СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ

ИНСТИТУТ ПО ПЛАНИНСКО ЖИВОТНОВЪДСТВО И ЗЕМЕДЕЛИЕ ТРОЯН

ОТДЕЛ „ЖИВОТНОВЪДСТВО, ФУРАЖНО ПРОИЗВОСТВО И ЛИВАДАРСТВО“

МАРИАНА ИЛИЕВА МАРКОВА

ПРОДУКТИВНИ И МОРФОЛОГИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ОВЦЕ ОТ СРЕДНОСТАРОПЛАНИНСКАТА И КОПРИВЩЕНСКАТА ПОРОДИ В ПРОЦЕСА НА ПОДДЪРЖАЩА СЕЛЕКЦИЯ

АВТОРЕФЕРАТ

НА ДИСЕРТАЦИЯ ЗА ПРИСЪЖДАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА И НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР“

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ „ЖИВОТНОВЪДСТВО“
НАУЧНА СПЕЦИАЛНОСТ „ОВЦЕВЪДСТВО И КОЗЕВЪДСТВО“

НАУЧНИ РЪКОВОДИТЕЛИ: ДОЦ. Д-Р ГЕРЧО ГЕРЧЕВ
ПРОФ. ДСН РАДОСЛАВ СЛАВОВ

Троян
2019г.

Дисертационният труд е обсъден и предложен за защита от разширен съвет на отдел „Животновъдство, фуражно производство и ливадарство" при ИПЖЗ - Троян на 15.11.2019год. със заповед на директора на ИПЖЗ - Троян.

Основният текст на дисертационния труд е в общ обем от 171 стандартни страници и се състои от: увод, пет глави, изводи, препоръки, използвана и цитирана литература. Библиографският списък включва 160 източника, от които на кирилица (на български и руски език) 112 и на латиница 48.

Изложението е онагледено с 8 фигури, 42 таблици и 8 снимки.

Приложена е Декларация за оригиналност и достоверност.

Изследванията са проведени в стада на ОРЦМПО, гр. Троян.

Номерацията на таблиците и фигурите в автореферата не съответстват на тези в дисертацията.

Защитата на дисертационния труд ще се състои на................2020г. от ....часа в зала...........на ИПЖЗ - Троян.

Материали във връзка със защитата са на разположение при научния секратар на ИПЖЗ – Троян и на електронната страница на ИПЖЗ – Троян – https://www.rimsa.eu.

Научно жури:

Проф. дсн Радослав Иванов Славов
Проф. дсн Илия Минков Димитров
Доц. д-р Пенко Найденов Зунев
Доц. д-р Светослава Тодорова Енева - Стойчева
Доц. д-р Иван Цочев Иванов

За оказаното ми системно научно ръководство, за отделеното време и етично отношение, изказвам сърдечната си благодарност на научните ми ръководители доц. д-р Герчо Герчев и проф. дсн Радослав Славов.

Изказвам искрена благодарност на колектива на отдел „Животновъдство, фуражно производство и ливадарство'' – ИПЖЗ, гр.Троян, на колектива на ОРЦПМО-гр.Троян и на всички, които ми оказаха помощ и съдействие при разработване на дисертациония ми труд.

Използвани съкращения

GLU –Глюкоза
UREA – урея
CREA – креатини
TP – общ белтък
ALB – албумини
ASAT – АСАТ
ALAT – АЛАТ
GGT - гамаглутамилтрансфераза
ALP – алкална фосфатаза
G – триглецириди
Chol - холестерол
WBC – левкоцити
RBC –еритроцити
HGB – хемоглобин
HCT – хематокрит
MCV –среден обем на еритроцитите
MCH - Средно съдържание на хемоглобин в еритроцита
MCHC - Средна концентрация на хемоглобин еритроцитите
RDW - ширината на еритроцитно разпределение
PLT- тромбоцит
MPV - средния обем на тромбоцитите
PDW -Ширина на разпределение на тромбоцитите по обем
PCT - Обемното участие на тромбоцитите
КЕР – кръмни единици за растеж
ПСЧ – протеин смилаем в червата
ВЗС – водозадържаща способност
НМК – наситени мастни киселини
ННМК – ненаситени мастни киселини
МННМК – мононенаситени мастни киселини
ПННМК – поли ненаситени мастни киселини
ЕМК – есенциални мастни киселини
CLA – conjugated linoile acid – спрегната /свързана/ линолова киселина
ω3 (n-3) – омега -3 мастна киселина
ω6 (n-6) – омега -6 мастна киселина
АИ – атерогенен индекс
ЛПС – липиден превантивен скор
ОЛ – общо съдържание на мазни

Сигнатура и наименования на мастни (алифатни) киселини

Киселина	**Тривиално име**	**Химическо наименование**
C4:0	маслена	n-бутанова
C6:0	капронова	n-хексанова
C7:0	енантова	n-хептанова
C8:0	каприлова	n-октанова
C9:0	пеларгонова	n-нонанова
C10:0	капринова	n-деканова
C10:1	капринолеинова	9-деценова
C11:0	ундецилова	n-ундеканова
C12:0	лауринова	n-додеканова
C12:1	лауринолеинова	9-додеценова
C13:0 iso	изо тридецилова	11-метил додеканова
C13:0	тридецилова	n-тридеканова
C14:0 iso	изо миристинова	12-метил тетрадеканова
C14:0	миристинова	n-тетрадеканова
C14:1 cis-9	миристолеинова	9-тетрадеценова
C14:1 trans	миристелайдинова	trans 9-тетрадеценова
C15:0 iso	изо пентадеканова	13-метил тетрадеканова

C15:0 anteiso	антеизо пентадеканова	12-метил тетрадеканова
C15:0	пентадеканова	n-пентадеканова
C16:0 iso	изопалмитинова	14-метил хексадеканова
C16:0	палмитинова	n-хексадеканова
C16:1 cis-9	палмитолеинова	9-хексадеценова
C16:1 trans-9	палмителайдинова	trans 9-хексадеценова
C17:0 iso	изо маргаринова	15-метил хептадеканова
C17:0 anteiso	антеизо маргаринова	14-метил хептадеканова
C17:0	маргаринова	n-хептадеканова
C17:1	маргаринолеинова	9-хептадеценова
C18:0 iso	изо стеаринова	16-метил октадеканова
C18:0	стеаринова	n-октадеканова
C18:1 trans-4,-5, -6, -7	петрозелинова	trans 4,-5-, 6-, 7- октадеценова
C18:1 trans-9	елайдинова	trans 9-октадеценова
C18:1 trans-10		trans 10-октадеценова
C18:1 trans-11	вакценова (VA)	trans 11-октадеценова
C18:1 trans-12,-13,15, -16		trans 15-, 16- октадеценова
C18:1 cis-9 (C18Δ9)	олеинова	cis 9-октадеценова
C18:1 cis-11,-12,-13, -14, -15, -16		cis11-12,13-,14-,15-,16- октадеценова
C18:2 cis-9,12 (n-6)	линолова (LA)	cis 9,12-октадекадиенова
C18:2 t9,t12	линолелайдинова	t9,t12- октадекадиенова
CLA c9,t11	руменова (RA)	9,11-октадекадиенова
CLA t9,c11		t9,c11-октадекадиенова
CLA c9,c11		c9,c11-октадекадиенова
CLA t10,c12		t10,c12-октадекадиенова
C18:3α cis-9,12,15 (n-3)	α-линоленова (LLA)	9,12,15-октадекатриенова
C18:3γ cis-6,9,12 (n-6)	γ-линоленова (GLLA)	6,9,12-октадекатриенова
C18:4 cis-6,9,12,15 (n-3)	стерадонова	6,9,12,15-октадекатетраенова
C20:0	арахинова	n-ейкозанова
C20:1		ейкозенова
C20:2 n-6 (C20:2 c8,11)		c8,11-ейкозадиенова
C20:3 cis-8,11,14 (n-3)		c8,11,14-ейкозатриенова
C20:3 n-6	дихомо γ-линоленова	γ-ейкозатриенова
C20:4 cis-5,8,11,14 (n-6)	арахидонова (AA)	c5,8,11,14-ейкозатетраенова
C20:5 cis-5,8,11,14,17 (n-3)	тимнодонова (EPA)	c5,8,11,14,17-ейкозапентаенова
C21:0		n-хенейкозанова
C22:0	бехенова	n-докозанова
C22:1 n-9	ерукова	9-докозенова
C22:2 n-6		докозадиенова
C22:5 cis-7,10,13,16,19 (n-6)	клупадонова (DPA)	c7,10,13,16,19-докозапентаенова
C22:6 cis-4,7,10,13,16,19 (n-3)	(DHA)	c4,7,10,13,16,19-докозахексаенова
C23:0		n-трикозанова
C24:0	лигноцеринова	n-тетракозанова
C26:0	церотинова	n-хексакозанова

I.УВОД

Земеделието заема централно място в икономиката на Р България и оказва значително влияние върху нейното цялостно обществено-икономическо развитието. Овцевъдството е основен и традиционен сектор на българското животновъдство. Това се дължи преди всичко на многообразната продуктивност на овцете, на благоприятните за развитието на овцевъдството природоклиматични условия и на утвърдилите се през вековете традиции в българския бит.

Промените в обема и структурата на българското овцевъдство през последните няколко десетилетия са продиктувани от обществено-икономическите и демографски промени, преминаването от планова към пазарна икономика, както и от динамиката по отношение на цените на продуктите от него. Последните двадесет години овцевъдството в България бележи силен спад. През 1990 година са отглеждани 8 130 310 овце. През 2009 година техният брой достигна 1 474 850, а през 2016 година намалява до 1 360 866. Въпреки това секторът формира около 20% от общата продукция на животновъдството, но като цяло силно намалява. Принципите на пазарната икономика, както и динамиката на международните цени, доведоха до промяна в доходността от различните видове продукция, получавана от овцете. Важният до скоро признак - вълнодобив и цените на вълната, станаха незначителни, в сравнение с тези на месото и млякото. Това в голяма степен наложи преосмисляне на развъдната политика и критериите за икономическата значимост на различните продуктивни признаци и направления в овцевъдството.

Планинските и предпланински райони на България са били и ще бъдат основна база за развитие на овцевъдството. Още от дълбока древност в тези специфични райони у нас са отглеждани местни породи овце. Биологичните и продуктивните характеристики на отглежданите у нас овце са свързани със специфичните особености на съответните райони и населени места. Повечето от тях носят наименованието на района, от който произхождат и се отглеждат - Реплянска, Котленска, Средностаропланинска, Тетевенска, Дъбенска, Западностаропланинска, Копривщенска и др. Създадени у нас през вековете, в резултат на народна селекция, автохтонните породи овце се доказаха като най-добре адаптирани към климата и местната фуражна база. Съхранението на генофонда им се осъществява с характерните за региона дейности, навици, обичаи, ресурси и практики. Опазването на биологичното разнообразие и генофондовете от растения и животни е един от приоритетите на ЕС. Това предполага активна работа за запазване на ценните генетични ресурси на страната, включително и от автохтонни породи овце. За поддържането и развитието тези овце са създадени развъдни организации и разработени развъдни програми за поддържаща селекция. Разработени са и схеми за стимулиране и субсидиране на фермерите, които отглеждат и развъждат автохтонни породи овце.

Средностаропланинската и Копривщенската /Средногорска/ породи са типични представители на автохтонните породи овце за планинските и предпланински региони. В настоящият момент съществува необходимост от проучване, анализ и оценка на продуктивността, както и на прилаганите селекционни подходи при тяхното съхраняване и бъдещо развъждане.

II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

С разработването на настоящия дисертационен труд си поставихме за цел да проучим основните продуктивни и някои морфологични параметри на овце от Средностаропланинската и Копривщенската породи, във връзка с възможностите за провеждането на поддържаща селекция.

Разработката е в унисон с изпълнението на развъдните програми на Средностаропланинската и Копривщенската /Средногорска/ породи овце. Получените резултати, ще подпомогнат бъдещата развъдна и селекционна дейност и ще дадат възможност за по-точно формулиране на развъдните цели и критерии при провеждането на поддържащата селекция.

За изпълнението на целта на изследването си поставихме следните основни задачи:

- Установяване на средните величини и характеристика на основните продуктивни признаци на овцете от Средностаропланинската и Копривщенската породи – живо тегло, млечност, плодовитост и вълнодайност.
- Установяване на угоителните и месодайните качества на агнета от двете породи.
- Проучване на химическия и мастнокиселинен състав на месото.
- Проучване на минералния и мастнокиселинен състав на мляко и сирене от двете породи.
- Определяне на биологичната стойност на млечната мазнина, атерогенен индекс и липиден превантивен скор.
- Екстериорни измервания на овце от двете породи и изчисляване на екстериорни индекси.
- Хематологични изследвания на агнета.
- Проучвания на някои морфологични особености и дерматоглифна характеристика на носното огледало при двете породи

III. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването е извършено в периода 2016–2018 година. В изследванията са включени 400 броя овце, 25 коча, отглеждани в чистопородни стада от Средностаропланинска порода овце в районите на Априлска и Габровска общини и 1039 броя овце, 29 коча от Копривщенската порода овце, отглеждани в района на Копривщица, Панагюрище, Клисура, Златица и Пирдоп.

В проучването са обхванати и около 200 броя агнета. Всички млади животни са отглеждани във ферми в регионите на Априлци, Габрово и Копривщица.

Извършени са следните изследвания:

За проследяване на динамиката на растежа и индивидуалното развитие, са контролирани живото тегло при раждане на 3, 9, 18 месеца 2,5 години на агнета, дзвизки и овце. На по 50 от проучваните животни от двете породи са извършени екстериорни измервания на 3,5 годишна възраст. Изчислени са екстериорни индекси: за масивност, за разтегнатост на тялото, гръден, за сбитост, за надстроеност, за съотношение на дължината на главата към дължината на тялото и за развитие на костите.

Извършен е опит за проучване на угоителните и месодайните качества на мъжки и женски агнета от Средностаропланинската и Копривщенската породи.

Таблица 1. Брой животни, обхванати в опита по породност и пол

Опит	Породи	Пол	Брой	Достигнато живо тегло, kg
				60дни
1	Средностаропланинска	♀	6	6
2	Средностаропланинска	♂	6	6
3	Копривщенска	♀	6	6
4	Копривщенска	♂	6	6

Научно-стопанският опит е проведен в експерименталната база на ИПЖЗ – град Троян, с животни от чистопородни ферми в района на градовете Копривщица и Априлци. Общият брой на опитните агнета е 24. Формирани са четири групи – по 2 групи от всяка порода, съответно по 6 мъжки и 6 женски агнета (**Таблица 1**). След оагването на овцете, приплодите са претеглени и е записан полът и типа на раждането им. Отбиването на агнетата е извършено при достигане на 45-дневна възраст и на живо тегло 16-18 kg. Четирите групи агнета са формирани по метода на аналозите – равен брой мъжки и женски агнета и равен брой единаци и близнаци. Животните са отглеждани свободно в боксове върху несменяема постеля, съгласно изискванията на **Наредба №44.** Храненето е извършвано в комбинирани ясли, като животните са хранени на воля с комбиниран фураж за агнета (КФ180), сертифициран и произведен от фуражен завод „Бонмикс“ – гр.Ловеч, съдържащ в 1 kg 0,84 КЕР, 132,98 g ПСЧ и смляно люцерново сено, съдържащо в 1 kg 0,63 КЕР, 96,53 g ПСЧ. Контролът на живото тегло на опитните агнета е извършван през 15 дни, с точност до 0,5 kg. Разходът на фураж е отчитан ежедневно и по периоди.

За установяване на нивата на кланичните признаци е извършен кланичен анализ след 60-дневен угоителен период. От всяка група са заклани по 3 животни с живо тегло близко до средното на групата. Клането е извършено според изискванията на **Наредба № 27** (обн. в ДВ 99/1999 г.) Трупчетата са охладени при температура 4 C° за 24 h, след което са разполовени, посредством разрязване по гръбначния стълб и е извършена разфасовка. Разфасовката на кланичните трупчета е осъществена по методика на **Захариев и Пинкас (1979).** Анализът на месото е извършен в лабораторията на ИПЖЗ – Троян по методика, описана от **Пинкас (1969,1973), Пинкас и Маринова (1984).** Установено е тегловното съотношение на всички части и е определено съдържанието на месо, кости и тлъстини. Проследени са месодайните качества на агнета от съответните породи. От трупа на всяко заклано животно са взети сборни проби месо и проби от m.longissimus за общ химичен анализ - съдържание на влага, сухо вещество, мазнини, протеини, колаген и минерални вещества, които са изследвани на апарат Fuskan-2000, в лабораторията на ИПЖЗ-Троян. Изследвано е съдържанието на микро и макроелементи, както и мастнокиселинния състав на месото на агнетата от проучваните породи. Използвани са стандартни методики, прилагани в Централната научноизследователската лаборатория на Аграрния факултет при Тракийски университет – гр. Стара Загора.

ВЗС е определена по методика на **Захариев и Пинкас (1979),** pH24 **–** потенциометрично, сухото вещество – чрез изсушаване при 105°C, белтъчините по Келдал, мазнините чрез екстракция със Сокслетов апарат, а крехкостта пенетрометрично. Съдържанието на микро- и макроелементите в пробите месо е определено след сухо опепеляване и минерализиране в муфелна пещ при температура 550°С. От получената пепел е приготвян солно-кисел разтвор, който е разреждан до определен обем по време на определянето на отделните елементи.

Съдържанието на K и Na е определено чрез пламъчен фотометър (Flamon B), а останалите елементи (с изключение на Р, изследван по молибдадванадатен метод – по **Кондратенко и сътр.(1981**), с помощта на Атомно-абсорбционен спектрофотометър „Perkin-Elmer“380.

Изследването на мастнокиселинния състав на месото е извършено чрез екстракция на мазнините с метанол/хлороформ, с последваща тънкослойна хроматография и изследване на пробите с газов хроматограф (GS – Pay Unicam 304 с пламъчно-йонизиращ детектор-FID). Анализите са извършени с капилярна колона ЕСТМ WAX и Н2 като носещ газ.

Извършени са хематологични изследвания на кръвни проби от агнета, подложени на интензивно угояване / по 10бр. от двете проучвани породи – Средностаропланинска и Копривщенска/. Пробите са получени с вакумконтейнери от v. jugulars externa, като са транспортирани с хладилна чанта и изследвани в лицензирана лаборатория на Национален център за професионално обучение и компетентност „Америка за България“, при Тракийския университет, град Стара Загора и лаборатория „Бодилаб“ в гр. Сливен. Същите са изследвани с автоматичен хематоброяч „BC-2800 VET“ и с автоматизиран биохимичен анализатор „BC -120“. Кръвта е изследвана за хематологични показатели, включващи: левкоцити (WBC), еритроцити (RBC), хемоглобин (HGB), хематокрит(HCT), среден обем на еритроцити (MCV), средно съдържание на хемоглобин в еритроцитите (MCH), средна концентрация на хемоглобин в еритроцитите (MCHC), ширина на еритроцитно разпределение (RDW), тромбоцити (PLT), среден обем на тромбоцити (MPV), ширина на разпределение на тромбоцитите по обем (PDW), обемно участие на тромбоцитите (PCT). От получения кръвен серум определихме следните показатели: кръвна захар, креатинин, урея, общ холестерол, триглицериди, аспартатаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза, гамаглутамил, трансфераза, алкална фосфатаза, общ белтък, албумини и глобулини.

За изследване на физико-химичните и технологични признаци на млякото е извършен експеримент с по 50 овце-майки от двете породи. Отчитането на млечността е извършено чрез месечни контроли. Млечната продуктивност и средната дневна млечност са установени съгласно **Инструкцията за бонитировка на овце и контрол на продуктивните качества (2003).**

Взети са общи проби от надоеното мляко за определяне на съдържанието на казеин, неказеинов белтък, калций, плътност и титруема киселинност и подсирваема способност.

Химичният състав на млякото е определен с „Milko Scan F 120” в лабораторията към ИПЖЗ – град Троян, като от взетите проби мляко е определено съдържанието на протеин, лактоза, СВ, СБО, казеинен белтък, неказеинен белтък, Са, плътност и титруема киселинност.

Съдържанието на микро- и макроелементи в млякото, както и съдържанието на мастни киселини в него са определени в Централната научноизследователска лаборатория на Аграрния факултет при Тракийския университет по описани по-горе стандартни методики. Екстракцията на мазнината на млечните проби е извършена по метода на **Розе-Готлиб (БДС 1671/80),** след което разтворителите са изпарявани с вакуум-ротационен изпарител. Метиловите естери на мастните киселини са анализирани чрез газов хроматограф (GC) Pay- Unicam 304 с пламъчно-йонизационен детектор (FID). Анализът е извършен с капилярна колона ECTM WAX (Alltech; 30 m x 0,25mm, I.d.;0,25µm film) и H2 като носещ газ. Групите мастни киселини и съотношенията между тях са определени чрез изчисление.

Атерогенният индекс е определен по формулата на **Ulbrickt and Southgate (1991):**

$$АИ = \frac{C12:0 + 4x\ C14: + C16:0}{МННМК + ПННМК}$$

където: АИ - атерогенен индекс

C12:0 - лауринова мастна киселина

C14:0 - миристинова киселина

C16:0 - палмитинова киселина

МННМК – мононенаситени мастни киселини

ПННМК - полиненаситени мастни киселини

Липидният превантивен скор е определен чрез изчисление, по уравнението на **Richard and Charbonnier /1994/.**

ЛПС = ОЛ + 2х НМК – МННМК – 0,5 х ПННМК

където: ЛПС - липиден превантивен скор

ОЛ - общо съдържание на млечна мазнина

НМК - наситени мастни киселини

МННМК - мононенаситени мастни киселини

ПННМК - полиненаситени мастни киселини

Плътността на млякото е изследвана с лактодензиметър, БДС 1111-73, а титруемата киселинност – по метода на Тьорнер, БДС 1111- 80. Получените резултати са обработени вариационно-статистически чрез програмен продукт Statistica for Windows 2015, а графично на Excel.

От изследваното, използвано като суровина мляко от овце от Средностаропланинската и Копривщенската породи, е приготвено бяло саламурено сирене, на което на 45-я ден от зреенето е извършен химичен анализ, посредством апарата “Food Skan TM Lab.9-2000”. Съдържанието на микро-и макроелементи, както и мастнокиселинния състав на мазнината в сиренето са изследвани в ЦНИЛ на Аграрния факултет при Тракийския университет по описаните по-горе стандартни методики.

За проучване на репродуктивните признаци на породите са изследвани биологичната и стопанската и плодовитост на първо, второ и трето агнене. Стопанската плодовитост е изчислена в процент като съотношение на живо родените агнета, отнесени към броя на наличните овцете-майки на 1–ви януари, а биологичната в процент, като съотношение на броя на живо родените, мъртвородените и абортираните агнета, към броя на оагнените овце - майки.

Проучени са вълнодобива и типа на пигментация при Средностаропланинската и Копривщенската породи овце. Получени и изследвани са общо 100 броя проби вълна, по 50 от всяка от проучваните порода. Естествената дължина на вълната е определена по време на бонитировката на овцете. Пробите вълна са получени по време на стрижбата на животните и изследвани по стандартна методика в лабораторията по вълнознание на асоциацията ОРЦМПО – гр. Троян.

За установяване на особеностите на дерматоглифа на проучваните породи овце са изследвани 20 дзвизки и 40 завършили растежа си овце, на три и четири годишна възраст, от двете породи. Изследването е извършено през 2017 година – с по 10 дзвизки и с по 20 овце от Средностаропланинската и от Копривщенската порода. Овцете и дзвизките от Средностаропланиската порода са собственост на фермери от района на градовете Габрово и Априлци, а тези от Копривщенската порода, на фермери от района град Копривщица. Възрастта на животните е определена въз основа на информацията от ушните марки и племенните книги водени в ОРЦМПО, както и по измененията в зъбната формула. Снимките на дерматоглифа на носното огледало са направени с цифров фотоапарат Practica DCZ-7,2 на разстояние 25-30 сантиметра от обекта, след което събраната база от данни е обработена с компютър, с помощта на програмите Microsofr Exel, Paint и Microsoft Word 2010. За изследване площта на носното огледало е използвано дактилоскопично мастило. Отпечатъците са вземани върху хартия, след което тя е разрязвана, като различните участъци са съединявани до получаване на правоъгълник. Площта е определена по формулата S=A x B. Дерматоглифите са проучвани визуално по методиката на **Трофименко (1991),** в основата на която е заложено разпределението на кожните гънки, валовете и браздите по повърхността на носното огледало, като е приложен дедуктивния метод за анализ на снимката. Изследвани са цветът (окраската) на носното огледало, кожните бразди, формата и разположението на гънките, валовете и зърната. Приложени са анатомични, морфометрични, морфологични и фотографски методи. Използваните термини са в съответствие с международната ветеринарно-медицинска номенклатура - Nomina Anatomica Veterinaria.

За обработка и статистическо оформяне на получените резултати е използван софтуерен продукт – програма Statistica for Windows. Статистическата информация, необходима за настоящата разработка е получена от ОРЦМПО-град Троян.

IV.РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

1.Продуктивни показатели

1.1.Живо тегло

Живото тегло при овцете е важен продуктивен и селекционен признак, който се нуждае от задълбочено проучване и лимитиране. Степента на неговото въздействие върху нивата на останалите продуктивни признаци и свързаните с това оптимални граници, представляват интерес от селекционна и икономическа гледна точка **(Михайлова и сътр., 1982; Михайлова и сътр., 1996; Димитров и Бойковски, 1996; Бойковски и сътр., 2002; Славов, 2007 и др**.).

В **Таблица 1** са отразени данните за средното живо тегло на изследваните женски животни от Средностаропланинската и Копривщенската породи от раждането до 3,5-годишна възраст. Агнетата от двете породи се раждат с приблизително еднакво живо тегло, като тези от Средностаропланинската порода са средно само с 0,019kg по-леки. Разликата не е математически доказана. Стойностите на варирането вътре в групите са ниски - 7,07 % при Средностаропланинската порода и 8,78 % при Копривщенската порода.

С по-високо живо тегло на 3-месечна възраст (при отбиването) са агнета от Копривщенската порода - 21,44kg, докато при Средностаропланинската порода теглото е

20,77kg. Разликата е математически доказана (при р<0,01). Стойностите на вариационните коефициенти по групи на тази възраст отново са ниски.

От анализа на данните за живото тегло от раждането до навършване на 3 месеца (при отбиване), можем да направим заключение, че агнетата се развиват добре и при традиционната възраст на отбиване достигат живо тегло, отговарящо на изискванията и спецификата на проучваните породи.

Установените от нас резултати за живото тегло на 6-месечна възраст дават информация за добър интензитет на растеж в млада възраст. Средното живо тегло на младите женски животни от Копривщенската порода е 28,47 kg, като е с 0,910 kg, по–високо от това на средностаропланинските - 27,56 кg, но разликата не е математически доказана.

На 9- месечна възраст женските шилета от Копривщенската порода отново бележат превъзходство, като достигат средно живо тегло 39,28kg, а тези от Средностаропланинската порода 38,49 kg. Разликата е математически доказана (при р<0,05).

Ясно се очертават биологичните възможности на младите женски животни и от двете породи за достигане на желано живо тегло и висок интензитет на растеж в млада възраст. Това наше мнение се потвърждава и от процентното съотношение на средното живо тегло на младите животни на 9-месечна възраст спрямо средното им живо тегло на 2,5 години. При Копривщенската порода, то е 75,96 %, а при Средностаропланинската порода - 77,96 %. На 12-месечна възраст, животните достигат над 85 % от живото тегло на овцете-майки на I-во агнене, съответно 38,49 kg,(89,51%) при Средностаропланинската и 39,28 kg, (85,59%)при Копривщенската порода. Получените от нас резултати за живото тегло на женските животни от двете проучвани породи са по–високи от тези, за които съобщават други автори - **Генковски (2003), Желев и сътр.(2006), Бойковски и сътр.(2006) и Неделчев и сътр. (2014).**

От анализа на получените от нас резултати относно динамиката в изменението на живото тегло от 12-месечна до 3,5–годишна възраст, са установени разлики в полза на Копривщенската порода, като тенденцията се запазва с възрастта (**Таблица 2**). На 12-месечна възраст разликата е 0,790 kg, но не е достоверна. На 18-месечна възраст тя е 4,32 kg, като е математически доказана (при р<0,01), на 2,5-годишна възраст намалява на 4,23 kg и е достоверна (при р<0,01), а на 3,5-годишна възраст се увеличава на 5,51 kg, като е с висока степен на математическа доказаност (при р<0,001).

Таблица 2. Живо тегло на женски животни от Средностаропланинска и Копривщенска порода по възрасти – от раждане до 3,5 години (в kg)

Породи	Възраст											
	При раждане			3 месеца			6 месеца			9 месеца		
	n	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	**C**	**n**	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	**C**	**n**	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	**C**	**n**	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	**C**
Средностаро	50	3,11±0,221	7,07	50	20,77 ±0,123**	5,78	50	27,56 ±0,352	12,7	50	34,24 ±0,501*	15,8
Копривщенска	50	3,30±0,294	8,79	50	21,44 ±0,231**	10,7	50	28,47 ±0,514	17,5	50	36,39 ±0,501*	14,8
Породи	Възраст											
	12 месеца			18 месеца			2,5 години			3,5 години		
	n	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	**C**	**n**	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	**C**	**n**	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	**C**	**n**	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	**C**
Средностаро	50	38,49 ±0,467	11,9	50	41,57 ±0,492**	11,7	50	43,92 ±0,423**	9,6	48	45,77 ±0,427***	9,6
Копривщенска	50	39,28 ±0,491	12,4	50	45,89 ±0,412**	8,9	50	48,15 ±0,572**	11,8	47	51,28 ±0,385***	7,4

Стойностите на вариационните коефициенти на тези възрасти бележат ниски стойности (при Средностаропланинската порода от 9,6 % до 11,9 %, а при Копривщенската порода от 7,4 % до 12,47 %), което е показателно за много добра изравненост на животните вътре в проучваните групи по породи.

1.2 Угоителни и месодайни качества

Интензитетът на растеж на агнетата и разходът фураж за 1kg прираст определят в голяма степен икономическата ефективност и рентабилността на производството при отглеждане на овце.

Резултатите за живото тегло на агнетата в началото на опита и след 60-дневен угоителен период са представени в **Таблица 3**. Мъжките агнета от Копривщенската порода проявяват по-висок интензитет на растеж, в сравнение с агнетата от същия пол на Средностаропланинската порода. За периода на угояване средният дневен прираст при тях е 0,214 kg, докато при агнетата от Средностаропланинската порода той е с 13,1% по-нисък - 0,186 kg.

Таблица 3. Живо тегло в началото и в края на опита, абсолютен и среден дневен прираст за 60-дневен угоителен период (kg)

Порода	n	пол	Живо тегло в началото на опита, kg $\bar{x} \pm Sx$	Живо тегло в края на опита, kg $\bar{x} \pm Sx$	Абсолютен прираст, kg	Среден дневен прираст kg
Средностаропланинска	6	М	16,68±0,120*	27,84±0,287*	11,16	0,186
	6	Ж	16,12±0,669*	28,54±1,204	12,42	0,207
Копривщенска	6	М	18,00±0,321*	30,83±0,532*	12,83	0,214
	6	Ж	17,17±1,138	29,83±1,430	12,66	0,211

Съществува достоверност на разликите по отношение на средните живи тегла на мъжките и женски агнета от Средностаропланинската порода и мъжките агнета от Копривщенската порода, в началото на опита, както и между мъжките агнета от двете породи в края на опита ($P \leq 0,05$). Интензитетът на растеж при женските животни от двете породи е почти еднакъв – среден дневен прираст 0,207 kg при средностаропланиските агнета и 0,211 kg при копривщенските.

Междупородният анализ показва, че мъжките агнета от Средностаропланинската порода реализират 1kg прираст с 4,38% по-малко КЕР и 5,85% по-малко ПСЧ, в сравнение с тези от Копривщенската порода. Женските агнета от Копривщенската порода изразходват за 1kg прираст със 7,14% по-малко КЕР и със 7,20% по-малко ПСЧ, в сравнение с женските животни от Средностаропланинската порода.

Таблица 4. Разход на фураж, КЕР и ПСЧ за 1 kg прираст

Порода	n	пол	Разход на фураж за 1 kg прираст		Кръмни единици за	Протеин смилаем в червата
			Концентриран	Сено,		
Средностаропланинска	6	М	3,310	4,250	5,46	838
	6	Ж	3,900	4,800	6,30	982
Копривщенска	6	М	3,500	4,400	5,71	890
	6	Ж	3,840	4,200	5,88	916

С по-високо предкланично живо тегло са мъжките и женските агнета от Копривщенската порода – 30,69 kg и 29,73 kg. С най-ниско кланично тегло са мъжките агнета от Средностаропланинската порода – 27,70 kg, като разликите спрямо мъжките и женските копривщенски агнета по този признак са математически доказани ($p \leq 0,05$). Различията по пол вътре групите на проучваните породи са малки и недостоверни.

Съществува математическа доказаност на разликите по отношение на проучваните признаци между мъжките агнета от Копривщенската порода, от една страна, и мъжките и женските агнета от Средностаропланинската порода, от друга ($p \leq 0,05$ и $p \leq 0,01$).

С по-висок кланичен рандеман са агнетата от Копривщенската порода – 43,89% при мъжките, и 42,91% при женските. С най-ниски стойности по този признак са женските агнета от Средностаропланинската порода – 41,66%. Вариационните коефициенти бележат ниски стойности - от 1,67 % до 6,58%, което е показателно за добрата изравненост на животните вътре в изследваните групи.

Таблица 5. Кланични признаци (kg) и % от живото тегло преди клане по породи

Кланични признаци			Порода, пол							
			Средностаропланинска				Копривщенска			
			м / ♂		ж / ♀		м / ♂		ж / ♀	
Мерни единици			kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Живо тегло преди клане, kg			27.70		28,39		30.69		29.73	
Труп, kg	топъл		11.73	42.34	11.83	41,66	13.46	43.85	12.75	42.88
	охладен	цял	11.60	41.87	11.45	40,33	13,23	43,10	12.37	41.60
		лява половина	5.70	20.57	5.73	20,18	6.65	21,66	6.20	20.85
Глава, kg		одрана	0.95	3.42	0.99	3.41	1.10	3.58	0.95	3.20
		кожа	0.59	2.13	0.54	1.90	0.53	1.72	0.42	1.41
Крака, kg			0.69	2.49	0.66	2.32	0.93	3.03	0.76	2.56
Кожа, kg			3.99	14.40	3.53	12.43	3.23	10.52	2.70	9.08
Черва празни, kg		Тънки	0.78	2.82	0.75	2.64	1.00	3.26	0.90	3.02
		Дебели	0.48	1.73	0.47	1.65	0.50	1.63	0.63	2.12
Дробове, kg		Черен	0.64	2.31	0.67	2.34	0.80	2.60	0.67	2.25
		Бял	0.44	1.59	0.40	1.40	0.67	2.18	0.68	2.29
Сърце, kg			0.14	0.51	0.12	0.42	0.20	0.65	0.18	0.61
Далак, kg			0.05	0.18	0.04	0.14	0.07	0.23	0.07	0.24
Стомах, kg			0.76	2.74	0.79	2.78	0.95	3.09	0.83	2.79
Вътрешни мазнини, kg			0.62	2.24	0.59	2.08	0.63	2.05	0.63	2.12
Бъбреци, kg			0.14	0.51	0.14	0.49	0.20	0.65	0.20	0.67
Тестиси, kg			0.07	0.25	-	-	0.10	0.32	-	-

В **Таблица 5** са представени резултатите от изследванията на кланичните признаци на агнетата от проучваните породи. С най-висок процент на теглото на трупа след 24-часово охлаждане, спрямо живото тегло преди клане, са мъжките агнета от Копривщенската порода – 43,10%, а с най-нисък такъв са женските агнета от Средностаропланинската порода – 40,33%. И при двете проучвани породи мъжките агнета превъзхождат женските по този признак. Анализирайки междупородните различия, установяваме превъзходство на копривщенските агнета и при двата пола.

По отношение на признаците голяма дължина на трупа, малка дължина на трупа и обхват на бута копривщенските агнета и от двата пола превъзхождат средностаропланинските

Проучваните депа на натрупване на тлъстини в трупа на агнетата са на гърдите (при гръдната кост) и при корена на опашката. Липсват междупородни различия по отношение на дебелината на тлъстините при гърдите между мъжките агнета от двете породи. По същия признак женските агнета от Копривщенската порода превъзхождат женските агнета от Средностаропланинската порода, като разликите са математически доказани (при p≤0,05). Те превъзхождат по този признак и мъжките агнета от Копривщенската и Средностаропланинската порода, но разликите не са достоверни. Средностаропланинските мъжки агнета превъзхождат женските от същата порода, но разликите отново не са математически доказани. По отношение на признака дебелина на тлъстините при корена на опашката мъжките и женските агнета от Средностаропланинската порода превъзхождат тези от Копривщенската порода с около 10 mm, като междупородните различия са математически доказани (при p≤0,01). Не съществуват полови различия по този признак в рамките на проучваните породи.

1.2.1. Химичен състав на месото от m.Longissimus

Получените резултати от изследването на химичния състав на проби месо от m. Longissimus при угояването на агнетата от двете проучвани породи не показват съществени различия (**Таблица 6**). Месото на агнетата от Средностаропланинската порода е с по-високо съдържание на микро- и макроелементи, но математическата доказаност на разликите съществува само по отношение на съдържанието на Ca (при p < 0,001), P (при p < 0,005), Cu (при p < 0,005) и Mn (при p < 0,05). Останалите различия са малки и недоказани математически. Получените от нас резултати кореспондират с получените от Славов (1990) при агнета от породите Планински коридел, Цигай и кръстоски между тях.

Таблица 6. Химичен състав на месо от m. Longissimus от породите Средностаропланинска и Копривщенска

Показатели	Порода					
	Средностаропланинска			Копривщенска		
	n	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	C	n	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	C
Ca (%)	6	0,012 ± 0,002***	14,28	6	0,010 ± 0,001***	13,28
P (%)	6	0,232 ± 0,024**	10,32	6	0,216 ± 0,014**	14,12
K (%)	6	0,259 ± 0,037	32,14	6	0,253 ± 0,034	29,87
Mg (mg/100g)	6	26,328 ± 3,202	27,24	6	25,921 ± 2,909	25,14
Zu (mg/100g)	6	2,539 ± 0,207	18,32	6	2,394 ± 0,185	17,32
Mn (mg/100g)	6	0,021 ± 0,010*	14,81	6	0,019 ± 0,001*	15,29
Cu (mg/100g)	6	0,219 ± 0,012**	12,37	6	0,211 ± 0,012**	12,38
Fe (mg/100g)	6	1,521 ± 0,096	14,12	6	1,482 ± 0,105	15,91

1.2.2. Мастнокиселинен състав на месото

Мастнокиселинният състав на месото от m.Longissimus от изследваните средностаропланински и копривщенски агнета, подложени на угояване за 60-дневен период, са отразени на **Таблица 7**.

От наситените средноверижни мастни киселини с най-високо съдържание е палмитиновата киселина (C 16:0), като стойността и е по-висока в месото на агнетата от Копривщенската порода – 25,64%. Разликата спрямо нейното съдържание в месото на агнетата от Средностаропланинската порода (25,41%) е малка и не е математически доказана.

Таблица 7. Мастнокиселинен състав на месо от m. Longissimus на агнета от породите Средностаропланинска и Копривщенска - g/100g мазнина (%)

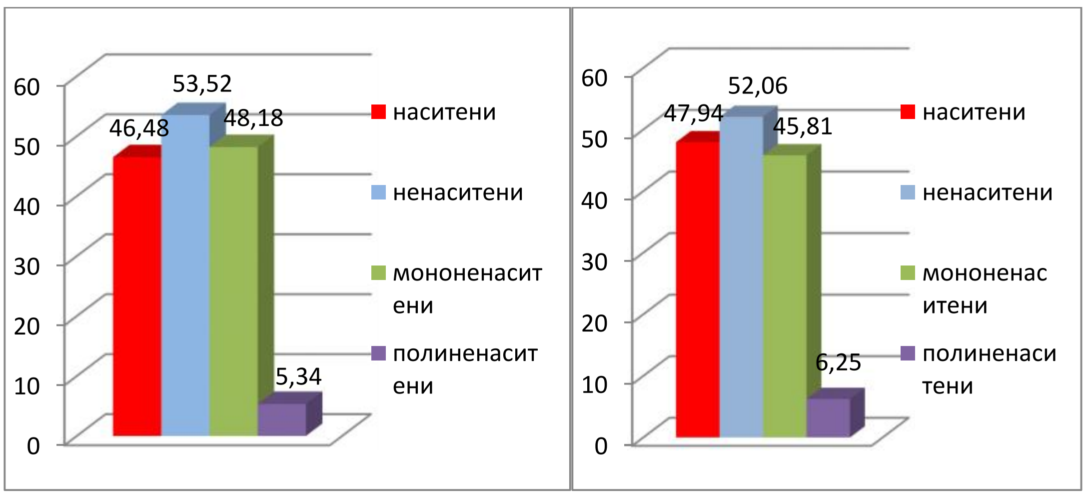
М а с т н и к и с е л и н и	П о р о д и			
	Средностаропланинска		Копривщенска	
	[illegible]	C	[illegible]	C
1. Наситени				
С 10:0 - капринова	0,160 ± 0,006***	8,85	0,165 ± 0,009***	12,23
С 12:0 - лауринова	0,340 ± 0,015***	10,17	0,380 ± 0,017***	10,17
С 14:0 - миристинова	3,900 ± 0,246	14,18	4,450 ± 0,419	21,14
С 15:0 - пентадеканова	0,547 ± 0,044**	18,14	0,597 ± 0,032**	12,38
С 16:0 - палмитинова	25,410 ± 2,737	24,13	25,640 ± 2,762	24,13
С 17:0 - маргаринова	1,620 ± 0,087	12,14	1,634 ± 0,091	12,48
С 18:0 - стеаринова	15,450 ± 1,250	18,13	14,306 ± 1,544	24,18
С 20:0 - арахинова	0,516 ± 0,032***	14,18	0,410 ± 0,027***	15,12
2. Ненаситени **Мононенаситени**				
С 14:1 - меристоолеинова	0,190 ± 0,018***	21,13	0,162 ± 0,010***	14,17
С 16:1 - палмоолеинова	1,728 ± 0,140*	18,19	2,246 ± 0,182*	18,23
С 17:1 - маргариноолеинова	1,620 ± 0,101***	14,01	2,394 ± 0,029***	27,19
С 18:1 - олеинова	42,270 ± 4,177	22,14	43,372 ± 5,293	27,34
Полиненаситени				
С 18:2 - линолова	4,340 ± 0,370	19,14	3,464 ± 0,264	17,13
С 18:3 - α-линоленова	0,472 ± 0,021***	10,24	0,386 ± 0,031***	18,21
С 20:4 - арахидонова	1,440 ± 0,110	17,20	1,494 ± 0,133	20,02

От дълговерижните наситени мастни киселини с най-високо съдържание е стеариновата киселина (С 18:0), чиято стойност е по-висока в месото на средностаропланинските агнета – 15,45%. Разликата спрямо съдържанието на стеариновата киселина в месото на агнетата от Копривщенската порода (14,30%) е малка и не е математически доказана.

От групата на наситените мастни киселини, при агнетата от Средностаропланинската порода, е установена достоверно по-висока стойност само на арахиновата мастна киселина (С 20:0) (при $p < 0,001$). С достоверно по-високи стойности в месото на копривщенските агнета е съдържанието на каприновата киселина (С 10:0), лауриновата (С 12:0), стеариновата (С 18:0) (при $p < 0,001$) и на пентадекановата (С 15:0) (при $p < 0,005$). Различията по отношение на останалите проучвани наситени мастни киселини между породите са малки и математически недоказани. С най-високо съдържание в групата на мононенаситените мастни киселини (МННМК) е олеиновата киселина (С 18:1). Нейното количество е по-голямо в мазнината в месото на агнетата от Копривщенската порода - 43,37%, в сравнение с това на мазнината в месото от среностаропланинските агнета. Разликата от 1,10% обаче е малка и недоказана математически. Мазнината в месото на агнетата от Копривщенската порода е с достоверно по-високо съдържание на маргариноолеинова киселина (С 17:1) (при $p < 0,001$) и палмоолеинова киселина (С 16:1) (при $p < 0,05$) и е с достоверно по-ниско съдържание на меристоолеинова киселина (С 14:1) (при $p < 0,001$).

От групата на полиненаситените мастни киселини (ПННМК) с най-високо съдържание е линоловата киселина (С 18:2). По-високо е то в месото на средностаропланинските агнета – 4,34%. Разликата между породите обаче е малка – 0,70% и не е математически доказана. Достоверно по-високо (при $p < 0,001$) е съдържанието на α-линоловата киселина (С 18:3) в месото на средностаропланинските агнета. Малка и недоказана е разликата между двете групи по отношение на арахидоновата мастна киселина (С 20:4). Съотношението олеинова/линолова киселина (С 18:1/ С 18:2) за месото на агнетата от Средностаропланинската порода е 9,74, а при тези от Копривщенската порода 12,52. По-високата стойност на това съотношение при месото на копривщенските агнета е показателно за неговата по-висока окислителна способност.

Общата сума на ненаситените мастни киселини в месото на средностаропланинските агнета е 52,06%, в т.ч. на полиненаситените – 6,25%, а при копривщенските тя е 53,52%, в т.ч. на полиненаситените 5,34% (Фиг.1). Съотношението наситени/ненаситени мастни киселини (НМК/ННМК) е съответно 0,92 в месото на средностаропланинските агнета и 0,87 при това на копривщенските. Това показва наличие на балансираност при участието на отделните категории мастни киселини в състава на мазнината и при двете проучвани породи.



Средностаропланинска порода Копривщенска порода

Фиг. 1. Наситени, ненаситени, мононенаситени и полиненаситени мастни киселини в месото на агнетата, по породи, в % (g в 100 g мазнина)

1.3.Млечност

Инструкцията за бонитировка и контрол на продуктивните качества на овцете / 2003 / регламентира два метода на контрол на млечността, единият от които би могъл да се отнесе към АС-метода (по ICAR), а другият е наречен „Прогнозна млечност“ (съкратена контрола на млечната продуктивност).

Проучена е дойната млечност от месец април до месец юли. Млечността по контролни периоди и за целия доен период при двете изследвани породи са отразени на **Таблица 8**. От анализа на данните се вижда, че по-висока средно дневна млечност на II-ра и III-та контрола, както и за целия доен период имат овцете от Копривщенската порода, съответно 92,79 l и 73,50 l. Разликите са математически доказани по отношение на млечността на II-ра контрола (при $p<0,01$) и за дойната млечност (при $p<0,05$).

Сравнително високата млечност и при двете породи може да се отдаде на големите грижи, полагани от фермерите, на доброто и рационално използване на пашата, а така също и на по-малкия брой на овцете в стадата.

Таблица 8. Млечност по контролни периоди и дойна млечност по породи (в l)

Породи	I-контрола			II -контрола			III -контрола			Дойна млечност		
	n	$\bar{x} \pm S_x$	C	n	$\bar{x} \pm S_x$	C	n	$\bar{x} \pm S_x$	C	n	$\bar{x} \pm S_x$	C
Средно-	50	0,382±0,083	22	50	0,253±0,065	26	50	0,182±0,055	50	31	73,50 ±1,223	29
Коприв-	50	0,375± 0,116	31	50	0,451±0,136	31	50	0,205±0,072	50	36	92,79 ±1,418	32

В **Таблица 9** са представени резултатите от изследванията за качествения състав на млякото в индивидуалните проби. По съдържание на мастни вещества / в % / овцете от Копривщенската порода превъзхождат тези от Средностаропланинската порода, съответно на първа контрола с 0,15%, на втора с 0,30%, а на трета контрола с 0,38 %. По отношение и на останалите показатели: протеин, лактоза, сухо вещество и СБО тази тенденция се запазва.

Таблица 9. Качествен състав на млякото

Порода	брой	I контрола		II контрола		III контрола	
Средностаропланинска порода	50	$\bar{x} \pm S_x$	**C**	$\bar{x} \pm S_x$	**C**	$\bar{x} \pm S_x$	**C**
Мастни в-ва, %		6,10±0,76	12,49	7,30±1,64	22,53	8,40±1,91	22,77
Протеин, %		4,94±0,25	5,01	5,31±0,30	5,62	6,09±0,34	5,61
Лактоза, %		4,57±0,13	2,74	4,26±0,26	5,99	4,18±0,23	5,53
Сухо в-во%		16,48±0,85	5,15	17,82±1,60	8,99	19,68±1,89	9,62
С Б О,%		10,89±0,25	2,33	11,00±0,34	3,08	11,79±0,36	3,08
Копривщенска порода	50	$\bar{x} \pm S_x$	**C**	$\bar{x} \pm S_x$	**C**	$\bar{x} \pm S_x$	**C**
Мастни в-ва, %		6,25±1,27	20,38	8,00±1,21	15,12	8,78±0,76	8,62
Протеин, %		5,77±0,42	7,32	5,87±0,45	7,70	6,09±0,43	7,03
Лактоза,%		4,49±0,26	5,89	4,30±0,17	4,01	4,07±0,26	6,28
Сухо в-во,%		17,48±1,25	7,14	19,14±1,34	7,00	19,99±1,02	5,09
С Б О,%		11,72±0,50	4,23	11,66±0,47	4,00	11,68±0,42	3,56

Таблица 10. **Качествени показатели на млякото (осреднени за трите контроли)**

Породи	**Показатели**									
	Казеин, %		**Неказеинен белтък**		**Ca, mg%**		**Плътност,**		**Киселинност, %**	
	$\bar{x} \pm S_x$	**C**	$\bar{x} \pm S_x$	**C**	$\bar{x} \pm S_x$	**C**	$\bar{x} \pm S_x$	**C**	$\bar{x} \pm S_x$	**C**
Средностаро планинска	3,70±0,331	8,99	1,76±0,114	6,16	0,20±0,013	4,65	1,03±0,002	0,11	20,42±1,843	8,99
Копривщенска	3,95±0,182	4,45	1,85±0,063	3,20	0,20±0,014	3,66	1,03±0,003	0,11	21,00±2,162	10,29

Получените данни за плътността на млякото (**Таблица10**) и при двете изследвани породи, независимо от варирането, са в рамките на изискването на БДС за сурово овче мляко - 1,03. По отношение на титруемата киселинност с по-високи стойности е млякото на Копривщенската порода - 21,00 %. При останалите показатели казеин, неказеинен белтък и Са стойностите са много близки, което не позволява породна диференциация.

1.3.1.Минерален състав на млякото

Съдържанието на някои микро- и макроелементи в овчето мляко по породи е отразено на **Таблица 11.**

Таблица 11. Микро- и макроелементи в млякото на овце от Средностаропланинска и Копривщенска породи

П о к а з а т е л и	П о р о д и			
	Средностаропланинска		Копривщенска	
	[illegible]	C	[illegible]	C
1. Калций, %	0,203 ± 0,014*	10,34	0,209 ± 0,018*	12,34
2. Фосфор, %	0,139 ± 0,011**	14,12	0,149 ± 0,011**	10,17
3. Калий, %	0,120 ± 0,006***	7,15	0,115 ± 0,007***	8,42
4. Магнезий, mg/100g	18,182 ± 1,789	13,87	17,915 ± 1,320	10,39
5. Цинк, mg/100g	0,464 ± 0,050	15,10	0,471 ± 0,047	14,12
6. Манган, mg/100g	0,012 ± 0,001	7,12	0,012 ± 0,001	8,52
7. Мед, mg/100g	0,036 ± 0,002***	8,32	0,041 ± 0,003***	10,03
8. Желязо, mg/100g	0,107 ± 0,009***	12,10	0,098 ± 0,009***	13,11

Факторът, който има отношение към здравословното състояние на организма и към производството на сирене е макроелемента Ca. Той е с по-високо съдържание в млякото на овцете от Копривщенската порода (0,209%), като разликата е математически доказана ($p<0,05$). Същото се отнася и за съдържанието на P (0,149), като разликата между породите е с по-висока степен на достоверност ($p<0,01$). Съотношението Ca/P е 1,46 в млякото на средностаропланинските овце и 1,40 при това на копривщенските овце. Последното е показателно за много добра и близка по стойност подсирваема способност на млякото от двете изследвани породи. С по-високо съдържание на K е млякото на средностаропланиските овце – 0,120%, в сравнение с това на копривщенските – 0,115%. Разликата е с висока степен на достоверност - при $p<0,001$. Получените от нас резултати са значително по-ниски от средните стойности за овче мляко, публикувани от Алексеева и сътр. (1986), съответно 0,130%, и кореспондират с резултатите, получени от Славов и Михайлова (2006) при тънкорунни овце – 0,214-0,127%.

Обобщавайки получените резултати, можем да направим заключението, че млякото на проучваните средностаропланиски овце е с достоверно по-високо съдържание на Ca, P, K и Fe и с по-ниско съдържание на Cu, в сравнение с това на копривщенските овце. По отношение на останалите микро- и макроелементи, различията са малки и недоказани математически. Установеното съотношение Ca/P в млякото и при двете породи бележи близки стойности -1,46 и 1,40, които са показател за много добра подсирваема способност на млякото.

1.3.2. Биологична стойност на млечната мазнина - мастнокиселинен състав

Установеното съдържание на наситени мастни киселини в изследваното мляко по породи е отразено в **Таблица 12**. Определени са четиринадесет наситени мастни киселини. Маслената киселина (C 4:0) е с по-високо съдържание в млякото на овцете от Копривщенската порода - 2,31%, но разликата спрямо нейното съдържание в млякото на средностаропланинските овце е малка - 2,08% и е математически недоказана. Нивата на капроновата мастна киселина (C 6:0) и при двете проучвани породи са по-ниски от тези, установени от **Михайлова и сътр. (2004)** за млякото на местни старозагорски овце (4,00%) и от тези, установени от **Славов (2007)** в млякото на тънкорунни овце и техни кръстоски (3,30-3,73%). По-високо е съдържанието на С 6:0 в млякото копривщенските овце (2,04%), в сравнение с това на средностаропланинските (1,75%), като разликата е математически доказана (p<0,05).

Съдържанието на енантова киселина (С 7:0) е по-високо в млякото на средностаропланинските овце – 1,15%.

Таблица 12. Наситени мастни киселини в млечната мазнина на овчето мляко, по породи – в %

n = 3

Наситени мастни киселини	Породи			
	Средностаропланинска		Копривщенска	
	[illegible]	C	[illegible]	C
C 4:0 - маслена	2,083 ± 0,182	12,34	2,313 ± 0,167	10,17
C 6:0 - капронова	1,753 ± 0,126*	10,17	2,043 ± 0,122*	8,43
C 7:0 - енантова	1,153 ± 0,069***	8,49	0,783 ± 0,057***	10,27
C 8:0 - каприлова	2,300 ± 0,166*	10,17	2,850 ± 0,230*	11,38
C 10:0 - капринова	3,100 ± 0,315	14,31	3,456 ± 0,301	12,30
C 12:0 - лауринова	3,473 ± 0,298	12,10	3,793 ± 0,281	10,43
C 14:0 - миристинова	11,770 ± 1,428	17,11	10,990 ± 1,182	15,17
C 15iso - изопентадекова	0,710 ± 0,042**	8,43	0,780 ± 0,056**	10,12
C 15:0 - пентадекова	1,453 ± 0,104*	10,23	1,343 ± 0,081*	8,47
C 16:0 - палмитинова	27,627 ± 2,762	14,10	24,733 ± 2,161	12,32
C 17iso - изомаргаринова	0,596 ± 0,040**	9,41	0,545 ± 0,043**	11,10
C 17:0 - маргаринова	0,716 ± 0,041***	8,17	0,590 ± 0,040***	9,47
C 18iso - изостеаринова	3,183 ± 0,251	11,14	2,843 ± 0,209	10,38
C 18:0 - стеаринова	11,290 ± 1,121	13,28	10,300 ± 0,889	12,17

С по-голямо количество капринова киселина (С 10:0) е млякото на копривщенските овце – 3,45%. Разликата обаче, спрямо това съдържание в млякото на средностаропланинските овце - 3,10%, е малка и математически недоказана. Установените стойности са значително по-ниски от тези, определени от **Mihailova et al., (2004)** в млякото на каракачански и цигайски овце – съответно: 5,90% и 6,62%.

Количеството на миристиновата киселина (С 14:0), за която се смята, че е свързана в най-голяма степен с образуването на холинови плаки, е по-високо в млякото на средностаропланиските овце – 11,77%. Разликата обаче, спрямо нейното съдържание в млякото на копривщенските овце е малка – 10,99% и е математически недоказана. Установените от нас стойности са близки до тези в млякото на овце от породата Науми – 12% (**Sawaya et al., 1984)** и по-високи от установените от **Славов (2007)** при тънкорунни овце и техни кръстоски – 8,71% - 9,80%.

С най-голямо количество от наситените мастни киселини е палмитиновата киселина (С 16:0). По-високо е нейното съдържание в млякото на средностаропланиските овце – 27,63%. Разликата обаче, със съдържанието ѝ в млякото на овцете от Копривщенската порода – 24,73%, не е математически доказана. Установените от нас количества кореспондират с тези, получени от **Fegeros et al. (1995)** за овче мляко от породата Карогоунико – 27,13% и получените от **Славов (2007)** при тънкорунни овце – 21,22 - 24,30%.

Изомаргариновата мастна киселина (С 17iso) е с най-ниско съдържание от всички установени наситени мастни киселини. То е по-високо в млякото на средностаропланиските овце – 0,596%, в сравнение с това в млякото на копривщенските овце – 0,545%. Разликата е математически доказана (p<0,005). Млякото на средностаропланиските овце е и с достоверно (p<0,001) по-високо съдържание на маргаринова киселина (С 17:0) – 0,716%, в сравнение с това на копривщенските – 0,590%. Общото съдържание на наситените мастни киселини в млякото на средностаропланинските овце е по-високо – 71,207%, в сравнение с това в млякото на овцете от Копривщенската порода – 64,362%.

Съдържанието на ненаситените мастни киселини в мазнината на млякото на овцете от двете проучвани породи е отразено в **Таблица 13**. Млякото на овцете от Копривщенската порода е с достоверно по-високо съдържание (p<0,001) на мононенаситената меристоолеинова киселина (С 14:1) – 0,785%, в сравнение с това на Средностаропланиската порода – 0,655%. Получените стойности за С 14:1 са по-високи от тези, получени от **Михайлова и сътр. (2004)** при старозагорски овце – 0,31% и от тези, получени от **Славов (2007)** при тънкорунни овце и техни кръстоски – 0,23 - 0,42%.

Таблица 13. Ненаситени мастни киселини в млечната мазнина на овчето мляко, по породи – в % (g/100 g мазнина)

n = 3

Ненаситени мастни киселини	**Породи**			
	Средностаропланинска		**Копривщенска**	
	[illegible]	**C**	[illegible]	**C**
Мононенаситени				
С 14:1 - меристоолеинова	0,655 ± 0,039***	8,43	0,785 ± 0,041***	7,29
С 16:1 - палмоолеинова	0,880 ± 0,046	7,39	0,856 ± 0,056	9,17
С 17:1 - хептадециаенова	0,440 ± 0,030***	9,54	0,555 ± 0,045***	11,38
С 18:1 - олеинова	22,122 ± 1,321	8,42	25,569 ± 1,476	8,14
Полиненаситени				
С 18:2 - линолова	2,210 ± 0,160*	10,24	1,920 ± 0,165*	12,10
С 18:3 - α-линоленова	1,286 ± 0,089	9,72	1,320 ± 0,107	11,48
CLA – спрегната линолова	1,200 ± 0,103**	12,13	1,623 ± 0,121**	10,52

Двете проучвани породи бележат близки стойности по отношение на съдържанието на мононенаситената палмоолеинова мастна киселина (С 16:1), съответно - 0,880% при средностаропланинските овце и 0,856% при копривщенските. Разликата не е математически доказана. С най-ниско съдържание от всички мононенаситени мастни киселини е хептадециленовата (С17:1). По-високо е то в млякото на средностаропланинските овце – 0,440%, като разликата е достоверна (при p<0,001). Олеиновата мононенаситена мастна киселина (С 18:1) е с най-високо съдържание и с най-висок относителен дял от ненаситените мастни киселини в млякото на проучваните породи. По-високо е нейното съдържание в млякото на копривщенските овце – 25,569%.

Съдържанието на свързаната (конюгирана) линолова киселина (CLA) е по-високо в млякото на овцете от Копривщенската порода – 1,623%. Разликата по отношение на съдържанието й в млякото на средностаропланинските овце – 1,200% е доказана математически. CLA е естествен компонент в млечната мазнина и е един от

антиканцерогенните източници в храненето на човека. Получените от нас резултати са по-ниски от тези, получени за CLA от **Иванова (2011),** при изследвания на сборни проби мляко от Каракачански овце, отглеждани в района на Смолян – 2,42-2,63 g/100 g мазнина.
Относителният дял на групите мастни киселини е отразен на **Таблица 14**.

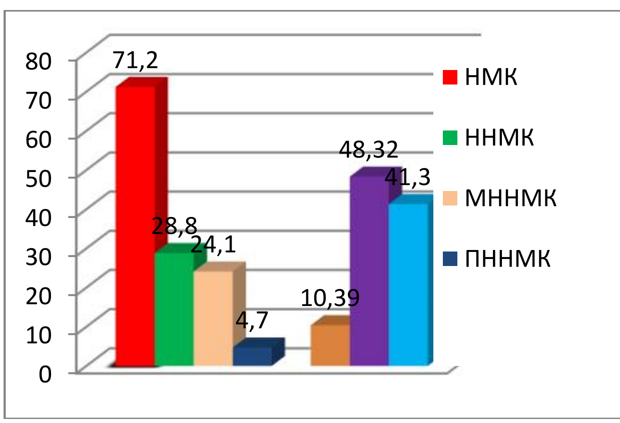
Таблица 14. Групи мастни киселини в овчето мляко в % (g/100 g мазнина)

Групи мастни киселини	Породи			
	Средностаропланинска		Копривщенска	
	[illegible]	C	[illegible]	C
Σ C 4 – C 10	10,39 ± 0,779	10,58	11,45 ± 1,275	11,14
Σ C 12 – C 17	48,32 ± 4,228	12,34	44,97 ± 3,425	10,74
Σ над C 18	41,30 ± 3,506	11,97	43,58 ± 4,048	13,10
Наситени	71,20 ± 5,211	10,32	67,36 ± 5,030	10,53
Ненаситени	28,80 ± 1,907	9,34	32,64 ± 1,891	8,17
Мононенаситени	24,10 ± 2,239	13,10	27,76 ± 2,082	10,58
Полиненаситени	4,70 ± 0,291	8,74	4,86 ± 0,314	9,13
Есенциални (C 18:2 + C 18:3)	4,70 ± 0,338	10,14	4,86 ± 0,429	12,45

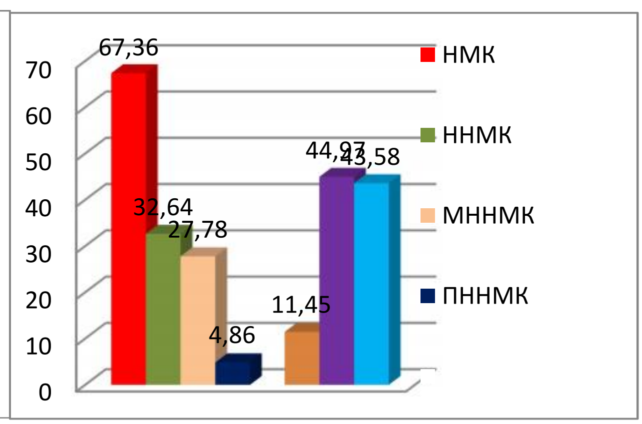
И при двете проучвани породи, най-голямо е количеството на наситените мастни киселини, следвано от това на средноверижните и дълговерижните. Сумата от късоверижните мастни киселини е по-голяма в мазнината на млякото на копривщенските овце - 11,45%, но разликата спрямо тази при средностарополаниските овце – 10,39%, не е доказана математически. Сумата на средноверижните мастни киселини е с по-висока стойност при средностарополаниските овце – 48,32%.

На **Фиг. 2** е отразен графично относителният дял на наситените, ненаситените, мононенаситените, полиненаситените късоверижните, средноверижните и дълговерижните мастни киселини в млечната мазнина в състава на млякото при изследваните от нас овце от Средностарополаниската и Копривщенската породи.

Фиг. 2. Съдържание на наситени, мононенаситени, полиненаситени късоверижни, средноверижни и дълговерижни мастни киселини в млякото на овце от Средностаропланинска и Копривщенска породи, в % / g/100 g мазнина



Средностарпланинска порода

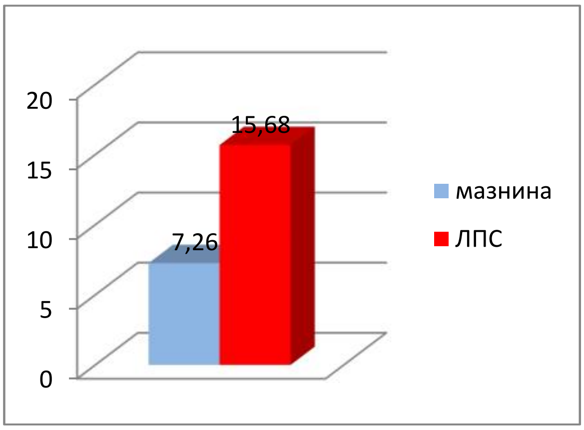


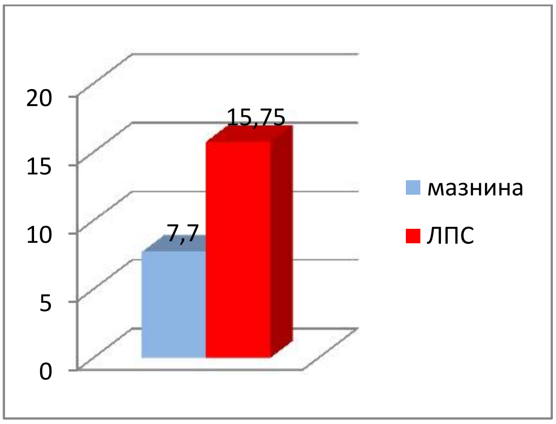
Копривщенска порода

1.3.3. Атерогенен индекс и липиден превантивен скор

Получените резултати за мастнокиселинния състав на млякото от проучваните породи, както и общото съдържание на мазнини в млякото дава възможност да се определят два важни за здравословното хранене на човека показателя – *Атерогенен индекс* (АИ) и *Липиден превантивен скор* (ЛПС). Атерогенният индекс е определен въз основа на съдържанието на лауриновата (С 12:0), миристиновата (С 14:0) и палмитиновата (С 16:0) киселини, МННМК и ПННМК. Атерогенният индекс на млякото от средностарпланиските овце е с по-висока стойност – 2,71, в сравнение с този на копривщенските овце – 2,22. По-ниския атерогенен индекс на млечната мазнина при овцете от Копривщенската порода се дължи преди всичко на относително по-ниското съдържание на палмитинова (С 16:0) и миристинова киселина (С 14:0), както и на относително по-високото общо съдържание на МННМК и ПННМК. Това прави млякото от копривщенските овце по-добър продукт за консумация от здравословна гледна точка. Получените от нас резултати за нивата на атерогенния индекс са по-високи от тези получени от **Иванова (2011)** при каракачански овце – 1,91 (1,85-2,06).

По-близки стойности на ЛПС и ОЛ има млякото на копривщенските овце (**Фиг. 3**). Разликата в стойностите на двата показателя е 8,05, а при мазнината в млякото на овцете от Средностаропланинската порода тя е 8,42. Получените резултати са показателни за по-добрата балансираност на мастните киселини в млякото на копривщенските овце.





Средностаропланинска порода Копривщенска порода

Фиг. 3 Липиден превантивен скор на млякото

1.3.4. Минерален състав на сиренето

Съдържанието на някои микро- и макроелементи в сиренето, произведено от мляко на Средностаропланински и Копривщенски овце е представена на **Таблица 15**. Един от най-важните микроелементи, имащи особено значение за здравето на човека е Са. Неговото съдържание в изследваните сирена от млякото от двете породи е почти еднакво (0,435% и 0,438%). Макар и твърде малка, разликата е в полза на сиренето от копривщенските овце, като липсва математическа доказаност за нея. С подобни, много близки и математически недоказани разлики са стойностите за съдържанието в сиренето от двете породи на Mg (18,688 mg/100g и 18,727 mg/100g) и Fe (0,369 mg/100g и 0,362 mg/100g). Сиренето от млякото на копривщенските овце е с достоверно по-високо съдържание на P (0,306% при 0,291%) (при p<0,001), Zu (1,032 mg/100g при 0,957 mg/100g) (при p<0,05), Mn (0,036 mg/100g при 0,034 mg/100g) (при p<0,001) и с достоверно по-ниско съдържание на Cu (0,118 mg/100g при 0,121 mg/100g) (при p<0,05).

Таблица 15. Микро- и макроелементи в овче сирене от породите Средностаропланинска и Копривщенска

П о к а з а т е л и	П о р о д и			
	Средностаропланинска n=3		Копривщенска n=3	
	X ± Sx	C	X ± Sx	C
1. Калций, %	0,435 ± 0,037	12,10	0,438 ± 0,044	14,18
2. Фосфор, %	0,291 ± 0,018***	8,49	0,306 ± 0,022***	10,34
3. Калий, %	0,100 ± 0,005***	7,15	0,105 ± 0,006***	8,52
4. Магнезий, mg/100g	18,688 ± 1,879	14,18	18,727 ± 2,009	15,13
5. Цинк, mg/100g	0,957 ± 0,070**	10,32	1,032 ± 0,089**	12,18
6. Манган, mg/100g	0,034 ± 0,002***	8,12	0,036 ± 0,003***	10,16
7. Мед, mg/100g	0,121 ± 0,006**	7,49	0,118 ± 0,008**	9,48
8. Желязо, mg/100g	0,369 ± 0,032	12,10	0,362 ± 0,041	15,94

1.3.5. Мастнокиселинен състав на мазнината в сиренето

Съдържанието на наситените мастни киселини в мазнината на изследваното сирене, по породи, е отразено в **Таблица 16**. Определени са четиринадесет наситени мастни киселини. Маслената киселина (C 4:0) е с по-високо съдържание в сиренето на копривщенските овце - 2,486%. Разликата спрямо нейното съдържание в сиренето на средностаропланинските овце (1,800%) е математически доказана (p<0,05). Съдържанието на капронова киселина (C 6:0) е значително по-високо в сиренето на овцете от Копривщенската порода (2,363%), в сравнение с това на тези от Средностаропланинската порода (1,473%), като установената разлика е математически доказана (p<0,01). Съдържанието на енантова киселина (C 7:0) е по-високо в сиренето на средностаропланинските овце (0,647%), в сравнение с това на овцете от Копривщенската порода (0,590%). Разликата е математически доказана (p<0,05). Каприловата киселина (C 8:0) е с по-високо съдържание в мазнината на сиренето от копривщенските овце - 2,780%, докато при това на средностаропланиските овце е достоверно по-ниско - 2,186% (при p<0,05). С по-голямо количество капринова киселина (C 10:0) е мазнината в сиренето на копривщенските овце (3,916%). Разликата обаче спрямо това съдържание в сиренето от средностаропланинските овце е малка (3,536%) и не е математически доказана.

Сумата от капроновата (C 6:0), каприлова (C 8:0) и капринова киселина (C 10:0) е по-голяма в мазнината в сиренето на овцете от Копривщенската порода - 9,059%, а в сиренето на овцете от Средностаропланинската порода тя е 7,195%.
Съдържанието на лауринова мастна киселина (C 12:0) е по-високо в сиренето от копривщенските овце - 3,910%, но разликата спрямо нейното съдържание в сиренето от средностаропланинските овце - 3,160%, не е математически доказана.

Количеството на миристиновата мастна киселина (C 14:0), за която както вече отбелязахме, съществуват научно обосновани твърдения, че е свързана в много голяма степен с образуването на холинови плаки, е по-голямо в мазнината на сиренето от копривщенските овце – 11,610%.

Таблица 16. Наситени мастни киселини в мазнината на овче сирене по породи – в % (g/100 g мазнина)

n = 3

Наситени мастни киселини	Породи			
	Средностаропланинска		Копривщенска	
	[illegible]	C	[illegible]	C
C 4:0 - маслена	1,800 ± 0,184*	14,38	2,486 ± 0,221*	12,52
C 6:0 - капронова	1,473 ± 0,190**	18,19	2,363 ± 0,170**	10,13
C 7:0 - енантова	0,647 ± 0,070*	15,23	0,590 ± 0,068*	16,27
C 8:0 - каприлова	2,186 ± 0,188*	12,10	2,780 ± 0,200*	10,17
C 10:0 - капринова	3,536 ± 0,457	18,24	3,916 ± 0,448	16,12
C 12:0 - лауринова	3,160 ± 0,299	13,32	3,910 ± 0,318	11,48
C 14:0 - миристинова	10,930 ± 1,410	18,19	11,610 ± 1,245	15,12
C 15iso - изопентадеканова	0,537 ± 0,039	10,27	0,500 ± 0,064	18,14
C 15:0 - пентадесканова	1,236 ± 0,106	12,14	1,326 ± 0,133	14,17
C 16:0 - палмитинова	28,203 ± 4,228	21,14	26,596 ± 3,267	17,32
C 17iso - изомаргаринова	0,425 ± 0,040***	13,18	0,590 ± 0,051***	12,18
C 17:0 - маргаринова	0,790 ± 0,080**	14,32	1,130 ± 0,097**	12,14
C 18iso - изостеаринова	3,419 ± 0,346	14,28	3,426 ± 0,370	15,22
C 18:0 - стеаринова	11,346 ± 1,387	17,12	10,616 ± 1,083	14,38
	Σ 69,688		Σ 71,839	

Разликата обаче, спрямо нейното съдържание в сиренето на средностаропланинските овце – 10,930%, не е математически недоказана.

Съдържанието на изопентадековата киселина (C 15iso) е по-високо в мазнината от сиренето на средностаропланинските овце – 0,537%, като разликата спрямо нейното съдържание в сиренето от копривщенските овце – 0,500%, е отново недоказана математически. Малка и математически недоказана е и разликата между двете породи по отношение на съдържанието на пентадекова мастна киселина (C 15:0) в мазнината на сиренето – съответно 1,326% при копривщенските овце и 1,236% при средностаропланиските овце.

Палмитиновата мастна киселина (C 16:0) е с най-високо съдържание от всички проучвани мастни киселини. По-високо е нейното количество в сиренето от средностаропланиските овце – 28,203%. Разликата обаче, със съдържанието й в сиренето на овцете от Копривщенската порода – 26,596% е малка и недостоверна.

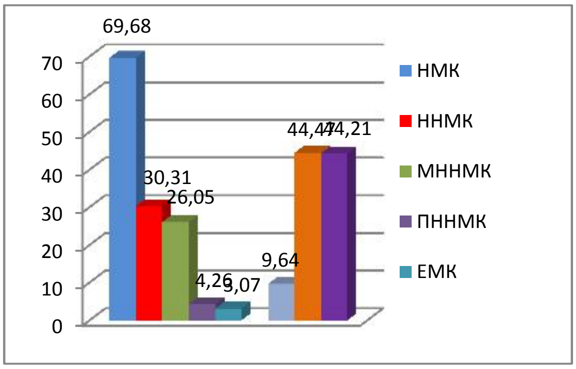
Изомаргариновата мастна киселина (C 17iso) е с по-високо съдържание в сиренето от копривщенските овце – 0,590%, в сравнение с това на сиренето от средностаропланиските овце – 0,425%. Разликата е с висока степен на математическа доказаност ($p<0,001$). Сиренето от копривщенските овце е и с достоверно по-високо съдържание на маргаринова киселина (C 17:0) – 1,130%, в сравнение с това на средностаропланиските овце – 0,790% ($p<0,01$).

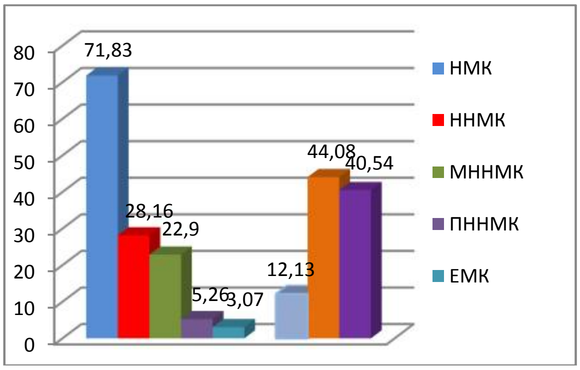
Съдържанието на изостеаринова мастна киселина (C 18iso) е по-високо в мазнината на сиренето от копривщенските овце – 3,426%. Разликата обаче, спрямо това на средностаропланинските овце – 3,419% е твърде малка и недоказана математически.

Стеариновата мастна киселина (C 18:0) е втора по количество и относителен дял в мазнината на сиренето от проучваните породи, след палмитиновата (C 16:0) и със стойности много близки до тези на миристиновата (C 14:0). По-високо е нейното съдържание в мазнината на сиренето от средностаропланинските овце – 11,346%. Разликата спрямо нейното ниво в сиренето от копривщенските овце – 10,616%, е малка и математически недоказана.

Общото съдържание на наситени мастни киселини в мазнината на сиренето от копривщенските овце е по-високо - 71,839%, в сравнение с това на мазнината в сиренето от средностаропланинските овце – 69,688%.

На Фиг. 4 е отразени графично относителният дял и съдържанието на наситените, ненаситените, мононенаситените, полиненаситените късоверижните, средноверижните и дълговерижните мастни киселини в мазнината на сирене от средностаропланиски и копривщенски овце.





Средностаропланинска порода　　　　Копривщенска порода

Фиг. 4. Съдържание на наситени, мононенаситени, полиненаситени есенциални, късоверижни, средноверижни и дълговерижни мастни киселини в мазнината на сирене от породите Средностаропланиска и Копривщенска, в % и g/100 g мазнина.

1.4.Плодовитост

Данните за средните стойности на стопанската и биологическата плодовитост на проучваните от нас овце от Средостаропланинската и Копривщенската породи са отразени в **Таблица 17**.

Стопанската плодовитост на първо агнене е под 100% и при двете породи. При Средностаропланинската порода на първо агнене тя е 96,1 %, т.е. яловостта е 3,9%, на второ агнене 109 %, и на трето агнене 110 %. Коефициентът на вариране на признака е с ниски стойности, а тези на показателя точност на средноаритметичното са със средни стойности и са показатели за добра представителност на извадката. При Копривщенската порода на първо агнене стопанската плодовитост е 99,7 %, т.е яловостта е 0,3%, на второ агнене 106 %, и на трето агнене 109,54%. Коефициентът на вариране на признака е с ниски стойности, а тези на показателя точност на средноаритметичното са със средни стойности и са показатели за добра представителност на извадката.

Биологическата плодовитост и при двете породи показва сравнително високи стойности. При Средностаропланинската порода тя е по-ниска на първо агнене- 108,68 %, на второ агнене се увеличава на 114,12%. На трето агнене биологическата плодовитост бележи много малък спад - 113,51 %. При Копривщенската порода на първо агнене биологическата плодовитост е 113%, на второ агнене е значително по-висока - 129,5 % и на трето агнене бележи спад с 2,2%, достигайки 127,3%. Прави впечатление същественото увеличение на биологическата плодовитост при Копривщенската порода овце на второ агнене - с 16,5%, в сравнение с тази на първо агнене. Постигнатите стойности по изследвания признак, особено на второ и трето агнене са показателни за наличието на биологически възможности за постигането на плодовитост, която е значително по-висока от изискването за породите (110%).

Това е валидно в много по-голяма степен за овцете от Копривщенската порода, при които биологическата плодовитост е 127,3-129,5%.

Таблица 17. Стопанска (СП) и биологическа плодовитост (БП), по породи и възрасти, в %

Породи	**I агнене**					**II агнене**					**III агнене**				
	n	**СП**		**БП**		**n**	**СП**		**БП**		**n**	**СП**		**БП**	
		СП x ± Sx	**С**	БП x ± Sx	**С**		СП x ± Sx	**С**	БП x ± Sx	**С**		СП x ± Sx	**С**	БП x ± Sx	**С**
Средностаропланинска	170	96.1±0.189	14,38	108.68±0.347	15,23	170	109±1.751	13,32	114.12±2.043	14,32	163	110±1.751	12,36	113.51±1.764	12,78
Копривщенска	250	99.7±2.583	18,19	113±2.011	12,10	244	106±1.825	14,72	129.5±1.633	14,28	253	109.54±1.258	14,12	127.3±1.572	13,56

1.5. Вълнодайност и пигментация на влакната

1.5.1.Вълнодобив

Установените средни стойности за вълнодобива при проучваните овце от Средностаропланинската и Копривщенската породи, по възрасти са отразени в **Таблица 18.**

На 18-месечна възраст средностаропланинските овце имат вълнодобив 3,460 kg, а копривщенските 3,830 kg., като разликата е математически доказана /при $p < 0,05$/. Установените нива на вълнодобив са по-високи от тези съобщавани от **Савов (1964), Генковски (2002), Желев и сътр.(2006)** и **Николов и сътр. (1996)**. Според нас, това се дължи на подобрените условия на хранене и отглеждане през годините. Прави впечатление, че варирането по отношение на признака в групите не е високо- 7,81 % при Среднопланинската порода и 6,88 % при Копривщенската порода, което е показателно за добрата изравненост на животните по този признак. На 2,5-годишна възраст вълнодобивът е 3,03 kg при Средностаропланинската и 4,00 kg при Копривщенската порода. Установена е значителна разлика в полза на втората - 0,94 kg., която е математически доказана (при $p < 0,01$). На 3,5-годишна възраст разликата намалява - 3,16 кg при Средностапланинската порода и 3,68 kg при Копривщенката порода.

Таблица 18. Вълнодобив на овце майки от Средностаропланинска и Копривщенска порода

Порода	**18 месеца**			**2,5 години**			**3,5 години**			**4,5 години**		
	n	x ± Sx	**С**	**n**	x ± Sx	**С**	**n**	x ± Sx	**С**	**n**	x ± Sx	**С**
Средностаропланинска	30	3,46±0,172*	7,81	30	3,06±0,151**	5,33	28	3,16±0,123**	4,74	25	3,17±0,234**	8,91
Копривщенска	30	3,83±0,164*	6,88	30	4,00±0,238**	7,62	29	3,68±0,227**	3,80	24	3,96±0,129**	3,67

Таблица 19. Естествена дължина на вълната на овце майки от Средностаропланинска и Копривщенска породи

Порода	18 месеца			2,5 години			3,5 години			4,5 години		
	n	$\bar{x} \pm Sx$	C	n	$\bar{x} \pm Sx$	C	n	$\bar{x} \pm Sx$	C	n	$\bar{x} \pm Sx$	C
Средностаропланинска	30	12.50±0.511*	13.04	30	13.10±0.724	12.98	28	14.12±1.187	9.24	25	14.20±1.587	9.67
Копривщенска	30	14.12±0.232*	7.58	30	13.45±1.112	27.54	29	15.50±1.213	25.52	24	15.12±1.174	23.52

1.5.2. Дължина на вълната

Средните стойности на установената при бонитировките естествена дължина на вълната на двете породи по възрасти са отразени в Таблица 19. От данните се вижда, че с по-голяма дължина на вълната са женските животни на 18–месечна възраст от Копривщенската порода - 14,12 cm, която превъзхожда по този признак Средностаропланинската порода с 1,62 cm. Разликите са математически доказани (при р < 0,05). На 2,5 години е установено слабо увеличение на абсолютните стойности на дължината на вълната – на 13,10 cm при Средностаропланиската порода и намаление при Копривщенската порода - на 13,45 cm. На 3,5-годишна възраст дължината на вълната при Средностаропланиската порода нараства с 1,02 cm, като достига 14.12 cm. При Копривщенската порода увеличението на естествената дължина на вълната е с 2,05 cm, като тя достига 15.50 cm. На 4,5-годишна възраст се установява незначително увеличение на дължината на вълната при Средностаропланиската порода, достигайки стойност съответно 14,20 cm и слабо намаляване на дължината на вълната при Копривщенската порода – 15.12 cm. Установените различия между породите по проучвания признак са в полза на Копривщенската порода , но за последните три възрасти те не са математически доказани. Варирането по породи и възрасти е в нормални граници, което е показателно за добра изравненост на животните по отношение на изследвания признак.

1.5.3. Рандеман и чисто влакно на вълната

В **Таблица 20** са представени средните стойности за установения рандеман на вълната при животните от двете изследвани породи. Данните показват, че с по-високи абсолютни стойности на рандемана при дзвизките на 18-месечна възраст е Копривщенската порода овце - 69,25 %, срещу 68,06 % на Средностаропланинската порода, като разликата е математически доказана (при р < 0,001). На 2,5-годишна възраст, стойностите са почти еднакви - 70,03 % и 70,08 %. На 3,5-годишна възраст, със 71,55% рандеман, Копривщенската порода отново превъзхожда Средностаропланинската порода, която бележи значително по-ниска стойност – 68,14%. Различията са доказани с висока степен на достоверност (при р < 0,001).

Таблица 20. Рандеман на вълната при Средностаропланинска и Копривщенска порода, %

Порода	брой	18 месеца		2,5 години		3,5 години	
		$\bar{x} \pm Sx$	C	$\bar{x} \pm Sx$	C	$\bar{x} \pm Sx$	C
Средно-старопланинска	30	68,06±0,092 ***	1,35	70,03±0,174	2,57	68,14±0,242 ***	3,66
Копривщенска	30	69,25±0,061 ***	2,84	70,08±0,065	3,05	71,55±0,261 ***	3,87

Средностаропланинската порода, чийто рандеман е 68,14%. Разликата е с висока степен на достоверност /при р < 0,001/. Варирането вътре в групите е ниско, като с увеличаване на възрастта нараства незначително.

Средните стойности на установеното от нас количество чисто влакно на овцете майки от двете изследвани породи е представено в **Таблица 21**.

Таблица 21. Чисто влакно при Средностаропланинска и Копривщенска порода,kg

Порода	**брой**	**18 месеца**		**2,5 години**		**3,5 години**	
		18 месе $\bar{x} \pm S_x$	**С**	2,5 годи $\bar{x} \pm S_x$	**С**	3,5 годи $\bar{x} \pm S_x$	**С**
Средно- старопланинска	30	2.20±0.115 **	6.85	2.03±0.132 **	4.42	2.15±0.201 ***	6.73
Копривщенска	30	2.48±0.128 **	3.92	2.26±0.201 **	4.28	2.57±0.341 ***	7.71

Данните показват, че на 18-месечна възраст и при двете породи включени в изследването е получено значително количество чисто влакно. С по-висок резултат са дзвизките от Копривщенската порода - 2,48 kg. При Средностаропланинската порода то е 2,20 kg. Разликата е достоверна (при $p < 0,01$). На 2,5-годишна възраст се установява понижаване на стойностите на изследвания признак и при двете породи - 2,03 kg при Средностаропланинската порода и 2,26 kg при Копривщенската порода, като различията са математически доказани (при $p < 0,01$). На 3,5- годишна възраст и при двете породи средните стойности на чистото влакно се увеличават спрямо предходната възраст. При Средностаропланиската порода то е минимално - с 0,12 %, а при Копривщенската порода е с 0,31 %. Различията в породен аспект отново са в полза на Копривщенската порода и са математически доказани (при $p < 0,001$). Стойностите на вариационните коефициенти са ниски, което е показателно за добрата изравненост на животните в групите по породи и възрасти.

1.5.4. Пигментация на влакната в руното

1.5.4.1.Средностаропланиска порода

При овцете-майки от Средностаропланинската порода се наблюдава голямо разнообразие по отношение на пигментацията, както на тялото, така и на главата и крайниците. От подложената на преценка извадка, включваща 50 животни, половината са с бял цвят на руното. (**Таблица 22**). При пигментираните овце-майки се наблюдава разнообразие. Най-голям е броят на животните с черен н цвят - 6 броя (12 %) и със сив цвят - 6 броя (12 %), с кафяв цвят - 3 броя (6 %) и най-малко са с бозов цвят - 2 броя (4 %). В много от случаите се установените петна с различна големина и форма. Основният им цвят е черен, но се срещат и такива с червен, сив и бежов цвят. Калиневият цвят е комбинация от червен и жълт цвят с различни нюанси.

Средностаропланинска порода – снимки

а) овца

б) коч

Таблица 22. Пигментация на овце-майки от Средностаропланинска порода

№ по ред	Тяло	Глава	Крака
1	черно	черна	черни
2	бяло	черни петна до 10 mm	черни петна до 10 mm
3	бозаво	сива	сиви
4	бяло	бяла	черни петна до 10 mm
5	кафяво	черна	кафяви
6	бяло	черни петна до 10 mm	черни петна до 10 mm
7	сиво	черна	черни
8	бяло	бяла	черни петна до 10 mm
9	червено	червена	червени
10	кафяво	черна	кафяви
11	бяло	червени петна до 10mm	червени петна до 10 mm
12	бяло	бяла	бели
13	кафяво	черна	кафяви
14	бяло	бяла	бели
15	бяло	черни петна до 10 mm	черни петна до 10 mm
16	червено	бяла	бели
17	бяло	черни петна до 10 mm	черни петна до 10 mm
18	бяло	черни петна до 10 mm	черни петна до 10 mm
19	бяло	черни петна до 10 mm	черни петна до 10 mm
20	черно	черна	черни
21	бяло	бяла	бели
22	бяло	черни петна до 10 mm	черни петна до 10 mm
23	сиво	черна	сиви
24	червено	черна	черни
25	бяло	черни петна до 10mm	черни петна до 10 mm
26	черно	черна	черни
27	бяло	черни петна до 10 mm	черни петна до 10 mm
28	сиво	черна	сиви
29	бозаво	сива	сиви
30	бяло	черни петна до 10 mm	черни петна до 10 mm
31	бяло	черни петна до 10 mm	черни петна до 10 mm
32	сиво	черна	черни
33	бяло	бяла	черни петна до 10 mm
34	червено	червена	червени
35	бяло	черни петна до 10 mm	черни петна до 10 mm
36	бяло	червени петна до 10 mm	червени петна до 10 mm
37	червено	бяла	бели
38	сиво	черна	сиви
39	бяло	бяла	бели
40	бяло	черни петна до 10 mm	черни петна до 10 mm
41	червено	бяла	бели
42	бяло	черни петна до 10 mm	черни петна до 10 mm
43	бяло	черни петна до 10 mm	черни петна до 10 mm
44	червено	черна	черни
45	черно	черна	черни
46	бяло	бяла	бели
47	черно	бели петна до 10 mm	бели петна до 10 mm
48	сиво	черна	сиви
49	червено	черна	черни
50	черно	бели петна до 10 mm	бели петна до 10 mm

По отношение пигментацията на главата също се установява голямо разнообразие, както по отношение на цвета на петната, така и на тяхната форма и големина. При нашето изследване с черна глава са най-често срещаните индивиди -16 броя (32 %), следвани от индивиди с бяла глава- 10 броя (20%) , със сива глава- 2 броя

(4 %) и червена глава - 2 броя (4 %). Голямо е и разнообразието по отношение на площта на цветните петна. При някой от случаите те са над 50% от цялата площ на главата, а в други случай 10-20 %.

Голямо е и разнообразието по отношение на оцветяването по краката. В повечето случаи, то съвпада с оцветяването на главата, но в други случаи с това на тялото. Овцете с бяло руно обикновено са с бели крака, а тези с цветно руно са с черни, пигментирани в различна степен крака. При животните с пигментирани крака в едни случаи преобладава белият цвят, а в други черния. Този цвят почти винаги е добре подчертан, и с блясък. Обикновено светлочервения цвят на главата е съпроводен с такъв и на краката, като при тях нюансите са различни, и с блясък. С черни крака са 9 броя овце (18 %), с бели 8 броя (16 %), с със сиви 6 броя (12%) и с кафяви 3 броя (6 %)и с червени 2 броя (4 %). С различни по цвят петна с диаметър до 10 mm са 22 броя овце (44 %).

1.5.4.2. Копривщенска порода

При овцете-майки от Копривщенската порода, преобладават тези с цветно руно – 56 %. При пигментираните животни са установени следните цветове на руното - 22 броя кафяви (44 %), 2 броя черни (4 %), 2 броя червени (4 %) и 2 броя сиви (4 %). Останалите 44 % или 22 броя са с бели руна (**Таблица 23**). Срещат се животни с комбинация от бял и кафяв цвят. Формата на петната е различна и обикновено е неправилна. Основния цвят на петната е кафяв, но се срещат животни с червен, бежов, сив и калинев оттенък.

По пигментацията на главата се установява голямо разнообразие. От преценените 50 животни 26 броя са с черна глава (52 %), 6 броя са с бяла глава (12 %) и 18 броя (36 %) са с черни петна на главата с размери до и над 10 mm.

Голямо е и разнообразието при оцветяването на краката. В повечето случаи то съвпада с оцветяването на главата, а в други случаи с оцветяването на руното. Овцете-майки с бяло руно, са с бели крака, а тези с черно руно, са с черни крака. При проучваните от нас 50 копривщенски овце-майки, с черни крака са 10 броя (20 %), с бели крака са 6 броя (12%), а с черни петна до и над 10 mm - 34 броя (68 %). Големината на пигментираните петната по краката е по-малка.

Копривщенска порода – снимки

а) овца

б) коч

Таблица 23. Пигментация на овце-майки от Копривщенска порода

№ по ред	Тяло	Глава	Крака
1	кафяво	черна	черни
2	кафяво	черна	черни
3	кафяво	черна	черни
4	бяло	черна	черни с петна над 10 mm
5	бяло	бяла	бели
6	червено	черни с петна до 10 mm	черни с петна до 10 mm
7	черно	черна	черни
8	бяло	черни с петна до 10 mm	бели
9	кафяво	черна	черни с петна над 10 mm
10	бяло	черни с петна до 10 mm	черни с петна до 10 mm
11	кафяво	бяла	черни с петна над 10 mm
12	бяло	бяла	бели
13	бяло	черни с петна до 10 mm	черни с петна до 10 mm
14	бяло	черни с петна до 10 mm	черни с петна до 10 mm
15	кафяво	черна	черни с петна над 10 mm
16	кафяво	черна	черни с петна над 10 mm
17	бяло	черни с петна до 10mm	черни с петна до 10 mm
18	бяло	черни с петна до 10 mm	черни с петна до 10 mm
19	кафяво	черна	черни с петна над 10 mm
20	бяло	черни с петна до 10 mm	черни с петна до 10 mm
21	кафяво	черна	черни с петна над 10 mm
22	сиво	черна	черни
23	кафяво	черна	черни с петна над 10 mm
24	кафяво	черна	черни с петна над 10 mm
25	бяло	черни с петна до 10 mm	черни с петна до 10 mm
26	бяло	черни с петна до 10 mm	черни с петна до 10 mm
27	кафяво	бяла	черни с петна над 10 mm
28	бяло	бяла	бели
29	бяло	черни с петна до 10 mm	черни с петна до 10 mm
30	бяло	черни с петна до 10 mm	черни с петна до 10 mm
31	кафяво	черна	черни с петна над 10 mm
32	кафяво	черна	черни с петна над 10 mm
33	бяло	черни с петна до 10 mm	черни с петна до 10 mm
34	бяло	черни с петна до 10 mm	черни с петна до 10 mm
35	кафяво	черна	черни с петна над 10 mm
36	бяло	черни с петна до 10 mm	черни с петна до 10mm
37	кафяво	черна	черни с петна над 10mm
38	сиво	черна	черни
39	кафяво	черна	черни с петна над 10 mm
40	кафяво	черна	черни с петна над 10 mm
41	бяло	черни с петна до 10 mm	черни с петна до 10 mm
42	кафяво	черна	черни
43	кафяво	черна	черни
44	кафяво	черна	черни
45	бяло	черна	черни с петна над 10 mm
46	бяло	бяла	бели
47	червено	черни с петна до 10 mm	черни с петна до 10 mm
48	черно	черна	черни
49	бяло	черни с петна до 10 mm	бели
50	кафяво	черна	черни с петна над 10 mm

2. Екстериорни измерения и екстериорни индекси

При автохтонните породи овце с локално значение екстериорните измерения са важен показател, залегнал в нашите и чуждестранните програми за съхраняване на генетичните ресурси **Неделчев и сътр., (1995).** Те охарактеризират по-пълно овцете и техните способности по отношение на продуктивността им. В зависимост от целта на изследването екстериорните измервания могат да бъдат различни по брой. Броят на животните, които се измерват, се определя от целта на изследването.

Средните стойности на височината при холката при овцете майки от Копривщенската порода - 73,34 cm, са по-високи от средните стойности на овцете майки на Средностаропланинската порода - 72,8 cm. Близки по стойност, но в полза на копривщенските овце-майки са и данните за височина при гърба и височина при кръстеца (**Таблица 24**) По показателя дължина на тялото копривщенските овце майки превъзхождат средностаропланинските с 2,89 cm, а по показателят обхват на гърдите с 5,23 cm. Единствено по показателят ширина на гърдите превъзходството е за средностаропланинските овце-майки с минималните 0,45 cm. По останалите екстериорни показатели резултатите са сходни, в полза Копривщенските овце-майки, но недоказани математически.

Таблица 24. Екстериорни измерения на овцете майки от Средностаропланинска и Копривщенска порода на 3,5 годишна възраст cm

Порода	брой	Височина при		Височина при		Височина при		Дължина на		Обхват на гърдите	
		[illegible]	C	[illegible]	C	[illegible]	C	[illegible]	C	[illegible]	C
Средностаро	50	72,81±2,631	3,59	73,02±2,318	3,19	73,84±1,319	1,8	74,81±1,231	1,53	110,84±4,926	4,39
Копривщенска	50	73,34±2,111	2,8	74,22±1,923	2,69	75,63±2,525	3,33	77,7±3,814	4,88	116,07±6,331	5,4
Порода	**брой**	**Дълбочина на**		**Ширина на**		**Обхват на**		**Дължина на**		**Ширина на**	
		[illegible]	C	[illegible]	C	[illegible]	C	[illegible]	C	[illegible]	C
Средностаро	50	30,02±2,316	7,69	24,30±2,317	9,5	8,41±0,734	8,1	23,44±1,132	4,3	13,02±0,617	4,8
Копривщенска	50	31,15±2,432	7,6	23,85±5,241	21,9	9,04±0,3841	4,2	23,29±1,113	4,9	12,66±0,636	4,81

Екстериорните индекси, установени при нашето изследване на овце от Средностаропланинската и Копривщенската породи са отразени на **Таблица 25**. От тях е видно, че майките от Копривщенската порода превъзхождат тези от Средностаропланинската порода по индекс за масивност - с 5,23 %, по индекс за разтегнатост на тялото - с 3,19 %, по индекс за сбитост – с 0,78% и по индекса за надстроеност – с 1,71%. Средностаропланинските овце превъзхождат копривщенските по отношение на гръдния индекс - с 4,38 %, и по индекса за развитие на костите - с 0,61 %.

Таблица 25. Екстериорни индекси на овце майки от Средностаропланинската и Копривщенската породи овце на 3,5- годишна възраст

Порода	За масивност	За разтегнатост на тялото	Гръден индекс	За сбитост	За надстроеност	За развитие на костите
Средно	152,23	102,75	80,95	11,55	101,41	17,88
Копривщенска	157,46	105,94	76,57	12,33	103,12	17,27

Получените данни за екстериорните измерения и екстериорните индекси са основа за изготвяне и актуализиране на стандартите на двете породи овце. Те са важни критерии, които периодически трябва да се отчитат, за да се установи наличието или отсъствието на динамика в екстериора им и ефекта от провеждането на поддържащата селекция.

3. Хематологични изследвания на агнета

Проведеното изследване е във връзка с установяването на имунологичните и физиологичните показатели на кръвта на агнета от Средностаропланинската и Копривщенската порода, подложени на интензивно угояване за 60-дневен период. Повишената необходимост от плазмени белтъци при растежа на агнетата от Средностаропланинската порода е вероятната причина за установения по-висок общ брой на левкоцитите при тях - $24,14.10^{9}$/l (**Таблица 26**). При агнетата от Копривщенската порода този показател е със стойност $14,19.10^{9}$/l, като различията са математически доказани ($p<0.05$).

В нашите изследвания установихме, че по брой на еритроцитите в кръвта на копривщенските и средностаропланинските агнета бележат много близки стойности, съответно - $11,48.10^{12}$/l и $11,89.10^{12}$/l , като разликата не е математически доказана. Незначително по-високия брой на еритроцитите при средностаропланинските агнета, по наше мнение, е повлиян от по-високите нива на хемоглобина и хематокрита при тях.

Таблица 26. Морфологични показатели на кръвта на агнета от породите Копривщенска и Средностаропланинска.

Порода	Морфологични показатели				
	n	[illegible]	± Sx	[illegible]	± Sx
WBC (10^9/l)				**HGB (g/l)**	
Копривщенска	10	14,19	2,10	87,2	4,19
Средностаропланинска	10	24,14*	4,20	94,50	3,5
Lymph (10^9/l)				**HCT (%)**	
Копривщенска	10	3,32	1,05	7,6	1,05
Средностаропланинска	10	3,55	1,36	8,29	1,34
Mid (10^9/l)				**MCV (fl)**	
Копривщенска	10	2,25	0,49	43,04	0,52
Средностаропланинска	10	4.43*	0,83	43,46	0,67
Gran (10^9/l)				**MCH (pg)**	
Копривщенска	10	8,61	0,81	60,03	10,39
Средностаропланинска	10	16,16	3,69	62,3	9,96
RBC (10^{12}/l)				**MCHC (g/l)**	
Копривщенска	10	11,48	0,19	141,34	25,67
Средностаропланинска	10	11,89	0,28	135,20	29,35

Тромбоцитите (PLT) имат важна защитна функция, главно при съсирване на кръвта. В литературата като референтни стойности за броя им са посочени 170 до 980.10/l., т.е много широки граници. В нашето изследване е проследен параметърът среден обем тромбоцити (MSV), като стойностите и при двете породи са статистически много близки 42,04 fl. при Копривщенската порода и 43,70 fl. при Средностаропланиската (Таблица 34).

Резултатите от изследванията на кръвната захар са представени на **Таблица 27**. При агнетата от Копривщенска порода нивото на кръвната захар е по-ниско - 4,17 mmol/l, а при Средностаропланинските то е 4,43 mmol/l. Разликата обаче е малка и не е математически доказана. Според **Antunovic et al. (2002)** сезона влияе върху нивото на кръвната захар при овцете.

Нивата на серумния общ белтък при изследваните животни, бележат малки и математически недоказани разлики - от 72,29 g/l при копривщенските до 77,05 g/l. при средностаропланинските агнета.

Таблица 27. Биохимични показатели на кръвта на агнета от породите Копривщенска и Средностаропланинска.

Порода	Биохимични показатели				
	n	[illegible]	± Sx	[illegible]	± Sx
GLU mmol/l				**ALAT U/I**	
Копривщенска	10	4,17	0,131	27,2	5,242
Средностаропланинска	10	4,43	0,132	64,7	42,131
CREA µmol\l				**GGT U/I**	
Копривщенска	10	70,1	3,312	25,5	4,043
Средностаропланинска	10	83,9	15,863	28	3,944
UREA mmol/l				**ALP U/I**	
Копривщенска	10	8,67	0,444	332,3	24,124
Средностаропланинска	10	8,03	0,543	378,9	68,561
CHOL mmol/l				**TP g\l**	
Копривщенска	10	1,07	0,067	72,29	2,152
Средностаропланинска	10	1,25	0,184	77,05	7,177
TG mmol/l				**ALB g\l**	
Копривщенска	10	0,29	0,032	37,05	0,552
Средностаропланинска	10	0,46	0,174	41,08	2,863
ASAT U/I				**GLB g\l**	
Копривщенска	10	89,4	3,815	35,24	1,824
Средностаропланинска	10	95,2	3,214	35,97	4,382

Нивата на глобулините при изследваните породи агнета са много близки - 35,24 g/l при копривщенските и 35,97 g/l при средностаропланинските, като следват тенденциите, описани за общия белтък. Получените от нас стойности са в референтните граници за овце (35-55 g/l).

4. Някои морфологични особености на проучваните породи овце

Качествените признаци при овцете се унаследяват доминантно. Условията на средата влияят слабо върху тяхното проявяване. Те са признаци с ясно разграничими форми. Към качествените признаци се отнасят и морфологичните особености.

Дължината и постановката на ушите са качествени признаци при овцете. Според някой автори дължината на ушите се унаследява полимерно, а според други интермедиерно. По дължината на ушите овцете от Копривщенската порода превъзхождат тези от Средностапланинската порода - с 1,86 cm. , като разликата е математически доказана (при $p < 0.05$). Съществува висока степен на изравненост по този признак в групите, което е видно от ниските стойности на вариационните коефициенти, разположени в границите от 2,53 до 4,35%. Постановката на ушите при изследваните от нас групи животни от двете породи е основно вертикална. Спорадично се срещат овце с клепнали (с хоризонтална постановка) уши при Копривщенската порода.

Копривщенските овце са с по-голяма дължина на рогата - 21,34 cm, докато при овцете от Средностропланиската порода тя е 18,28 cm., а рогата са с по-малка извитост. Процентът на рогатост на овцете от Копривщенската порода е 10,8 %, а при Средностаропланинската порода - 8,94 %. Получените резултати и направените от нас наблюдения ни дават основание да направим заключението, че при изследваните две породи безрогието доминира над рогатостта. Наблюдаваните типове рога са с различна форма, големина и извитост. Срещат се както зачатъци, така и малки, средноразвити и добре развити рога, с извита форма или с неправилна форма. Варирането по признака дължина на рогата в групите, по обясними причини, е най-голямо - от 21,34 % до 47,89 %.

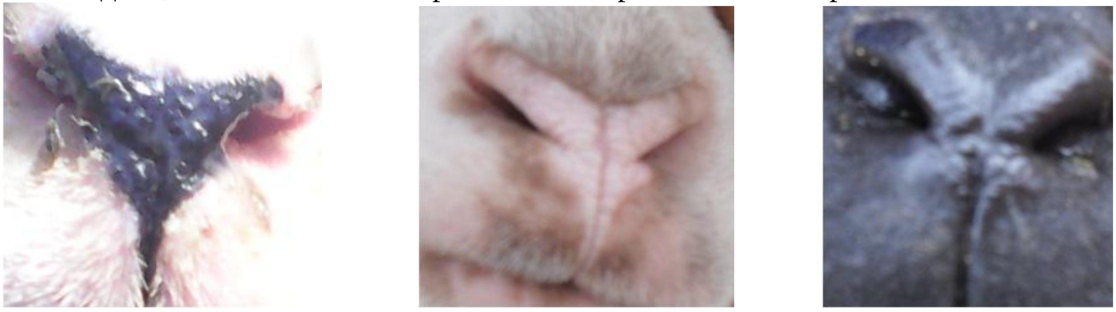
Таблица 28. Някои морфологични особености при овце-майки

Морфологични признаци	Средностаропланинска порода			Копривщенска порода		
	n	[illegible]	c	n	[illegible]	c
Дължина на ушите	50	12,81±0,32*	2,53	50	10,95±0,48*	4,35
Дължина на рогата	50	18,28±8,75	47,89	50	21,34±6,08	28,49
Дължина на опашката	50	52.91±2.31	4.37	50	55.07±6.58	11.94

По признака дължина на опашката, по-високи стойности бележат овцете от Копривщенската порода - 55,07 cm, докато тази при Средностаропланинските е 52,91 cm. Разликата е от 2,16 cm., но не е математически доказана. И при двете породи опашките са добре развити и пропорционални на тялото. Това ги класифицира като се дългопашати породи, според зоологическата класификация. Стойностите на вариационните коефициенти са показателни за добра изравненост на животните в породен аспект по отношение на изследвания признак.

5. Дерматоглифна характеристика на носното огледало

Цветът (окраската) на носното огледало на Средностаропланинските овце показва различни комбинации на оцветяване: от бял, сиво-бял, кремав, сив до шарен - трикомпонентен цвят, включващ розови, сиви и кафяви петна. Срещат се и индивиди с черно оцветяване на носното огледало. Макар и по-рядко, при 9,64% от изследваните животни, се наблюдават и депигментирани участъци, предимно в периферията на носното огледало, като около него е разположен кръг от бели покривни косми.



А „Зърно“ Б „ Бразда“ В „Кръст“

Фиг. 7 Типове на дерматоглифа при средностаропланински овце

Формата на носното огледало е изтеглена, сърцевидна-триъгълна. Разположението му е симетрично. Формата на ноздрите обикновено е продълговата, цепковидна или луноподобна. Епидермисът на кожата на носното огледало има ясно изразена нагъната повърхност. Гънките са малки и имат валовидна, ролкоподобна форма и образуват хребети.

Направената визуална оценка на проучваните животни класифицира три типа на дерматоглифа:

Дерматотип „зърно“ – при него, не се наблюдават разделителни бразди. Повърхността на кожния релеф на носното огледало е еднородна. Типът на структурата е плътен. Среща се при 23,8 % от изследваните овце.(**Таблица 29**)

Дерматотип „бразда“ - при него носното огледало е разделено на две части от дълбока централна бразда, с размери от 6 до 8 mm. От нея излизат единични гънки (валове) с дълбочина 0,05-0,1 mm. Тези бразди са прави, дъговидни или вълнообразни. Среща се при 56,6 % от изследваните овце.(**Таблица 29**)

Дерматотип “кръст“ - при него носното огледало е разделено на две части от централна бразда и на още две части от бразда започваща от дясна и завършваща до лявата ноздра. Среща при 19,6% от изследваните овце.

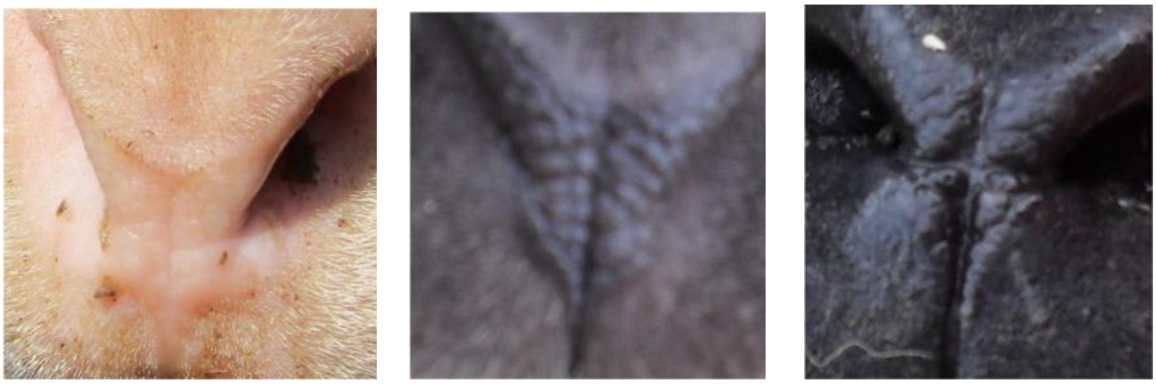
Площта на носното огледало при дзвизките от Средностаропланиската порода- е 31,4 mm², а на възрастните овце 42,4 mm², или разликата е от 25 %. Количеството на кожните гънки се увеличава от 114 броя при дзвизките на 117 броя при овцете. Дължината на кожните гънки (валовете) е с най-високи стойности в централната част на носното огледало - 2,2 mm при дзвизките и с най-високи стойности при овцете във вентралната част на носното огледало - 3,6 mm.

Коефициентът на вариране е с ниски стойности, а тези на показателя за точност на средноаритметичното са с ниски и средни показатели, което свидетелства за добра представителност на извадката.

Таблица 29. Тип и цвят на дерматоглифа на носното огледало при средностаропланински овце

По рода	Брой	Оцветени %	Депигментираност %	Зърно		Бразда		Кръст	
	n			$x \pm S_x$	c	$x \pm S_x$	c	$x \pm S_x$	c
ССП	30	90,36	9,64	23,8±0.222	7,82	56,6±0,377	8,64	19,6±0,171	8,96

За носното огледало на голяма част от Копривщенските овце е характерен черен наситен цвят с различни нюанси, но при около 35-40 % от индивидите се наблюдават сив, бял или шарен цвят на носното огледало. Наблюдават се и депигментирани участъци при 12,25% от изследваните животни. Носното огледало е отделено от муцуната с пръстен от по-светли покривни косми.



А „Зърно“ Б „ Бразда“ В „Кръст“

Фиг.8 Типове на дерматоглифа при копривщенски овца:

Формата на носното огледало е изтеглена пиковидна-триъгълна. Формата на ноздрите е различна: цепковидна, овална, маслиноподобна. Класификацията при Копривщенските овце, визуално показа три типа на дерматоглифа:

Дерматотип „зърно“ - липсват разделителни бразди. Повърхността на носното огледало е гладка и еднородна. Структурата е плътна. Среща се при 25 % от изследваните овце.(Табл.39)

Дерматотип „бразда“ - носното огледало и разделено на две са части от дълбока централна бразда, с размери 7-8 mm. С нея са свързани бразди, ограничаващи различни гънки(валове) с дълбочина 1-1,5mm. Среща се при 58,75 % от изследваните овце.(Табл.39)

Дерматотип “кръст“ - при него носното огледало е разделено на две части от централна бразда и на още две части от бразда започваща от едната и завършваща до другата ноздра. Среща се при 16,25 % от изследваните овце**.(Таблица 39**)

Площта на носното огледало при изследваните дзвизки е 29,7 mm² а при възрастните овце 41,4 mm², т.е. съществува нарастване с 28 % (Таблица 38). Количеството на кожните гънки (валове) изграждащи фенокомплексите бележи лек спад от 113 на 109 броя. Най-голямо увеличение при дзвизките се наблюдава по отношение на дължината на дорзалните гънки (валове) - 2,2 mm, а най-ниски стойности показват вентралните (гънки - валове) - 1,9 mm

При възрастните овце най-високи стойности се установяват по отношение на дължината на вентралните гънки (валове) - 3,4 mm, а най-ниски за дължината на дорзалните гънки (валове) - 2,7 mm.

Таблица 30. Тип и цвят на дерматоглифа на носното огледало при копривщенски овце

По рода	**Брой**	**Оцветени %**	**Депигментираност %**	**Зърно**		**Бразда**		**Кръст**	
	n			[illegible]	**c**	[illegible]	**c**	[illegible]	**c**
КП	30	87,75	12,25	25±0,106	5,67	58,7±0,017	7,39	16,3±0,013	6,75

Сравнени, морфометричните показатели бележат сходства и минимални разлики между двете проучвани породи : при дзвизките от Средностаропланинската порода площта на носното огледало е 31,4 mm², а при тези от Копривищенската порода тя е 29,7 mm², т.е. разликата е 1,7 mm². При възрастните овце площта е съответно 42,4 mm² при Средностарописката порода и 41,3 mm², при Копривщенската порода, като разликата е 1,1 mm². Количеството на кожните гънки /валове/ при дзвизките от Средностаропланинската порода е 114 броя, а при дзвизките от Копривщенската порода е 113 броя. При възрастните овце от Средностаропланиската порода на 3-4 – годишна възраст количеството на кожните гънки /валове/ е 117 броя, а при тези от Копривщенската порода - 109 броя. Минимални са разликите и по отношение на дължината на кожните гънки(валове).

6. Характеристика на породите

6.1. Характеристика на Средностаропланинска породата

Основният ареал на разпространение на породата е Средна Стара планина. Насоката на използване е за мляко, месо, вълна и кожи. Обемът на популацията е около 4800 броя.

По тип животните в голяма степен приличат на Каракачанските овце, но са по-едри, с по-дълго тяло, а опашката е средно дълга, добре зарунена, достигаща до и под скакателните стави. Те са и с по-висока продуктивност. Главата на овцете е средно дълга, с права профилна линия, с тясна, заострена муцуна. Ушите са изправени (странично поставени), подвижни и средно големи. Мъжките животни са със средно големи, спираловидни, охлюобразни рога. Женските обикновено са безроги, но се срещат и такива с къси и тънки рога. Костната система е тънка и плътна, копитата са твърди и здрави. Височината при холката на овце майки е 62,4 cm, а косата дължина на тялото – 68,3cm. Обхвата на гърдите е 96,2 cm, а обхвата на свирката – 8,4 cm. Живото тегло на кочовете варира от 65 до 75 kg, а на овцете майки 37-45кg, на женските шилета – 32-38кg.

Млечността за лактационен период на средностаропланинските овце е 70-80 l, а за доен – 55-60 l. Овцете са с отлични майчински качества, като поради добрата млечност на майките, агнетата растат интензивно през бозайния период.

Наблюдава се голямо разнообразие по отношение на пигментацията, както на вълната, така и на незарунените участъци на тялото. Руното е отворено и предимно бяло. Овцете с цветно руно - от светло бежово до черно, са с различни нюанси до 40-50%, главата и коремът им са с различна степен заруненост, но се срещат и отделни животни, предимно по южните склонове на планината с гол корем (покрит с покривни косми), на които главата и краката са с бели или кафяви, с червени или черни петна, без да има някакво предпочитание по този признак. Преобладава белия и черния цвят. Вълната (на северния тип овце) е предимно груба, неизравнена, смесена, килимен тип, като се срещат три типа влакна – осилести, преходни и пухови.

Овцете са със сравнително добра вълнодайност, като вълната е предимно килимен тип, използвана в производството на китеници и килими от типа на Сопотските и Котленските, и по-малко в губери и други артикули. Дължината на вълната при овцете е 11-14cm, а при кочовете – 14-21cm. Рандеманът на вълната е 67-97%. Вълнодобивът при овцете майки е 2-3,5 kg, а при кочовете 3-4 kg.
Основната система на отглеждане през зимата е оборната, а през лятото – лагеруване на високо планинско пасище (алпуване), където протича и дойният период.

Отглеждането на тези овце е незаменима част от биологичната верига на Средна Стара планина, където се намират едни от най-важните биосферни резервати на страната.

6.2. Характеристика на Копривщенска породата

Копривщенската овца (позната и като Средногорска), е местна автохтонна локална порода, която от векове се отглежда в района на Задбалканските полета и Средна гора. Ареалът на разпространение на Копривщенската порода са високите полета на Средногорието и южните поли на Стара планина, предимно в общините Копривщица, Панагюрище, Пирдоп и Златица. Овцете се използват за мляко, месо, вълна, кожи. Обемът на популацията е около 2500 броя.

Животните са със средна едрина, с добре развито, подчертано правоъгълно тяло. Главата е относително малка, с права профилна линия, зарунена до очната линия. Ушите са средно дълги, странично поставени. Мъжките и женските животни са предимно безроги, като при отделни екземпляри се срещат слабо развити рога. Гърдите са средно дълбоки и сравнително тесни. Опашката е тънка и дълга, достигаща под скакателните стави и слабо обрасла с вълна. Костната система е плътна, краката са правилно поставени със сухи и здрави кости и копита. Главата и краката са с цвета на руното. Срещат се и животни с бели покривни косми по лицевата част на главата и петна по тях. Средното живо тегло на кочовете е от 75 до 95 kg, а на овцете майки от 42 до 55 kg. Средната млечност за лактационен период е 90-100 l, а за доен 60-90 l. Плодовитостта е 129-140 %. **(по Желев и сътр. 2006 и Цочев и сътр. 2015)**

Руното на Копривщенските овце е преобладаващо пигментирано, затворено, съставено предимно от преходни и пухови влакна. Срещат се животни, по бутовете и гърдите на които има осилести и сухи влакна. По-често това се среща при кочовете. Основният цвят на вълната е бял. При 40 % от животните той е тъмнокафяв. Средният вълнодобив е 2,9-4 kg при овцете майки и 4-6,5 kg при кочовете. Качеството на вълната е 40-48 качество по Брадфорд.

7. Възможности за породоподдържаща селекция

Средностаропланинската и Копривщенската породи се отнасят към генофонда от българските локални автохтонни породи с поголовие под 10 000 броя. Причисляват се към отворените стада. Осеменяването при тях е естествено. Кочовете се произвеждат от фермерите и се разменят между тях през две години на ротационен принцип. Поддържането на генетическо разнообразие в стадата и тяхното усъвършенстване се осъществява и чрез поддържането на сравнително голям брой неродствени кочове в рамките на породата.

Минималният брой женски и мъжки разплодни животни за всеки вид са различни, като за овцете се допуска най-малко 11 неродствени групи кочове и 300 броя овце. Риск при тази система са дрейфа на гени и неконтролируемите мутации (**William et al.,1998)**

Таблица 31. Изменение на коефициента на инбридинг в зависимост от изменението на броя на животните (по Хинковски,1978)

♂/♀	10	50	100	300	500	1000	1500	2000
5	3,75	2,75	2,62	2,54	2,53	2,51	2,51	2,51
10	2,50	1,50	1,37	1,29	1,28	1,26	1,26	1,26
15	2,08	1,08	0,96	0,88	0,86	0,85	0,84	0,84
20	1,88	0,88	0,75	0,67	0,65	0,64	0,63	0,63
30	1,67	0,67	0,54	0,43	0,44	0,43	0,43	0,43
60	1,45	0,40	0,32	0,24	0,22	0,21	0,21	0,21
80	1,40	0,35	0,27	0,19	0,17	0,16	0,16	0,16

7.1. Средностаропланинска порода

Основната цел на провежданата бъдеща развъдна и селекционна дейност в рамките на Средностаропланинската порода е нейното съхраняване в автентичния и вид, запазване на типичността на животните и поддържането на обем, позволяващ нейното нормално съществуване.

Основен критерий при осъществяването на бъдещата селекционна дейност трябва да бъде типичността на животните. Прилагането на ДНК анализи (особено при мъжките животни) би спомогнало за определянето на принадлежността на отделните индивиди към породата, както и нейната генетична дистанция, спрямо останалите местни породи. Контролираните продуктивни признаци ще бъдат: живо тегло, вълнодайност, млечност и плодовитост, съгласно действащата **Инструкция за бонитировка и контрол на продуктивните качества на овцете (2003),** в раздела за автохтонните породи овце в България и **Развъдната програма на Средностаропланинската порода овце (Цочев и сътр. 2018).**

Целесъобразно е селекцията да се осъществява по линия на мъжките разплодници, като предимство да се дава на типичността. След провеждане на задължителен мониторинг и при възможност извършване на ДНК анализ, за изясняване произхода на кочовете, действащи в стадата, да се обособява трайна генеалогична структура – формиране на генеалогични линии, с възможности за осъществяване на ротация между тях. Ежегодно тези структури трябва да бъдат подлагани на задълбочен анализ от страна на Научният съвет към Сдружението „Организация за развъждане на цигайски и местни породи овце“ със седалище в гр.Троян.

Основен фактор на развъдната политика трябва да бъде съхраняването на типичността и идентичността на породата, а селекцията да се осъществява само по избор на типични мъжки разплодници, в рамките на вътрепородната генетична структура. От разплод трябва да се отстраняват всички нетипични за породата овце, както и такива с дефекти на вимената или челюстите.

Разплодните кочове трябва да бъдат типични за породата, да имат здрави копита и правилна постановка на тялото и крайниците. Преценката на животните от всички възрастови категории по тип трябва да се извършва при индивидуалната бонитировка, осъществявана от експерти-бонитьори. Бонитировка трябва да се провежда задължително на всички млади животни от племенните стада, на кочовете на всички възрасти, а на овцете майки на 2,5- годишна възраст.

При овцете майки от Средностаропланинската порода от племенните стада се предвижда и в бъдеще да се контролират следните признаци:

- живо тегло на 2,5- годишна възраст, с точност до 0,5 kg,
- плодовитост – биологичната и стопанската - на второ агнене;
- млечност на II лактация – само на майките от кочопроизводните стада;
- вълнодобив - на 2,5-годишна възраст, с точност до 0,1 kg,

7.2.Копривщенска порода

Развъдната цел е чрез методите на чистопородно развъждане на малка популация (застрашена от изчезване) да се съхрани Копривщенската порода овце. Това изисква провеждане на поддържаща селекция, осигуряваща съхраняване на разнообразието от фенотипните и генетични признаци на животните. Поради недостатъчния брой регистрирани животни, е необходимо да бъдат издирени нерегистрирани до момента типични овце и кочове в нейния ареал на разпространение.

След провеждане на задължителен мониторинг и при възможност ДНК анализ за изясняване произхода на кочовете, действащи в стадата, ще се обособи трайна генетична структура и формиране на генеалогични линии.

Основен фактор на развъдната политика ще бъде съхраняването на типичността и идентичността на породата. За целта ще се приложи ДНК анализ, имащ за цел постигане на пълна генетична характеристика на породата и доказване на принадлежността на отделните стада към нея.

От разплод ще се отстраняват всички нетипични овце и такива с дефекти на вимената или челюстите. Разплодните кочове трябва да бъдат типични за породата, да имат здрави копита и правилна постановка на тялото и крайниците. Преценката на животните от всички възрастови категории по тип ще се извършва при индивидуална бонитировка, осъществявана от експерти-бонитьори. Ще се прави задължително на всички млади животни от племенните стада, на кочовете - на всички възрасти, а на овцете майки на 2,5-годишна възраст. При овцете от Копривщенската порода от племенните стада ще се контролират:

- живо тегло на 2,5-годишна възраст с точност до 0,5 kg (кочовете и кочлетата ще се претеглят задължително преди бонитировката, с точност до 0,5 kg)
- плодовитост – биологичната и стопанската, като се отчитат на второ агнене;
- млечност на II лактация - отчита се само на майките от кочопроизводните стада;
- вълнодобив - отчита се на 2,5- годишна възраст, с точност 0,1 kg,

Контролът на произхода, на продуктивните качества и попълването на племенните книги и в бъдеще ще се осъществява от фермерите и специалистите –зооинженери от „Сдружението за развъждане на цигайски и местни породи овце в България“ със седалище в гр.Троян.

Основните признаци за формиране на генетичната структура на породата ще се заключават в следното:

1. Използване на наличната генеалогична структура за формиране на линии с определени признаци и стандарти (там където не е правено до сега) .
2. Стриктно спазване и отчитане на линейната принадлежност на животните.
3. Интродукция на компоненти на наследственост за признаците плодовитост, интензитет на растеж и млечност – контролирано, в рамките на породата и само в елитните стада.
4. При намаляване на обема на чистопородните стада, не би било възможно пълното им затваряне. Това ще създаде предпоставки за използване на разплодници от възпроизводителните стада, а в някои, крайни случаи може да се пристъпи към интродукция и на сходни по тип животни.

VI. ИЗВОДИ

1. Ясно са очертани биологичните възможности на младите женски животни и от двете породи за достигане на желано живо тегло и висок интензитет на растеж в млада възраст. Мъжките агнета от Копривщенската порода проявяват по-висок интензитет на растеж, в сравнение с агнетата от същия пол от Средностаропланинската порода. Мъжките агнета от Средностаропланинската порода реализират 1 kg. прираст с 4,38% по-малко КЕР и с 5,85% по-малко ПСЧ от тези със същия пол от Копривщенската порода. Женските агнета от Копривщенската порода изразходват за 1 kg. прираст със 7,14% по-малко КЕР и със 7,20% по-малко ПСЧ, в сравнение с тези със същия пол от Средностаропланинската порода.
2. Мъжките и женски агнета от Копривщенската порода постигат по-висок кланичен рандеман – 43,89% и 42,91%. Коефициентът на месодайност е по-висок при агнетата от Копривщенската порода. По-добрите месодайни качества на агнетата от Копривщенската порода се дължат и на по-високите стойности на признаците голяма и малка дължина на трупа и обхват на бута, както и на по-ниското съдържание на кости и тлъстини в трупа.
3. Резултатите от изследването на химичния състав на проби месо от m. Longissimus от угояваните агнетата от двете проучвани породи не показват съществени различия. От наситените средноверижни мастни киселини с най-високо съдържание в месото на агнетата от изследваните породи е палмитиновата киселина (С 16:0), от дълговерижните наситени мастни киселини стеариновата киселина (С 18:0), от мононенаситените мастни киселини (МННМК) олеиновата киселина (С 18:1) и от полиненаситените мастни киселини (ПННМК) линоловата киселина (С 18:2). Съотношението олеинова/линолова мастна киселина (С 18:1/ С 18:2) в месото на агнетата от Средностаропланинската порода е 9,74, а при тези от Копривщенската порода е 12,52. По-високата стойност на това съотношение при месото на копривщенските агнета е показателно за неговата по-висока окислителна способност.
4. По-висока среднодневна млечност на II-ра и III-та контрола, както и за целия доен период имат овцете от Копривщенската порода, съответно 92,79 l и 73,50 l. Млякото на средностаропланиски овце е с по-високо съдържание на Ca, P, K и Fe и с по-ниско съдържание на Cu, в сравнение с това на копривщенските овце. Полиненаситената линолова мастна киселина (С 18:2) - омега-6, е с по-високо съдържание в мазнината на млякото на овцете от Средностаропланинската порода – 2,210%. По отношение на линоленовата (С 18:3) - омега-3, разликата е в полза на млякото от копривщенските овце – 1,320%. Съдържанието на свързаната (конюгирана) линолова киселина (CLA) е по-високо в млякото на овцете от Копривщенската порода – 1,623%.
5. Атерогенният индекс на млякото от средностаропланиските овце е с по-висока стойност – 2,71, в сравнение с този на копривщенските овце – 2,22. Мазнината в сиренето на овцете от Копривщенската порода е с по-високо съдържание на линоленова мастна киселина (С 18:3) - Ω-3   -1,446%, срещу 1,183% при средностаропланинските, по-високо съдържание на свързана (конюгирана) линолова киселина (CLA) – 1,630%, в сравнение с това на средностаропланинските овце – 1,186%. Съотношението С 18:2/С 18:3 (Ω-6/Ω-3) бележи по-висока стойност при сиренето от средностаропланинските

овце – 1,600, като разликата с това на копривщенските овце е твърде малка – 1,511 (0,089).

6. Стойностите на вълнодобива при проучваните породи са по-високи от тези, установени от други автори в предишни изследвания. Различията по отношение на количествените и качествените признаци на вълнодайността – вълнодобив, рандеман, чисто влакно и естествена дължина на вълната са в полза на овцете от Копривщенската порода.
7. Установените резултати за екстериорните измервания са по-високи от тези, посочени от други автори в предишни изследвания. Копривщенските овце превъзхождат средностаропланинските по височината при холката, коса дължина на тялото и обхват на гърдите. По останалите екстериорни измерения резултатите са сходни. Овцете от Копривщенската порода превъзхождат тези от Средностаропланинската порода по индекс за масивност - с 5,23 %, по индекс за разтегнатост на тялото - с 3,19 %, по индекс за сбитост – с 0,78% и по индекса за надстроеност – с 1,71%. Средностаропланинските овце превъзхождат копривщенските по отношение на гръдния индекс - с 4,38 %, и по индекса за развитие на костите - с 0,61 %.
8. Стойностите на морфологичните и биохимичните показатели на кръвта и при агнетата от двете проучвани породи са в рамките на референтните. Агнетата от Средностаропланинската порода бележат по-висок общ брой на левкоцитите - $24{,}14.10^9/l$ и моноцитите - $4{,}43.10^9/l$.
9. По дължината на ушите овцете от Копривщенската порода превъзхождат тези от Средностапланинската порода - с 1,86 cm. Постановката на ушите при изследваните групи животни от двете породи е основно вертикална. Процентът на рогатост на овцете от Копривщенската порода е 10,8 %, а при Средностаропланинската порода - 8,94 %, т.е. безрогието доминира над рогатостта. И при двете породи опашките са добре развити и пропорционални на тялото 55,07 cm при Копривщенската порода и 52,91 cm при Средностаропланинската. Това ги определя като се дългоопашати породи, според зоологическата класификация.
10. .Окраската на носното огледало при средностаропланинските овце е черна, бяла, сива, кремава(бежова), а понякога и шарена(трицветна), с розови петна, докато при копривщенската порода овце тя е предимно черна с различни нюанси, като при 30-35 % от индивидите се среща и бяло, сиво, кафяво или шарено оцветяване. При животните и от двете проучвани породи най-разпространен е дерматотипът „бразда“ - 56,6 % при средностаропланинските овце и 58,75% при копривщенските овце, следван от дерматотипът „зърно“ - 23,8% при средностаропланинските и 25% при копривщенските овце. Най-ниска е наличността на дерматотипът “кръст“- 19,6 % при овцете от Средностаропланинската порода и 16,25 % при тези от Копривщенската порода.
11. Основната цел на провежданата развъдна и селекционна дейност в рамките на Средностаропланинската и Копривщенската порода е тяхното съхраняване като генофонд, в автентичния им вид и поддържането на обем, позволяващ тяхното нормално съществуване. Чрез системата на поддържаща селекция се съхранява приспособеността към суровите климатични условия, невзискателността към храненето и условията на отглеждането, устойчивостта и постоянството по отношение на външните белези, нивата на основните продуктивни признаци, както и резистентността към заболявания.

VII. ПРЕПОРЪКИ

1. Да продължи да се прилага in situ метода по отношение на Средностаропланинската и Копривщенската породи овце за съхраняване на генетичните ресурси, като животните се отглеждат в типичните за породите природни, географски и фуражни условия.
2. В бъдещата селекционна и стопанска дейност да бъде поставен акцент на повишаването на плодовитостта, опазването на агнетата, на подобряването на месодайността и млечността, както и на производството на географски защитени, със запазена марка продукти, което би повлияло положително на икономиката на фермите и на процеса на тяхното съхраняване и развитие.
3. Получените резултати за нивата на продуктивните показатели на овцете, както и за екстериорните измерения и екстериорните индекси, биха могли да послужат като основа за актуализиране на стандартите на двете породи.
4. Да се задълбочат изследванията по отношение на особеностите на дерматоглифа на овцете от Средностаропланинската и Копривщенската порода, като се проучат връзките на различните дерматотипове и техните морфометрични показатели с продуктивността на животните.
5. Основен критерий при осъществяването на бъдещата селекционна дейност с двете породи трябва да бъде типичността на животните. Прилагането на ДНК анализи (особено при мъжките животни) би спомогнало за определянето на принадлежността на отделните индивиди към съответните породи, както и техните генетични дистанции, спрямо останалите местни породи. На основата на наличните животни е целесъобразно и необходимо да се поддържа и усъвършенства двустепенна развъдна структура на породата – племенни стада (кочопроизводни) и възпроизводителни, както и да се обособява трайна генеалогична структура – формиране на генеалогични линии, с възможности за осъществяване на ротация между тях.

VIII. ПРИНОСИ

1. Проучени са основните продуктивни признаци и някои морфологични параметри при овце от породите Средностаропланинска и Копривщенска. Получените резултати биха били полезни в бъдещата селекционна дейност и ще послужат при избора на правилните подходи за нейното провеждане в насока на поддържане, съхранение и усъвършенстване – **Оригинален принос с научно и практическо значение.**
2. Проучени са угоителните и кланичните качества на агнета от породите Средностаропланинска и Копривщенска. Изследвани са химическия състав, както и съдържанието на наситени и ненаситени мастни киселини в месото на агнетата. Установено е съотношението НМК/ННМК, чиито стойности – 0,92 и 0,87 показват наличие на балансираност при участието на отделните мастни киселини в състава на мазнината при двете проучвани породи. Установена е по-висока стойност на коефициента ННМК/ПННМК при месото на агнетата от Копривщенската порода, което го определя като такова с по-висока окислителна способност – **Оригинален принос с научно и практическо значение.**

3. Проучена е млечността на овцете от двете породи на втора лактация. Изследвани са минералния и мастнокиселинния състав на млякото и сиренето – **Принос с научно и практическо значение**.
4. Определена е биологичната стойност на млечната мазнина, атерогенния индекс на млякото и липидния превантивен скор. Установено е съдържанието на линолова киселина -$\Omega - 6$, линоленова киселина $\Omega - 3$ и тяхното съотношение $\Omega - 6/\Omega - 3$, съдържанието на свързана (конюгирана) линолова киселина (CLA) в млякото и сиренето от двете породи. Направени са заключения, свързани със съвременните изисквания за здравословно хранене на хората – **Оригинален принос с научно и практическо значение.**
5. Проучени са количествени и качествени признаци на вълнодайността – вълнодобив, рандеман на вълната, чисто влакно и естествена дължина на вълната и др. Получените стойности са сравнени с тези, получени от други автори в предишни периоди. Извършени са подробни описания по отношение на пигментацията на главите, руната, крайниците и опашките на животните от двете породи **– Принос научно и методологично значение.**
6. Извършени са екстериорни измервания на животни от двете породи и са изчислени екстериорни индекси **– Принос с научно и методологично значение.**
7. Проучени са морфологични и биохимични показатели на кръвта при агнета от двете породи, като са извършени сравнения с референтните стойности. Резултатите показват, че те са във физиологичните норми и не са повлияни от породната принадлежност- **Принос научен и приложен характер.**
8. Проучени и установени са някои морфологични особености на животните от двете проучвани породи. Извършена е дерматоглифна характеристика на носното огледало. Определени са три дерматотипа – „бразда“, „зърно“ и „кръст“. Морфометричните показатели – площ на носното огледало и количество на кожните гънки (валове) бележат сходство и малки разлики между проучваните породи **– Оригинален принос с научно и практическо значение.**

ПУБЛИКАЦИИ ВЪВ ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИЯТА

1. **Маркова, М.,** 2016, Особености в строежа на дерматоглифа на овце от Черноглава плевенска порода, 2016, Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 19,(6), 39-49.
2. **Маркова, М.,** С. Стойчева., 2017, Екстериорни параметри на Копривщенската автохтонна порода овце по пътя на консолидация на породния тип. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 20 (2),65-76.
3. **Маркова, М.,** 2017, Дерматоглифна характеристика на носното огледало на Средностарoпланински и Копривщенски овце. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 20 (6), 22-31.
4. **Маркова, М.,** Р. Славов, 2019, Биологична стойност на млечната мазнина в млякото на овце от породите Копривщенска и Средностарoпланинска, Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 22 (1),15-28

PRODUCTIVE AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE SHEEP FROM THE MEDITERRANEAN AND THE KOPRIVCHENSKA BREEDS IN THE SUPPORTING SELECTION PROCESS

SUMMARY

With the development of this dissertation, we set out to investigate the basic productive and some morphological parameters of sheep from the Sredna Stara Planina and Koprivshtitsa breeds, in relation to the possibilities for conducting selection breeding. The survey was conducted in the period 2016-2018. The studies included 400 sheep, 25 sheep raised in purebred sheep herds in the regions of April and Gabrovo municipalities and 1039 sheep, 29 huts from the Koprivshtitsa breed of sheep reared in the area of Koprivshtitsa, Panagracurishte, Pirdop. The study also covered about 200 lambs. All young animals were bred in farms in the regions of Apriltsi, Gabrovo and Koprivshtitsa.

The following studies have been carried out:

• To track growth dynamics and individual development, live birth weight at 3, 9, 18 months, 2.5 years of lambs, bulls and sheep were monitored. External measurements at 3.5 years of age were performed on 50 of the studied animals from both breeds. Exterior indices were calculated: for massiveness, for body extension, chest, for brevity, for superstructure, for the ratio of head length to body length, and for bone development.

• An attempt was made to study the fattening and carnivorous qualities of male and female lambs from the Middle-mountain and Koprivshtitsa breeds.

The study concludes that:

• The biological capabilities of young female animals of both breeds to achieve the desired live weight and high growth rate at a young age are clearly outlined. Male lambs from the Koprivshtitsa breed exhibit a higher intensity of growth compared to lambs of the same sex as the Central Balkan breed.

• Higher average milk yield of the II and III controls, as well as for the whole milking period, are the sheep of the Koprivshtitsa breed, 92.79 l and 73.50 l, respectively. The milk of mid-mountain sheeps has a higher content of Ca, P, K and Fe and a lower content of Cu than that of Koprivshtitsa sheep.

• Wave values for the studied rocks are higher than those found by other authors in previous studies.

• The results obtained for exterior measurements are higher than those reported by other authors in previous studies. The Koprivshtitsa sheep outperform the mid-mountain shelf in height at the withers, hair length of body and chest circumference. For the other exterior dimensions, the results are similar.

• The main criterion for the future breeding activity of both breeds should be the typical nature of the animals. Based on the available animals, it is appropriate and necessary to maintain and improve a two-stage breeding structure of the breed - breeding flocks (breeding herds) and reproductive, as well as to establish a permanent genealogical structure - the formation of genealogical lines, with the possibility of rotation between them.