii*.

Analiza statistică a indicat faptul că sacrificarea ovinelor la diferite categorii de vârstă prezintă influențe foarte semnificative pentru izoleucină, triptofan și histidină, și distinct semnificative pentru treonină. Comparând statistic valorile aminoacizilor esențiali înregistrate pentru cele două regiuni musculare s-a constatat existența diferențelor foarte semnificative pentru histidină și triptofan și distinct semnificative pentru treonină.

Carnea provenită de la cei doi mușchi la categoria tineret are valoare biologică superioară; iar dintre mușchii analizați se remarcă superioritatea pentru *Longissimus dorsi*.

Rezultatele cercetărilor efectuate indică faptul că sacrificarea ovinelor la diferite categorii de vârstă modifică atât conținutul în acizi grași saturați, mononesaturați și polinesaturați cât și raportul $\omega 6:\omega 3$ din mușchii *Longissimus dorsi* și *Triceps brachii*. Astfel, se observă că odată cu înaintarea în vârstă pentru mușchii *Longissimus dorsi* conținutul în AGS rămâne relativ constant, scade conținutul în AGPN și crește conținutul în AGMN, în timp ce *Triceps brachii* au prezentat o scădere a procentului de AGS, o creștere a conținutului în AGPN și o diminuare a procentului de AGMN. Diminuarea procentului de AGS, din mușchii *Triceps brachii* poate fi asociată cu reducerea conținutului în colesterol seric din sânge, care duce la o scădere a riscului de boli cardiovasculare. Pe parcursul dezvoltării depozitelor de grăsime intramusculară, se observă că AGS și AGMN prezintă o creștere mai pronunțată comparativ cu AGPN, prezentând repercusiuni asupra declinului conținutului în AGPN și automat a raportului AGPN/AGS. Aceste diferențe se înregistrează sub influența factorilor genetici și de alimentație ai animalelor, fapt observabil prin intervalul de variație mare al valorilor obținute la analiza acizilor grași din constituția lipidelor intramusculare. Proporția AGPN/AGS precum și cea $AGPN_{\omega-6}/\omega-3$ reprezintă doi parametri importanți în evaluarea lipidelor cărnii, probele musculare de ovină fiind caracterizate de lipide a căror proporție de AGPN/AGS a variat între 0,4 - 0,68, iar raportul $AGPN_{\omega-6}/\omega-3$ a prezentat valori delimitate de intervalul 1,91-3,43. Rezultatele cercetărilor curente ce au detaliat profilul în acizi grași al lipidelor descriu o carne bogată în AGPN, valorile medii obținute fiind comparabile cu cele provenite de la ovine ce au fost supuse unei alimentații bogate în AGPN. În ciuda percepției conform căreia profilul lipidelor animale ar fi constituit în mare parte din AGS, aproximativ 60% din totalul acizilor grași din carnea ovinelor ce au fost luate în studiu sunt nesaturați.

Rezultatele cercetărilor indică faptul că din punct de vedere calitativ, *Longissimus dorsi* sunt superiori *Triceps brachii* deoarece au prezentat un conținut mai redus în AGS (39,66%

mușchiul *Longissimus dorsi* vs. 45,57% mușchiul *Triceps brachii*), aceștia din urmă putând fi corelați cu un nivel ridicat de grăsime din carne, conducând la dezvoltarea unui nivel crescut de colesterol circulant în lipoproteine. Se observă o diminuare a procentului de AGS și creșterea procentului de AGPN, datorită prezenței în cantități abundente a acidului linolenic (C18:3 ω 3) în masa verde care reprezintă suportul nutritiv, astfel ovinele au stocat în cantități semnificative acest acid în țesuturile lor. Carnea de ovină prezintă un procent ridicat de acizi grași polinesaturați ω 3, recomandându-se astfel consumul acesteia, deoarece exercită un impact pozitiv asupra scăderii incidenței bolilor cardiovasculare (*De Lorgeril, 1994*). Raportul AGPN:AGS prezintă valori ce se încadrează în limitele intervalului 0,12 – 0,54. Având în vedere că în literatură (*Department of Health Guidelines, 1994*) se recomandă valori ale raportului AGPS:AGS de 0,45%, se poate argumenta că specia ovină produce carne ce acoperă necesarul unui regim echilibrat.

Evaluarea tehnologică a cărnii de ovină a evidențiat că probele musculare recoltate din carcacele tineretului ovin au exprimat pierderi prin fierbere superioare celor recoltate din carcacele ovinelor adulte pentru ambele categorii musculare analizate (*Longissimus dorsi* și *Triceps brachii*). Comparând rezultatele pierderilor prin fierbere între cele două regiuni musculare, s-a constatat că *Longissimus dorsi* prezintă valori medii superioare față de *Triceps brachii* pentru ambele categorii de vârstă studiate.

Evaluarea senzorială a cărnii de miel în funcție de regimul de alimentație a evidențiat existența diferențelor foarte semnificative prin aplicarea testului de analiză statistică Fisher între cele trei loturi de carne provenite de la miei hrăniți numai cu lapte, miei hrăniți cu lapte și suplimente alimentare și miei hrăniți cu lapte și masă verde pentru caracterele: succulență inițială, persistența succulenței, duritate, masticabilitate, fibrozitate, miros de lapte, miros de oaie, gust acid, gust metalic și persistența gustului. Prin aplicarea testului statistic Tukey s-a reliefat între ce perechi de loturi apar aceste diferențe.

Carnea provenită de la miei alimentați cu lapte și masă verde este considerată mai puțin fragedă, mai dificil de mestecat și mai fibroasă decât cea provenită de la miei hrăniți cu lapte și suplimente alimentare. Variabilitatea observată între diferitele tipuri de carne poate fi explicată prin diferențele cu privire la vârstă și efortul fizic efectuat de miei din grupurile analizate, care pot genera confuzii asupra efectului datorat regimului nutritiv. Carnea provenită de la miei alimentați numai cu lapte s-a remarcat prin cea mai puternică succulență comparativ cu caracterele omoloage ale cărnii provenite de la celelalte două loturi. Analizând profilul aromatic s-a remarcat că animalele hrănite cu lapte și masă verde au produs o carne cu de miros specific de oaie, miros de ficat și un gust mult mai persistent iar carnea provenită de la animalele hrănite numai cu lapte a prezentat o percepție mai mare a caracterelor metalic/sangvin, miros dulce și miros de lapte.

Ca urmare a valorii nutritiv – biologice complete ce a reieșit din cercetările curente se recomandă ovinele de rase Țurcană și Karakul pentru creștere și reproducere în vederea obținerii mieilor și metişilor destinați îngrășării și valorificării acestora.

Capitolul XI prezintă principalele discuții, concluzii și recomandări rezultate în urma cercetării efectuate.