СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ – гр. СОФИЯ
ИНСТИТУТ ПО ПЛАНИНСКО ЖИВОТНОВЪДСТВО И ЗЕМЕДЕЛИЕ - гр. ТРОЯН

Цветелина Емилова Николова

Генотипни и фенотипни параметри на овце от Котленската и Тетевенската породи и възможности за ефективна поддържаща селекция

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „Доктор”

Професионално направление: 6.3. Животновъдство
Област на висшето образование:
6. Аграрни науки и ветеринарна медицина

Докторска програма: Овцевъдство и козевъдство

Научни ръководители:
1. доц. д-р Иван Цочев Иванов
2. доц. д-р Николай Цветанов Марков

гр. Троян
2023

Дисертационният труд е обсъден и предложен за защита от разширен съвет на отдел „Животновъдство” при ИПЖЗ - Троян

Дисертационният труд се състои от 134 страници, 43 таблици и 22 фигури. В списъка на цитираната литература са посочени 136 литературни източници, от които 94 на кирилица и 42 на латиница.

Номерацията на разделите, таблиците и фигурите в Автореферата не съответстват на тези в дисертационния труд.

Защитата на дисертационния труд ще се състои на 04.12.2023г. От 11.00 часа в зала № 2 на ИПЖЗ – Троян.

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

Научно жури:
Доц. д-р Светослава Тодорова Енева-Стойчева
Доц. д-р Пенко Найденов Зунев
Проф. д-р Радослав Иванов Славов
Доц. д-р Тодор Желязков Славов
Доц. д-р Николина Найденова Желева

Изказвам сърдечни благодарности на научните ми ръководители - доц. д-р Иван Цочев Иванов и доц.д-р Николай Цветанов Марков, за напътствията, отделеното време и оказаната подкрепа при разработването на дисертационния труд.

Благодарности изказвам и на развъдните организации - Асоциация за развъждане на Котленската порода овце – Котел и Сдружение „Организация за развъждане на цигайски, романовски и местни породи овце в Република България – Троян и колегите от Институт по планинско животновъдство и земеделие – Троян.

I. УВОД

Отглеждането на овце по нашите земи датира още от времето на траките, като предпоставка за това са били благоприятните почвено-климатични условия и богатите предпланински и планински пасища. Благодарение на многостранната си продуктивност овцевъдството заема висока позиция за развитието на икономиката в страната.

Най-успешен за българското овцевъдство е периода 1980 – 1984 година, в края на който броят достига около 11млн. Съществували са даже програми за увеличаването им до 18-20млн. През 1984 година в страната са произведени 243 0418 тона месо, 313 116 тона овче мляко и 36 158 тона непрана вълна.

От незапомнени времена в планинските и предпланинските райони у нас са се отглеждали местни породи и отродия овце. Всяка от тях е със специфични биологични и продуктивни особености и добре приспособени към съответните райони. Повечето от тях носят наименованието на района, в който се отглеждат – Тетевенска, Странджанска, Средностаропланинска, Копривщенска, Котленска, Свищовска, Брезнишка и др. През последните години, съгласно препоръките на FAO, на тези породи се отделя голямо внимание, подкрепено със субсидии, тъй като те са много ценни като национален генофонд, който трябва да се съхранява.

Тетевенската и Котленската породи са типични представители на автохтонните породи овце, приспособени и отглеждани в планинските и предпланински условията на Средна Стара планина - Тетевенските от северната, а Котленските от южната.

Местните (Автохтонните) породи овце с ценните си качества – издръжливост към суровите климатични условия, приспособимост към района на обитаване и здрава костна система са послужили като основа за създаването на редица български породи – Североизточнобългарска тънкорунна, Тракийска тънкорунна, Дунавска тънкорунна, Карнобатска тънкорунна, Севернобългарски коридел, Южнобългарски коридел, Старопланински цигай, Родопски цигай и Синтетична популация българска млечна. Тетевенската порода е една от породите, послужили като основа за създаването на Старопланинския цигай, а Котленската порода - при създаването на Родопския цигай.

Създадени у нас през вековете, в резултат на народна селекция, автохтонните породи овце са се доказали като най-издръжливите, добре адаптирани към почвено-климатичните условия. Съхранението на генофонда им се осъществява с характерните за региона дейности, навици, обичаи, ресурси и практики. Опазването на биологичното разнообразие и генофонда 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 на тези овце в Република България са създадени развъдни организации и разработени развъдни програми за поддържаща селекция.

Със запазването на автохтонните породи овце се запазва не само ценния генофонд на породите, но и традициите и културното наследство на обитаваните региони.

С оглед автентичността, генетичното разнообразие и генофонд от местни породи се заражда необходимост от проучване, анализ, оценка на продуктивност, икономическа ефективност, както и на прилаганите селекционни подходи при съхраняването и бъдещото развъждане на тези ценни за нашата страна местни породи овце.

II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Целта на настоящето проучване е установяване параметрите на продуктивните признаци и възможности за ефективна поддържаща селекция на овцете от Тетевенската и Котленската порода.

Получената информация ще даде възможност за по-коректно формулиране на развъдните програми и критериите за селекция на развъдните организации за съответните породи. Ще помогне при избора на ефективни схеми за поддържаща селекция, за да се съхрани генофонда и да бъде предотвратено изчезването на тези две автохтонни породи овце.

За изпълнение целите на изследването си поставихме следните задачи:

Задача 1. Установяване проявлението и динамиката на признака живо тегло при животни на различни възрасти от породите Тетевенска и Котленска.

Задача 2. Определяне на екстериора и установяване на екстериорните индекси при овцете от породите Тетевенска и Котленска.

Задача 3. Извършване на морфологична характеристика на животните - определяне на дерматоглифа при овце от породите - Тетевенска и Котленска.

Задача 4. Изследване на плодовитостта при овцете-майки от породите Тетевенска и Котленска.

Задача 5. Установяване на месодайната продуктивност при Тетевенската и Котленската породи овце.

- Проучване угоителните и месодайните качества на агнета от породите Тетевенска и Котленска.
- Изследване качеството на месото на агнета от породите Тетевенска и Котленска.

Задача 6. Изследване на млечната продуктивност при породите Тетевенска и Котленска.

- Установяване дойната млечност при овцете-майки от породите Тетевенска и Котленска.
- Проучване минералния и мастнокиселелинен състав на млякото
- Проучване на физико-химичния състав на овче мляко и произведеното от него бяло саламурено сирене от овце от Тетевенската и Котленската породи.

Задача 7. Установяване на вълнодайност и пигментация на руното при породите овце Тетевенска и Котленска

Задача 8. Мониторинг на стопанствата, отглеждащи овце от породите Тетевенската и Котленска.

Задача 9. Установяване на икономическата ефективност от отглеждане на овцете от породите - Тетевенска и Котленска.

III. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено през периода 2018-2021 година. В него са включени 395бр. овце и 18бр. кочове от чистопородни Тетевенски стада, отглеждани в районите на община Тетевен и 384бр. овце и 13бр. кочове от Котленската порода, отглеждани в района на Котел и Сливен, както и 96бр. агнета, получени в наблюдаваните ферми от регионите на Тетевен и Котел.

Проведени са следните изследвания:

За проследяване динамиката на растежа и индивидуалното развитие от раждането до завършване на растежа на животните. Регистрирано е средното живо тегло на агнета при раждане на 3, 9, 18 месеца и на овце-майки на 2,5 години и 3,5 години.

На 88 броя овце-майки на възраст 2,5 и 3,5 години от проучваните породи са извършени индивидуални екстериорни измервания, след стрижбата с помощта на малкия щок на Лидтин за дребни животни, пергел на Вилкенс за дребни животни и лента с точност до 0,5cm. Установени са средните стойности и варирането и на тяхна база са изчислени екстериорните индекси за масивност, за разтегнатост на тялото, гръден индекс, за сбитост, за надстроеност и за развитие на костната система.

За проучване на угоителните и месодайните качества на мъжки и женски агнета от Тетевенската и Котленската породи е проведен опит в Експерименталната база на ИПЖЗ – град Троян, с 16 броя животни от чистопородни стада в района на Тетевен и Котел. При оагване на майките приплодите са претеглени с електронна везна с точност до 0,1kg. Записани са пола и типа на раждане. При навършване на 45 дневна възраст агнета са отбити, претеглени с електронна везна с точност до 0,1kg и включени в четири групи – по 2 от всяка порода, съответно по 4 мъжки и 4 женски агнета.

Формирахме групите по метода на аналозите - равен брой мъжки и женски. Животните се отглеждаха свободно боксово върху несменяема постеля, съобразно изискванията към параметрите на жизнената среда на овце и кози при оборно-пасищно отглеждане, съгласно Наредба № 44 от 20 април 2006 година за ветеринарно-медицинските изисквания към животновъдните обекти.

Залагането на фуражите се извършваше в комбинирани хранилки, като животните се хранеха на воля с комбиниран фураж за агнета (КФ-180), сертифициран и произведен от фуражен завод гр. Ловеч, съдържащ в 1kg 0,84 КЕР и 132,98g ПСЧ и смляно люцерново сено, съдържащо в 1kg 0,63 КЕР и 96,53g ПСЧ. Разходът на фураж се отчиташе ежедневно и по периоди. Контролирането на живото тегло на включените в опита агнета се извършваше на всеки 15 дни с точност до 0,1 kg.

След 60-дневен угоителен период е извършен кланичен анализ. От всяка група са заклани по три агнета с живо тегло близко до средното за групата. Клането се извърши според изискванията на Наредба №22 от 14 декември 2005 г. /За намаляване до минимум страданията на животните по време на клане или умъртвяване/.

Трупчета са охладени при температура - 4^{o}C за 24 часа, след което са разделени на две половини по дължината на гръбначния стълб, взета е лявата половина и е извършена разфасовка. Половинката е разчленена в определени пунктове на следните анатомични части: врат, плешка, гърди, поясна част, корем и бут, след което всяка от тях е претеглена и обезкостена. Установено е тегловното съотношение месо:кости:тлъстини във всяка анатомична част.

Разфасовката на трупчетата е осъществена по методиката на Захариев и Пинкас, (1979). Анализите на месото са извършени в лабораториите на ИПЖЗ – Троян и Тракийски университет – гр. Стара Загора 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. Проби са получени от *m.Longissimus* и *m.Semimembranosus* От трупчето на всяко заклано животно са взети проби за химичен анализ – съдържание на влага, мазнини, протеини, колаген и минерални вещества, които са изследвани на апарат Food Skan^{TM}FOSS ELEKTRIC, в лабораторията на ИПЖЗ – Троян. Изследвано е съдържанието на макро- и микроелементи, както и мастнокиселинния състав на месото на агнетата от

проучваните породи. Използвани са стандартни методи, прилагани в централната научноизследователска лаборатория на Аграрния факултет на Тракийския университет – гр. Стара Загора.

ВЗС е определена по методиката на Grau and Hamm, (1953), pH_{24} – потенциометрично, крехкостта - пенетрометрично. Съдържанието на макро и микроелементите в пробите месо е определено след сухо опепеляване и минерализиране (муфелна пещ при температура 550°C). От получената пепел е приготвен солно-кисел разтвор, който е разреждан до определен обем по време на определянето на отделните елементи.

Съдържанието на K е определено чрез пламъчен фотометър (Flamon B), а останалите елементи (с изключение на P по молибдат ванаден метод – по Кондратенко и др., 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 – ГiD). Анализите са извършени с капилярна колона $EC_{тм}$ WAX H_2 като носещ газ.

За установяване на дойната млечност са взети индивидуални проби от 50 броя овце-майки от Тетевенската и 50 броя овце-майки от Котленската порода. Отчитането на млечността е извършено чрез месечни контроли от месец Април до месец Юни, съгласно ICAR. Количеството на млякото и средната дневна млечност са установени, съгласно Инструкция за контрол на продуктивните качества и бонитировка на овцете (2003).

От взетите проби е определено съдържанието на сухо вещество, мазнини, сух безмаслен остатък, протеин, лактоза, казеин, неказеинен белтък, плътност и титруема киселинност.

Физико - химичният състав на млякото е извършен с апарат „Milko Skan FT 120 FOSS ELECTRIC“ в лабораторията на ИПЖЗ- гр. Троян.

Съдържанието на макро и микроелементите в млякото, както и съдържанието на мастни киселини в него са определени в Централната научноизследователска лаборатория на Аграрния факултет при Тракийския университет, съгласно описаните по-горе стандартни методики. Екстракцията на мазнината на млечните проби е извършена по метода на Roese-Gottlieb, (1973), 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 H_2 като носещ газ. Групите мастни киселини и съотношенията между тях са определени чрез изчисление.

Атерогенния индекс е определен по формулата на Ulbricht, T. и Southgate, D., (1991) както следва:

$$АИ=\frac{C12:0+4xC14:0+C16:0}{МННМК+ПННМК}$$

където:

АИ	- атерогенен индекс
C12:0	- лауринова киселина
C14:0	- миристинова киселина

С16:0 - палмитинова киселина
МНННМК - мононенаситени мастни киселини
ПНННМК - полиненаситени мастни киселини

Липидният превантивен скор е определен чрез изчисление, по уравнението на Richard and Charbonnier, (1994):

ЛПС=ОЛ+2хНМК-МНННМК-0,5хПНННМК

където:

ЛПС - липиден привантивен скор
ОЛ - общо съдържание на млечна мазнина (общи липиди)
НМК - наситени мастни киселини
МНННМК - мононенаситени мастни киселини
ПНННМК - полиненаситени мастни киселини

Плътността на млякото е изследвана с лактоденситометър, БДС 1111-73, а титруемата киселинност – по метода на Тьорнер, БДС 111-80.

От добиваното мляко от двете породи (Тетевенска и Котленска) се приготви бяло саламурено сирене. В края на дойния период са получени проби овче мляко и сирене от овце от породите Тетевенска и Котленска, отглеждани на пасища в съответните региони. Пробите са изследвани за установяване физико-химичния състав. Млечните проби са обработени на апарат - Milko- Skan, а сиренето е анализирано с апарат "Food Skan TM wab 9-2000". Киселинността на пробите мляко и пробите сирене на 24-ия час и 45-ия ден са определени по метода на Тьорнер. Отчетено е и съдържанието на калций чрез титруване. Сиренето е произведено от овче мляко, добито от стада с численост от 150 броя овце, от всяка от двете породи (Тетевенска и Котленска). Млякото е преработвано по технология на овчарите. То се прецежда през цедка няколко „ката", за да се отстранят замърсяванията. Не е пастьоризирано, а е затоплено на 33-34ºС. Прибавя се маята, разредена с 20ml вода. Млякото се разбърква добре и се оставя около 1 – 1,30 часа, за да се подсири. Нарязва се на парчета и се прехвърля в съд с тензух. Тензуха се закачва и приготвената сиренина се отцежда 2 часа, за да се отдели суроватката. След което се нарязва на бучки, нарежда плътно в съдовете в които ще се съхранява, осолява се с морска сол за 24 часа, за да се повиши киселинността. Ако оцвичаването е малко се добавя саламура 8-10% сол да го покрие. Оставено е 45 дни при температура около 10- 12 градуса, за да узрее.

За установяване на репродуктивните възможности на двете породи овце са отчетени биологичната и стопанската плодовитост на майките на 2,5, 3,5 и 4,5 годишна възраст (първо, второ и трето агнене) за 2019, 2020 и 2021 година. Стопанската плодовитост е изчислена в процента на живородените агнета, спрямо наличните овце-майки, а биологичната в процент на живородените + мъртвородените и абортираните агнета към броя на оагнените през годината овце. Данните са предоставени от развъдните организации: ОРЦРМПО - гр. Троян и АРКПО - гр. Котел.

Установен е средния настриг вълна, като всяко руно е измерено с електронна везна с точност до 0,05kg. Определен е типа на пигментацията на руното на Тетевенската и Котленската порода овце. Изследвани са 50броя проби вълна от Тетевенската и 50 проби от Котленската порода. Естествената дължина на вълната е измерена по време на бонитировката с линия с точност до 0,5см. Истинската дължина на вълната е измерена с точност до 0,01cm с полуавтоматичен уред за определяне на истинската дължина на влакната тип 4-10-1-2.

Проведено е проучване за особеностите на дерматоглифа на двете породи овце. Изследванията са извършени през 2018 година на 40 овце-майки на 3 и 4 годишна възраст, по 20бр от двете породи – Котленска и Тетевенска. Възрастта на животните е снета от племенните книги, водени от развъдните асоциации. Снимките на дерматоглифа на носното огледало са направени с цифров фотоапарат Canon-IXT-18 на разстояние 25-45cm от обекта (носно огледало).

За установяване размера (площта) на носното огледало е използвано дактилоскопично, синьо мастило и валяк за размазване. Отпечатъците са направени върху хартия, след което тя е разрязвана така, че различните участъци да бъдат съединявани до получаване на правоъгълник. Площта е определена по формулата - S= a x b (mm^2).

Дерматоглифите са проучвани визуално по методиката на Трофименко, (1991), при която се анализира разпределението на кожните гънки, валове, гранули и бразди по релефната повърхност на носното огледало по дедуктивния метод за анализ на фотоснимката. Изследвани са цветът на носното огледало, установени са нюансите му, използвани са анатомични, морфо-метрични, морфологични морфо-метрични и фотографски методи за регистрация на установените различия.

Проведен е мониторинг на стопанствата, оглеждащи овце от Тетевенската и Котленската породи, като информацията е предоставена от развъдните организации – Сдружение”Организация за развъждане на цигайски, романовски и местни породи овце в Република България” гр. Троян и Сдружение „Асоциация за развъждане на Котленската порода овце” гр. Котел.

За установяване на производствено-икономическите резултати е използван следния методически подход:

- Общата продукция в натура е установена на реално получените стокови количества мляко, месо и вълна.

- Общата продукция в стойностно изражение е установена, като получената в натура продукция (мляко, месо и вълна) за годината е умножена по действащите за 2021 година пазарни цени:

- Материалните разходи са формирани също по пазарните цени на концентрирания фураж, сеното, зелените(сочни) фуражи и другите материални разходи.

На основата на фактическите приходи и разходи за едногодишен срок е извършена икономическа оценка на признаците със стопанско значение при двете изследвани породи овце.

Статистическата обработка е извършена с програмния продукт Microsoft Exel. Данните са обработени по методите на вариационната статистика, достоверността на влиянието на факторите е определена по стойностите на F-критерия на Фишер, а достоверността на разликите между изследваните групи – чрез t-теста на Стюдент, със статистическия пакет Data Analysis, Microsoft Excel 2016.

IV. РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Задача 1. Установяване проявлението и динамиката на признака живо тегло при животни на различни възрасти от породите овце - Тетевенска и Котленска.

Селекцията по отношение на живото тегло е насочена към постигне на оптимално ниво, осигуряващо максимално проявление на останалите продуктивни признаци. Поддържането на прекалено високо живо тегло е свързано с по-високи разходи, което е икономически неоправдано.

Таблица 1. Средно живо тегло в kg по възрасти на животни от Тетевенската и Котленската породи овце.

Породи / **Възрасти**	**Тетевенска**			**Котленска**		
	n	**x±Sx**	**C**	**n**	**x±Sx**	**C**
При раждане	40	3,43±0,26	4,74	40	3,01±0,04	8,37
На 3 месеца	40	21,58±0,27	7,93	40	21,17±0,27	8,14
На 6 месеца	40	27,92±0,22	4,96	40	27,71±0,15	3,41
На 9 месеца	40	35,15±0,23***	4,18	40	33,68±0,31***	5,73
На 12 месеца	38	38,91±0,18	2,99	40	37,53±0,16	2,69
На 18 месеца	37	42,11±0,27	3,93	39	40,75±0,23	3,47
На 2,5 години	36	43,15±0,26	3,62	37	41,52±0,23	3,41
На 3,5 години	36	43,40±0,28	3,92	37	42,29±0,25	3,57
На 4,5 години	35	43,52±0,28	3,78	36	42,35±0,24	3,40

***** - p<0,001**

Средното живо тегло на агнетата при раждане е около 3,00kg (Таблица 1). Приплодите на Тетевенската порода при раждане са средно с 12,24% по-тежки от Котленските (p>0,05). Стойностите на вариационния коефициент и за двете породи е нисък – 4,74 за Тетевенската и 8,37 за Котленската порода.

При животните на 3-месечна възраст разликата в живото тегло, отново е в полза на Тетевенската порода – 21,58kg, Котленска – 21,17kg.(p>0,05). От данните за живото тегло при раждане и живото тегло при отбиване (3 месеца) може да се направи извод, че развитието им протича добре и отговаря на спецификата на проучваните породи.

Разликата в средното живо тегло на 6-месечните тетевенски и котленски животни намалява, но отново Тетевенските изпреварват, макар и с 0,75% котленските.

Женските шилета от Тетевенската порода на 9-месечна възраст достоверно превъзхождат с 4,18%, котленските.

Едногодишните животни и от двете породи достигат около 90% от живото тегло на овцете-майки на първо агнене – 38,91kg (90,2%) за тетевенските и 37,53kg (90,4%) за

котленските, което е показателно за доброто развитие в млада възраст и достигане на тегло, позволяващо използването им за разплод.

Установено е, че стойностите за средното живо тегло са по-високи при Тетевенската порода спрямо Котленската, като разликите за 9-месечните животни са високо достоверни. При другите възрасти липсва достоверност.

Варирането на живото тегло във всички посочени възрасти е в сравнително тесни граници. В групата на Тетевенските варирането на признака е най-ниско при животните на 12-месечна възраст- 2,99 и най-високо при животните на 3-месеца-7,93. В групата на Котленската порода най-ниско е варирането - 2,69 при животните на 12 -месечна възраст и най-високо при новородените -8,37.

Получените резултати за средното живо тегло на животните по възрасти от тетевенската порода са по-високи от тези посочени от Генковски, (2002) – средно живо тегло при раждане – 3,33kg, 35,04kg на 9-месеца, на 18- месеца -41,98kg. Според нас това се дължи на по-доброто хранене и отглеждане.

Установеното средно живо тегло на овцете-майки от Котленската порода е значително по-високо от това посочено от Савов, (1964) – 31,25kg, също и от това съобщено от Желев, (2006) – 31-32kg за овцете-майки, но е в рамките на съобщеното от Йорданов и др., (2017) – 35kg-45kg.

Задача 2. Извършване на екстериорни измервания и установяване на екстериорните индекси при овцете от породите Тетевенска и Котленска.

Както при другите селскостопански животни, така и при овцете съществува тясна връзка между външните форми и продуктивността им. При овцете съществуват големи различия в екстериора. Това е тясно свързано основно с продуктивната насоченост и ареала на отглеждане. По външния вид, и по развитието на отделните части на тялото може да се определи каква е основната продукция на овцете – вълна, месо, мляко и т.н. Въз основа на екстериора се съди за наличността на различни телесни недостатъци. Животните със силно изразени недостатъци дават ниска и некачествена продукция.

Таблица 2. Екстериорни измерения на пълно възрастни овце-майки n=44

Порода / **Показатели**	**Тетевенска**		**Котленска**	
	x±Sx	**C**	**x±Sx**	**C**
Височина при холката	61,44±0,42**	4,55	59,44±0,47**	5,2
Височина при гърба	60,69±0,40***	4,41	58,34±0,42***	4,8
Височина при кръстеца	62,06±0,34	3,67	59,20±0,45	5,09
Дължина на тялото	67,42±0,48	4,67	62,98±0,0,49	5,13
Обхват на гърдите	80,55±0,47	3,86	80,55±0,63	5,17
Дълбочина на гърдите	26,19±0,22	5,51	25,38±0,36	9,41
Ширина на гърдите	17,48±0,18	6,64	16,90±0,31	12,2
Обхват на свирката	7,69±0,06	5,1	7,84±0,08	6,84

Дължина на главата	20,98±0,12	3,91	20,83 ±0,23	7,23
Ширина на главата	11,39±0,09*	5,43	10,94±0,14*	8,43

***- p<0,05, **- p<0,01, ***- p<0,001**

Познаването на екстериора е необходимо при определянето на породната принадлежност и конституционния тип на овцете.

При местните породи овце екстериорните измервания са важен показател, залегнал в нашите и чуждестранните развъдни програми за съхраняване на генетичните ресурси (Неделчев и сътр., 1995). В зависимост от целта на изследването екстериорните измервания могат да бъдат различни по брой.

На Таблица 2 са отразени екстериорните измервания на овце-майки от Тетевенската и Котленската порода на 3,5 и 4,5 годишна възраст. От данните е видно, че средната стойност на височината при холката на овцете-майки от Тетевенската порода – 61,44 cm е достоверно по-висока от тази на Котленската -59,44 cm (с 2,00cm). Подобни съотношения се наблюдават и при измерванията: височина при гърба – 60,69cm (p<0,001) и 58,34cm; височина при кръстеца, съответно – 62,06cm към 59,20cm. По показателя дължина на тялото Тетевенските овце-майки превъзхождат съществено Котленските с 4,44cm, докато по показателя обхват на гърдите не е установено различие. По показателите дълбочина на гърдите, ширина на гърдите, обхват на свирката, дължина на главата и ширина на главата също са установени несъществени различията в полза на тетевенските овце. Варирането при различните измервания при тетевенските овце е ниско – като най-ниско е при височина на кръстеца - 3,67%, а най - високо - 6,64% при ширината на гърдите. При котленските овце варирането при отделните признаци е ниско, като най-ниско е 4,8% при височина на гърба, а най-високо при ширината на гърдите – 12,20%. Ниското вариране и при двете проучвани групи е признак за добра изравненост на животните вътре в групите.

Установените от нас резултати за екстериорните измервания за Тетевенската порода са по-ниски от тези на Генковски, (2002) за височина при холката – 63,15cm, дължина на тялото – 68,80cm, ширина на гърдите – 19,95cm, дълбочина на гърдите – 28,70cm, обхват на гърдите – 97,30cm, обхват на свирката – 8,54cm. При Котленската порода резултатите, получени при нашите измервания на екстериора са по-високи от публикуваните от (Савов, 1964) – височина при холката – 57,4cm, дължина на тялото 60,2cm, дълбочина на гърдите – 27,0cm, ширина на гърдите – 16,2cm и обхват на свирката – 6,6cm. Наблюдаваните различия вероятно са резултат от по-добро хранене и прилаганата селекция по метода in situ в проучваните стада.

Екстериорните индекси, установени при нашето изследване на овце-майки от Тетевенската и Котленската породи са отразени на Таблица 3.

Таблица 3. Екстериорни индекси n=44

Породи **Индекси**	**Тетевенска**	**Котленска**
Индекс за дължина/ височина на кра-ката	57,31	57,24
Индекс за разтегнатост	109,91	106,13

Гръден индекс	66,81	67,24
Индекс за сбитост	119,64	128,12
Индекс за надстроеност	101,06	99,65
Индекс за развитието на костите	12,55	13,22
Индекс за големина на главата	34,21	35,12
Индекс за масивност	131,29	135,73

От данните е видно, че овцете-майки от Тетевенска порода превъзхождат тези от Котленската по индекс за височина на краката с 2,06 %, индекса за разтегнатост с 3,78%, индекс за надстроеност с 1,41%. Резултатите при Котленските овце са по-високи от тези на Тетевенските по отношение на гръдния индекс с 0,43%, индекса за сбитост е съществено в тяхна полза – 8,4%, индекс за развитие на костите с 0,67%, индекс за големина на главата с 0,91% и индекс за масивност с 4,44%.

Въз основа на стойностите на индексите може да се приеме, че овцете-майки от Котленската порода са по-дребни, с по-компактно тяло и по-здрава костна система, докато Тетевенските са по-високи и с по-дълго тяло, което води до заключението, че се доближава до млечния тип овце.

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

Задача 3. Извършване на морфологична характеристика на животните.

Определяне на дерматоглифа при овце от породите - Тетевенска и Котленска.

Цветът на кожната повърхност на носното огледало на Тетевенските овце показва различни комбинации-черен с различни нюанси, от светло черен до антрацитно, блестящо черен-45%, сив-35%, кремав, бял, сиво-кафяв, сиво-розово-бял, сиво-кафяв-20%. Наблюдават се и непигментирани участъци по повърхността на носното огледало при 11,7% от изследваните овце. При всички животни около носното огледало се оформя ореол от черни, бели, сиви или кафяви покривни косми.



a b c

Фигура 1. Типове на дерматоглифа при Тетевенски овце

a- тип на дерматоглифа „Зърнист” b- тип на дерматоглифа „Бразда” c- тип на дерматоглифа „Кръст”

Формата на носното огледало е изтеглена пиковидна, приличаща на неправилен триъгълник, чието разположение е симетрично. Срещат се продълговати, цепковидни и овални ноздри. Епидермалния слой на кожата на носното огледало има нагъната повърхност. Гънките са средно големи, имат ролкоподобна форма и образуват кожни хребети.

Направената визуална оценка на извадката класифицира три типа на дерматоглифа:

Дерматотип „Зърнист"– не се наблюдават разделителни бразди. Характеризира се с еднородна повърхност на носното огледало. Типът на структурата е плътен. Среща се при 47,5 % от изследваните овце. (Фигура 6а)

Дерматотип „Бразда"-при този дерматотип, носното огледало е разделено на две половини от дълбока централна бразда, с размери от 5,5mm до 7,5mm. От тази централна бразда излизат други бразди оформящи гънки с дълбочина 0,03mm -0,05mm. Формата на тези бразди е различна–прави, извити, вълнообразни, дъговидни. В дорзалната част на носното огледало формата на кожните гънки е неправилни многоъгълници. В централната част, тази форма е овална, а във вентралната част, формата е елипсовидна. Структурата на дерматоглифа в централната част е рехава, а в периферната плътна. Среща се при 40 % от изследваните овце.(Фигура 6b)

Дерматотип „ Кръст" – при него носното огледало е разделено на две части от централна бразда и на още две части от дълбока бразда започваща от края на дясната ноздра и завършваща в края на лявата ноздра. Браздите обикновено са прави, вълнисти или дъговидни. Формата на кожните гънки в дорзална част е 5-6-7 стенни многоъгълници, в централната час 4-5 стеннни неправилни многоъгълници и във вентралната част овални фрагменти. Структурата на дерматоглифа е рехава. Среща се при 12,5% от изследваните овце.(Фигура 6c)

На таблица 4 са представени данните за морфо-метричните показатели на носното огледало при Тетевенската и Котленската породи.

Таблица 4. Морфо - метрични показатели на носното огледало при Тетевенски и Котленски овце (x±Sx) *n=20*

Порода и възраст на овцете	**Площ на носното огледало, mm²**	**Количество на кожните гънки (ролки) брой**	**Дължина на браздите, mm**		
			Дорзална част,mm	**Централна част,mm**	**Вентрална част,mm**
	x±Sx	x±Sx	x±Sx	x±Sx	x±Sx
Тетевенска 3-4 години	40,24±0,31*	115,39±0,48	2,3±0,12	2,6±0,12	2,9±0,14
Котленска 3-4 години	41,28±0,41*	118,34±0,33	2,4±0,14	2,7±0,12	3,1±0,13

***- p<0,05**

Изследваната площ на носното огледало при овцете от Тетевенската порода е 40,24mm². Количеството на кожните гънки е 115,39 броя. Дължината на кожните гънки (ролки) е с най-високи стойности във вентралната част на носното огледало-2,9mm.

За носното огледало на голяма част от Котленските овце е характерен черен, антрацитено наситен цвят - 80%, при 17,5 % цветът е сив и светлосив, а 2,5% от овцете

са с шарен трицветен, розово-кафяво-бял цвят на носното огледало. Наблюдават се и непигментирани участъци на носното огледало при 9,75% от изследваните животни. Носното огледало е ограничено от муцуната с пръстен от по-светли бели, сиви или кафяви покривни косми.



a b c

Фигура 2. Типове на дерматоглифа на Котленска овца

Формата на носното огледало е копиевидна, сърцевидна наподобяваща триъгълник. Наблюдаваната форма на ноздрите е различна: крушоподобна, овална, цепковидна. Класификацията на Котленските овце визуално показва три типа на дерматоглифа (Фигура 7): a- тип на дерматоглифа „Зърнист“, b-тип на дерматоглифа „Бразда”, c- тип на дерматоглифа „Кръст”

При Дерматотип „Зърнист” - не се срещат разделителни бразди. Повърхността на носното огледало е еднородна. Структурата е плътна. Среща се при 25 % от изследваните овце.

Дерматотип „Бразда“ - носното огледало е разделено на две части от дълбока, ясно изразена централна бразда с дълбочина на места от 6mm-8mm. С нея са свързани бразди с различна форма, ограничаваща кожните фрагменти с дълбочина от 0,5mm до 1mm. Браздите биват дъговидни, прави и извити. Формата на кожните гънки (ролки) е на неправилни 5-7 стенни многоъгълници в дорзална част, в централната част гънките са овални, а във вентралната част на носното огледало, тяхна форма е елипси или са почти кръгли. Структурата на дерматотипа в централната част е рехава, а в периферните части плътна. Среща се при 52, 5% от изследваните овце.

Дерматотип „Кръст”-при него носното огледало е разделено на две части от централна дълбока бразда и на още две части от друга дълбока бразда започваща от едната ноздра и свършваща до другата ноздра. В обособените части се срещат вълнообразни и прави бразди. Формата на кожните гънки (ролки) в дорзалната и централната част е на неправилни 4-6 стенни многоъгълници, а във вентралната част формата е овална или кръгла. Структурата на дерматотипа е рехава. Среща се при 22,5% от изследваните овце.

Площта на носното огледало при изследваните Котленски овце е 41,28mm². Количеството на кожните гънки (ролки) изграждащи фенокомплекси е 118,34 броя. Дължината на кожните гънки е най-висока във вентралната част на носното огледало 3,1mm.

Нашите резултати кореспондират и са близки по стойност с резултатите получен от Малофеев и Липовик, (2011), Липовик, (2013) и Маркова, (2016,2017) при изследване на дерматотиповете на Алтайската порода овце, Черноглавата плевенска порода, Средностаропланинската и Копривщенската автохтонни породи овце.

Задача 4. Изследване на плодовитостта при овцете-майки от породите Тетевенска и Котленска.

Данните за биологична и стопанска плодовитост за Тетевенската и Котленската породи по години са показани в Таблица 5.

Таблица 5. Стопанска и биологична плодовитост(%) по години при Тетевенската и Котленската породи овце.

Породи / Години	Тетевенска		Котленска	
	Стопанска плодовитост %	**Биологична плодовитост %**	**Стопанска плодовитост %**	**Биологична плодовитост %**
2019	94.36	128.35	90.3	102.0
2020	97.53	103.85	96.2	102.2
2021	98.52	101.03	94.58	103.0
Средно	96.80	111.07	93.33	102.4

Стопанската плодовитост за изследвания три-годишен период и при двете породи е под 100%. Установено е, че при Тетевенската тя варира от 94,36% през 2019г до 98,52% през 2021г, а при Котленската съответно 90,3% през 2019г и 96,2% през 2020 година. Тази разлика се наблюдава не само през отделните години, но и през целия изследван период. По признака стопанска плодовитост овцете от Тетевенската порода превъзхождат овцете от Котленската порода. Възможно е това да се дължи, както на породна принадлежност, така и на разлика в условията на хранене и отглеждане по време на случната и агнилната кампании.

Биологичната плодовитост на овцете и при двете породи е със сравнително високи стойности. При Тетевенската порода през 2021г тя е най-ниска -101,03%, а през 2019г - най-висока – 128,35%. При котленските овце варирането е значително по-ниско спрямо тетевенските, но при тях най-висок е процента на биологичната плодовитост през 2021г. 103,0%. Средната биологична плодовитост за изследваните години при Тетевенската порода е по-висока от тази на Котленската с приблизително 9%, но е в рамките на породата

На Таблица 6 са отразени резултатите за биологичната и стопанската плодовитост на двете изследвани породи в зависимост от възрастта на овцете.

Таблица 6. Биологична и стопанска плодовитост по възрасти при Тетевенската и Котленската порода овце.

Породи	**2,5 години**					**3,5 години**					**4,5 години**				
	n	**Биологична плодовитост**		**Стопанска пло-довитост**		**n**	**Биологична пло-довитост**		**Стопанска плодовитост**		**n**	**Биологична плодовитост**		**Стопанска пло-довитост**	
		x ± Sx	**C**	**x ± Sx**	**C**		**x ± Sx**	**C**	**x ± Sx**	**C**		**x ± Sx**	**C**	**x ± Sx**	**C**
ТТВ	173	109,9 ±1,66	2,64	100,6 ±0,71	1,23	154	121,49 ±3,66	5,22	101,22 ±0,71	2,29	134	115,38 ±3,43	5,15	101,53 ±0,98	1,67
КОТ	144	107,83 ±3,58	5,75	99,03 ±5,75	10,06	121	106.0 ±1.825	14,72	100,75 ±0,77	1,33	118	110,90 ±0,91	1,42	100,41 ±0,42	0,72

Биологичната плодовитост на Тетевенските овце на първо агне е 109,9%, на второ-121,49% и на трето 115,38%, а котленските съответно – първо-107,83%, на второ-111,18% и на трето 110,90%. Най-висока биологична плодовитост при Тетевенската порода е на второ агне (3,5 годишна възраст)-121,49%, следвана от тази при трето агнене 115,38% и най-ниска на първо агнене 109,9%. При котленската порода, като цяло процентът на биологичната плодовитост отстъпва на тази, установена при тетевенската, като тя е най-висока също на второ агнене-111,18%, следвана от тази, получена на трето агнене-110,90% и най-ниска на първо агнене- 107,83%.

Стопанската плодовитост също е сравнително висока и при двете породи. При тетевенските овце е малко над 100% и на трите възрасти, като най-ниска е на първо агнене – 100,6%, а на трето и второ е почти равна, съответно 101,53% при трето и 101,22% при второ агнене. Резултатите при Котленската порода овце отстъпват незначително от тези на тетевенската порода. При Котленската порода стопанската плодовитост е най-ниска на първо агне -99,03%, а при второ и трето е почти еднаква и е над 100%.

Задача 5. Установяване на месодайната продуктивност при Тетевенската и Котленската породи овце.

Интензитетът на растеж и разходът на фураж за единица продукция от агнетата са фактори, определящи икономическата ефективност от отглеждането на овцете в предпланинските и планинските райони на страната.

Данните за натрупване на жива маса за 60 дневен угоителен период на агнетата от изследваните породи в района на Средна Стара планина са отразени в Таблица 7.

Таблица 7. Средно живо тегло в началото и в края на опита и среден дневен прираст за 60 дневен угоителен период в kg.

Порода	n	Пол	Живо тегло в начало на опита x±Sx	Живо тегло в края на опита x±Sx	Абсолютен прираст kg	Средно дневен прираст kg
Тетевенска	4	М	16,45±0,61*	31,25±1,13	14,80±1,14	0,25±0,02
	4	Ж	16,95±1,05	29,00±0,14	12,05±0,93	0,20±0,02
Котленска	4	М	20,75±1,11*	32,75±0,63	12,00±0,58	0,20±0,01
	4	Ж	20,00±1,22	30,00±1,94	10,00±1,13	0,17±0,02

***- p<0,05**

С най-високо живо тегло в начало на опита са мъжките агнета от Котленската порода – 20,75kg, а с най- ниско – 16,45kg мъжките тетевенски, като съществува достоверност на разликите по отношение на средните живи тегла при тях. Мъжките агнета от Тетевенската порода са с най-висок интензитет на растеж в сравнение с тези от другите три опитни групи. Средно дневният прираст за целия угоителен период при тях е 0,250kg, което представлява 20%. Интензитетът на растеж, установен при Тетевенските женски агнета също е по-висок с 0,034kg или с 15% в сравнение с аналоговата група на Котленската порода. При залагането на опита с най-ниско живо тегло 16,45kg са били Тетевенските мъжки агнета, но в процеса на угояване

изпреварват групите на женските животни. Те са с най-висок средно дневен прираст. При Котленските животни също се наблюдава по-висок интензитет на растеж при мъжките спрямо женските животни с 15%.

Таблица 8. Разход на фураж в КЕР и ПСЧ за 1kg прираст.

Порода	n	Пол	Разход на фураж за 1kg прираст		Кръмни единица за растеж /КЕР/	Протеин смилаем в червата /ПСЧ/
			Концентриран фураж kg	Обемист фураж kg		
Тетевенска	4	М	2,02	3,56	3,93	611
	4	Ж	2,48	4,37	4,83	751
Котленска	4	М	2,49	4,32	4,81	748
	4	Ж	2,99	5,18	5,77	897

Разходът на фураж в КЕР и ПСЧ за 1kg прираст е най-нисък при мъжките агнета от Тетевенската порода – 3,93 КЕР и 611g ПСЧ (Таблица 8), а най-висок при женските агнета от Котленската порода – 5,77 КЕР и 897g ПСЧ. Мъжките агнета от Тетевенската порода са изразходили с 18,63% по-малко КЕР и 18,64% по-малко ПСЧ за 1kg прираст от женските от същата порода. Мъжките агнета от Котленската порода също са изразходили по-малко КЕР – 16,6% и ПСЧ 16,61% за единица прираст в сравнение с женските от същата порода.

Сравнителния анализ показва, че мъжките агнета от Тетевенската порода постигат 1kg прираст с 18,30% по-малко КЕР и 18,32% по-малко ПСЧ в сравнение с тези от Котленската порода по същия показател. Женските агнета от Тетевенската порода изразходват с 16,29% по-малко КЕР и с 16,28% по-малко ПСЧ в сравнение с женските от Котленската порода.

Получените резултати са по-ниски от съобщените от Маркова и др., (2018) при угояване на агнета от Средностаропланинската и Копривщенската породи. За достигане на предкланично живо тегло близко до това на тетевенските и котленските са изразходени 5,46-6,30 КЕР и 838-982g ПСЧ при средностаропланинските агнета и 5,71-5,88 КЕР, и 890-916g ПСЧ при угояването на копривщенските агнета.

Установените средни стойности на показателите живо тегло преди клане, тегло на топлия труп, тегло на охладения труп и кланичния рандеман по породи и по пол са отразени в Таблица 9.

Таблица 9. Предкланично живо тегло, тегло на топлия труп и кланичен рандеман.

Порода		Тетевенска		Котленска	
n		3♂	3♀	3♂	3♀
Предкланично живо тегло kg	**x±Sx**	30.67±1.36	27.83±0.17	33.33±0.33	30.17±2.24
	C	7.71	1.04	1.73	12.87
Тегло на топъл труп kg	**x±Sx**	11.57±0.79	11.73±0.15	13.63±0.38	12.17±1.01
	C	11.80	2.14	4.88	14.43
	x±Sx	11.28±0.75	11.24±0.11	13.19±0.43	11.83±0.92

Тегло на	**С**	11,50	1,71	5,70	13,54
Кланичен охладен труп kg рандеман %		37,72	42,16	40,90	40,33

p>0,05

Резултатите показват, че с най-висок процент след 24 часово охлаждане на трупа спрямо предкланичното тегло са женските Тетевенски агнета – 40,38%, а с най-нисък са мъжките от същата порода – 36,77%. При мъжките и женските животни от Котленската порода разликата между съотношението на стойностите на охладения труп и предкланичното им тегло е по-близко, съответно 39,57% за мъжките и 39,23% за женските и са незначително по-ниски от тези на тетевенските женски – отстъпват само с 1%.

Икономическия интерес към месодайността на младите категории животни се определя чрез живото тегло. То е критерий за количествено натрупване на месо, без да се обръща внимание на неговата ядима част. Месодайността или тъй наречения коефициент на месодайност е отношението на месото, подкожните и между мускулни мазнини от трупа към живото тегло. Критерият за залоеност на трупчетата в отделните страни, нации и етнически групи хора е различен. В арабските страни предпочитанията са за по-висок процент мазнини в месото. През последните години се утвърдиха предпочитанията към месо с намалено съдържание на подкожни и между мускулни мазнини с оглед здравословно хранене. В Германия наложената от консуматорите на агнешко месо оптимална дебелина на подкожните мазнини е 2 – 3mm (Schlalont, 1983).

На Таблица 10 са отразени кланичните показатели за отделните части на трупа и вътрешните органи в kg и процент от живото тегло преди клането по породи.

Таблица 10. Средни стойности на кланичните показатели и среден % от живото тегло

Кланични признаци			**Порода**							
			Тетевенска				**Котленска**			
			м		**ж**		**м**		**ж**	
Мерни единици			kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
			x±Sx		x±Sx		x±Sx		x±Sx	
Живо тегло преди клане			30,67±1,364		27,83±0,167		33,33±0,333		30,17±2,242	
Труп – kg	**Топъл**		11,57±0,788	37,72	11,73±0,145	42,16	13,63±0,384	40,9	12,17±1,014	40,33
	След 24 часа Ох-лаждане	**Цял**	11,28±0,750	36,77	11,24±0,111	40,38	13,19±0,434	39,57	11,83±0,925	39,23
		Лява Поло-вина	5,70±0,260	18,59	5,86±0,020	21,05	6,69±0,190	20,06	5,90±0,532	19,55
Глава		**Одрана**	1,12±0,034	3,65	1,02±0,023	3,66	1,23±0,040	3,69	1,09±0,085	3,61
		Кожа	0,57±0,029	1,85	0,44±0,006	1,59	0,77±0,109	2,31	0,47±0,043	1,55
Крака			0,75±0,032	2,43	0,67±0,010	2,4	0,72±0,024	2,17	0,66±0,063	2,19
Кожа Труп			3,95±0,030	12,88	3,74±0,283	13,42	5,08±0,436	15,23	4,08±0,394	13,52
Черва Празни		**Тънки**	0,78±0,012	2,54	0,67±0,029	2,4	0,73±0,023	2,19	0,68±0,108	2,25

	Дебели	0,62±0,038	2,02	0,72±0,039	2,57	0,58±0,048	1,74	0,71±0,101	2,35
Дробове	**Черен**	0,77±0,100	2,51	0,59±0,044	2,11	0,70±0,007	2,1	0,57±0,047	1,88
	Бял	0,55±0,040	1,79	0,47±0,016	1,7	0,59±0,014	1,78	0,58±0,053	1,91
Сърце		0,15±0,014	0,49	0,12±0,019	0,44	0,18±0,019	0,55	0,14±0,017	0,46
Далак		0,12±0,021	0,39	0,05±0,007	0,19	0,16±0,008	0,49	0,13±0,016	0,42
Търбух		1,00±0,099	3,26	0,90±0,044	3,24	0,95±0,025	2,84	0,94±0,113	3,12
Вътрешни мазнини около черва, стомах, бъбреци, тазова кухина		0,19±0,020	0,6	0,35±0,013	1,26	0,35±0,029	1,06	0,44±0,034	1,46
Бъбреци		0,1±0,007	0,33	0,11±0,008	0,4	0,13±0,006	0,38	0,10±0,005	0,33
Опашка		0,08±0,004	0,27	0,09±0,001	0,32	0,09±0,003	0,26	0,10±0,009	0,31
Тестиси		0,13±0,035	0,42	-	-	0,29±0,032	0,88	-	-

p>0,05

С най-висок процент на теглото на трупа след 24-часово охлаждане, спрямо предкланичното тегло са женските агнета от Тетевенската порода – 40,38%, а с най-нисък са мъжките агнета от същата порода – 36,77%. При мъжките и женските котленски резултатите са много близки, съответно - 39,57 % и 39,23 %,(p>0,05).

Таблица 11. Тегло на отделните части при разфасовката и процент от теглото на половинката.

Части при разфасовката	**Порода**							
	Тетевенска				**Котленска**			
	м		**ж**		**м**		**ж**	
	kg	**%**	**kg**	**%**	**kg**	**%**	**kg**	**%**
	x±Sx		**x±Sx**		**x±Sx**		**x±Sx**	
Врат	0,484±0,011	8,45	0,484±0,064	8,33	0,538±0,117	8,27	0,397±0,070	6,81
Плешка	1,095±0,050	19,11	1,048±0,013	18,04	1,074±0,198	16,5	1,127±0,093	19,35
Поясница	0,601±0,017	10,5	0,724±0,029	12,47	0,707±0,064	10,87	0,574±0,058	9,85
Бут	1,877±0,120	32,75	1,805±0,036	31,08	2,075±0,099	31,89	1,859±0,103	31,91
Гръден кош	1,220±0,072	21,3	1,311±0,054	22,57	1,534±0,089	23,57	1,341±0,145	23,01
Корем	0,370±0,034	6,46	0,346±0,005	5,96	0,493±0,034	7,58	0,434±0,071	7,44
Опашка	0,082±0,004	1,44	0,090±0,001	1,54	0,086±0,0003	1,33	0,095±0,009	1,63

p>0,05

Получените стойности от разфасовката на лявата половина показват, че с най-високо тегло и най-голям относителен дял при всички проучвани групи е бута (Таблица 11). Най-високо тегло при бута е установено при мъжките агнета от Котленската порода – 2,075kg, което представлява 31,89% от лявата половинка. При Тетевенските

мъжки бута заема 32,92% от теглото на лявата половинка – 1,877kg, следвани от женските котленски – 1,859kg и 31,91%. С най-ниско тегло и относителен дял на бута са женските тетевенски агнета – 1,805kg и 31,08%.

Второ място по относителен дял от лявата половинка при всички групи, заема теглото на гръдния кош. С най-ниско тегло по този показател – 1,220kg и най-нисък относителен дял от теглото на лявата половинка – 21,30% са мъжките тетевенски агнета. При мъжките котленски теглото – 1,534kg и относителния дял са най-високи – 23,57%. Разликите по този показател при женските животни са минимални, като теглото на гръдния кош при женските тетевенски е 1,311kg и относителен дял – 22,57%, а при котленските женски стойностите са съответно - 1,341kg и 23,01% (p>0,05).

Показателите за месото от плешката са на трето място, разликите между групите са относително малки. Най-високо тегло на плешката се наблюдава при женските котленски агнета – 1,127kg и най-висок относителен дял от теглото на лявата половинка - 19,35%. С най-нисък относителен дял – 16,5% са мъжките агнета от Котленската порода. Стойностите по този показател при тетевенските агнета са близки.

При всички останали участъци относителните дялове от теглото на половинката, резултатите са близки по стойности и не дават основания за посочване на породна и полова диференциация (p>0,05).

Резултатите от изследванията на физико-химичните показатели на месото от *m. Semimembranosus* и *m. Longissimus* по породи са отразени в Таблица 12.

Таблица 12. Физико-химични показатели на месото от m. Semimembranosus и m. Longissimus по породи. ***n=6***

Показатели %	***m. Semimembranosus***				***m. Longissimus***			
	Тетевенска		**Котленска**		**Тетевенска**		**Котленска**	
	x±Sx	C	x±Sx	C	x±Sx	C	x±Sx	C
Вода	71,29±1,08	3,71	71,26±1,5	3,95	68,22±2,71	9,72	73,10±0,68	2,27
Протеин	18,35±0,11	1,44	18,32±0,08	1,08	18,51±0,51	6,77	19,64±0,19	2,33
Мазнини	10,00±0,26	26,2	9,71±1,13	28,4	12,81±3,43	65,52	5,97±0,87	35,52
Колаген	1,76±0,08	11,14	1,94±0,10	12,15	2,27±,024	25,34	2,22±0,14	15,1
Крехкост	149,30±3,14*	10,08	134,63±2,44*	4,44	144,85±7,43	12,56	130,78±2,69	5,04
ВЗС	29,93±1,92	15,72	32,78±0,72	5,38	32,64±0,87	6,51	33,42±1,09	8,01
pH	5,63±0,03	1,51	5,67±0,02	0,71	5,56±0,09	3,91	5,66±0,02	0,94

***p<0,05**

Един от важните признаци, определящи качеството на месото, е способността на мускулатурата да задържа химически несвързана вода (ВЗС). Той има пряка връзка с вкуса, крехкостта, цвета и др. Получената стойност за този показател в нашето изследване показва, че месото от *m. Longissimus* на Котленските агнета е по-висока - 33,42% от тези на другите три групи, като при тях не се наблюдават съществени различия. Разликите са малки и математически недоказани. Разликата е по-незначителна и за установените количества протеини. Относителния дял на мазнините в месото на Тетевенските агнета е по-висок спрямо установения при Котленските, като

при *m. Longissimus* от Тетевенските животни съществено превишава – 12,81 другите групи.

Таблица 13. Химичен състав на m. Semimembranosus и на m. Longissimus n=3

Показатели %	*m. Semimembranosus*				*m. Longissimus*			
	Тетевенска		**Котленска**		**Тетевенска**		**Котленска**	
	x±Sx	**C**	**x±Sx**	**C**	**x±Sx**	**C**	**x±Sx**	**C**
Ca %	0,010±0,0002	4,61	0,0102±0,0003	6,437	0,010±0,0002	4,66	0,010±0,0002	5,84
P %	0,1998±0,0031	3,79	0,1943±0,0028	3,53	0,196±0,0033	4,12	0,190±0,0036	4,69
K mg/100g	275,0612±2,8856	2,57	264,6912±4,9817	4,61	269,065±3,3634	3,06	264,668±6,1408	5,68
Mg mg/100g	25,2707±0,6984	6,77	24,753±0,320	3,16	24,717±0,3783	3,75	24,626±0,3510	3,49
Zn mg/100g	2,167±0,0736	8,32	3,1538±0,0806	6,26	2,022±0,0299**	3,62	2,763±0,1162**	10,3
Mn mg/ 100g	0,0195±0,0009**	11,74	0,0163±0,0002**	2,41	0,019±0,0008*	9,78	0,016±0,0003*	4,24
Cu mg/100g	0,2022±0,0145	17,53	0,194±0,0212	26,81	0,204±0,0139	16,74	0,180±0,0192	26,26
Fe mg/100g	1,433±0,0686	11,72	1,5133±0,0602	9,74	1,430±0,0489	8,37	1,540±0,0401	6,38

***- p<0,05, **- p<0,01**

Резултатите от изследваните проби месо от *m.Semimembranosus* взети от угоени агнета от двете породи не показват съществени различия (Таблица 13). Съдържанието на макро- и микроелементи в месото на *m. Longissimus* на тетевенските агнета е по-високо, спрямо това на котленските агнета с изключение на цинка и желязото. Достоверност на разликите е установена само по отношение съдържанието на Zn, Mn и Fe. Различията при останалите елементи са малки и несъществени (p>0,05).

В пробите месо в *m. Semimembranosus* съдържанието на макро- и микроелементи, също не са установени съществени различия. Количествата им са с подобно съдържание, както тези установени при *m. Longissimus*. Съдържанието на Mn и Fe е отново по-голямо при котленските агнета, но разликите са доказани само по отношение на Mn.

От данните в Таблица 16 е видно, че количеството на микро и макроелементи в месото *от m. Longissimus* и *m. Semimembranosus* вътре в породите са различни, докато при месото от тетевенските агнета количествата на Ca и P, Mn, Cu и Fe са почти еднакви при двата мускула, то тези на K, Mg и Zn са видимо по-високи в пробите месо от *m. Semimembranosus.* При месото от котленските агнета по-високо съдържание е отчетено на елементите P и Cu в *m. Semimembranosus,* спрямо това при тетевенските агнета. Получените от нас резултати кореспондират със съобщените от Славов, (1990) при агнета от породите Планински коридел, Цигай и кръстоските между тях и са по-ниски от тези съобщени от Маркова, (2019) за Средностаропланинската и Копривщенската породи

Агнешкото месо е богато на микро и макроелементи, което го определя, като месо с добри вкусови качества и здравословни ползи.

Агнешкото месо е изключително здравословно. Установено е, че пасищното

хранене води до по-ниско съдържание на наситени и по-висок дял на ненаситените мастни киселини. Dervishil et al., (2010), потвърждават, че използване на две системи на пасищно отглеждане на агнетата е довело до по-висока концентрация на вакценова киселина (VA) и CLA и по-ниско съдържание на олеинова (C18:1) и стеаринова киселина (C18:0), което сигурява завишено съотношение на Омега-6/Омега-3 мастни киселини. Demirel, (2006) отчита повишено съдържание на полиненаситени мастни киселини при хранене на агнетата с изсушена трева, отколкото при концентратната диета.

Разпределението на мастните киселини в месото по групи е отразено в Таблица 14 и Таблица 15.

Таблица 14. Разпределението на мастните киселини в m.Longissimus по групи и породи ***n=3***

Мастни киселини	**Тетевенска порода**		**Котленска порода**	
	x±Sx	**C**	**x±Sx**	**C**
Σ НМК	47,25±0,69	1,45	48,78±0,67	2,37
Σ МННМК	48,41±0,78	1,61	46,51±0,87	3,23
Σ ПННМК	4,34±0,22	5,06	4,71±0,21	7,66

p>0,05

Таблица 15. Разпределението на мастните киселини в m.Semimembranosus по групи и породи *n=3*

Мастни киселини	**Тетевенска порода**		**Котленска порода**	
	x±Sx	**C**	**x±Sx**	**C**
Σ НМК	49,58±0,58	2,04	49,51±1,35	4,73
Σ МННМК	45,63±0,87	3,30	46,73±1,12	4,15
Σ ПННМК	4,79±0,53	19,06	3,76±0,41	19,04

p>0,05

Количеството на ненаситените мастни киселини (НМК) в месото на тетевенските и котленските агнета е с близки стойности. Сравнително високото ниво на наситени мастни киселини в месото кореспондира с по-ниски стойности на мононенаситени мастни киселини. Установеното количество на МННМК в мазнината на m.Longissimus при тетевенските агнета е по-високо. Биологически важното съотношение ПННМК/НМК, прието да се нарича P/S съотношение, в изследваното агнешко месо е

ниско и варира в тесни граници – 0,10% при m.Longissimus и 0,08-0,09% при m.Semimembranosus. Мононенаситените мастни киселини имат превантивно действие по отношение на коронарни и сърдечно-съдови заболявания, аналогично е действието и на полиненаситените мастни киселини, но те са по-податливи на окисление, поради по-голямата си ненаситеност. ПННМК защитават мембраните на клетките от кислородния радикал почти колкото токоферола и по-ниско от каротина (Герчев и др. 2018).

В изследваното месо късоверижни мастни киселини са отчетени при единични животни. Докато средно-верижните мастни киселини преобладават в пробите и при двете породи. Съдържанието на дълго-верижните мастни киселини в месото и при двата мускула е с близки стойности и не са установени достоверни различия между породите. Съотношението между Ω-6 и Ω-3 в *m.Longissimus* е сравнително високо – съответно 10,20 при тетевенските и 7,56 при котленските, докато при *m.Semimembranosus* това съотношение е с несъществени разлики между изследваните породи, съответно 9,48 при тетевенските и 9,56 при котленските агнета. Тези високи стойности се дължат на съдържанието на линоловата мастна киселина (C18:2) в изследваните мускули.

Задача 6. Изследване на млечната продуктивност при породите Тетевенска и Котленска.

Установяване дойната млечност при овцете-майки от породите Тетевенска и Котленска.

В миналото и понастоящем в нашата страна почти всички местни породи се използват за производство на мляко, включително и изследваните от нас овце от Тетевенската и Котленската порода.

С настъпване на пазарните отношения в Република България млечността на овцете се оказва един от важните икономически признаци. През последните години относителния дял на приходите от млякото и млечните продукти се повиши значително.

Получените от нас резултати за установяване млечността на овце от Тетевенската и Котленската породи за 90 дневен доен период са отразени в Таблица 16.

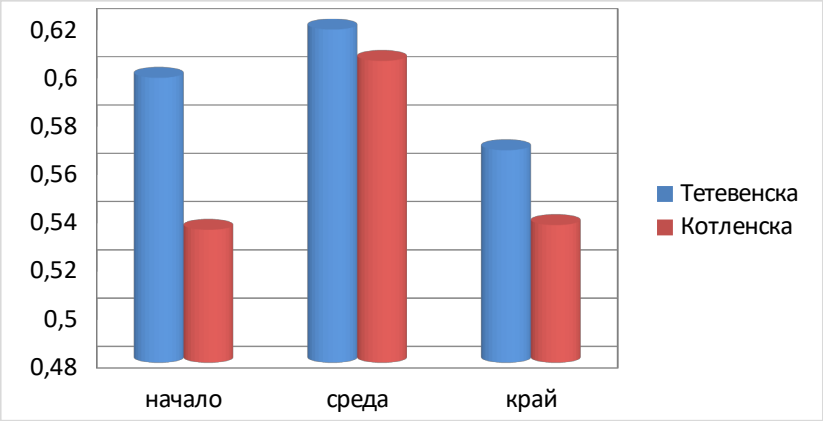
Таблица 16. Млечност по контроли, средно дневна млечност и дойна млечност в l.

Породи	n	Средно дневна млечност						Дойна млечност	
		I – ва контрола		II – ра контрола		III – та контрола			
		x±Sx	C	x±Sx	C	x±Sx	C	x±Sx	C
Тетевенска	50	0,598±0,02	30,41	0,618±0,03	34,74	0,568±0,02	34,09	59,960±2,09*	24,64
Котленска	50	0,535±0,02	38,17	0,605±0,02	36,81	0,537±0,02	39,41	50,328±2,13*	29,92

p<0,05

Дойната млечност на овцете-майки от Тетевенската порода е сравнително висока – 59,960 l (Таблица 16) и достоверно (p<0,05) превъзхожда с 16,06% установената при Котленската 50,328 l. Голяма е разликата и на средната дневна млечност 0,666 l при тетевенските, срещу 0,559 l при котленските овце. Вариационният коефициент и при

двете породи е сравнително висок, като при Котленската порода е по-голям - 29,92%. Нашите резултати за дойната млечност на тетевенските овце са близки по стойности с установените от Генковски, (2002) за Тетевенската порода овце – 61,77 l. Получената дойна млечност при овцете от Котленската порода се доближава до съобщената от Христова, (1990) – 38-50 l.



Фигура 3. Динамика в млечността по породи в ml

Млечността на овцете се повишава в началото (април) към средата (Май) на лактацията и към края следва понижение (Фигура 3). Периода на млекоотделяне съвпада с пасищното отглеждане. В началото и средата на лактацията тревостоя е в максимално развитие, а към края той вече е по оскъден. Наблюдаваното понижение е свързано и с физиологичните особености на животните по естествен път да намаляват своята млечна продуктивност и да натрупват резерви като се подготвят за размножителния период.

Таблица 17. Макро- и микроелементи в овчето мляко от Тетевенска и Котленска порода овце. ***n=6***

Показатели	**Породи**			
	Тетевенска		**Котленска**	
	x±Sx	**C**	**x±Sx**	**C**
Макроелементи				
Калций %	0,205±0,002	2,88	0,204±0,002	2,56
Фосфор %	0,151±0,004	6,66	0,160±0,002	3,40
Калий mg/100g	121,214±1,249	2,52	119,193±1,28	2,63

Магнезий mg/100g	18,316 ±0, 192	2,56	17,911±0,223	3,04
Микроелементи				
Цинк mg/100g	0,468±0,003	1,63	0,471±0,002	1,26
Манган mg/100g	0,012±0,002	4,66	0,012±0,003	6,49
Мед mg/100g	0,036±0,005**	3,56	0,040±0,005**	3,08
Желязо mg/kg	0,104±0,004	8,36	0,106±0,002	5,08

****- p<0,01**

От представените данни в Таблица 17 е видно, че количеството на калций (Ca) в млякото на тетевенските и котленските овце е с много близки стойности – 0,205% за Тетевенските овце и 0,204% за Котленските овце (p>0,05). Близки до нашите резултат установява Маркова, (2019) в млякото на средностаропланинските и копривщенските овце - 0,203 и 0,209 и Gerchev end Mihaylova, (2012) в млякото на тетевенските овце-0,208.

При нивата на фосфор котленското мляко превъзхожда тетевенското с 5,62%, съответно 0,151 при Тетевенската и 0,160 при Котленската породи. По-ниски от нашите данни съобщава Маркова, (2019) при Средностаропланинската порода овце – 0,139 и Копривщенската порода овце-0,149.

Млякото на тетевенските овце е с 1,67% по-високо съдържание на калий(K) и с 2,21% по-високо съдържание на магнезий (Mg), спрямо млякото на котленските овце. Разликата в съдържанието на микроелементите желязо (Fe,mg/kg) и цинк (Zn,mg/kg) в млякото е минимална и липсва достоверност. Еднакви стойности са отчетени за Mn,mg/kg – 0,012 (p>0,05).

Съдържанието на макро- и микро елементи в млякото в най-голяма степен се определя от храненето през дойния период, което е предимно с пасищна трева. Следва да се отбележи, че вероятно – тревния състав на пасищата е с по-богато съдържание на макро- и микроелементи. Наличието им в млякото е в оптимално съотношение за усвояване от храносмилателния тракт. Млякото е източник на калций, фосфор, калий, натрий и др. минерални вещества, необходими за растежа и формирането на костната система.

Мазнината в млякото оказва значително влияние, освен върху вкусовите качества на млякото и млечните продукти, но и върху неговата биологична и хранителна стойност. Съдържанието на мастни киселини в млечната мазнина, определя тези показатели.

Таблица 18. Групи мастни киселини в млякото *n=6*

Мастни киселини	**Тетевенска порода**	**Котленска порода**

	x±Sx	C	x±Sx	C
Σ НМК	68,073±1,612	2,37	67,876±0,561	2,03
Σ МННМК	26,758±0,666	6,10	26,745±0,485	4,45
Σ ПННМК	5,168±0,135	6,40	5,378±0,164	7,50
Σ C4:0-C11:0	11,04±0,38	8,46	10,88±0,18	3,94
Σ C12:0-C16:1	43,38±0,93	5,26	43,73±0,84	4,68
Σ над C17	45,58±1,13	6,07	45,39±0,72	3,87

p>0,05

Сумарното количество на наситените мастни киселини (Таблица 18) в млечната мазнина е с близки стойности при двете породи. На високите нива на наситени мастни киселини съответстват по-ниски нива, както на мононенаситени мастни киселини (МННМК), така и на значително по-ниски нива на полиненаситени мастни киселини (ПННМК). Отчитат се незначително по-високи стойности на ПННМК и на средноверижни мастни киселини в млякото на котленските овце, спрямо същите показатели при тетевенските, но липсва достоверност на разликите.

Тетевенската порода се характеризира с по-висока млечност и по-високи показатели на млякото, като протеин, казеин и млечна мазнина, спрямо показателите при Котленската порода. По-високото съдържание на протеин и казеин в млякото на Тетевенската порода, предполага сравнително по-високи стойности на незаменими аминокиселини. Разликите в състава на млякото, получено от двете породи вероятно се дължат на междупородни различия и неравните условията на отглеждане и хранене, както и специфичния климат в местообитанията на Тетевенската и Котленската породи овце.

Съдържанието на млечни мазнини, включително наситени и ненаситени маслени киселини в млякото на изследваните породи са близки по стойност. Установен е по-висок процент мононенаситени (МННМК) и дълго верижни мастни киселини в млякото на тетевенските овце и полиненаситени (ПННМК) в това на котленските овце. При полиненаситените мастни киселини – линоловата киселина (C18:2) превъзхожда по съдържание линоленовата (C18:3).

Мастнокиселинния състав на изследваните мазнини в мляко дава възможност да бъдат определени показатели, значими за здравословното хранене – Атерогенен индекс (АИ) и Липиден превантивен скор (ЛПС). Установените стойности на индексите АИ и ЛПС на мляко от Тетевенски и Котленски овце са посочени в Таблица 19.

Таблица 19. Индекси на мляко от Тетевенски и Котленски овце. ***n=6***

Индекси	**Тетевенска**		**Котленска**	
	x±Sx	**C**	**x±Sx**	**C**

АИ	2,26±0,104	11,265	2,25±0,088	9,601
ЛПС	14,19±0,135*	2,337	13,76±0,109*	1,945

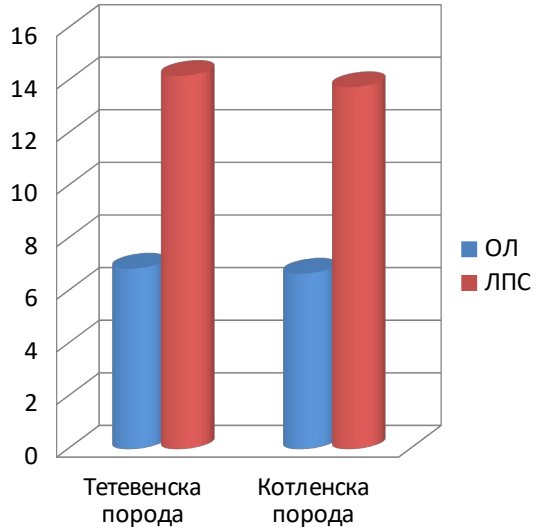
***p<0,05**

Атерогенния индекс на млякото е изчислен чрез уравнение, изразяващо процентното отношение на мастните киселини - лауринова, миристинова и палмитинова, към количеството на мононенаситените и полиненаситените мастни киселини. При млякото на Тетевенските овце е установена стойност на АИ – 2,26, а при Котленските – 2,25. Показателите са близки и не дават възможност за породна диференциация, но позволяват оценка на възможността за здравословно хранене и превенция на различни заболявания. Близки до нашите резултати съобщава Маркова, (2019) при изследване на млякото от копривщенските овце – 2,22, докато резултатите при средностаропланинските овце са по-високи от нашите – 2,71. По-висока стойност на АИ - 2,68 е установена от Naydenova et al., (2013) при изследване на биволско мляко.

Липидният превантивен скор (ЛПС) е индекс, който се използва за оценка превантивното действие на дадена мазнина, като се взема предвид нейното съдържание на липиди и нейния състав от полиненаситени, мононенаситени и наситени мастни киселини. Липидния превантивен скор дава възможност за класифициране и избор на храни с цел по-добра профилактика на сърдечно-съдовите заболявания.

При млякото на Тетевенските овце индексът ЛПС е с достоверно по-висока стойност – 14,19, в сравнение със същия при Котленските овце -13,73. Получените стойности за ЛПС са по-високи от съобщените от Иванова и др., (2017) при кози ББМ – 8,99 и съобщените от Naydenova et al., (2013) при изследване на мляко от биволи порода Българска Мурра -12,42.

За оптимален баланс на мастнокиселинния състав на млякото може да се говори, когато стойностите на основните групи мастни киселини са такива, че липидния превантивен скор е близък или еднакъв с общото съдържание на мазнини(ОЛ). Консумацията на мазнини, при които стойностите на ЛПС и ОЛ са равни или максимално близки е полезна с оглед превантивното му действие, спрямо риска от сърдечно-съдови заболявания. Това е от голяма важност за оценката на продуктите от гледна точка на хранителната им стойност и безопасност, за които е важен балансът на мастнокиселинния състав (Mihaylova, 2006).



Фигура 4. Липиден превантивен скор и общи липиди в млякото от Тетевенска и Котленска породи овце.

При нашите изследвания установихме, че разликата в стойностите на ЛПС и ОЛ при тетевенското мляко е по-голяма – 7,33, спрямо 7,09 при котленското мляко, следователно по-добри показатели за ЛПС и баланс на мастните киселини има млякото на Котленската порода овце.(Фигура 4). При проучвания на мастнокиселинния състав в млякото на цигайските и каракачанските овце Mihaylova, (2006) установява разлика в стойностите на ЛПС и ОЛ – съответно 8,1 и 8,4.

Задача 7. Установяване на вълнодайност и пигментация на руното при породите овце Тетевенска и Котленска

Установените стойности за средния настриг вълна при овцете от Тетевенската и Котленската породи и на различна възраст са отразени в Таблица 20.

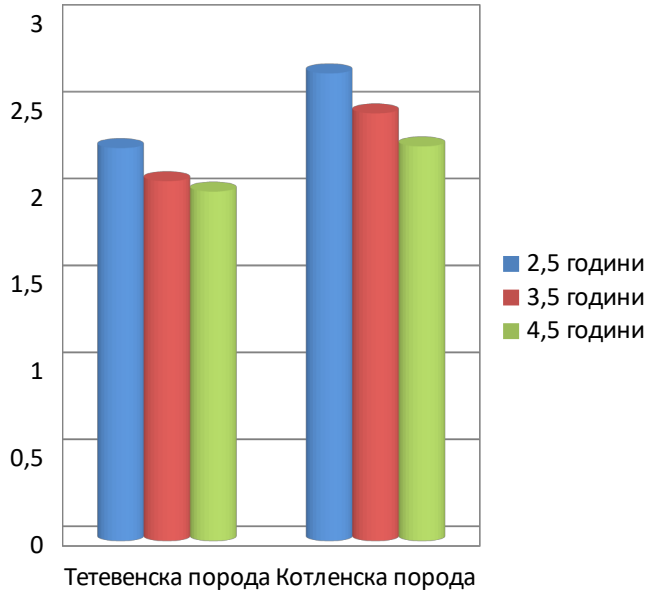
Таблица 20. Вълнодобив на овце-майки на различна възраст, по породи в kg

Възраст / Порода	n	2,5 години		3,5 години		4,5 години	
		x±Sx	C	x±Sx	C	x±Sx	C
Тетевенска	15	2,26±0,07	12,27	2,07±0,10	19,33	2,01±0,09	17,72
Котленска	15	2,69±0,05	6,67	2,46±0,06	8,83	2,27±0,10	19,23

p>0,05

На 2,5 годишна възраст тетевенските овце са с 2,26kg среден вълнодобив, а котленските с 2,69kg, като разликата е математически доказана (20,05). Установените нива на вълнодобивът са в съответствие с посочените от Йорданов и др., (2017) и са значително по-ниски от съобщените от Генковски, (2002) за Тетевенските овце – 3,03kg. Възможно е това да се дължи на нееднакви условия на хранене и отглеждане през различните години. Прави впечатление, че варирането на признака при овцете на 2,5 години от Котленската порода е най-ниско - 6,67%, спрямо установеното за тетевенските - 12,27% на същата възраст. Най-високо е варирането при Тетевенските овце на 4,5 години - 19,33% и Котленските на 4,5 години – 19,23%.

За следващите години се наблюдава слабо изразено намаляване на настрига, като при тетевенските овце на 3,5 години той е 2,07kg, а на 4,5 години - 2,01kg, а при котленските съответно 2,46kg и 2,07kg (Фигура 5), като варирането е разнопосочно по стойности. От данните в таблицата е видно, че настрига вълна при Котленската порода на 2,5 годишна и 3,5 годишна възраст е по-висок от тази на Тетевенската, а на 4,5 години резултатите, както за количествата така и за варирането се изравняват.



Фигура 5. Вълнодайност по възрасти и породи (kg)

Данните за естествената дължина на вълната на включените в проучването овце от двете породи на различна възраст са отразени на Таблица 21.

Таблица 21. Естествена дължина на вълната на овце-майки на различни възрасти от Тетевенската и Котленската породи. (cm)

Възраст / Порода	n	2,5 години		3,5 години		4,5 години	
		x±Sx	C	x±Sx	C	x±Sx	C
Тетевенска	15	15,13±0,61	14,61	14,80±0,43	10,48	13,60±0,65	17,33
Котленска	15	15,90±0,25	5,57	15,03±0,34	7,6	14,00±0,43	10,48

p>0,05

От данните е видно, че с най-голяма естествена дължина на вълната – 15,90cm са котленските овце-майки на 2,5 годишна възраст, която превъзхожда тази на тетевенските овце (15,13cm) с 1,14cm или с 4,8%. На 3,5 годишна възраст естествената дължина на вълната незначително намалява и на 4,5 години, чувствително се понижава с 1,47cm при котленската и 1,53cm при тетевенската порода. Установените различия между породите по проучвания признак са в полза на Котленската порода овце при всички изследвани възрасти. По ниски от нашите резултати за Тетевенското отродие съобщава Генковски, (2002) – на 2,5 години – естествена дължина на вълната – 12,93cm, на 3,5 години – 13,48cm и на 4,5 години- 12,40cm

Варирането както по породи, така и по възрасти е незначително, наблюдава се повишаване с възрастта, като най-значително 17,33% е при овцете от Тетевенската порода на 4,5 годишна възраст. Възможно е наблюдаваното намаление на дължината на вълната да се дължи на скъсяване на периода между стрижбените кампании.

Истинската дължина на влакната на вълната е с голяма важност за текстилната

промишленост. Това е дължината, измерена от корена на влакното до неговия връх, измерена с точност до 0,1cm. За да се установи истинската дължина, влакното се изправя внимателно до напълно права линия, без да се издърпва и се измерва. Между естествената и истинската дължина винаги има разлика. Колкото влакната са по-къдрави (с повече къдрици на 1cm естествена дължина), толкова разликата е по-голяма. Съотношението между естествената и истинската дължина на влакната се нарича „степен на къдравост“.

При смесената нееднородна вълна, каквато се добива и от двете изследвани породи са измерени две дължини – дължина на осилести и дължина на пуховите влакна.

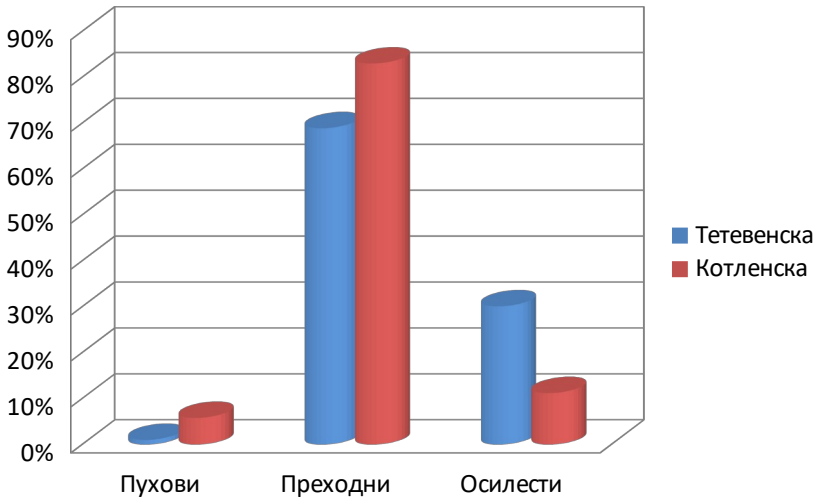
Измерената истинска дължина на отделните видове влакна при овцете от Тетевенската и Котленската породи е представена в Таблица 22.

Таблица 6. Истинска дължина на влакната в руното по видове и породи в (cm).

Порода / **Видове влакна**	**Тетевенска**			**Котленска**		
	n	**x±Sx**	**C**	**n**	**x±Sx**	**C**
Пухови	16	7,88±0,06	2,84	100	7,62±0,04	5,57
Преходни	1329	14,40±0,04	12,00	1442	14,25±0,05	15,14
Осилести	583	17,20±0,07	0,98	175	17,84±0,03	2,09

При измерването се установи, че пуховите влакна при котленските овце са с по-малка дължина, спрямо пуховите влакна при тетевенските, съответно – 7,62cm и 7,88cm. По-малката дължина е компенсирана с по-голям брой влакна, установени в пробите.

Преходните влакна при тетевенските овце са с по-голяма дължина, спрямо пуховите влакна при котленските. По-дълги осилести влакна са установени в руното на котленските овце – 17,84cm, спрямо тетевенските, но броят им в изследваните проби е значително по-малък при котленските овце.



Фигура 6. Относителен дял на видовете влакна в руното на овцете от Тетевенската и Котленската породи (%)

Пуховите влакна съставляват 6% от руното на котленските, докато при тетевенските овце делът на пуховите влакна е едва 1% (Фигура 6). Преходните влакна заемат най-голям дял от руното – Тетевенската -69%, спрямо 83% при Котленската порода. Относителния дял на осилестите влакна е съвсем различен – 11% от руното на овцете от Котленската порода и 30% в руното на Тетевенската порода овце. От тези резултати може да се направи заключение, че вълната на тетевенските овце е по-груба.

Анализирайки резултатите за естествената и истинската дължина на вълната установихме, че вътре в групите не се наблюдават съществени различия. Естествената и истинската дължина на вълната при котленската порода овце е по-голяма, спрямо същите показатели при тетевенската порода овце.

Таблица 23. Дебелина на отделните видове влакна в руното на овцете в микрони

Видове влакна / Топографска област	Пухови влакна		Преходни влакна		Осилести влакна		Дебели осилести влакна	
	x±Sx	C	x±Sx	C	x±Sx	C	x±Sx	C
ТЕТЕВЕНСКА								
- плешка	27,25±0,45	7,18	40,42±0,59	6,75	58,81±0,81	6,05	76,69±1,37	3,76
- страна	25,91±0,64	6,59	39,93±0,58	6,48	58,51±0,70	6,8	75,26±4,25	6,34
- бут	26,28±0,39	6,55	40,85±0,44	9,7	58,89±0,65	5,02	79,25±3,24	4,47
КОТЛЕНСКА								
- плешка	25,50±0,81	17,04	38,40±0,93	14	59,48±0,73	6,25	79,90±0,66	2,3
- страна	24,45±0,47	12,92	38,86±1,14	19,38	59,69±0,89	17,04	78,25±2,12	11,4
- бут	25,35±0,48	6,43	40,60±0,87	9,81	60,50±1,34	9,8	77,33±±2,14	11

p>0,05

Дебелината на пуховите и преходните влакна в руното на овцете от Тетевенската и Котленската породи топографски варира в незначителни граници, но при

Тетевенските овце са с по-голяма дебелина (Таблица 23). Осилестите и дебелите осилести влакна са по-дебели в руното на Котленската порода. В дадения случай, ако не се отчете процентното съотношение на различните видове влакна, твърдението ще е невярно, поради това, че процентът на осилестите влакна е много различен – 10,2% за Котленската порода и 30,1% за Тетевенската, което утвърждава извода, че вълната на овцете от Тетевенската порода е по-груба от тази на Котленската порода овце.

Пигментация на руното

При преценка на цвета на вълната и космената покривка са приети следните цветни нюанси:

- Бял
- Черен
- Сив /обикновено се получава от комбинирането на бели и черни косми/
- Бежов /бозов/
- Червен – калинев /с нюанси от светъл до тъмен/
- Светло-червен /жълтеникав или ten pigment/
- Кафяв

За обективизиране на оценките използвахме специален еталон разработен от НИТИ „Веда“ секция „Колористика“ за целите на селекцията (Алексиева и др., 1998). Разликите между черния, кафявия и червения цвят са резултат от различия в генетичния контрол при синтеза на еумеланина и феомеланина и от формата и големината на пигментните гранули (Неделчев, 1989).

При овцете от Тетевенската порода се наблюдава голямо разнообразие по отношение на пигментацията, както на тялото, така и на главата и крайниците. От преценените 44 животни 26бр. са с бял цвят на руното, а от пигментираните – 13бр. са с кафяв, с черен и сив цвят по 2 и 1 с бозав цвят Таблица 24.

Таблица 24. Пигментация на овцете-майки от Тетевенската порода

№ по ред	Тяло	Глава	Крака
1	кафяво	черна	черни
2	бяло	черни петна над 10 ст	черни петна до 10 ст
3	кафяво	черна	черни
4	кафяво	черна	черни
5	кафяво	черна	черни
6	бяло	черни петна над 10 ст	черни петна до 10 ст
7	бяло	бяла	черни петна до 10 ст
8	кафяво	черна	черни
9	бяло	бяла	бели
10	бяло	черни петна до 10 ст	черни петна до 10 ст
11	кафяво	черна	бели
12	бяло	черни петна до 10 ст	черни петна до 10 ст
13	бяло	черни петна до 10 ст	черни петна до 10 ст

14	кафяво	черна	черни
15	сиво	черна	черни
16	кафяво	черна	черни
17	кафяво	черна	черни
18	бяло	черни петна до 10 ст	черни петна до 10 ст
19	кафяво	черна	черни
20	бяло	бяла	бели
21	бяло	черни петна над 10 ст	бели
22	бяло	бозова	бозови
23	бяло	черни петна до 10 ст	черни петна до 10 ст
24	бяло	черни петна до 10 ст	черни петна до 10 ст
25	бяло	черни петна до 10 ст	черни петна до 10 ст
26	бяло	черни петна до 10 ст	черни петна до 10 ст
27	бяло	черни петна до 10 ст	черни петна до 10 ст
28	кафяво	черна	черни
29	бяло	сиви петна до 10 ст	сиви
30	кафяво	черна	черни
31	кафяво	черна	черни
32	сиво	черна	черни
33	бяло	черни петна над 10 ст	черни петна до 10 ст
34	бяло	черни петна над 10 ст	черни петна до 10 ст
35	бяло	черни петна над 10 ст	черни
36	бяло	черни петна до 10 ст	черни петна до 10 ст
37	бяло	бяла	бели
38	черно	черна	черни
39	бяло	сива	сиви
40	бозаво	черна	черни
41	бяло	сива	сиви
42	бяло	черни петна до 10 ст	черни петна до 10 ст
43	черно	черни	черни
44	бяло	черни петна над 10 ст	черни петна над 10 ст

По главата също се наблюдава голямо разнообразие, както на цвета на петната, така и на тяхната големина и форма. За нуждите на изследването по критерии разработен от Генковски, (2002), големината на петната се обозначават условно с размерите на монета от 10 стотинки (~18 mm). От изследваните овце 59% са с бял цвят на руното. При пигментираните разнообразието е голямо от черен до бозов цвят. Срещат се отделни животни с комбиниран цвят на руното - бял и черен или кафяв

(Фигура 19). Сивия цвят е в различни нюанси от светло сив до синкаво сив. Преобладават животните с пигментирана глава и само 1% са с бяла глава, 43% са с черни или бели петна, 40% са с черна глава, 2 са със сив цвят и едно с бозов. Оцветяването на краката е приблизително еднакво с пигментацията на главата.

Подобно разпределение на цвета при Тетевенските овце, наблюдава Генковски (2002), като съобщава, че 50% от Тетевенското отродие са с бяла вълна.



Фигура 7. Различни цветове на руното при Тетевенската порода овце

Таблица 75. Пигментация на овцете-майки от котленската порода

№ по ред	**Тяло**	**Глава**	**Крака**
1	кафяво	черна	черни
2	кафяво	черна	черни
3	кафяво	черна	черни
4	кафяво	черна	черни
5	кафяво	черна	черни
6	кафяво	черна	черни
7	кафяво	черна	черни
8	кафяво	черна	черни
9	кафяво	черна	черни
10	кафяво	черна	черни
11	сиво	черна	бели
12	кафяво	черна	черни
13	кафяво	черна	черни
14	бяло	черни петна до 10 ст	черни петна до 10 ст
15	кафяво	черна	черни
16	бяло	черни петна над 10 ст	черни петна до 10 ст

17	бяло	черни петна до 10 ст	черни петна до 10 ст
18	сиво	черна	черни
19	сиво	черна	черни
20	кафяво	черна	черни
21	кафяво	черна	черни
22	кафяво	черна	черни
23	кафяво	черна	черни
24	кафяво	черна	черни
25	кафяво	черна	черни
26	кафяво	черна	черни
27	кафяво	черна	черни
28	кафяво	черна	черни
29	кафяво	черна	черни
30	кафяво	черна	черни
31	кафяво	черна	черни
32	кафяво	черна	черни
33	кафяво	черна	черни
34	кафяво	бели петна над 10ст	черни
35	кафяво	черна	черни
36	кафяво	черна	черни
37	кафяво	черна	черни
38	кафяво	черна	черни
39	кафяво	черна	черни
40	кафяво	черна	черни
41	кафяво	черна	черни
42	кафяво	черна	черни
43	сиво	черна	черни
44	кафяво	черна	черни

При изследваните 44 животни от котленската порода превес вземат животните с пигментирано руно и по специално кафяво - 37бр, което е– 84%, 9% са сиви и едва 7% са с бял цвят (Таблица 25). При пигментацията на главата 90% са с черен цвят и едва 10% с петна. Същото се наблюдава и при цвета на космената покривка на краката, която обикновено съвпада с цвета на космената покривка на главата – 93% са с черни

крака и 7% са с петна. Животните с пигментирано руно превъзхождат по брой останалите. Срещат се животни с пигментация от бяло, сиво-кафяво до черно, трицветни (Фигура 8) (наподобяващо оцветяването при мъжкия муфлон) – бяло, червено-кафяво и черно или двуцветни във всички цветови комбинации животни (Фигура 9).



Фигура 8. Котленско агне с трицветна окраска



Фигура 9. Различни цветове на руното при Котленската порода овце

Задача 8. Мониторинг на стопанствата, отглеждащи овце от породите Тетевенска и Котленска.

Овцете от двете породи са ценен генетичен ресурс. Включени са в списъка на Министерство на земеделието на застрашените от изчезване. В сегашния си вид те са част от културното наследство на районите в които се оглеждат и поради малкия им брой са определени от FAO като рискови (Димов, 2001). През 2002 година в Република България по инициатива на FAO е проведен мониторинг на националния генофонд в

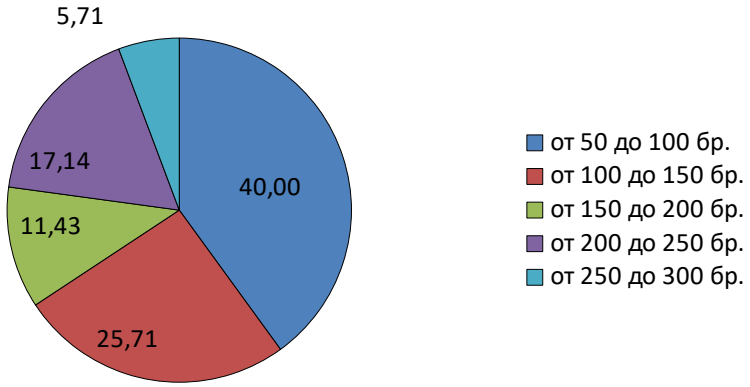
животновъдството. Проучванията са насочени в две направления – характеристика на породите и оценка на производствената система при която функционират стадата.

На Таблица 26 са представени някои характеристики на производствените схеми при които се отглеждат животните от Тетевенската и Котленската породи.

Таблица 26. Мониторинг на овцевъдните стопанства от местните породи овце – Тетевенска и Котленска, в които се провежда поддържаща селекция.

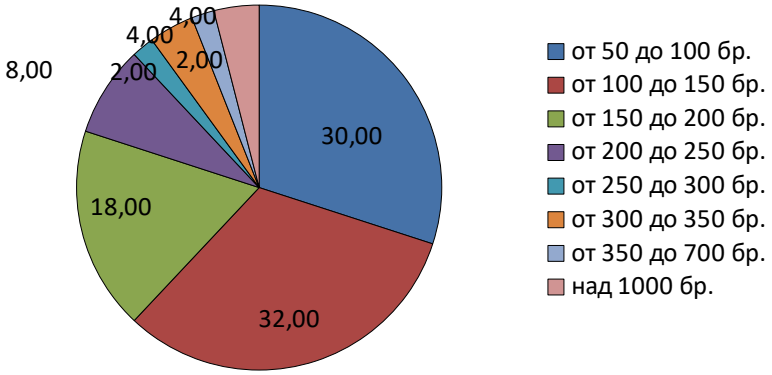
Показатели / Породи	Брой на овцете в стадата								Обслужване		Други дейности	
	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	350-700	Над 1000	С помощник	Без помощник	Да	Не
Тетевенска	14	9	4	6	2	-	-	-	22	13	17	18
Котленска	15	16	9	4	1	2	1	2	19	31	19	31

Размерът на стадата от тетевенската порода, в които се води развъдна и селекционна работа от развъдните организации варира в широки граници – от 50 бр. до 300бр. овце в стадо. Най-много са стадата, в които се отглеждат до 100 броя овце-майки – 14бр. (почти 1/3 от контролираните стада) и само две са стадата до 300 броя. При Котленската порода варирането на броя на овцете в стадата е в много по-широки граници – 15 семейства отглеждат до 100 овце, а над 300 – 5 стопанина, като от тях двама се грижат за над 1000 броя. В повечето случай като помощник се включва член на семейството, който се занимава и с други дейности – грижа за друг вид животни, участва в добиване и приготвяне на фуражи и др.



Фигура 10. Структура на Тетевенската порода по големина на стадата в %

Числеността на овцете от Тетевенската порода към 01.01.2021 година е 4560 бр. животни, разпределени в 35 стада. От Фигура 10 се вижда, че с най-голям дял – 65,71% от поголовието на Тетевенската порода се отглежда в неголеми стада от 50 до 150 броя овце.



Фигура 11. Структура на Котленската порода по големина на стадата в %

Котленската порода овце към 01.01.2021 година е с наличен брой овце – 9289, разпределени в 50 стада, като най-голяма част 62% заемат стадата с брой овце от 50 до 150. Най- малък - 2% е делът на две от стадата в които броят на овцете е малко над 1000 (Фигура 11).

Наблюдава се разпределение на овцете от Тетевенската и Котленската порода в сравнително малки стада (Фигури 10 и 11). Причините вероятно са трудоемкостта в отрасъла, липсата на достатъчно работна ръка и неатрактивност за младите хора. Животновъдите, предпочитат да отглеждат по-малък брой овце, което позволява за едно стадо в по-голямата част от времето да се грижи само един човек.

Отглеждането на малък брой животни предоставя възможност за по-добро проследяване на произхода на животните, а от там и провеждането на селекционна дейност с висока точност.

Запложданото на овцете е естествено в повечето случаи от ръка. Стопаните са задължени да ползват чистопородни мъжки разплодници с добра развъдна стойност. Овцевъдът е задължен да регистрира деня на запложданe и коча, като данните се записват в специален бележник.

През лятото по-голяма част от овцете се изкарват на лагер (планинско пасище), за да бъдат освободени ливадите и близките до фермите пасища. Лагеруването на животните се отразява положително върху телесното им състояние, като за кратък период от време те добиват развъдна кондиция. Повечето от овцете се доят. Добитото мляко на планинското пасище се преработва в сирене. В края на лактацията добитото мляко в някои случаи се преработва в солено в т. нар. катък.

Задача 9. Установяване на икономическата ефективност от отглеждане на овцете от породите - Тетевенска и Котленска.

Установяването на икономическата ефективност от отглеждането на отделните породи овце има не само научно, но и важно значение за практиката. Разработения методически подход за изчисляване на икономическата ефективност за отделните породи овце ще помогне на фермерите, стопаните по-бързо и по-добре да се ориентират в зависимост от конкретните условия, какви породи и колко броя овце да отглеждат.

От съществено значение е дали фуражите са изцяло собствено производство или част от тях са закупени. При анализ на цените на фуражите прави впечатление, че цената на концентрираните фуражи и сеното собствено производство (по себестойност) е с 10-20 стотинки по-ниска от пазарната. Тук голямо влияние оказва степента на

механизация на производствените процеси, главно прибиране, окосяване, транспорт и обработка преди залагане. Понастоящем повечето от фермерите не са успели да набавят техника за напълно механизиране на процесите за производството, съхранението и преработката на фуражите.

- В други материални разходи са включени тези за амортизация, лечение, профилактика, застраховки, вода, електроенергия, сол и други.

- ФРЗ е установена, съобразно действителната работна заплата на наемен работник, в която са включени и осигуровките. Повечето от стопаните предпочитат да се осигуряват на една минимална заплата.

- Чистият доход е установен без и с полагащите се субсидии за селекция на застрашени от изчезване местни породи овце.

- Нормата на рентабилност се изчислява, като чистия доход се дели на сумата за общата продукция в проценти.

Производствено-икономическите резултати по породи са изчислени на една структурна овца-майка заедно с агнето до неговото реализиране.

Изчислените производствено-икономическите резултати от отглеждането на двете породи овце в условията на Средна Стара планина – Тетевенските от северната, а котленските от южната са отразени в Таблици 27 и 28.

Таблица 27. Производствено-икономическите резултати за целогодишно отглеждане на тетевенски овце-майки с комбинирано направление

Нормативи / **Показатели**		**На един брой овца-майка**		
		Количество	**Единична стойност(лв)**	**За една година (лв)**
1	**Обща продукция**	-	-	245,60
	- Мляко (l)	62	1,30	80,60
	- Месо (kg)	27	6,00	162,20
	- Вълна (kg)	3	1,00	3,00
2	**Материални разходи**	-	-	175,00
	- концентриран фураж (kg)	120	0,60	72,00
	- сено (kg)	180	0,35	63,00
	- зелени(сочни) фуражи (kg)	700	0,01	7,00
	- медикаменти	-	-	18,00
	- електроенергия	-	-	5,00
	- други	-	-	10,00

3	**ФРЗ с ДОО (лв)**	0,30	9,00	108,00
4	**Производствени (лв)**	-	-	283,00
5	**Чист доход (лв)**			-37,40
6	**Норма на рентабилност (%)**			-15,22
7	**Чист доход със субсидии**	80,00	80,00	42,60
8	**Норма на рентабилност със субсидии (%)**			13,09

Таблица 28. Производствено-икономическите резултати за целогодишно отглеждане на котленски овце-майки с комбинирано направление

Нормативи / **Показатели**		**На един брой овца-майка**		
		Количество	**Единична стойност(лв)**	**За една година (лв)**
1	**Обща продукция**	-	-	220,20
	- Мляко (l)	47	1,30	61,70
	- Месо (kg)	26	6,00	156,00
	- Вълна (kg)	2,5	1,00	2,50
2	**Материални разходи**	-	-	175,00
	- концентриран фураж (kg)	120	0,60	72,00
	- сено (kg)	180	0,35	63,00
	- зелени(сочни) фуражи (kg)	700	0,01	7,00
	- медикаменти	-	-	18,00
	- електроенергия	-	-	5,00
	- други	-	-	10,00
3	**ФРЗ с ДОО (лв)**	0,30	9,00	108,00
4	**Производствени (лв)**	-	-	283,00

5	**Чист доход (лв)**			-62,80
6	**Норма на рентабилност (%)**			-28,5
7	**Чист доход със субсидии**	80,00	80,00	17,20
8	**Норма на рентабилност със субсидии (%)**			5,73

От данните, представени в Таблици 27 и 28 е видно, че икономическата ефективност и при двете породи е ниска. Чистия доход на глава от тетевенските овце е -37,40лв. без субсидии и 42,60лв. със субсидии, а при котленските – съответно -62,80лв без субсидии и 7,20лв със субсидии.

Икономическите резултати без субсидиране са предпоставка за същественото намаляване на общия брой овце в стоковите стада и не е в състояние да осигури разширено възпроизводство

Ниската ефективност се дължи преди всичко на изпреварващите темпове на нарастване на цените на производствените разходи – материални и трудови, в сравнение растежа на цените на продукцията от овцевъдството. В повечето случаи последните в годините остават на едно и също равнище, а в някои леко се повишават. От анализа на икономическата ефективност могат да се формира извода, че при сегашните цени на продуктите от овцевъдството и стойностите на производствените разходи, фермерите нямат интерес да отглеждат овце в стокови стада и да осъществяват разширено възпроизводство, поради съществено повишаване на загубите.

Пълноценното използване на огромните територии на пасищата и ливадите в предпланинските и планинските райони на Стара планина и въобще в планините е немислимо без създаване на съществени икономически стимули, мотивация и механизми за привличане на хора, които да отглеждат овце. Наложително е да се изготви Национална програма за развитие на животновъдството в т.ч. овцевъдството за предпланинските и планинските райони, в която да се отразят по-тежките условия за производство и добиване на възможно най-екологична и здравословна продукция, за която да се предвидят преференциални цени.

V. ИЗВОДИ

Извършения анализ на резултатите от сравнителните проучвания на племенните стада, в които се провежда развъдна и селекционна работа с овцете от Тетевенската и Котленската породи, позволява да се направят следните изводи:

1. Средното живо тегло на агнетата при раждане не е високо – около 3,00kg. Приплодите на Тетевенската порода при раждане са средно с 0,420kg по-тежки от тези на Котленската. Варирането на средните стойности на живото тегло при всички възрасти е в сравнително тесни граници, като до навършване на 4,5 годишна възраст превъзходството на животните от Тетевенската порода се запазва.

2. Екстериорните измервания на завършилите растежа си овце показват, че майките от Тетевенската порода превъзхождат тези от Котленската при всички телесни показатели. Въз основа на стойностите на получените индекси се констатира, че овцете от Котленската порода са по-дребни с по-компактно тяло и по-здрава костна система, а

Тетевенските са по-високи, с по-голяма дължина на тялото, което е предпоставка да се обосновем, че те имат потенциал за по-висока млечност, спрямо Котленските овце-майки.

3. При двете аборигенни породи овце се проявяват три типа на дерматоглифа- „Зърнист", „Бразда" и „Кръст". Установиха се породни и морфо-метрични различия в разпределението на дерматотиповете и стойностите, характеризиращи площта на носното огледало и дължината на браздите. Процентното разпределение на дерматиповете при изследваните Тетететевенски овце показва най–високи стойности при дерматотип „Зърнист"- 47,5 %, следван от дерматотип „Бразда"- с 40 %, а най-малък по стойност в процентно изражение е дерматотип, „Кръст-" 12,5 %. При Котленските овце разпределението е дерматотип „Бразда-" 52,5%, следван от дерматотип „Зърно"- 25 %, и с най-ниски стойности отново е дерматотип „Кръст"- 22,5%. С по-високи стойности за площта на носно огледало и дължината на браздите оформящи фрагменти, са представителите на Котленската порода.

Направлението на браздите и количеството на кожните фрагменти са наследствено детерминирани и нямат връзка с пост-ембрионалното развитие на овцете.

4. Стопанската плодовитост за тригодишния период на изследването за двете породи е под 100%. При Тетевенската овца тя варира от 94,36% за 2019 година до 98,52% през 2021 година, а при котленските съответно от 90,3% през 2019 година и 96,2% през 2020 година. Биологичната плодовитост и при двете породи е сравнително висока – варира в много широки граници от 101,0% през 2021 година. До 128,35% през 2019 при тетевенските и съответно 102,0% за 2018 година и 103% за 2021година при котленските. Изследванията за биологичната и стопанска плодовитост в зависимост от възрастта на майките при тетевенските овце варира от 109,9% на първо агне, до 121,49% на второ и при котленските от 107,83% на първо агне до 111,18% на второ. Стопанската плодовитост по възрасти е сравнително висока при тетевенските овце и при трите години е малко над 100%, а резултатите при котленските отстъпват незначително, на първо агне е 99,03%, а при второ и трето е над 100%.

5. Установените растежни способности на младите женски животни и от двете породи показаха, че интензитета на растеж и промените в живото тегло при традиционните условия на отглеждане са с интензитет, осигуряващ добре развити животни за разплод. Мъжките агнета от Тетевенската порода са с най-висок интензитет на растеж в сравнение с мъжките агнета от Котленската порода. Средният дневен прираст при тях е 0,250kg. Женските тетевенски агнета също са с 15% по-висок прираст, в сравнение с женските от Котленската порода.

Разходът на фураж в КЕР и ПСЧ за 1kg прираст е най-нисък при мъжките агнета от Тетевенската порода - 3,93 КЕР и 611g ПСЧ, а най-висок при женските агнета от Котленската порода - 5,77 КЕР и 897g ПСЧ. Женските тетевенски агнета са изразходвали с 16,29% по-малко КЕР и 16,27% по-малко ПСЧ за 1kg прираст от женските котленски агнета.

С най-висок процент на теглото на трупа след 24 часово охлаждане, спрямо предкланичното тегло са женските агнета от Тетевенската порода – 40,38%, а най-нисък са мъжките агнета от същата порода – 36%

При разфасовката на трупчетата на части, съгласно приетата у нас методика е установено, че с най-високо тегло и с най-голям относителен дял при всички изследвани групи животни е бута.

Коефициента на месодайност е най-висок при женските тетевенски агнета – 1:3,04, следван от този на мъжките котленски 1:2,808 и най-нисък при женските от същата порода – 1:2,46.

6. Разликата между средната дневна млечност е в полза на тетевенските овце – 16,92%. Дойната млечност на овцете от Тетевенската порода е сравнително висока – 59,960 l и е по-голяма от тази на Котленската с 16,06%.

При установяване на физикохимичните показатели на млякото от двете породи за съдържание на сухото вещество не се установи съществена разлика. Подобно е положението и със съдържанието на мастни вещества.

Установените стойности за СБО, протеин, лактоза, казеин, НКБ, плътност и киселинност са без съществени разлики.

Количеството на макроелементите, изразено в проценти на Са и Р са с незначителни разлики по-висок в млякото на тетевенските овце. При останалите (К и Mg) резултатите са близки. При съотношението за съдържанието на микроелементи F,mg/kg и Zn, mg/kg е установено – минимално превъзходство при Тетевенската порода, а отчетените стойности за съдържанието на Mn са еднакви и само стойностите за Cu, mg/kg в млякото на котленските овце са по-високи.

Количествата на наситените мастни киселини в млечната мазнина са значителни и при двете породи. Процентите на късоверижните мастни киселини – маслената, капроновата и каприловата са по-високи в млечната мазнина на тетевенските овце, докато при котленските показателите за каприновата превъзхождат тази за тетевенските.

Овчето мляко от Тетевенската и Котленската породи се характеризира с високо съдържание на мазнини съответно 8,17% и 8,13% и белтъчини 6,46% и 6,61% което гарантира, че е добра суровина за производството на бяло саламурено сирене.

Произведеното сирене се характеризира с високо съдържание на мазнини и белтъчини, което гарантира добра хранителна и биологична стойност. Получаването му съвпада с хранене на овцете с пасищна трева, което гарантира натуралния характер на състава му. Зрелостта се потвърждава от наблюдаваното повишение на съдържанието на сухото вещество, спада във водното съдържание и повишената киселинност на готовия продукт

7. Вълната на овцете от породите Тетевенска и Котленска е груба, нееднородна с наличие на трите типа влакна – пухови, преходни и осилести.

Вълнодайността на овцете-майки по породи и възрасти е в границите от 2,01kg на 4,5-годишни до 2,26kg на 2,5 години при тетевенските и от 2,07kg на 4,5-годишните до 2,69kg на 2,5 годишни котленски овце. Наблюдава се слабо понижаване на средния настриг вълна с нарастване на възрастта.

С най-голяма естествена дължина на вълната са котленските овце-майки на 2,5 годишна възраст, като при всичките възрасти по този показател те превишават резултатите на тетевенските.

Истинската дължина на вълната, формирана от съотношението на пуховите към осилестите влакна при котленските овце е от преобладаващи пухови, а при тетевенските от преобладаващи осилести. Резултатите показват че вълната на тетевенските овце е съществено по-груба, спрямо тази на котленските.

При проведеното изследване за цвета на руното се установи, че 59% от изследваните тетевенски овце са с бял цвят на руното, а при котленските едва 16% са с

бели. Пигментацията по различните части на тялото варира от бяла, сива, бозова, кафява и черна в различни нюанси.

8. Мониторингът на производствените схеми, при които се отглеждат овцете от Тетевенската и Котленската породи показва, че средния размер на стадата в които се води развъдна и селекционна работа варира в широки граници. Най-голям брой от стопаните отглеждат до 100 бр. тетевенски овце – почти 1/3 и само трима до 300бр. При Котленската порода варирането на броя на животните в стадата е в много по-широки граници – 15 стопани отглеждат до 100 овце, а 5 над 300 броя, като двама от тях се грижат за над 1000 броя.

9. Икономическата ефективност от отглеждането на овце и от двете породи е ниска. Чистия доход на глава при тетевенските е -37,40лв, без субсидиране и 42,6лв печалба при субсидиране, а при котленските съответно -62,80лв без субсидиране и 17,20лв печалба със субсидии.

VI. ПРЕПОРЪКИ

1. Да продължи развъдната и селекционна работа по метода на поддържащата селекция, съгласно Развъдната програма с оглед съхраняване на генетичните ресурси.
2. Животните да се отглеждат предимно в естествения географски ареал, към който, показват отлична адаптивност към типичните за тях природни и фуражни условия (Средна Стара планина).
3. Стопанската дейност да бъде насочена към повишаване на икономическата ефективност, чрез:

- увеличаване на стопанската плодовитост (опазване на приплодите)
- подобряване на храненето
- увеличаване на млечността
- производство на продукти със запазена марка (екологично месо и мляко, и продукти от тях)

4. Организиране на стопански сдружения от овцевъдите за периода на доене за съвместна паша, преработка и реализация на продукция от Тетевенския и Котленския район.
5. Установените нива на продуктивните показатели, екстериорните измерения и индекси да послужат при актуализиране на развъдните програми, също така да послужат като критерий за оценка типичността на животните и ефективността от прилаганата селекция.

VII. ПРИНОСИ

1. Установено е нивото на основните продуктивни признаци при овцете от Тетевенската и Котленската породи. Получените резултати ще се използват за осъвременяване на развъдните програми, като ще послужат при избора на правилните подходи в насока поддържане и усъвършенстване на двете породи овце, застрашени от изчезване – **Оригинален принос с научно и практическо значение.**
2. Установени са растежните, угоителните и кланичните качества на агнета от породите Тетевенска и Котленска. - **Принос с научно и практическо значение**
3. Проучен е химическия състав, макро- и микроелементи, както и съдържанието на наситени и ненаситени мастни киселини в месото на агнетата от

породите Тетевенска и Котленска. **Оригинален принос с научно и практическо значение.**

4. Проучени са показателите Атерогенен индекс и Липиден превантивен скор в млякото на тетевенските и котленските овце. **Принос с научно и практическо значение.**

5. Установени са породни и морфо-метрични различия в разпределението на дерматотиповете и стойностиите на площта на носното огледало. – **Оригинален принос с научно-приложно значение.**

VIII. ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Николова, Цв., 2019, Дерматоглифна характеристика на носното огледало на овце от Тетевенската и Котленската аборигенни породи. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans; 2019, Vol. 22, Number 2, p50-59, 10p.

2. Николова Цв.,Марков Н.,Цочев Ив.,2023, Пигментация на руното на местните породи овце – Тетевенска и Котленска, Journal of Mountain Agriculture on the Balkans Vol.26, Number 1, p119-128p, 10p.

GENOTYPE AND PHENOTYPE PARAMETERS OF SHEEP FROM THE KOTLEN AND TETEVEN BREEDS AND POSSIBILITIES FOR EFFECTIVE SUPPORTING SELECTION

Summary

The purpose of the present dissertation is to determine the parameters of the productive sighs and possibilities for effective maintenance selection of the sheep from the Tetevenska and Kotlenska breeds.

The information obtains more correct formulation of the breeding programs and selection criteria of the breeding organizations for the respective breeds. It will help in the selection of effective maintenance breeding schemes to converse the geno pool and prevent the extinction of these two indigenous sheep breeds.

The experiments were conducted in 2018-2021. They include 395 sheep and 18 rams from the purebred Teteven herds, bred in the region of Teteven municipality, 384 sheep and 13 rams of Kotel and Sliven region. 96 lambs of all these farms were included, too.

The following researches have been conducted to track the dynamics and growth of the sheep at different age. They have established that the Teteven lambs were born with a higher weigh than the Kotlen ones. The Teteven sheep have a high live weigh.

Exterior measurements of adult sheep were done and exterior indices were calculated. Through them it was established that the Kotlen sheep are smaller with a more compact body and a strong bone system, but the Teteven sheep are taller with a long body.

The researches of the dermatotypes are following:

The Kotlen sheep have a larger area of the nasal mirror with a larger blob and deeper furrows.

The biological fertility for the period 2019- 2021 was research. The results in both breeds are relatively high. They vary in the following limits: for the Tetevenska from 101.0% in 2021 to 128.35% in 2019 and 102.0 % in 2019 to 103.0% in 2021 for the Kotlenska.

An attempt has been made to study the fattening and meat – producing qualities of male and female lambs from the both breeds. The research found that the male lambs from the Teteven breed have the highest growth intensity. The male lambs from the Teteven breed have the lowest consumption of feed to achieve a kg of growth.

Milk yield has been researched and established, too. The research shows that the Tetevenska sheep have a higher milk yield than the Kotlenska ones-59,960 l, compared to the Kotlen sheep milk yield – 50, 32 l.

Wavy productivity, natural fiber length and softness were studied too. The result shows that the amount of the wool of the Kotlen sheep has higher values – 2.69kg.The wool of the Kotlen sheep has a longer natural length. The fleece consists of mainly downy fibers but the fleece of the Tetevenska sheep is mainly coarser.

Preserving the typicality of the breeds in their natural habitat should be the main goal of future breeding activity with a view to preserve the genetic potential. The economic activity should be aimed at increasing the economic efficiency by: increasing the economic fertility (protection of offsprings), improving nutrition, increasing the milk yield and producing products with a trademark.