



СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ - СОФИЯ



Институт по планинско животновъдство и земеделие – гр. Троян

Лора Иванова Мондешка

**ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА РЕАЛИЗИРАНЕ НА МЪЖКИ
ЯРЕТА ОТ МЛЕЧНО НАПРАВЛЕНИЕ, КАТО
РЕСУРС ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА МЕСО**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

за присъждане на образователна и научна степен
«Доктор»

Научни ръководители:

Доц. д-р Светослава Годорова Енева-Стойчева
Проф. д-р Теодора Людмилова Попова

Научна специалност „Овцевъдство и козевъдство“
Професионално направление 6.3. Животновъдство

Троян
2025г.

Дисертационният труд се състои от 126 страници, 37 таблици и 14 фигури. В списъка на цитираната литература са посочени 233 литературни източници, от които 11 на кирилица и 122 на латиница.

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

Защитата на дисертацията ще се състои на 28.03.2025 г. от 11:00 часа в Заседателна зала №2 на Институт по планинско животновъдство и земеделие – гр. Троян. Материалите във връзка със защитата са на разположение при научния секретар на ИПЖЗ-Троян.

Научно жури:

Проф. д-р Николай Цветанов Марков - Становище

Доц. д-р Пенко Найденов Зунев - Становище

Проф. дсн Радослав Иванов Славов - Рецензент

Проф. дсн Гюрга Стефанова Михайлова - Рецензент

Доц д-р Тодор Желязков Славов - Становище

Издавам най-сърдечни благодарности на научните ми ръководители доц. д-р Светослава Стойчева и проф. д-р Теодора Попова за професионализма, препоръките, доверието и подкрепата, оказана ми при разработването на настоящия дисертационен труд! Благодарности и към отдела по „Животновъдство в планинските региони“, както и на Ръководството на Институт по планинско животновъдство и земеделие- Троян.

Благодаря на моето семейство за безрезервната обич, подкрепа и търпение.

1. УВОД

Съдбата на мъжките ярета родени в млечни ферми е неясна. Тяхното отглеждане в повечето случаи противоречи на принципите за благополучие на животните и хуманното отношение към тях, като много често те биват унищожавани веднага след раждането. Това налага да се извърши точна оценка и да се търсят адекватни решения като се намери баланса между хуманното отношение и печалбата на фермерите.

В световен мащаб, предпочитанията на потребителя се променят все повече към консумация на месо от животни с по-ниско живо тегло. За месото, добито от млади ярета се използва термина „Capretto“. Това открива възможности за реализация на мъжките ярета и превръщането на един „отпаден“ продукт във вторичен продукт за иновативна, самостоятелна и икономически устойчива ниша за производство на висококачествено ярешко месо.

За да се случи това, потребителите в България трябва да бъдат убедени в качеството и преимуществата на ярешкото месо. Ефективният мениджмънт изисква точно познаване на вкусовите и технологичните му характеристики.

В нашата страна основно е развито млечното козевъдство. Изследванията, касаещи качеството на ярешкото месо в България са твърде ограничени, като през последните 20-30 години такива липсват. Що се касае до реализацията и качеството при мъжките животни, то все още не е проучвано.

В настоящия дисертационен труд, чрез прилагането на интердисциплинарен подход се проучва възможността за оползотворяване на мъжките ярета от млечно направление.

Ние считаме, че този тип животни биха могли с успех да се оползотворяват чрез производството на висококачествено ярешко месо. За постигане на поставената цел се предвижда извършването на цялостен анализ на качеството на ярешкото месо чрез прилагането на съвременни методи на оценка и анализ.

2. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

Настоящият дисертационен труд има за цел да представи възможностите за реализация на мъжки ярета от млечно направление, като анализира влиянието на възрастта, както и на алтернативното хранене с краве мляко върху качеството и състава на месото им в условията на съвременното млечно козевъдство.

За постигане на дадената цел си поставихме следните задачи:

Задача 1. Проучване влиянието на възрастта при клане върху качеството на месото от мъжки ярета от породите Англо-Нубийска и Българска бяла млечна - кланични характеристики, технологични качества, химичен състав и мастнокиселинен профил.

Задача 2. Проучване на влиянието на хранене с козе и краве мляко върху качеството на месото от мъжки ярета от породите Англо-Нубийска и Българска бяла млечна - кланични характеристики, технологични качества, химичен състав и мастнокиселинен профил.

3. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

1. Експериментални животни

Изследването е извършено в козефермата на Научно експерименталната база на Института по планинско животновъдство и земеделие – гр. Троян, разположена на 380 m надморска височина, в предпланинския регион на централна Стара планина.

Изследването е проведено през месеците февруари – юни, 2021 г. и включва общо 42 броя клинично здрави, мъжки ярета от породите Англо-Нубийска и Българска бяла млечна.

Опитните животни са изравнени по възраст, тип на раждане, порода и килограми и са разпределени в групи по 7 броя, както следва:

- I. ярета до отбиване (90 дни) от породата Българска бяла млечна
- II. ярета до отбиване (90 дни) от породата Англо-Нубийска
- III. ярета отбити и отглеждани до 120 дни от породата Българска бяла млечна
- IV. ярета отбити и отглеждани до 120 дни от породата Англо-Нубийска
- V. ярета до отбиване (90 дни) от породата Българска бяла млечна хранени с краве мляко
- VI. ярета до отбиване (90 дни) от породата Англо-Нубийска хранени с краве мляко

Яретата са родени през месец февруари, като на всяко новородено е направен рутинен преглед и дезинфекция на пъпа. Животните са претеглени с електронна везна с точност до 0,001kg. На всяко яре е поставена индивидуална ушна марка. До третия ден след раждането, яретата са оставени с майката, след това са преместени в групови боксове от по 7 животни. Всички зоохигиенни изисквания съгласно Наредба 44 от 20.04.2006 г. са спазени. До навършване на 90 дни всички ярета се хранят от кофа с биберони с козе мляко (групи I, II, III, IV) и с краве мляко (групи V и VI) в норми съответстващи на възрастта им. След 60 тия ден на групите ярета, които ще се отглеждат до 120 дни постепенно се добавя висококачествено ливадно сено и концентриран фураж „Агнета стартер 23“ (Мелхран). След навършване на 90 дни яретата от група III и IV се отбиват и преминават към хранене на воля с концентриран фураж и ливадно сено.

В **Задача 1** е разгледано влиянието на възрастта при клане върху качеството и състава на месото от мъжки ярета от породите Англо-Нубийска и Българска бяла млечна – групи I, II, III и IV.

В **Задача 2** е сравнено влиянието на храненето с различни видове мляко (козе и краве) върху състава и качеството на месото от мъжки ярета до отбиване, от породите Англо-Нубийска и Българска бяла млечна – групи I, II и групи V, VI.

2. Хранене на опитните животни

С цел контрол на качеството, проби от млякото, с което са хранени опитните животни са изследвани на всеки десет дни. Стойностите, отчетени за изследваните показатели варират в малки граници и остават в норма през целия период на изследването (Таблица 1).

Таблица 1: Физикохимични показатели и мастнокиселинен профил на мляко

Показатели	Мляко			Мастни киселини (%)	Мляко	
	Козе		Краве		Козе	Краве
Масленост (%)	Mean	3,65	4,58	C8:0	1,07	1,32
	SD	0,53	0,73	C10:0	6,44	6,20
Протеин (%)	Mean	3,13	3,13	C12:0	3,18	3,74
	SD	0,09	0,13	C14:0	9,16	11,42
Лактоза (%)	Mean	4,67	4,72	C15:0	0,60	1,24
	SD	0,19	0,20	C16:0	25,16	26,89
СБО (%)	Mean	8,53	8,57	C16:1	1,31	1,46
	SD	0,28	0,36	C17:0	0,73	1,51
Тв в/во (%)	Mean	12,18	13,26	C18:0	16,58	11,62
	SD	0,76	0,51	C18:1n-9	30,13	29,45
Соли (%)	Mean	0,68	0,70	C18:2n-6	3,55	3,11
	SD	0,06	0,03	C18:3n-3	0,97	0,87
Киселинност (Т°)	Mean	12,89	16,22	CLA	0,38	0,42
	SD	1,36	0,67	C20:2n-6	0,07	0,08
Казеин (%)	Mean	2,09	2,03	C20:3n-6	0,03	0,04
	SD	0,21	0,26	C20:4n-6	0,39	0,38
НКБ (%)	Mean	1,11	1,10	C20:5n-3	0,03	0,02
	SD	0,26	0,20	C22:5n-3	0,18	0,2
Плътност (g/cm ³)	Mean	1,0282	1,0287	C22:6n-3	0,02	0,03
	SD	0,01	0,00			
Са (mg%)	Mean	0,162	0,174			
	SD	0,01	0,01			

Химичен анализ и мастнокиселинен профил на изхранваното сено и концентриран фураж са представени на Таблица 2 и Таблица 3.

Таблица 2: Химичен анализ на фураж и сено

%	Протеин		Сурови влакнини		Пепел		Сурови мазнини		БЕВ		Са		Р		Сухо в-во		Влага	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Концентриран фураж	18,77	2,57	11,74	1,75	6,48	2,41	2,57	0,43	51,24	5,35	2,25	0,89	1,29	0,05	90,80	1,01	9,20	1,01
Сено	8,87	1,34	40,21	2,44	5,78	1,00	1,46	0,28	35,45	2,96	1,34	0,15	0,94	0,13	91,78	0,29	8,22	0,29

Таблица 3: Мастнокиселинен профил на сено и фураж

Мастни к-ни (%)	Сено	Фураж
C14:0	0,80	0,25
C15:0	0,86	-
C16:0	24,24	10,70
C16:1	5,39	0,69
C17:0	0,49	-
C18:0	1,53	1,82
C18:1	7,30	26,18
C18:2n-6	20,68	57,66
C18:3n-3	38,72	2,71

Изчислен е абсолютният прираст на яретата, като разликата в теглото на животните при раждане и края на опита (90 и 120 дни).

Средният дневен прираст е определен като съотношение между абсолютния прираст и възрастта на опитните животни.

3. Кланичен анализ

След навършване на съответната възраст (90 и 120 дни), опитните животни от групите са оставени гладни за 24 часа, след което е отчетено тяхното живо тегло. Клането е извършено при спазване на всички изисквания за хуманно отношение към животните.

Кланичният анализ е извършен по методиката на Захариев и Пинкас, (1979), както следва:

Главата е претеглена без кожата.

Четири**те крака** са претеглени заедно, одрани и без копитна капсула.

Вътрешните органи са претеглени: сърце, бял дроб (без трахеята), черен дроб, далак, бъбреци, стомах, тънки черва, дебели черва, тестиси.

Измерени са стойностите **pH 45min post mortem**. За целта е използван pH метър (pH 3110 SET 2- Wissenschaftlich Technische Werkstätten). pH бе измерено върху *m. Longissimus thoracis et lumborum* при 11^{ти} гръден прешлен, на 3cm латерално от медианната гръдна линия на лявата половина и при *m. Semimembranosus* в глюколитичната му част. Предварително бяха направени разрези със скалпел на дълбочина 3cm. Електродът на pH метъра бе поставен директно в мускула и бяха направени три последователни измервания. Регистрирана бе средната стойност от трите измервания.

Теглото на топлия труп е измерено, след което трупчетата са съхранени за 24h при температура 2-4°C. След охлаждането, на двадесет и четвъртия час, трупчетата се претеглят отново и се записва **тегло на студен труп**.

Върху лявата половина на охладения труп, са направени следните **линейни измервания**:

1. **Дължина на трупа**: измерена от предния край на тазовата симфиза (*symphysis pelvis*) до средата на предния край на първото ребро.

2. **Дължина на бута**: измерва се от пункта, в който е отделен тазовия крайник (*tarsus*) до предния край на тазовата симфиза (*symphysis pelvis*).

3. **Ширина на гърдите**: измерва се с лента на нивото на 5-тия гръден прешлен от вентралната страна на гръбначния стълб в каудалната страна на самия прешлен, до каудалния край на гръдната кост от вентралната страна.

4. **Дебелина на подкожни мазнини**: измерена е на гръдната линия в най-изпъкналата част на гръдната кост (в областта на 3^{ти} гръден прешлен).

Трупчетата са разделени на две половини, по медиалната линия, като прешлените бяха разсечени точно по средата. Лявата половина на всяко трупче бе претеглена и разфасована на шест части: врат, плешка, гръден кош, корем, поясница и бут (Фигура 1а и Фигура 1б).



а



б

Фигура 1а: Кланични трупчета преди охлаждане

Фигура 1б: Разфасована лява половина от кланично трупче

Всяка част е претеглена и обезкостена, след което са претеглени поотделно мускули, кости и тлъстини.

4. Анализ на качеството на месото

4.1. Вземане и подготовка на проби за анализ

След разфасовката на частите на трупа, от лявата му страна са отпрепарирани м. *Longissimus thoracis et lumborum* между 11-ти и 13-ти гръден прешлен и м. *Semimembranosus*, проби от които са анализирани за определяне на физикохимичните показатели.

4.2. Физикохимичен състав на месото

pH 24h е измерено аналогично на pH 45 min.

Водозадържаща способност (ВЗС) Метод Grau and Hamm (1953)

Филтърна хартия №388 се покрива с разреден с ацетон (1:1) лак за нокти. Покритието се прави в центъра на филтърната хартия в диаметър 4-5cm. Така подготвената хартия се суши в сушилня при 60°C за 1h. 0,3g от пробата се претегля на аналитична везна с точност до четвъртия знак след десетичната запетая. Пробата се поставя върху лакирания център на филтърната хартия, след което се пресова между две стъклени плочки в продължение на 5min с тежест 5kg. Незабавно след изтичането на 5min, пробата месо, която е полепнала върху стъклената плочка се отделя внимателно и се претегля отново. Измерването се прави в пет повторения. Тежестта от 5kg, се поставя едновременно върху петте проби.

Изчисления:

$$ВЗС = \frac{a - б}{a} \cdot 100$$

Където:

ВЗС - процент на отделената се вода
 а - тегло на пробата преди пресоването
 б - тегло на пробата след пресоването

*** ВЗС се изразява с процента на освободената вода, като неговите по-ниски стойности са индикатор за по-добра водозадържаща способност на месото

Цветът на месото е измерен трикратно на всеки мускул, като мускула е разрязан перпендикулярно на посоката на мускулните влакна (24 часа *post mortem*). Анализът е извършен с колориметър PCS- CSM4, използвайки системата CIE L*, a*, b*.

Крежкост на месо

Анализът се извършва след настъпване на *rigor mortis*, като пробата се съхранява при 2 – 4°C за 24h. Пробите се подготвят така, че да имат еднакво напречно сечение. Режат се ивици месо по дължината на влакната с дължина 50-70mm, височина 10 mm и ширина 10cm. Така се получава напречно сечение 1 cm². На всяка проба се правят по 10 повторения, като се използва пенетрометър. За резултат се взема средноаритметичната стойност от десетте пробования. Резултатът се изразява в P°.

Загуби при термична обработка (варене и печене)

Размерът и формата на пробите от m. *Semimembranosus* и m. *Longissimus thoracis et lumborum*, за извършения анализ са приблизително еднакви (кубче с размер на страната 3-4cm).

Загуби при варене

Всяка проба е в индивидуален, надписан, термоустойчив плик и се поставя във вода, предварително загрята до 80°C. Пробата се вари, докато температурата в сърцевината ѝ не достигне 72°C. За да се избегне повишаването на температурата в пробите над определената, те се поставят в лед. Пробите се изваждат и се подсушават на филтърна хартия. След като се охладят, се претеглят отново (Захариев и Пинкас, 1979; Abhijith et al. 2021).

Загуби при печене

Пробите се поставят в тавичка със скара на дъното, така че отделените течности да нямат контакт с тях. След достигането на температура от 72°C в сърцевината, пробите се охлаждат, подсушават и се претеглят (Захариев и Пинкас, 1979).

Съдържание на протеин (метод на Kjeldahl)

Претегля се 1g проба, с точност до четвъртия знак след десетичната запетая. Прехвърля се в Келдалова колба. Прибавя се 12,5ml к. H₂SO₄. Колбата се поставя на Келдалов котлон и се изгаря до пълно разграждане на пробата (около 120 min). Пробата се охлажда. Към охладената проба се прибавят 5ml перхидрол. Пробата се нагрява до пълно обезцветяване (около 90 min), след което се охлажда и се прехвърля количествено в мерителна колба от 250ml. 50ml от така приготвената проба се анализира на дистиляционен апарат UDK 149 (Kjeldahl). Неутрализацията се извършва с 32-35% NaOH. Амоняка се освобождава от разтвора с излишък от 4% H₃BO₃.

Изчисления:

$$P\% = N\% \cdot F$$

Където:

P% - Съдържание на протеин, %

N% -Процент на общо азотно съдържание, получен след дестилация на UDK 149 (Keldal).

F -Фактор на превръщане = 6,25, еквивалент на 0,16g N/g белтък

Съдържание на мазнини в месото-(по Soxhlet)

Претегля се проба от около 5g месо, с точност до четвъртия знак след десетичната запетая, увива се във филтърна хартия и се изсушава до постоянно тегло: 24h в сушилня на 60°C, след което температурата се повишава до 105°C за няколко часа. Напълно изсушената проба се претегля с точност до четвъртия знак, след десетичната запетая и се поставя в сокслетова колба, за последваща етерна екстракция. Екстрахирането

продължава 36h, след което пробата с филтърната хартия се изсушава при 105°C и се претегля до постоянно тегло.

Изчисления:

$$M\% = \frac{(a-b) \cdot 100}{v}$$

Където:

M% - Процент на мазнини в месото

a - тегло на изследваната проба с филтърната хартия преди екстракция

b - тегло на изследваната проба с филтърната хартия след екстракция

v - тегло на пробата прясно месо

Съдържание на влага в месото

Стъклени тигли с 3-5g кварцов пясък и стъклена бъркалка се наляват в продължение на 60 min при 60°C и се темперират в ексикатор до достигане на стайна температура (15-20°C). Измерва се тарата на темперираните тигли (с точност до четвъртия знак след десетичната запетая, заедно с кварцовия пясък и стъклената бъркалка). Във всеки тигел се слага около 5g от пробата, като отново се претегля с точност до четвъртия знак след десетичната запетая. Тиглите се поставят в сушилня при 60°C за 24h, след което температурата на сушилнята се повишава на 105°C, като пробите оставят в сушилнята при тази температура до постоянно тегло. Тиглите се охлаждат в ексикатор и след темперирание се претеглят до постоянно тегло. Масата на темперираните тигли се записва с точност до четвъртия знак, след десетичната запетая.

Изчисления:

$$V\% = \frac{(a-b)}{v} \cdot 100$$

Където:

V% - съдържание на влага в проценти

a - бруто тегло: тегло на тигела, пясъка, бъркалката и прясната проба месо

b - бруто тегло след изсушаване на пробата

v - тегло на пробата преди изсушаване

Съдържание на пепел в месото

Огнеупорни тигли се наляват 60 min, при 800°C, след което се темперират в ексикатор, докато не достигнат стайна температура (15-20°C), претеглят се с точност до четвъртия знак след десетичната запетая. В тях се поставя 2-5g от пробата, като се претегля с точност до четвъртия знак след десетичната запетая. Преди опепеляване, пробата се суши, след което се поставя в муфелна пещ, която се загрява до 600-800°C. Изгарянето продължава 2h. Тиглите се охлаждат в ексикатор и след темперирание се претеглят до постоянно тегло.

Изчисления:

$$MB\% = \frac{a}{b} \cdot 100$$

Където:

MB% - Минерални вещества в проценти

a - тегло на пепелта, след изгаряне (без тегло на тигела)

b - тегло на пробата месо преди изгарянето

Масни киселини

Общите липиди от мускулите са екстрахирани по метода на Bligh and Dyer, (1959) с малки изменения (Vargas-Ramella et al. 2020). Получаването на метилови естери е проведено според метода описан от Dominguez et al. (2015). За определянето на мастнокиселинния състав на мускулната тъкан е приложен газ-хроматографски анализ чрез хроматограф (CSi 200 series, Cambridge Scientific Instruments Ltd., Ely, UK), оборудван с капилярна колона и водород като газ носител. Масните киселини са представени като процент от количеството на идентифицираните метилови естери. Отделните мастни киселини са използвани за изчисление на атерогенния и тромбогенен индекс според Ulbricht and Southgate, (1991):

$$\text{АИ} = (4 \times \text{C14:0} + \text{C16:0}) / [\text{MUFA} + \Sigma(n - 6) + \Sigma(n - 3)];$$

$$\text{ТИ} = (\text{C14:0} + \text{C16:0} + \text{C18:0}) / [0.5 \times \text{MUFA} + 0.5 \times (n - 6) + 3 \times (n - 3) + (n - 3)/(n - 6)]$$

Статистически анализ

Получените резултати са обработени статистически със софтуеърния пакет JMP v.7. Данните за кланичния анализ на животните са оценени чрез t-test. За оценка на резултатите за технологичните характеристики на месото е приложен двуфакторен дисперсионен анализ. Оценени са ефекта на факторите възраст/ начин на хранене и типа мускул, както и тяхното взаимодействие.

4. РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Задача 1. Проучване влиянието на възрастта при клане върху качеството на месото от мъжки ярета от породите Англо-Нубийска и Българска бяла млечна - кланични характеристики, технологични качества, химичен състав и мастнокиселинен профил

1. Прираст на ярета от Англо-Нубийска и Българска бяла млечна порода

Определянето на абсолютния и среден дневен прираст на кланичните животни е основа при установяване на месодайната им продуктивност. На Таблица 4 са посочени резултатите, получени за тези показатели при ярета Англо-Нубийска порода на различна възраст при клане.

Таблица 4: Прираст при ярета Англо-Нубийска порода на 90 и 120 дни

Показатели (Kg)	90 дни		120 дни		Sig.
	Средно	SD	Средно	SD	
При раждане	3,314	0,445	3,700	0,65	NS
Абсолютен прираст	12,186	1,026	15,786	1,89	**
Среден дневен прираст	90 дни		120 дни		NS
	0,135	0,016	0,132	0,02	

NS–не достоверно; ** $p < 0,01$

Разликата в килограмите при раждане на двете сравнявани групи е незначителна. Теглото, определено в края на опита е логично и по-голямо при яретата, отглеждани до 120-ти ден. Респективно, абсолютният прираст се различава между животните от двете възрастови групи ($p < 0,01$). За периода от тридесет дни след отбиване, яретата отглеждани до 120 дневна възраст са наддали средно 3,986 kg. Средният дневен прираст е в много близки стойности между двете възрастови групи (Таблица 4).

Аналогично на ярета Англо-Нубийска порода, са определени абсолютен и среден дневен прираст при ярета Българска бяла млечна порода, данните от които са представени на Таблица 5.

Таблица 5: Прираст при ярета Българска бяла млечна порода на 90 и 120 дни

Показатели (Kg)	90 дни		120 дни		Sig.
	Средно	SD	Средно	SD	
При раждане	3,671	0,335	3,686	1,009	NS
Абсолютен прираст	20,957	3,635	21,614	1,164	NS
Среден дневен прираст	90 дни		120 дни		*
	0,233	0,042	0,180	0,010	

NS–не достоверно; * $p < 0,05$

При ярета от порода ББМ се наблюдава малка разлика между стойностите на живото тегло преди клане на 90 и 120 дневна възраст, което обяснява и по-ниския среден дневен прираст на животните, отглеждани 120 дни ($p < 0,05$). Абсолютният прираст също е в близки стойности между двете разглеждани групи, но сравнен с този на ярета Англо-Нубийска порода на същата възраст, е значително по-голям (Таблица 5).

2. Кланичен анализ

2.1. Линейни измервания върху трупчета на ярета Англо-Нубийска и Българска бяла млечна порода

След охлаждане на кланичните трупчета е направено линейно измерване върху лявата им половина. При ярета Англо-Нубийска порода на 90 и 120 дни, получените резултати са представени на Таблица 6.

Таблица 6: Линейни измервания на трупа при ярета Англо-Нубийска порода на 90 и 120 дни

Линейни измервания (cm)	90 дни		120 дни		Sig.
	Mean	SD	Mean	SD	
Дължина на трупа	42,00	2,16	47,14	1,86	***
Дължина на бута	42,29	2,29	46,00	1,91	**
Ширина на гърдите	17,23	1,11	18,14	1,35	NS
Дебелина на подкожни мазнини	0,08	3,15	0,17	2,20	***

NS – не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$

Установени са достоверно по-високи стойности на показателите дължина на трупа ($p < 0,001$), дължина на бута ($p < 0,01$) и дебелина на подкожни мазнини ($p < 0,001$) при ярета Англо-Нубийска порода, отглеждани до 120 дневна възраст, сравнени с яретата от същата порода, отглеждани 90 дни.

Ширината на гърдите при яретата на 120 дни е по-голяма в сравнение с тези на 90 дневна възраст, но разликата не е значителна (Таблица 6).

Отложените подкожни мазнини по гръдната кост са с 0,09 cm повече, при животните, отглеждани до 120 дни.

От така представените данни при АН ярета се вижда, че показателят с най-голяма разлика за изследвания период е дължината на трупа. Тя се повишава достоверно с 5,14 cm до 120 дневна възраст (Таблица 6).

Аналогично, линейни измервания са извършени върху кланичните трупове на ярета Българска бяла млечна порода на 90 и 120 дни, като резултатите са представени на Таблица 7.

Таблица 7: Линейни измервания на трупа при ярета Българска бяла млечна порода на 90 и 120 дни

Линейни измервания (cm)	90 дни		120 дни		Sig.
	Mean	SD	Mean	SD	
Дължина на трупа	48,06	2,00	52,86	2,12	***
Дължина на бута	48,46	1,88	49,57	2,51	NS
Ширина на гърдите	19,96	1,68	22,79	4,64	NS
Дебелина на подкожни мазнини	0,09	2,85	0,16	2,51	**

NS – не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$

Достоверно се увеличават дължината на трупа ($p < 0,001$) и дебелината на подкожните мазнини ($p < 0,01$) при яретата, отглеждани до 120 дневна възраст.

Установеното от нас относно дължината на бута, е в много близки граници при двете изследвани възрастови групи, като превъзходство имат яретата, отглеждани до 120 дневна възраст (Таблица 7).

Ширината на гърдите при ярета Българска бяла млечна порода е с 2,83 cm повече при яретата на 120 дни в сравнение с тези на 90 дни.

Отчетените от нас промени в стойностите на линейните показатели за изследвания период са сходни между двете изследвани породи. Яретата от Българска бяла млечна порода превъзхождат Англо-Нубийските, както по линейните, така и по тегловните показатели при двете възрастови групи.

2.2. Характеристики на кланичен труп на ярета Англо-Нубийска и Българска бяла млечна порода

Направен е анализ на състава на трупа на опитните животни. Определени са някои основни показатели, характеризиращи месодайната продуктивност, като: рандеман, фира при охлаждане, тегло на отделните части на трупа. Получените от нас резултати са представени на Таблица 8.

Таблица 8: Състав на трупа при ярета Англо-Нубийска порода на възраст 90 и 120 дни

Показатели АН (Kg)	90 дни		120 дни		Sig.
	Средно	SD	Средно	SD	
Живо тегло 48h преди клане	15,500	1,47	19,486	2,53	**
Тегло на топъл труп	7,342	1,07	9,516	1,22	**
Фира при охлаждане	0,114	0,04	0,176	0,05	*
Рандеман (%)	47,370	3,66	47,970	1,71	NS
Тегло на изстуден труп	7,228	1,05	9,340	1,19	**
Тегло 1/2 труп	3,614	0,52	4,670	0,57	**
Общо тегло на всички части	3,614	0,86	4,511	0,59	NS
Врат	0,413	0,10	0,557	0,08	*
Кости	0,108	0,03	0,120	0,02	NS
Мускули	0,283	0,07	0,331	0,05	NS
Тлъстини	0,022	0,01	0,106	0,04	***
Плешка	0,896	0,28	0,928	0,11	NS
Кости	0,234	0,07	0,236	0,02	NS
Мускули	0,610	0,22	0,603	0,09	NS
Тлъстини	0,052	0,02	0,089	0,03	*
Поясница	0,300	0,07	0,379	0,07	NS
Кости	0,114	0,01	0,131	0,02	NS
Мускули	0,166	0,05	0,219	0,04	NS
Тлъстини	0,020	0,01	0,029	0,01	*
Бут	1,081	0,25	1,298	0,16	NS
Кости	0,352	0,08	0,340	0,04	NS
Мускули	0,689	0,20	0,901	0,13	*
Тлъстини	0,040	0,01	0,057	0,01	*
Гръден кош	0,683	0,09	1,011	0,17	***
Кости	0,271	0,04	0,336	0,04	**
Мускули	0,359	0,06	0,586	0,09	***
Тлъстини	0,053	0,01	0,089	0,04	*
Коремна част	0,241	0,09	0,338	0,06	*
Мускули	0,203	0,08	0,234	0,05	NS
Тлъстини	0,038	0,01	0,104	0,03	***

NS–не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

В настоящото изследване се установяват достоверно по-високи стойности на теглото на топлия труп ($p < 0,01$) и фирата при охлаждане ($p < 0,05$) при АН ярета на 120 дни.

Кланичният рандеман, изчислен от нас при двете възрастови групи е в приблизително близки стойности, като разликите са незначителни – 47,37% при яретата заклани на 90 дни и 47,97%, за тези заклани на 120 дни (Таблица 8).

Стойностите, получени за теглото на изстудения труп и това на половината труп, отново са достоверно по-високи при ярета от Англо-Нубийска порода, отглеждани 120 дни ($p < 0,01$).

След разфасоване на лявата половина на кланичните трупчета установихме, че теглото на врата, гръдния кош, поясница, бути и коремната част е по-голямо при ярета Англо-Нубийска порода на 120 дни, отколкото при тези на 90 дни. Теглото на плешката и при двете групи е с незначителна разлика.

В нашето изследване, теглото на врата при двете изследвани групи е достоверно по-високо ($p < 0,05$) при АН ярета на 120 дни (Таблица 8).

При теглата на гръдния кош в двете възрастови групи се наблюдава голяма, достоверна разлика ($p < 0,001$) в стойностите, отчетени за тегло на гръдния кош е 0,683 kg при яретата на 90 дневна възраст и 1,011 kg за отглежданите до 120 дни (Таблица 8).

Най-голямо количество кости се наблюдава в бути при яретата от двете възрастови групи (Таблица 8). Частта от трупа, в която изтеглихме най-малко количество кости е вратът при яретата АН порода на 90 и 120 дневна възраст (Таблица 8).

Получените резултати за състава на трупа на ярета от ББМ порода са представени на Таблица 9.

Таблица 9: Състав на трупа при ярета Българска бяла млечна порода на възраст 90 и 120 дни

Показатели ББМ (Kg)	90 дни		120 дни		Sig.
	Средно	SD	Средно	SD	
Живо тегло 48h преди клане	24,629	3,97	25,300	2,17	NS
Тегло на топъл труп	12,157	1,79	11,823	1,37	NS
Фира при охлаждане	0,213	0,04	0,182	0,04	NS
Рандеман (%)	49,360	1,53	46,730	1,58	**
Тегло на изстуден труп	11,944	1,75	11,641	1,35	NS
Тегло 1/2 труп	5,972	0,88	5,820	0,68	NS
Общо тегло на всички части	5,910	0,89	5,757	0,70	NS
Врат	0,717	0,10	0,686	0,10	NS
Кости	0,150	0,03	0,179	0,03	NS
Мускули	0,441	0,05	0,395	0,05	NS
Тлъстини	0,126	0,03	0,112	0,02	NS
Плешка	1,286	0,20	1,205	0,16	NS
Кости	0,346	0,07	0,291	0,03	NS
Мускули	0,800	0,13	0,766	0,09	NS
Тлъстини	0,140	0,02	0,148	0,04	NS
Поясница	0,622	0,11	0,542	0,09	NS
Кости	0,242	0,04	0,178	0,02	**
Мускули	0,304	0,05	0,290	0,06	NS
Тлъстини	0,076	0,02	0,074	0,02	NS
Бут	1,541	0,27	1,563	0,18	NS

Кости	0,481	0,08	0,489	0,08	NS
Мускули	0,959	0,20	0,969	0,10	NS
Тлъстини	0,101	0,02	0,105	0,02	NS
Гръден кош	1,248	0,18	1,322	0,17	NS
Кости	0,469	0,07	0,493	0,06	NS
Мускули	0,634	0,09	0,723	0,10	NS
Тлъстини	0,145	0,03	0,106	0,01	*
Коремна част	0,496	0,06	0,439	0,07	NS
Мускули	0,334	0,04	0,299	0,06	NS
Тлъстини	0,162	0,02	0,140	0,03	NS

NS–не достоверно; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

При анализа на данните от кланичните характеристики, получени от ББМ ярета на 90 и 120 дни не се наблюдават значителни разлики в стойностите на предкланичното живо тегло, теглото на топлия труп и фирата при охлаждане. Разликата при живото тегло преди клане е 0,671 kg в полза на ББМ яретата, заклани на 120 дни. Установява се достоверна разлика в рандемана ($p < 0,01$), който е по-висок при яретата на по-ранна възраст.

При получените от нас стойности за кланичните разфасовки, не се наблюдават значителни разлики. Разликата в теглото на бута, установена от нас, при двете изследвани групи ББМ ярета е незначителна.

Кланичните характеристики в нашето изследване са проучени като показател за месодайната продуктивност на опитните животни.

Резултатите, получени от нас за показателя **живо тегло** показват, че то се повишава с нарастване на възрастта преди клане. Стойностите, получени за яретата от АН порода се различават от тези, получени за ББМ и в двете възрастови групи, като тези от Англо-Нубийска порода са с по-ниско живо тегло преди клане и съответно по-малък кланичен труп, спрямо яретата от ББМ порода. Живото тегло на ярета ББМ е по-голямо с 9,129 kg на 90 дни и с 5,814 kg на 120 дни спрямо яретата от Англо-Нубийска порода на същата възраст.

За определяне на **фирата при охлаждане и кланичния рандеман**, важни показатели са теглото на **топъл и студен труп**. При яретата Англо-Нубийска порода на възраст 90 дни, теглото на топлия и студен труп е най-малко от всички изследвани групи, а при яретата от Българска бяла млечна порода на 120 дни е най-голямо.

Теглата на трупа при клане и след охлаждане, получени от нас са свързани с тези за живо тегло преди клане. Логично резултатите, които отчитаме при труповете на животните на 120 дневна възраст са по-високи от тези на 90 дни.

Разликата в стойностите, установени за **фирата след охлаждане**, при яретата от Англо-Нубийска порода достоверно се различава между двете изследвани възрастови групи, но при опитните животни от Българска бяла млечна порода разликата не е значителна. При тях се наблюдава по-висока стойност, отчетена за този показател при яретата на 90 дневна възраст, в сравнение с опитната група на 120 дни.

В нашето изследване фирата при охлаждане е най-ниска при яретата АН порода на 90 дневна възраст, и най-висока при изследваните животни ББМ на 90 дни.

В двете възрастови групи ярета от порода ББМ се наблюдават достоверно по-високи стойности на **рандемана** при яретата на 90 дневна възраст, в сравнение с тези на 120 дни ($p < 0,01$). Разликата в стойностите на този показател при яретата от АН порода не е значителна (0,60%) между двете изследвани възрастови групи.

Най-високи резултати за рандемана са получени при групата ярета Българска бяла млечна порода на 90 дни, а най-ниски при яретата от същата порода на 120 дни.

Теглото на *бута* логично се увеличава с увеличаване възрастта на клане. То варира от 1,081 kg при АН ярета на 90 дни до 1,563 kg при ББМ ярета на 120 дни. Най-голяма разлика за този показател се наблюдава при яретата Англо-Нубийска порода на 90 и 120 дневна възраст – 0,217 kg.

Теглото на *плешката* остава почти непроменено между двете възрастови групи, но при яретата ББМ стойностите са по-високи в сравнение с яретата от Англо-Нубийска порода.

В нашето изследване теглото на *врата* варира, както между групите на различна възраст, така и при различните породи. При Англо-Нубийските ярета наблюдаваме увеличаване на теглото му с 0,144 kg за периода между 90-ти и 120-ти ден. При яретата ББМ разликата, установена за този период е несъществена.

Коремът е най-малката част от разфасовката при всички изследвани групи ярета. При яретата от Англо-Нубийска порода се наблюдава достоверно повишаване в теглото на тази разфасовка при животните, отглеждани до 120 дневна възраст. За разлика от това при опитните животни от порода Българска бяла млечна не се наблюдава съществена промяна в теглото на тази разфасовка през наблюдавания период.

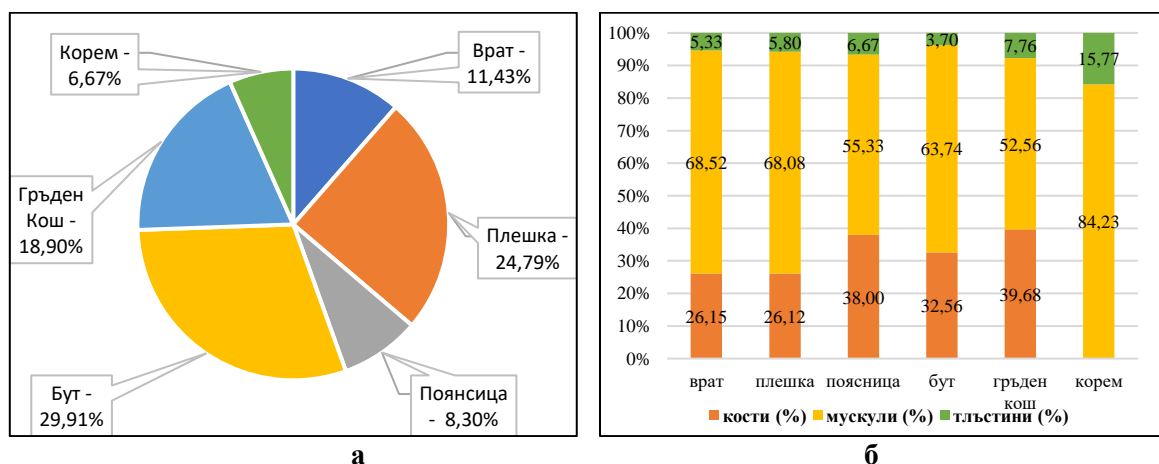
Получените в нашето изследване резултати за теглото на *поясницата* варират между 0,300 kg при АН ярета на 90 дневна възраст и 0,622 kg при яретата от породата ББМ на възраст 90 дни.

В настоящото изследване установихме, че при *гръдната част* се наблюдава повишаване на теглото за периода от тридесет дни при двете изследвани породи.

Анализът върху кланичните характеристики на ярета Англо-Нубийска и Българска бяла млечна порода на възраст 90 и 120 дни, показва че изследваните животни имат висок рандеман и месна продуктивност, като не отстъпват пред други породи, поставени при сходни условия.

2.3. Съотношение на частите на кланичния труп и съставляващите ги тъкани при ярета Англо-Нубийска и Българска бяла млечна порода

Лявата половина на кланичните трупчета на ярета Англо-Нубийска порода, на възраст 90 и 120 дни е разфасована на шест части и е определено тяхното процентно съотношение спрямо съответната половина на трупа. След пълна дисекция на разфасовките е определено съотношение на трите основни тъкани в тях, получените резултати са представени на Фигура 2а и 2б, изразени в проценти.



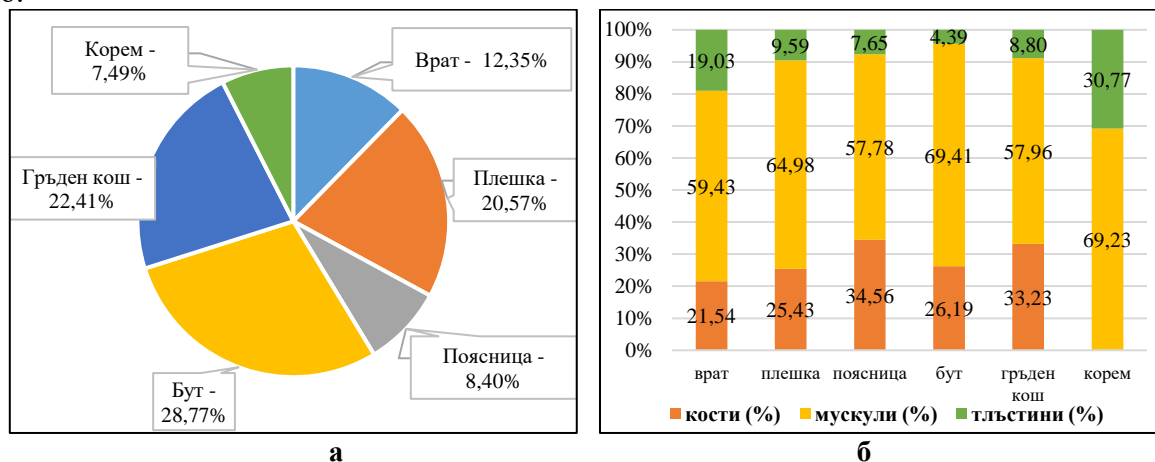
Фигура 2а: Съотношение на частите на кланичния труп при ярета Англо-Нубийска порода на 90 дни

Фигура 2б: Съотношение на тъканите в частите на трупа при ярета Англо-Нубийска порода на 90 дни

Както се вижда на Фигура 2а, най-малък дял от разфасовките заема коремната част, а най-голям бута, следван от плешката и гръдния кош.

От по-малките разфасовки корем, врат и поясница, най-голям дял заема вратът. Най-малко количество мазнини се наблюдава в бута, а най-високото в коремната част. Костите в отделните части на трупа варират между 26,12% в плешката до - 39,89% в гръдния кош (Фигура 2б). Мускулите представляват най-голям дял от отделните части на трупа и заемат стойности от 52,56% до 84,23% (Фигура 2б).

Съотношението на разфасовките в кланичните трупове от АН ярета на 120 дневна възраст и съдържанието на мазнини, кости и мускули в тях е представено на Фигура 3а и 3б.



Фигура 3а: Съотношение на частите на кланичния труп при ярета Англо-Нубийска порода на 120 дни

Фигура 3б: Съотношение на тъканите в частите на трупа при ярета Англо-Нубийска порода на 120 дни

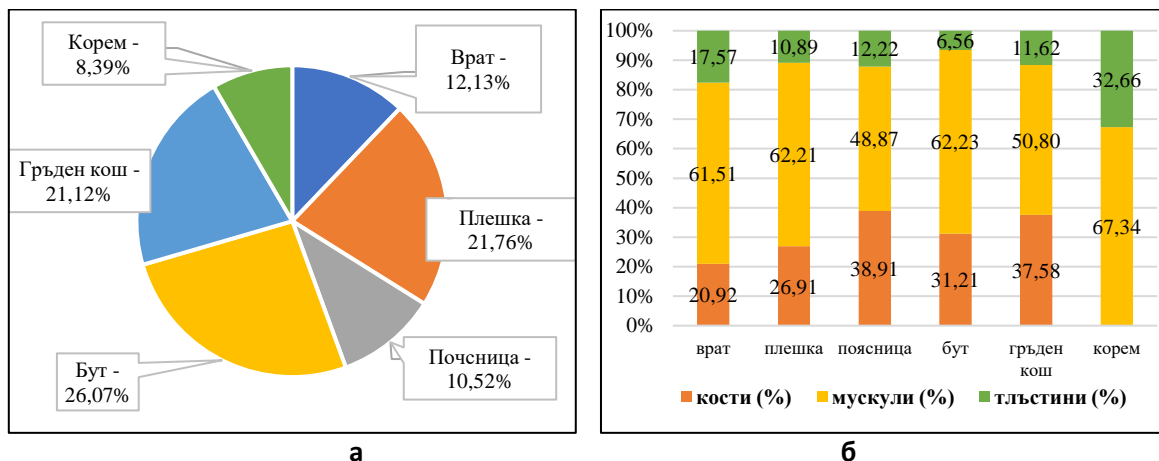
Процентното съотношение на частите на трупа при ярета Англо-Нубийска порода, отглеждани 120 дни е сходно с това, установено за същите на 90 дни. На Фигура 3а се вижда, че коремната част заема най-малък дял, за разлика от бута.

Прави впечатление и разликата в съотношението на отделните части на трупа при животните отглеждани до 90 и 120 дни. При яретата, заклани на 120 дни са установени по-високи стойности на врат, поясница, гръден кош и коремна част. Останалите разфасовки са запазили приблизително равен процентен дял от трупа през опитния период от 30 дни.

Всяка разфасовка от кланичния труп е обезкостена и от нея са отделени трите основни тъкани, които я съставят. Получените резултати са представени на Фигура 3б.

Процентното съотношение на тъканите в частите на трупа при ярета Англо-Нубийска порода, отглеждани 120 дни, е сходно с установеното от нас за ярета от същата порода, отглеждани 90 дни.

Мускулите са най-големият дял във всички части на трупа, а мазнините варират от 4,39% до 30,77% (Фигура 3б). Най-голямо количество кости се съдържа в поясницата, а най-малко във врата. При сравнението между разфасовките на трупчетата от двете възрастови групи е видно, че във всички части на трупа мазнините се увеличават при храненето с концентриран фураж 30 дни след отбиване. Основните източници на енергия за животните са въглехидрати, мазнини и протеин. Сеното е с по-ниско съдържание на протеин, минерални вещества, безазотни екстрактни вещества, Са и Р, спрямо съдържанието им във фуража. Фуражът, предлаган на яретата е с високо качество и съдържание на всички необходими за здравето и развитието им вещества, като процентното съдържание на протеин в дажбата им е 18,77% (Таблицы 2 и 3).



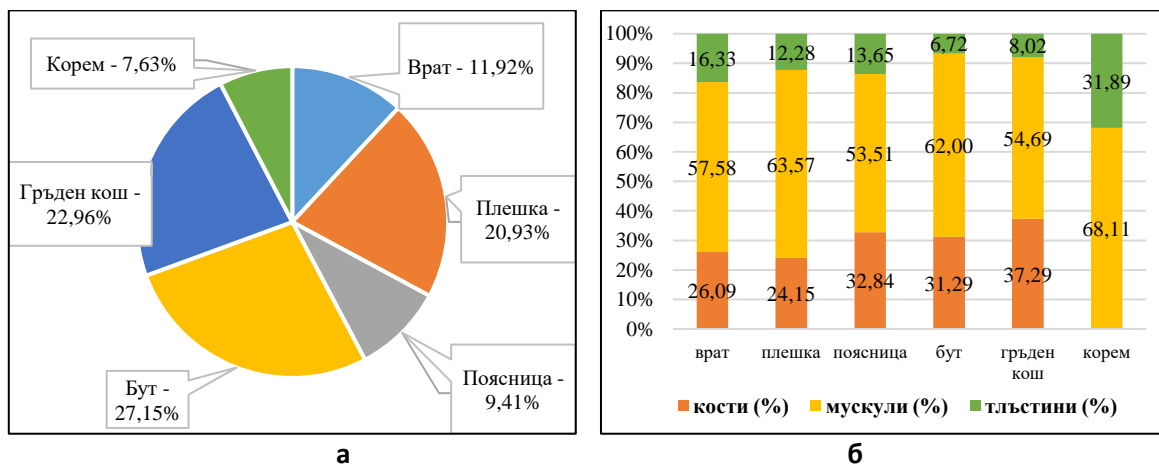
Фигура 4а: Съотношение на частите на кланичния труп при ярета Българска бяла млечна порода на 90 дни

Фигура 4б: Съотношение на тъканите в частите на трупа при ярета Българска бяла млечна порода на 90 дни

След разфасоване на лявата половина на трупа от ярета на 90 дни, порода ББМ, се вижда, че най-големите му части са плешката и бута, заемащи съответно 21,76 и 26,07% (Фигура 4а). В тези две разфасовки се наблюдава най-високото съдържание на мускулна тъкан и най-ниско съдържание на мазнини (Фигура 4б). Частите на трупа, които са с най-ниски стойности в съотношението на половината от кланичния труп са коремната част и врата. (Фигура 4а). При тях се наблюдава и най-високото съдържание на междумускулни мазнини. На същите кланични разфасовки е извършена пълна дисекция и са отделени основните тъкани, които ги съставляват. Получените резултати са показани на Фигура 4б.

За отделните тъкани в частите на кланичните трупове от тази група, установихме че количеството кости е най-голямо в поясницата, а най-малко във врата. Съдържанието на мускули е над 50% във всички изследвани разфасовки, с изключение на поясницата, където мускулната тъкан е 48,87% (Фигура 4б).

Отложените междумускулни мазнини са в диапазона от 6,56% в бута, до 32,66% в коремната част (Фигура 4б). На Фигура 5а са представени отделните разфасовки върху кланичния труп при ярета Българска бяла млечна порода на възраст 120 дни. Както и разпределението на съставляващите ги тъкани (Фигура 5б).



Фигура 5а: Съотношение на частите на кланичния труп при ярета Българска бяла млечна порода на 120 дни

Фигура 5б: Съотношение на тъканите в частите на трупа при ярета Българска бяла млечна порода на 120 дни

При животните от Българска бяла млечна порода също се наблюдават най-високи стойности при бута и най-ниски при коремната част. Гръдният кош и плешката са в близки стойности, като заемат съответно 22,96 и 20,93% (Фигура 5а). Както при получените до момента резултати, във всички изследвани групи корема, врата и поясницата заемат най-малък дял от кланичния труп и имат близки стойности, съответно 7,63, 11,92 и 9,41% (Фигура 5а).

На Фигура 5б са представени съотношенията, които определят съдържанието на трите вида тъкан – мускулна, костна и мастна в отделните шест направени от нас разфасовки. От така представените данни се вижда, че мускулите са в най-голямо количество, а мазнините в най-малко.

Бутът е най-голямата разфасовка на трупа във всички изследвани от нас групи ярета, като варира от 26,07% при БМ ярета на 90 дни до 29,91% при тези от АН порода на същата възраст (Фигура 4а и Фигура 2а). При ярета, порода БМ на 90 и 120 дневна възраст установихме по-ниски процентни стойности в сравнение с АН ярета на същата възраст. Мазнините, установени от нас в бута са най-малко от всички разгледани разфасовки. Те варират от 3,70% при АН ярета на 90 дни до 6,72% при яретата БМ на 120 дни. Костите в тази разфасовка на кланичните трупове са в граници между 26,19 - 32,56%, а мускулите са в най-голямо количество - 62,00 - 69,41%.

Плешката е втората по големина част от разфасовката на кланичните трупчета в нашето изследване след бута. Резултатите, получени за този показател варират между 20,57-24,79%. Стойностите, които заема плешката са по-ниски при яретата от БМ порода на 90 дни в сравнение с яретата АН порода на същата възраст (Фигура 4а и Фигура 2а). Резултатите при яретата от двете породи на възраст 120 дни са приблизително равни. При плешката, подобно на бута, установихме ниско количество мазнини, което варира в границите между 5,80 – 12,28% при АН ярета на 90 дни и БМ ярета на 120 дневна възраст съответно. Костите в тази част на трупа варират между 24,15 – 26,12%, и мускулите са в най-голямо количество между 62,21 – 68,08%.

Установените от нас процентни стойности за **врата** са в много близки граници при всички изследвани групи от двете породи ярета. Резултатите, получени от нас варират от 11,43 до 12,35%. Мазнините във врата, както във всички останали кланични разфасовки са най-малко, а мускулите са в най-голямо количество.

Ние установихме, че **коремната част** заема стойности от 6,67 до 8,39%.

От представените от нас резултати е видно, че **поясницата** заема стойности от 8,30 до 10,52%. Не се наблюдава значителна промяна в получените резултати за 30 дневния изследван период при двете изследвани породи.

Гръдната част от кланичните трупчета заема между 18,90% при АН ярета на 90 дневна възраст и 22,96% при ярета от породата БМ на 120 дни (Фигура 2а и Фигура 5а).

Данните, представени като **процентно съотношение на частите на кланичния труп**, представят разпределението на търговските разфасовки в кланичните трупчета, което би насърчило фермерите, отглеждащи кози за мляко да реализират продукцията от мъжки ярета като месо на пазара. Доказано е, че разфасовките от козе месо са с по-висок процент полезни мазнини, ценни за човешкото здраве.

Проучването върху **разпределението на отделните тъкани в кланичните трупове** от ярета се извършва за да подобри рентабилността на системите за отглеждане. Важно е да се знае какво е взаимодействието между условията на хранене, възрастта и теглото на животните преди клане, и други фактори, които влияят върху месодайна продуктивност и качеството на месото.

2.4. Вътрешни органи и некланични характеристики на ярета Англо-Нубийска и Българска бяла млечна порода

Измерени са теглата на вътрешните органи и някои части на трупа, като глава, крака и кожа. Получените стойности са посочени в Таблица 10.

Таблица 10: Тегло на вътрешни органи при ярета Англо-Нубийска порода на възраст 90 и 120 дни

Показател (Kg)	Възраст				Sig.
	90 дни	SD	120 дни	SD	
Сърце	0,056	0,01	0,079	0,02	**
Бял дроб	0,243	0,04	0,282	0,07	NS
Черен дроб	0,301	0,04	0,400	0,03	***
Далак	0,037	0,01	0,054	0,02	*
Бъбрек	0,029	0,01	0,037	0,01	**
Стомах	0,441	0,11	0,477	0,07	NS
Черва-тънки	0,527	0,09	0,499	0,21	NS
Черва-дебели	0,470	0,10	0,581	0,13	NS
Тестис	0,080	0,02	0,089	0,04	NS
Глава	0,769	0,04	0,902	0,14	*
Околобъбречни мазнини	0,027	0,01	0,079	0,01	**
Кожа	0,860	0,04	1,343	0,15	***
Крака	0,707	0,05	0,777	0,07	*

NS–не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

От така направения анализ се наблюдава достоверно повишаване на теглото на сърце ($p < 0,01$), черен дроб ($p < 0,001$), далак ($p < 0,05$) и бъбрек ($p < 0,01$) при яретата на по-късна възраст. Околобъбречните мазнини са с достоверно по-високо съдържание при АН ярета на 120 дни. Достоверни са и разликите между стойностите измерени при главата ($p < 0,05$), кожата ($p < 0,001$) и краката ($p < 0,05$). При анализа на характеристиките на трупа е направено сравнение между теглата на вътрешните органи на двете възрастови групи ярета Българска бяла млечна порода. Резултатите са посочени на Таблица 11.

Таблица 11: Тегло на вътрешни органи при ярета от Българска бяла млечна порода на възраст 90 и 120 дни

Показател (Kg)	Възраст				Sig.
	90 дни	SD	120 дни	SD	
Сърце	0,097	0,01	0,102	0,01	NS
Бял дроб	0,442	0,15	0,394	0,07	NS
Черен дроб	0,501	0,46	0,652	0,15	*
Далак	0,068	0,01	0,060	0,01	NS
Бъбрек	0,050	0,01	0,049	0,01	NS
Стомах	0,449	0,08	0,619	0,04	***
Черва-тънки	0,534	0,09	0,716	0,07	**
Черва-дебели	0,832	0,10	0,969	0,17	NS
Тестис	0,185	0,02	0,190	0,03	NS
Глава	1,320	0,23	1,240	0,25	NS
Околобъбречни мазнини	0,191	0,23	0,121	0,06	NS
Кожа	1,414	0,16	1,666	0,35	NS
Крака	1,023	0,23	1,023	0,23	NS

NS–не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,5$

При яретата порода ББМ на различна възраст се наблюдава достоверно различие в теглото на стомах ($p < 0,001$), черва ($p < 0,01$) и черен дроб ($p < 0,05$). При останалите изследвани показатели не се наблюдават значителни разлики за двете възрастови групи. В нашето изследване сърцето на ярета от породата ББМ на 90 дни е 0,097 kg, а на 120 дни 0,123 kg (Таблица 11).

От резултатите е видно, че околобъбречните мазнини са по-малко количество при яретата на 120 дневна възраст, в сравнение с тези на 90 дни. Теглото на четирите крака, измерено при ярета от ББМ в двете изследвани групи остава непроменено. Същото се наблюдава при главата, стойностите, за която остават в много близки стойности.

Установените от нас стойности за тегло на *главата* при яретата от АН порода са значително по-малки от тези при яретата от порода ББМ.

В нашето изследване се наблюдава повишаване на теглото на главата между двете възрастови групи. Стойностите, отчетени за този показател варират между 0,789 kg при АН ярета на 90 дневна възраст и 1,320 kg при яретата от порода ББМ на същата възраст (Таблица 10 и Таблица 11).

Кожата на опитните животни от двете изследвани породи и възрасти е в граници 0,860 kg - 1,414 kg.

Теглото на четирите *крака* в нашето изследване остава непроменено за тридесетдневния наблюдаван период, но се различава при породите, като стойностите при яретата ББМ порода са значително по-високи (Таблица 10 и Таблица 11).

Белият дроб при яретата АН порода не се променя за изследвания период, но е в по-ниски стойности спрямо тези, получени при яретата ББМ порода (Таблица 10 и Таблица 11).

При измерване на теглото на *черния дроб* установихме, че има покачване на стойностите за този показател при двете изследвани породи (Таблица 10 и Таблица 11). Подобно на резултатите, получени при белия дроб, при черния дроб установяваме по-високи стойности при животните от ББМ порода.

В нашето изследване теглото на *бъбрека* е между 0,029-0,050 kg, като по-високите стойности отново се наблюдават при животните от ББМ порода.

Отложените *околобъбречни мазнини* се различават значително между двете изследвани породи, като най-малко количество е установено при АН ярета на 90 дневна възраст и най-голямо при яретата от ББМ порода на същата възраст - 0,027 и 0,191 kg съответно (Таблица 10 и Таблица 11).

Сърцето, претеглено при опитните животни от това изследване тежи между 0,056 и 0,102 kg. Теглото на този орган се повишава през изследвания период, като стойностите при яретата от породата ББМ са по-високи (Таблица 10 и Таблица 11).

Гастроинтестиналният тракт в нашето изследване е представен като сложен *стомах, тънки и дебели черва*. Теглото на тези органи е най-голямо от всички разглеждани в това изследване. Стомахът тежи между 0,441 и 0,619 kg, тънките черва - 0,499-0,716 kg а дебелият черва - 0,470-0,969 kg (Таблица 10 и Таблица 11). Теглото на гастроинтестиналният тракт е най-ниско при яретата от АН порода на 90 дни и най-високо при ББМ ярета на 120 дни. Установихме повишаване на теглото на стомах, тънки и дебели черва за наблюдавания период от тридесет дни. Проучването на теглата на вътрешните органи и отделни части на трупа, които не се използват традиционно за храна, биха представлявали интерес на потребителите, които консумират субпродукти или практикуват местна или традиционна за отделни региони кулинария.

3. Технологични качества

3.1. рН, цвят и водозадържаща способност на месо от ярета Англо-Нубийска и Българска бяла млечна порода

Изследвани са рН, цвят на месото и неговата водозадържаща способност при ярета Англо-Нубийска и Българска бяла млечна порода от двете възрастови групи, като получените данни са посочени съответно на Таблица 12 и Таблица 13.

Таблица 12: рН, цвят и водозадържаща способност на месо от ярета Англо-Нубийска порода на 90 и 120 дни

Показател	Възраст		Мускул		RMSE	Sig.		
	90 дни	120 дни	m. LTL	m.SM		Възраст	Мускул	Възраст x Мускул
рН _{45min}	6,58	6,42	6,37	6,62	0,15	*	***	NS
рН _{24h}	6,14	5,66	5,82	5,98	0,23	***	0,07	NS
L*	49,74	51,47	49,62	51,59	3,57	NS	NS	NS
a*	16,88	15,93	16,31	16,50	1,01	*	NS	NS
b*	9,05	8,68	8,46	9,27	0,93	NS	*	NS
c	18,96	18,20	18,33	18,83	1,18	NS	NS	NS
h	28,08	28,57	27,39	29,26	2,40	NS	*	NS
ВЗС	35,17	35,73	34,01	36,90	2,19	NS	*	NS

NS – не достоверно; *** $p < 0,001$; * $p < 0,05$

При двукратното измерване на рН в мускулите на яретата от Англо-Нубийска порода, се наблюдава достоверно понижаване на стойностите му, както при 45 min ($p < 0,05$), така на и 24h post mortem ($p < 0,001$) (Таблица 12), което е очаквано.

Стойностите за яркостта на месото, при двете възрастови групи са в близки граници. При m. *Longissimus thoracis et lumborum* стойността, определена за L* е незначително по-ниска от тази в m. *Semimembranosus*.

Стойностите за червения цвят при двете възрастови групи са в достоверно различие ($p < 0,05$). При сравнение на координатата a* при двата изследвани от нас мускула се наблюдават приблизително равни стойности (Таблица 12).

При изследваното от нас месо са установени близки стойности на жълтия цвят при двете възрастови групи. Разликите в стойностите получени за показателя b* на двата изследвани мускула е достоверна ($p < 0,05$) (Таблица 12).

Резултатите, получени от нас за наситеността на цвета на месото са в близки стойности при двете възрастови групи и двата разглеждани мускула, като стойностите на c* са най-високи при месото от ярета на 90 дневна възраст, а най-ниски при тези на 120 дни (Таблица 12).

Стойностите получени за h* са с незначителни разлики при месото от двете възрастови групи, но с достоверна разлика между m. *Longissimus thoracis et lumborum* и m. *Semimembranosus* ($p < 0,05$) (Таблица 12).

При определяне на водозадържащата способност на месото, процентното съдържание на свободна вода в пробите ярешко месо е по-голямо в m. *Semimembranosus*, отколкото в m. *Longissimus thoracis et lumborum* (Таблица 12).

При всички изследвани технологични показатели няма взаимодействие между двата сравнявани фактора - възраст и мускул.

Резултатите за рН, цвят и ВЗС на месото от ярета Българска бяла млечна порода са представени на Таблица 13.

Таблица 13: рН, цвят и водозадържаща способност на месо от ярета Българска бяла млечна порода на 90 и 120 дни

Показател	Възраст		Мускул		RMSE	Sig.		
	90 дни	120 дни	m. LTL	m.SM		Възраст	Мускул	Възраст x Мускул
pH _{45min}	6,60	6,41	6,37	6,64	0,31	NS	*	NS
pH _{24h}	6,04	5,77	6,03	5,78	0,33	*	*	NS
L*	42,57	46,42	43,35	45,65	2,85	**	*	NS
a*	17,27	16,72	16,32	17,67	1,45	NS	*	NS
b*	8,09	7,76	7,41	8,44	1,01	NS	*	NS
c	19,24	18,48	18,11	19,61	1,63	NS	*	NS
h	24,86	24,57	24,19	25,25	1,67	NS	NS	NS
ВЗС	30,25	34,94	30,15	35,05	2,86	***	***	NS

NS – не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

Наблюдава се достоверна разлика в стойностите на рН 45min и 24h *post mortem* ($p < 0,05$), между двата изследвани мускула от на ярета Българска бяла млечна порода, както и очакваното им понижаване през двадесет и четири часовия период до настъпването на *rigor mortis*. Стойностите на рН_{45min} при яретата, отглеждани до 90 и 120 дни нямат съществена разлика по между си. За разлика от тях, крайното рН, измерено при двете възрастови групи се различава съществено ($p < 0,05$) (Таблица 13).

Стойностите за яркостта на изследваните проби месо са достоверни, както при двете възрастови групи ($p < 0,01$), така и между двата изследвани мускула ($p < 0,05$) (Таблица 13). Червеният цвят в анализирания от нас ярешко месо е в достоверно по-високи стойности при m. *Semimembranosus* - 17,67, в сравнение с m. *Longissimus thoracis et lumborum* – 16,32 ($p < 0,05$) (Таблица 13). Стойностите на координатата на цвета b*, измерени при двата мускула се различават достоверно ($p < 0,05$), като при m. *Longissimus thoracis et lumborum* е 7,41, а при m. *Semimembranosus* – 8,44 (Таблица 13).

Наситеността в цвета на месото не се различава значително между двете възрастови групи. Стойността на c* е с достоверна разлика между *Longissimus thoracis et lumborum* – 18,11 и m. *Semimembranosus* – 19,61 ($p < 0,05$) (Таблица 13).

Резултатите, получени за Н* са без значителни разлики, както между двете възрастови групи, така и между двата изследвани мускула (Таблица 13).

Водозадържащата способност е достоверно различна при двете възрастови групи (90 дни – 30,25%; 120 дни – 34,94%) ($p < 0,001$) (Таблица 13).

Резултатите за ВЗС в нашето изследване, при проби от двата анализирани мускула, достоверно се различават помежду си ($p < 0,001$), като стойността им в m. *Longissimus thoracis et lumborum* е 30,15%, а в m. *Semimembranosus* е 35,05% (Таблица 13).

При статистическата обработка на данните, отново не се наблюдава взаимодействие между двата фактора на анализа.

Един от най-важните фактори, влияещи на процесите в мускула *post mortem* е рН.

Във всички изследвани от нас групи ярета се наблюдава очаквано понижаване в стойностите на рН за периода от двадесет и четири часа.

рН на 45-тата минута след клането е в рамките на 6,60 - 6,41, а при повторното измерване на 24-ти час, отчетените стойности варират между 6,14 – 5,66.

Между двата изследвани мускула при двата генотипа има достоверна разлика, както при рН_{45min}, така и рН_{24h} (Таблица 12 и Таблица 13).

Данните, получени за рН на m. *Longissimus thoracis et lumborum* и m. *Semimembranosus* са в близки стойности при двете изследвани породи ярета.

Яркостта (L*) на месото, изследвано от нас варира между 42,57 при ярета ББМ порода на 90 дни до 51,47 при ярета АН порода на 120 дни.

От получените резултати е видно, че стойностите на този показател са по-високи при *m. Semimembranosus* при двете опитни породи (45,65 - 51,59), в сравнение с *m. Longissimus thoracis et lumborum* (43,35 – 49,62) (Таблица 12 и Таблица 13).

Червеният цвят (a*) в месото се дължи основно на наличието на оксимиоглобин в мускула. Установените от нас стойности за червения цвят са между 15,93 - 17,27 при яретата от двата изследвани генотипа. От посочените резултати е видно, че a* се влияе от изследвания мускул, но не и от възрастта на животните. Стойностите, получени за този показател при *m. Longissimus thoracis et lumborum* са по-ниски от тези при *m. Semimembranosus*.

Стойностите, които определехме за **жълтия цвят (b*)** в месото са по-високи при яретата от АН порода (9,05 – 8,68) от тези от БМ порода (8,08 – 7,76).

Стойностите за този показател, които получихме за *m. Longissimus thoracis et lumborum* и *m. Semimembranosus* също са по-високи при месото от ярета АН порода.

От получените резултати е видно, че в групите ярета на 90 дни стойностите на b* са по-високи в сравнение с тези на 120 дневна възраст.

Наситеността на цвета (c*), установена в настоящото изследване е отчетена в по-високи стойности при яретата от двете породи на възраст 90 дни. По-високи стойности за c* са установени в *m. Semimembranosus*, в сравнение с *m. Longissimus thoracis et lumborum* (Таблица 14 и Таблица 15).

Резултатите, получени от нас за **ъгъла на оттънк (h)** варират между 24,57 при яретата на 120 дневна възраст от порода БМ до 28,57 при АН порода ярета на същата възраст. Стойностите, отчетени при месото от АН ярета са по-високи, както при двете изследвани възрастови групи, така и при двата анализирани мускула.

Водозадържащата способност на месото от ярета, БМ порода е по-ниска (30,25% - 34,94%) в сравнение с тази на при АН ярета (35,17 – 35,73%). За мускулите *Longissimus thoracis et lumborum* и *Semimembranosus* установихме по-ниски стойности на ВЗС при животните от БМ порода.

3.2. Крежкост и загуби при термична обработка на месо от ярета Англо-Нубийска порода и Българска бяла млечна порода

Получените резултати за крежкостта и загубите при термична обработка на месо от ярета от Англо-Нубийска порода са представени на Таблица 14.

Таблица 14: Крежкост и загуби при термична обработка на месо от ярета Англо-Нубийска порода на 90 и 120 дни

Показател	Възраст		Мускул		RMSE	Sig.		
	90 дни	120 дни	m. LTL	m. SM		възраст	мускул	В x М
Крежкост (P°)	117,92	127,28	121,85	123,34	4,96	***	NS	NS
Загуби %								
Варене	61,37	58,26	60,75	58,89	4,52	0,08	NS	NS
Печене	49,01	46,33	47,12	48,21	3,22	*	NS	NS

NS–не достоверно; *** $p < 0,001$; * $p < 0,05$

Крежкостта на месото от ярета Англо-Нубийска порода на 90 дни е била достоверно по-ниска (117,92 °P), в сравнение с тези на 120 дни (127,28 °P) ($p < 0,001$) (Таблица 14). Крежкостта на изследваните два мускула, е в стойности, които не се различават съществено. Загубите при варене показват тенденция към по-ниски стойности ($p = 0,08$), докато при печене са достоверно по-ниски ($p < 0,05$) при яретата на по-късна възраст.

Получените стойности за изследваните показатели при опитните животни Българска бяла млечна порода са представени на Таблица 15.

Таблица 15: Крежкост и загуби при термична обработка на месо от ярета Българска бяла млечна порода на 90 и 120 дни

Показател	Възраст		Мускул		RMSE	Sig.		
	90 дни	120 дни	m. LTL	m. SM		възраст	мускул	В х М
Крежкост (P°)	111,96	121,44	116,86	116,55	3,44	***	NS	NS
Загуби %								
Варене	57,70	53,96	58,55	53,11	4,14	*	**	NS
Печене	44,93	42,93	40,56	47,30	4,81	NS	*	NS

NS – не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

При определяне на крежкостта на месото от m. *Longissimus thoracis et lumborum* и m. *Semimembranosus* на ярета Българска бяла млечна порода на възраст 90 и 120 дни, установихме достоверна разлика ($p < 0,001$), като по-ниската отчетена стойност е при месото от животните заклани на 90 дни - 111,96 °P, а по-високи при тези, заклани на 120 дни - 121,44 °P. Сравнявайки стойностите, получени при двата изследвани мускула, не се наблюдава значителна разлика (Таблица 15). За загубите при термична обработка, установихме, че при варене са по-високи, спрямо тези при печене в месо от m. *Longissimus thoracis et lumborum* и m. *Semimembranosus* от ярета в двете възрастови групи. Загубите при варене са достоверно по-високи при яретата на 90 дни, отколкото при яретата на 120 дни ($p < 0,05$). Достоверна е и разликата в загубата при варене на двата изследвани мускула m. *Longissimus thoracis et lumborum* - 58,55% и m. *Semimembranosus* - 53,11% ($p < 0,01$) (Таблица 15). Загубите при печене са достоверно по-малки при ярета ББМ, отглеждани 90 дни, отколкото при тези, отглеждани 120 дни ($p < 0,05$). Загубите, отчетени при печене са с достоверно по-ниски при m. *LTL* (Таблица 15). Крежкостта и загубите при термична обработка на месо са технологични качества, които са важен индикатор за преработвателната промишленост и служат при подбора на суровини с цел производство на висококачествени продукти. Стойностите за **крежкостта**, установени от нас се повишават за разглеждания период при двете изследвани породи. Данните, които получихме за този показател варират между 111,44 P° при ББМ ярета на 90 дневна възраст до 127,28 P° при АН ярета на 120 дни. При двата изследвани от нас мускула, по-високи стойности установихме при яретата от Англо-Нубийска порода.

Загубите при термична обработка, които установихме имат високи стойности. **Загубите при варене**, отчетени от нас варират между 53,96 - 60,75% при ярета ББМ порода на 120 дни и АН ярета на същата възраст съответно.

Загубите при печене в нашето изследване имат по-ниски стойности спрямо тези при варене (42,93 – 49,01%).

4. Химичен състав на месото

4.1. Химичен състав на месо от ярета Англо-Нубийска порода и Българска бяла млечна порода

Резултатите които получихме за показателите протеин, мазнини, влага и пепел при ярета Англо-Нубийска порода са показани на Таблица 16.

Таблица 16: Химичен състав на месо от ярета Англо-Нубийска порода на 90 и 120 дни

Показател	Възраст		Мускул		RMSE	Sig.		
	90 дни	120 дни	m. LTL	m. SM		Възраст	Мускул	Възраст х Мускул
Протеин	19,08	22,33	20,42	20,98	1,04	***	NS	NS
Мазнини	1,96	0,95	1,30	1,56	0,60	***	NS	NS
Влага	75,93	77,67	77,24	76,36	0,93	NS	*	NS
Пепел	1,07	1,07	1,04	1,10	0,07	NS	*	NS

NS – не достоверно; *** $p < 0,001$; * $p < 0,05$

Протеинът, съдържащ се в месото, е в границите от 19,08% при яретата заклани на 90 дневна възраст до 22,33%, при животните отглеждани до 120 дневна възраст и се различава достоверно между двете възрастови групи ($p < 0,001$). Между двата изследвани мускула не се наблюдава съществена разлика, като при *m. Longissimus thoracis et lumborum* процентното съдържание на протеин е 20,42%, а при *m. Semimembranosus* - 20,98%.

Процентното съдържание на мазнините в изследваното месо е достоверно по-високо при яретата на 90 дневна възраст и по-ниско при тези на 120 дни ($p < 0,001$). При сравнението на количеството мазнини между двата изследвани мускула се наблюдава незначителна разлика, като в *m. Longissimus thoracis et lumborum*, количеството им е 1,30%, а в *m. Semimembranosus*, то е 1,56%.

В нашето изследване, съдържанието на влага в месото е по-ниско при яретата на 90 дни – 75,93% и по-високо при тези на 120 дни – 77,67%. Съдържащата се влага в двата изследвани мускула е с достоверна разлика ($p < 0,05$), като при *m. Longissimus thoracis et lumborum* процентното и съдържание е 77,24%, а при *m. Semimembranosus* – 76,36%.

Общото съдържание на пепел в месото от ярета Англо-Нубийска порода е в много близки граници, като разликата е достоверна ($p < 0,05$) при двата изследвани мускула: *Longissimus thoracis et lumborum* - 1,04% и *m. Semimembranosus* – 1,10%.

Стойностите, получени от изследваните показатели на месо от ярета Българска бяла млечна порода, са посочени на Таблица 17.

Таблица 17: Химичен състав на месо от ярета Българска бяла млечна порода на 90 и 120 дни

Показател	Възраст		Мускул		RMSE	Sig.		
	90 дни	120 дни	m. LTL	m.SM		Възраст	Мускул	Възраст x Мускул
Протеин	19,55	21,69	20,41	20,84	0,94	***	NS	NS
Мазнини	2,27	3,24	2,86	2,65	0,59	***	NS	NS
Влага	75,11	75,90	75,62	75,40	1,11	0,07	NS	NS
Пепел	1,10	1,10	1,10	1,11	0,04	NS	NS	NS

NS – не достоверно; *** $p < 0,001$

Разликата в съдържанието на протеин е достоверна между изследваните две възрастови групи ($p < 0,001$) (Таблица 17). Съдържанието на мазнини в месото от ярета на 90 дневна възраст е 2,27%, а при отглежданите 120 дни 3,24%, като установените различия са достоверни ($p < 0,001$). Разликата между двата изследвани мускула е незначителна. Съдържанието на влага в месото от ярета Българска бяла млечна порода е определено в границите между 75,11% на 90 дни и 75,90% на 120 дни, и показва тенденция към по-високи стойности при по-възрастните ярета ($p = 0,07$). Съдържанието на пепел в *m. Longissimus thoracis et lumborum* и *m. Semimembranosus* от ярета, Българска бяла млечна порода, отглеждани 90 и 120 дни е 1,10% във двете изследвани групи. При анализа на химичния състав на месото от изследваните групи, отново няма взаимодействие между факторите възраст и мускул.

Съдържанието на **протеин** в месото от дребни преживни животни е от 16% до 22% (Маринова и Попова, 2011). Съдържанието на протеин, установено от нас варира между 19,08% и 22,33% при ярета АН порода съответно на на 90 и 120 дни. От представените данни е видно, че съдържанието на протеин в месото от ярета се повишава и при двете изследвани породи за периода от 90 до 120 дневна възраст. При резултатите от изследването на *m. Longissimus thoracis et lumborum* и *m. Semimembranosus* не се наблюдават значителни разлики. Стойностите, получени за *m. Longissimus thoracis et lumborum* са приблизително еднакви (20,41% – 20,42%), същото установихме и при *m.*

Semimembranosus (20,84% – 20,98%) (Таблица 16 и Таблица 17). Установеното от нас съдържание на мускулни *мазнини* е по-високо при яретата Българска бяла млечна (2,27 – 3,27%), от това в месото от Англо-Нубийски ярета (0,95 – 1,96%). Количеството мазнини в двата изследвани мускула е в близки стойности, но при яретата БМ се наблюдават по-високи стойности. Установеното от нас количество *влага* в месото от АН и БМ ярета варира от 75,11% до 77,67%. Не се наблюдават значителни различия, повлияни от възрастта при клане и изследвания мускул. Установените от нас стойности за съдържанието на *пепел* в месото от двете изследвани породи ярета на различна възраст при клане, варира в много тесни граници 1,07-1,10%. При двата изследвани мускула също не се наблюдават значителни разлики.

4.2 Маснокиселинен състав на месото от ярета Англо-Нубийска порода и Българска бяла млечна порода

Определен е маснокиселинният състав в месото от АН яретата в двете възрастови групи. Получените процентни стойности, показващи съдържанието на мастни киселини са посочени на Таблица 18.

Таблица 18: Маснокиселинен състав на месо от ярета Англо-Нубийска порода на 90 и 120 дни

Мастни киселини (%)	Възраст		Мускул		RMSE	Sig.		
	90 дни	120 дни	m. LTL	m. SM		възраст	мускул	В x М
C14:0	3,47	2,01	3,04	2,44	0,60	***	*	NS
C15:0	0,46	0,27	0,38	0,34	0,09	***	NS	NS
C16:0	22,02	17,96	20,94	19,04	1,52	***	**	NS
C16:1	2,33	1,54	1,96	1,91	0,63	**	NS	NS
C17:0	0,86	0,53	0,78	0,63	0,14	***	**	NS
C18:0	13,21	11,95	12,31	12,85	1,08	**	NS	NS
C18:1n-9	37,46	21,57	29,96	29,07	3,61	***	NS	NS
C18:2n-6	10,16	19,44	14,35	15,25	2,32	***	NS	NS
C18:3n-3	0,41	0,68	0,57	0,51	0,10	***	NS	*
CLA	0,39	0,29	0,37	0,31	0,12	0,07	NS	NS
C20:2n-6	0,55	1,07	0,80	0,83	0,23	***	NS	NS
C20:3n-6	0,49	0,92	0,72	0,70	0,21	***	NS	NS
C20:4n-6	6,67	17,38	11,24	12,80	2,44	***	NS	NS
C20:5n-3	0,29	0,97	0,59	0,66	0,14	***	NS	NS
C22:5n-3	1,04	2,85	1,64	2,25	0,52	***	**	NS
C22:6n-3	0,19	0,57	0,35	0,41	0,10	***	NS	NS

NS – не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,5$

След отбиване, и с промяната на вида на хранене и по-голямата възраст при клане на животните се наблюдава значително понижаване на процентното съдържание на C14:0 ($p < 0,001$); C15:0 ($p < 0,001$); C16:0 ($p < 0,001$); C16:1 ($p < 0,01$); C17:0 ($p < 0,001$); C18:0 ($p < 0,01$); C18:1n-9 ($p < 0,001$), както и стойностите на конюгираните линолови киселини ($p = 0,07$) (Таблица 18). Най-високо процентно съдържание в маснокиселинния профил, идентифициран от нас при ярешкото, заема C18:1n-9, следвана от C16:0 (Таблица 18).

Полиненаситените мастни киселини (C18:2n-6; C18:3n-3; C20:2n-6; C20:3n-6; C20:4n-6; C20:5n-3; C22:5n-3; C22:6n-3) в интрамускулните липиди в m. *Longissimus thoracis et lumborum* и m. *Semimembranosus* от яретата заклани на 90 дневна възраст, са в ниски

стойности, но се наблюдава тяхното достоверно повишаване ($p < 0,001$) за периода от тридесет дни при същите, заклани на 120 дни (Таблица 18).

Таблица 19: Общи количества на мастните киселини и липидни индекси в месото от ярета Англо-Нубийска порода на 90 и 120 дни

Показател	Възраст		Мускул		RMSE	Sig.		
	90 дни	120 дни	m. LTL	m. SM		възраст	мускул	В x М
НМК, %	40,02	32,72	37,45	35,3	2,44	***	*	NS
МНМК, %	39,79	23,11	31,92	30,98	3,63	***	NS	NS
ПНМК, %	20,19	44,17	30,63	33,72	5,21	***	NS	NS
n-6/n-3	9,26	7,65	8,61	7,72	1,11	**	NS	*
П/Н	0,50	1,35	0,82	0,96	0,20	***	0,08	NS
АИ	0,60	0,39	0,53	0,45	0,08	***	**	NS
ТИ	0,47	0,22	0,33	0,29	0,12	***	*	NS

NS – не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,5$

Общото процентно съдържание на наситени и мононенаситени мастни киселини достоверно намалява при яретата на по-голяма възраст при клане ($p < 0,001$), в сравнение с групата ярета, заклани на 90 дневна възраст (Таблица 19).

В нашето изследване се наблюдава повишаване на общото количество на полиненаситените мастни киселини при двете възрастови групи до 120 дни ($p < 0,001$) (Таблица 19).

При анализа на двата мускула установихме, че съдържанието на НМК, МНМК, ПНМК са в приблизително близки стойности в m. *Longissimus thoracis et lumborum* и m. *Semimembranosus*, като достоверно по-ниско съдържание на НМК се установява при m. *SM* ($p < 0,05$).

Съотношението n-6/n-3 мастни киселини в нашето изследване е в достоверно по-ниски стойности при яретата, заклани на 90 дневна възраст ($p < 0,01$), в сравнение с яретата, отглеждани до 120 дни - 9,26 и 7,65 съответно (Таблица 19).

Отношението между полиненаситените и наситени мастни киселини (П/Н), определено при ярета Англо-Нубийска порода е достоверно по-високо при яретата заклани на 120 дни, в сравнение с тези, заклани на 90 дневна възраст ($p < 0,001$) (Таблица 19).

Стойностите, получени от нас за атерогенния и тромбогенен индекси се понижават достоверно с повишаването на възрастта при клане ($p < 0,001$). Резултатите, получени за АИ при яретата на 90 дни са 0,60, а на 120 дни 0,39. За ТИ, получените стойности на 90 и 120 дневна възраст са 0,47 и 0,22 съответно (Таблица 19). По отношение на двата изследвани мускула, се установяват достоверно по-високи стойности на АИ ($p < 0,01$) и ТИ ($p < 0,05$) в m. *Longissimus thoracis et lumborum* в сравнение с m. *Semimembranosus* за (Таблица 19).

Съдържанието на мастните киселини в месото от ярета Българска бяла млечна порода на 90 и 120 дни е посочено на Таблица 20.

Таблица 20: Маснокиселинен състав на месо от ярета Българска Бяла млечна порода на 90 и 120 дни

Масни киселини	Възраст		Мускул		RMSE	Sig.		
	90 дни	120 дни	m. LTL	m. SM		възраст	мускул	В x М
C14:0	2,73	2,21	2,29	2,66	0,51	*	0,07	NS
C15:0	0,36	0,37	0,36	0,38	0,07	NS	NS	NS
C16:0	20,87	19,93	20,43	20,38	1,39	0,08	NS	NS
C16:1	1,96	1,97	1,95	1,98	0,38	NS	NS	NS
C17:0	0,77	1,16	1,01	0,92	0,19	***	NS	NS
C18:0	12,62	13,35	13,44	12,53	0,89	*	*	NS
C18:1n-9	41,41	43,49	44,85	40,05	5,29	NS	*	NS
C18:2n-6	10,18	9,83	8,50	11,51	2,71	NS	**	NS
C18:3n-3	0,39	0,37	0,34	0,41	0,09	NS	*	NS
CLA	0,38	0,47	0,42	0,42	0,11	*	NS	NS
C20:2n-6	0,52	0,44	0,42	0,54	0,17	NS	0,07	NS
C20:3n-6	0,41	0,34	0,31	0,44	0,14	NS	*	NS
C20:4n-6	6,14	4,97	4,67	6,45	2,36	NS	*	NS
C20:5n-3	0,27	0,22	0,19	0,29	0,08	NS	**	NS
C22:5n-3	0,86	0,77	0,72	0,90	0,37	NS	NS	NS
C22:6n-3	0,13	0,11	0,10	0,14	0,09	NS	NS	NS

NS– не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

От наситените мастни киселини, определени в маснокиселинния профил на липидите в месото от ярета, отглеждани до 90 дневна възраст, най-голямо процентно съдържание заема палмитиновата киселина - 20,87% (Таблица 20). При яретата, отглеждани до 120 дневна възраст, C16:0 също е с най-голямо съдържание, спрямо останалите НМК, но се наблюдава единствено тенденция към спадане на съдържанието с увеличаване на възрастта ($p=0,08$).

Ефектът от възрастта е изразен с достоверна разлика между двете възрастови групи при миристиновата ($p<0,05$), маргариновата ($p<0,001$) и стеариновата к-ни ($p<0,05$), като при C17:0 и C18:0 се наблюдава повишаване в съдържанието, а при C14:0, стойностите се понижават.

Таблица 21: Общи количества на мастните киселини и липидни индекси в месото от ярета Българска бяла млечна порода на 90 и 120 дни

Показател	Възраст		Мускул		RMSE	Sig.		
	90 дни	120 дни	m. LTL	m. SM		Възраст	Мускул	В x М
НМК, %	37,35	37,02	37,53	36,87	1,77	NS	NS	NS
МНМК, %	43,37	45,46	46,8	42,03	5,48	NS	*	NS
ПНМК, %	19,28	17,52	15,67	21,1	5,76	NS	*	NS
n-6/n-3	10,45	10,60	10,30	10,89	1,83	NS	NS	NS
П/Н	0,52	0,47	0,42	0,57	0,16	NS	*	NS
АИ	0,51	0,46	0,47	0,49	0,06	*	NS	NS
ТИ	0,44	0,46	0,50	0,41	0,13	NS	*	NS

NS– не достоверно; * $p < 0,05$

Съотношението n-6/n-3 мастни киселини в ярешкото месо на животните от ББМ не се променя с нарастването на възрастта на клане и е в много близки стойности при двата изследвани мускула. Съдържанието на наситени мастни киселини в двата изследвани мускула се запазва в близки стойности и при двете, възрастови групи. Единствено,

съдържанието на стеаринова киселина достоверно се различава при двата мускула: *m. Longissimus thoracis et lumborum* – 13,44 % и *m. Semimembranosus* – 12,53% ($p < 0,05$), докато при C14:0 се установява тенденция към нарастване на съдържанието в *m. Semimembranosus* (Таблица 20).

В нашето изследване, съдържанието на CLA се повишава за изследвания период от 0,38% на 90 дневна възраст до 0,47% на 120 дни ($p < 0,05$). По отношение на двата изследвани мускула, съдържанието на конюгираната линолова киселина е еднакво Таблица 20. П/Н понижава стойността си при по-голяма възраст на клане, резултатите получени за П/Н на *m. Longissimus thoracis et lumborum* са по-ниски в сравнение с получените за *m. Semimembranosus* - 0,42 и 0,57 съответно ($p < 0,05$) (Таблица 21). Стойностите получени за атерогенния индекс се понижават достоверно с повишаването на възрастта ($p < 0,05$), в двата изследвани мускула АИ е в много близки стойности (Таблица 21). Получените резултати за тромбогенния индекс при ярета Българска бяла млечна порода, остава в близки стойности при двете възрастови групи. Достоверно по-високи стойности за ТИ са установени в *m. Longissimus thoracis et lumborum* в сравнение с *m. Semimembranosus* – 0,50% и 0,41%, съответно ($p < 0,05$) (Таблица 21).

Съдържанието на **миристиновата киселина (C 14:0)** варира между 2,01% и 3,47% при опитните животни, като установеното от нас съдържание в месото от ББМ ярета е по-високо. При нея установихме понижаване през изследвания период от 90 до 120 дневна възраст на яретата от двете разглеждани породи. Установеното от нас количество (C 14:0) в *m. Longissimus thoracis et lumborum* е по-високо при яретата АН порода на 90 дневна възраст, а по-ниско е съдържанието ѝ в *m. Semimembranosus* от същата порода на възраст 90 дни.

Съдържанието на **пентадекановата киселина (C 15:0)**, установено от нас е 0,27-0,37%. При АН ярета, стойностите за C 15:0 достоверно се понижават за наблюдавания период от 30 дни. При *m. Longissimus thoracis et lumborum* и *m. Semimembranosus* стойностите, отчетени за пентадекановата к-на са приблизително равни, както при двете породи, така и при двете възрастови групи на яретата ББМ.

Стойностите на **палмитинова киселина (C 16:0)** в нашето изследване са 17,96 - 22,87%. При съдържанието на тази мастна киселина се наблюдава достоверно понижаване в стойностите ѝ при повишаване на възрастта при клане. Стойностите на C 16:0 се запазват приблизително равни при двата изследвани мускула и двете разглеждани породи

Данните, получени за **стеариновата киселина (C 18:0)** варират от 11,95 до 13,35% при яретата от ББМ порода на 90 и 120 дневна възраст съответно. При стеариновата киселина (C 18:0) се наблюдава достоверна разлика с повишаване на възрастта при клане. В двата изследвани мускула, съдържанието на (C 18:0) е в близки стойности, както при различната възраст при клане, така и при двете изследвани породи.

Количеството **олеинова киселина (C18:1n-9)** е в граници между 21,57 и 41,41%, като при яретата от Българска бяла млечна порода то е значително по-високо. При двата изследвани мускула съдържанието на тази мастна киселина е по-високо отново при животните от ББМ порода. Прави впечатление, че докато при последните не се установява различие в съдържанието на тази мастна киселина при възрастовите групи, при яретата от АН порода се установява намаление в съдържанието при по-възрастните животни. Това кореспондира с по-ниското съдържание на мазнини в мускулите.

Съдържанието на **конюгираните линолови киселини (CLA)** в мастнокиселинния профил на месото на ярета АН и ББМ порода е между 0,29-0,47%.

В месото от *m. Longissimus thoracis et lumborum* и *m. Semimembranosus* не се наблюдават значителни различия, но стойностите на CLA са по-високи при двата изследвани мускула от ярета, порода ББМ.

Полиненаситените мастни киселини установени от нас съставляват между 19,28% - 44,17% от мастнокиселинния профил на месото от ярета АН и ББМ породи. При съдържанието им в двата изследвани мускула се наблюдава по-голямо количество в тези от ярета Англо-Нубийска порода. При стойностите, получени за ПНМК при изследваните мускули е видно, че по-голямо количество се намира в *m. Semimembranosus* в сравнение с *m. Longissimus thoracis et lumborum*. Това се дължи на метаболитните различия на двата мускула. Установеното от нас съдържание на **мононенаситените мастни киселини** е в диапазон от 23,11% при АН ярета на 120 дневна възраст до 45,46% при яретата Българска бяла млечна на същата възраст. При изследваните мускули, и при двете породи се наблюдава понижаване в стойностите на МНМК за изследвания период от 30 дни. Съдържанието на МНМК е по-високо в *m. Longissimus thoracis et lumborum* и *m. Semimembranosus* от животните ББМ порода. Съдържащите се в месото от ярета АН и ББМ породи, **наситени мастни киселини** заемат стойности от 32,72 до 40,02%. Получените от нас стойности за НМК са приблизително еднакви при двата мускула от изследваните породи ярета. От съдържанието на мастните киселини в профила на месо от АН и ББМ ярета е определено съотношението на **n-6/n-3 мастни к-ни**, което в нашето изследване е в граници от 7,65 до 10,60. По-ниски стойности за този показател са отчетени при двата изследвани мускула от ярета АН порода. **Съотношението между полиненаситените и наситени мастни киселини** установени от нас варира между 0,47 и 1,35. В *m. Longissimus thoracis et lumborum* се наблюдават стойности по-ниски от тези в *m. Semimembranosus*, но и при двата мускула стойностите са по-високи при животните от АН порода. **Атерогенният индекс** в нашето изследване варира в границите 0,39 – 0,60. При него наблюдаваме понижаване с увеличаване на възрастта при клане, което кореспондира с намалението на НМК и увеличението на ПНМК. При двата изследвани мускула се наблюдават много близки стойности, както при различна възраст на клане, така и при двете изследвани породи.

Задача 2. Изследване на влиянието върху качеството на месото при хранене на мъжки ярета от породите Англо-Нубийска и Българска бяла млечна с различни видове мляко. Изследване на кланични характеристики, технологични качества, химичен състав и мастнокиселинен профил.

1. Прираст на ярета от Англо-Нубийска и Българска бяла млечна порода

Отчетени са предкланичните показатели, живо тегло, абсолютен и среден дневен прираст на АН ярета, хранени с козе и краве мляко. Получените резултати са представени на Таблица 22. Средният дневен прираст е отчетен за 90 дневният период на отглеждане на яретата.

Таблица 22: Прираст при ярета Англо-Нубийска порода, хранени с различен вид мляко

Kg	Козе		Краве		Sig.
	Средно	SD	Средно	SD	
Кг при раждане	3,314	0,445	3,325	0,263	NS
Живо тегло преди клане	15,500	1,471	17,436	1,795	**
Абсолютен прираст	12,186	1,026	14,111	1,532	*
Среднодневен прираст	90 дни				
	0,135	0,016	0,157	0,020	NS

NS–не достоверно; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

При изследваните Англо-Нубийски ярета в двете определени от нас групи, теглото при раждане е приблизително равно. Абсолютният прираст е достоверно по-голям при яретата хранени с краве мляко в сравнение с животните, хранени с козе мляко ($p < 0,05$). Следователно, средният дневен прираст на яретата хранени с краве мляко е по-висок от този в другата група. Същите показатели са определени за ярета Българска бяла млечна порода, хранени с козе и краве мляко и са представени в Таблица 23.

Таблица 23: Прираст при ярета Българска бяла млечна порода, хранени с различен вид мляко

Kg	Козе		Краве		Sig.
	Средно	SD	Средно	SD	
При раждане	3,671	0,34	3,740	0,23	NS
Живо тегло преди клане	24,629	3,97	23,082	3,15	NS
Абсолютен прираст	20,957	3,63	19,342	2,92	*
Среднодневен прираст	90 дни				
	0,233	0,04	0,215	0,03	NS

NS–не достоверно; * $p < 0,05$

При опитните животни от порода ББМ, теглото при раждане е в близки стойности. Живото тегло преди клане е по-високо при животните, хранени с козе мляко, следователно абсолютният прираст е достоверно по-висок в групата ББМ ярета, хранени с козе мляко. Средният дневен прираст е в близки граници, като при групата ярета хранени с козе мляко е малко по-висок.

Килограмите при раждане на животните от четирите разглеждани групи варират в близки стойности.

2. Кланичен анализ

2.1. Линейни измервания на ярета Англо-Нубийска и Българска бяла млечна порода

Линейните измервания са показател, определящ месодайната продуктивност, който изследваме в настоящия труд. Данните, получени за показателите - дължина на трупа, дължина на бута, ширина на гърдите и дебелина на подкожни мазнини при ярета Англо-Нубийска порода са представени на Таблица 24.

Таблица 24: Линейни измервания на трупа при ярета Англо-Нубийска порода, хранени с различен вид мляко

Линейни измервания (cm)	Козе		Краве		Sig.
	Средно	SD	Средно	SD	
Дължина на трупа	42,00	2,16	47,80	1,73	**
Дължина на бута	42,29	2,29	47,25	0,50	**
Ширина на гърдите	17,23	1,11	19,75	1,50	*
Дебелина на подкожни мазнини	7,57	3,15	13,00	2,16	*

** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

От направените линейни измервания върху лявата половина на охладените трупчета от мъжки ярета Англо-Нубийска порода, хранени с козе и краве мляко се наблюдават по-високи стойности, следователно по-големи трупчета при животните, хранени с краве мляко. При измерването на дължината на трупа на животните от двете групи се наблюдава достоверна разлика ($p < 0,01$), като при яретата, хранени с краве мляко трупчетата са по-дълги, в сравнение с хранените с козе мляко. При резултатите, получени за дължината на бута при трупчетата от двете групи се наблюдава достоверна разлика ($p < 0,01$), отново в полза на мъжките ярета Англо-Нубийска порода, хранени с краве мляко. Достоверна е и разликата, определена между ширината на гърдите на трупчетата от яретата в двете изследвани групи ($p < 0,05$). Дебелината на подкожните мазнини е достоверно по-голяма при яретата, хранени с краве мляко ($p < 0,05$). Линейните показатели са отчетени и при ярета Българска бяла млечна порода, хранени с различен вид мляко (Таблица 25).

Таблица 25: Линейни измервания на трупа при ярета Българска бяла млечна порода, хранени с различен вид мляко

Линейни измервания (cm)	Козе		Краве		Sig.
	Средно	SD	Средно	SD	
Дължина на трупа	48,06	2,00	53,20	2,39	***
Дължина на бута	48,46	1,88	49,80	0,84	NS
Ширина на гърдите	19,96	1,68	18,40	4,83	NS
Дебелина на подкожни мазнини	8,61	2,85	15,60	5,03	*

NS – не достоверно; *** $p < 0,001$; * $p < 0,05$

Трупчетата на ярета ББМ порода, хранени с краве мляко са достоверно по-дълги ($p < 0,001$), в сравнение с тези на хранените с козе мляко (Таблица 25). Измерената дължина на бута е в близки стойности при животните, хранени с различни видове мляко. При ширината на гърдите, измерена на животните от двете групи, също се наблюдават близки стойности. Дебелината на подкожните мазнини, измерена в това изследване е достоверно по-голяма ($p < 0,05$) при яретата, хранени с краве мляко, в сравнение с яретата, хранени с козе мляко (Таблица 25). От така направените линейни измервания се вижда, че мъжките ярета от порода ББМ имат по-големи кланични трупове и по-голямо количество натрупана мазнина в областта на гръдната кост от яретата от Англо-Нубийска порода. И при двете изследвани породи се наблюдават по-високи стойности на линейните показатели при животните, хранени с краве мляко.

2.2. Характеристики на кланичен труп на ярета Англо-Нубийска и Българска бяла порода

След като са определени линейните параметри на кланичния труп, върху лявата му половина са разгледани характеристики, обуславящи месодайната продуктивност на животните. Тези резултати са представени в Таблица 26.

Таблица 26: Състав на трупа при ярета Англо-Нубийска порода, хранени с различен вид мляко

Кланични показатели (Kg)	Козе мляко		Краве мляко		Sig.
	Средно	SD	Средно	SD	
Живо тегло 48h преди клане	15,500	1,47	17,436	1,80	NS
Тегло на топъл труп	7,342	1,07	8,900	0,64	NS
Фира при охлаждане	0,114	0,04	0,140	0,07	NS
Рандеман (%)	47,370	3,66	51,040	1,68	NS
Тегло на изстуден труп	7,228	1,05	8,760	0,60	NS
Тегло 1/2 труп	3,614	0,52	4,380	0,30	NS
Общо тегло на всички части	3,614	0,86	4,380	0,64	NS
Тегло Врат	0,413	0,10	0,526	0,09	NS
Кости	0,108	0,03	0,130	0,02	NS
Мускули	0,283	0,07	0,343	0,04	NS
Тлъстини	0,022	0,01	0,053	0,03	*
Тегло Плешка	0,896	0,28	1,099	0,23	NS
Кости	0,234	0,07	0,233	0,03	NS
Мускули	0,610	0,22	0,788	0,20	NS
Тлъстини	0,052	0,02	0,078	0,02	NS
Тегло Поясница	0,300	0,07	0,355	0,08	NS
Кости	0,114	0,01	0,129	0,03	NS
Мускули	0,166	0,05	0,201	0,03	NS
Тлъстини	0,020	0,01	0,025	0,02	NS
Тегло бут	1,081	0,25	1,266	0,12	NS
Кости	0,352	0,08	0,376	0,04	NS
Мускули	0,689	0,20	0,841	0,06	NS
Тлъстини	0,040	0,01	0,049	0,02	NS
Гръден кош	0,683	0,09	0,848	0,15	NS
Кости	0,271	0,04	0,334	0,05	*
Мускули	0,359	0,06	0,443	0,07	NS
Тлъстини	0,053	0,01	0,071	0,04	NS
Коремна част	0,241	0,09	0,286	0,10	NS
Мускули	0,203	0,08	0,221	0,07	NS
Тлъстини	0,038	0,01	0,065	0,04	NS

NS – не достоверно; * $p < 0,05$

Живото тегло преди клане (90 дни), на ярета Англо-Нубийска порода, хранени с козе мляко е по-ниско в сравнение със същите хранени с краве мляко. Фирата при охлаждане е по-ниска при животните, хранени с козе мляко в сравнение с хранените с краве мляко (Таблица 26). Теглото на топлия труп е по-голямо при яретата хранени с краве мляко (Таблица 26). След охлаждането на трупчето резултатът отново е в полза на яретата, хранени с краве мляко. Съответно, рандеманът на яретата хранени с краве мляко е по-голям в сравнение с другата група ярета. След разфасоването на отделните части на

лявата половина от кланичните трупчета от ярета АН порода се наблюдават по-големи разфасовки при яретата, хранени с краве мляко. В тегловно отношение всички шест части на трупа при Англо-Нубийски ярета, хранени с краве мляко са по-големи в сравнение с разфасовките от кланичните трупове на хранените с козе мляко ярета. Най-тежката част от трупа на яретата в двете групи е бута, при яретата, хранени с козе мляко, той тежи 1,081 kg, а при яретата, хранени с краве мляко – 1,266 kg (Таблица 26). За разлика от бута, коремната част, заема най-малка тегловна част от трупа при ярета Англо-Нубийска порода. При останалите разфасовки на кланичните трупчета, не се наблюдават достоверни различия между Англо-Нубийските ярета, хранени с различен вид мляко. Както при Англо-Нубийските, така и при яретата от порода Българска бяла млечна са анализирани кланичните характеристики, обуславящи месодайната продуктивност, резултатите от които са представени в Таблица 27.

Таблица 27: Състав на трупа при ярета Българска бяла млечна порода, хранени с различен вид мляко

Кланични показатели (Kg)	Козе мляко		Краве мляко		Sig.
	Средно	SD	Средно	SD	
Живо тегло 48h преди клане	24,629	3,97	23,162	3,30	NS
Тегло на топъл труп	12,157	1,79	10,660	1,50	NS
Фира при охлаждане	0,213	0,04	0,150	0,01	**
Рандеман (%)	49,36	1,53	46,02	2,70	**
Тегло на изстуден труп	11,944	1,75	10,510	1,50	NS
Тегло 1/2 труп	5,972	0,88	5,255	0,75	NS
Общо тегло на всички части	5,910	0,89	5,255	0,67	NS
Тегло Врат	0,717	0,10	0,646	0,09	NS
Кости	0,150	0,03	0,142	0,03	NS
Мускули	0,441	0,05	0,405	0,05	NS
Тлъстини	0,126	0,03	0,099	0,02	NS
Тегло Плешка	1,286	0,20	1,137	0,17	NS
Кости	0,346	0,07	0,318	0,04	NS
Мускули	0,800	0,13	0,717	0,10	NS
Тлъстини	0,140	0,02	0,102	0,03	*
Тегло Поясница	0,622	0,11	0,544	0,07	NS
Кости	0,242	0,04	0,208	0,02	NS
Мускули	0,304	0,05	0,280	0,04	NS
Тлъстини	0,076	0,02	0,056	0,01	NS
Тегло бут	1,541	0,27	1,386	0,15	NS
Кости	0,481	0,08	0,420	0,05	NS
Мускули	0,959	0,20	0,868	0,09	NS
Тлъстини	0,101	0,02	0,098	0,02	NS
Гръден кош	1,248	0,18	1,098	0,14	NS
Кости	0,469	0,07	0,414	0,05	NS
Мускули	0,634	0,09	0,600	0,07	NS
Тлъстини	0,145	0,03	0,084	0,01	**
Коремна част	0,496	0,06	0,444	0,06	NS
Мускули	0,334	0,04	0,309	0,06	NS
Тлъстини	0,162	0,02	0,135	0,01	*

NS–не достоверно; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

Разликите в живото тегло преди клане и тегло на топъл труп при ярета Българска бяла млечна порода, хранени с козе и краве мляко са 1,467 и 1,497 kg съответно, но отчетеният рандеман при двете изследвани групи се различава достоверно ($p < 0,01$). При яретата, хранени с козе мляко той е по-висок, отколкото при хранените с краве мляко (Таблица 27).

Фирата при охлаждане е достоверно по-висока при яретата, хранени с козе мляко ($p < 0,01$), но това не повлиява високата разлика в теглото на студен труп. (Таблица 27).

От установените по-високи стойности на показателите живо тегло преди клане, тегло на топъл труп, рандеман и тегло на изстуден труп, логично следва, че всички части на трупа при ББМ яретата, хранени с козе мляко имат по-голямо тегло в сравнение с яретата, хранени с краве мляко. Най-голяма разлика в теглото на отделните разфасовки се наблюдава при бута, а най-малка при коремната.

Живото тегло преди клане във всички изследвани групи, варира между 15,500 kg при АН ярета хранени с козе мляко до 24,629 kg при яретата ББМ също хранени с козе мляко.

Стойностите, установени от нас за **тегло на топъл труп** са в граници от 7,342 до 12,157 kg, като стойностите при животните от ББМ порода са по-високи.

Установените от нас стойности за **теглото на студен труп** варират между 7,228 и 11,94 kg, като резултатите са по-високи при яретата от ББМ порода, при двата вида хранене.

Фирата при охлаждане, определена при яретата от двете изследвани породи, хранени с различен вид мляко, варира в границите от 0,114 – 0,213 kg. Стойностите, получени при яретата ББМ са по-високи при двата вида хранене.

Рандеманът, установен при яретата от изследваните групи варира от 46,02 – 51,04%, като по-високи стойности се наблюдават при животните от Англо-Нубийска порода, това може да се дължи на характеристиките на породата.

Бутът е най-тежката разфасовка от кланичните трупчета във всички изследвани групи ярета. Теглото му варира между 1,081 – 1,541 kg, като логично следва теглото на бута да е по-голямо при яретата от Българска бяла млечна порода.

Теглото на **врата** е в границите от 0,413 kg при яретата АН порода, хранени с козе мляко до 0,717 kg при животните от Българска бяла млечна, хранени с краве мляко. Теглото на тази част от трупа на животните от ББМ порода, хранени и с двата вида мляко е по-високо от това на Англо-Нубийските ярета.

Коремната част има най-малко тегло от всички разфасовки на кланичния труп. Установихме, че теглото ѝ варира между 0,241 и 0,496 kg.

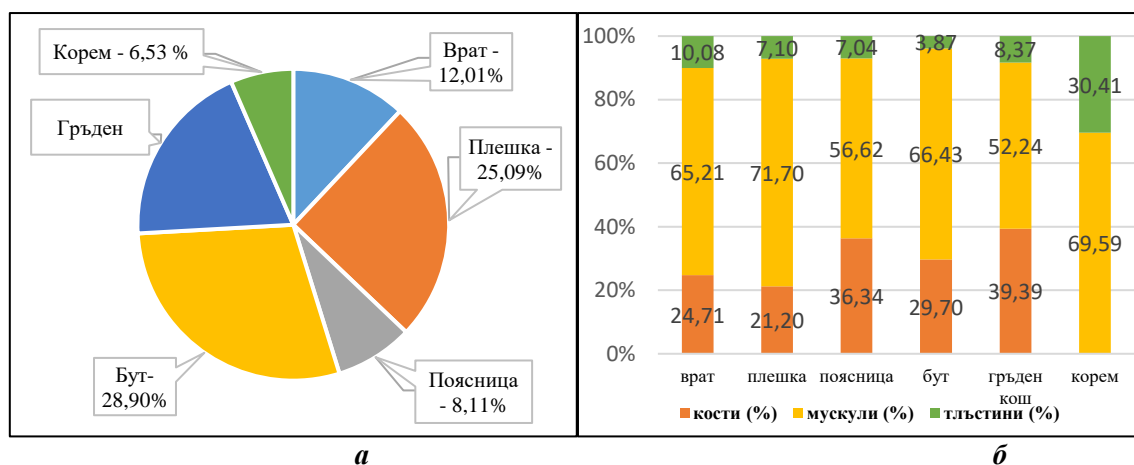
Теглото на **поясницата** е в много близки стойности при яретата хранени с два вида мляко и при двете изследвани породи. Стойностите, получени за тази разфасовка са значително по-големи при яретата от Българска бяла млечна порода. Получените резултати за тази разфасовка са в диапазона от 0,300 до 0,622 kg.

Теглото на **гърдите**, което определихме при яретата от двете породи се различава значително, като отново тази разфасовка е по-тежка при животните от Българска бяла млечна порода. Стойностите, получени за тази част на кланичния труп са в граници от 0,683 до 1,248 kg.

Анализът върху кланичните характеристики на ярета Англо-Нубийска и Българска бяла местна порода, хранени с козе и краве мляко, показва че изследваните животни имат висок рандеман и месна продуктивност, и че храненето с мляко, различно от майчиното не влошава стойностите на кланичните показатели. По-високото живо тегло при клане, води до по-тежък кланичен труп, по-висок рандеман и съответно по-големи кланични разфасовки.

2.3. Съотношение на частите на кланичния труп и съставляващите ги тъкани при ярета Англо-Нубийска и Българска бяла млечна порода

Частите на трупа от ярета Англо-Нубийска порода, хранени с краве мляко разгледани в процентно съотношение са представени на Фигура 6а и Фигура 6б.



Фигура 6а: Съотношение на частите на трупа при мъжки ярета Англо-Нубийска порода, хранени с краве мляко

Фигура 6б: Съотношение на тъканите в частите на трупа при ярета Англо-Нубийска порода, хранени с краве мляко

Изразено в проценти, отново най-високи и най-ниски стойности заемат бута и коремната част, съответно 28,90 и 6,53%. Процентното съотношение на бута и плешката са в близки стойности, като гръдният крайник е с 3,81% по-малко от тазовия.

Въпреки тегловното превъзходство на яретата, хранени с краве мляко при яретата, хранени с козе мляко се наблюдава процентно съотношение между частите на трупа в много близки граници. Разпределението на всички разфасовки е в близки стойности с тези, на Англо-Нубийските ярета, хранени с козе мляко (Фигура 2а и Фигура 6а). Например, поясницата при яретата, хранени с козе мляко е 8,30%, а при тези хранени с краве мляко е 8,11%. Между гръдния кош и врата също се наблюдават разлики по-малки от 1% при АН ярета, хранени с двата вида мляко.

Посочените разфасовки на трупа са обезкостени и след пълна дисекция са отделени трите основни вида тъкани, като на Фигура 6б са представени в проценти.

Най-голям дял от разпределението на трите основни тъкани в кланичните трупове на ярета АН порода, заема мускулната тъкан, тя варира между 25,24% в гръдния кош и 71,70% в плешката.

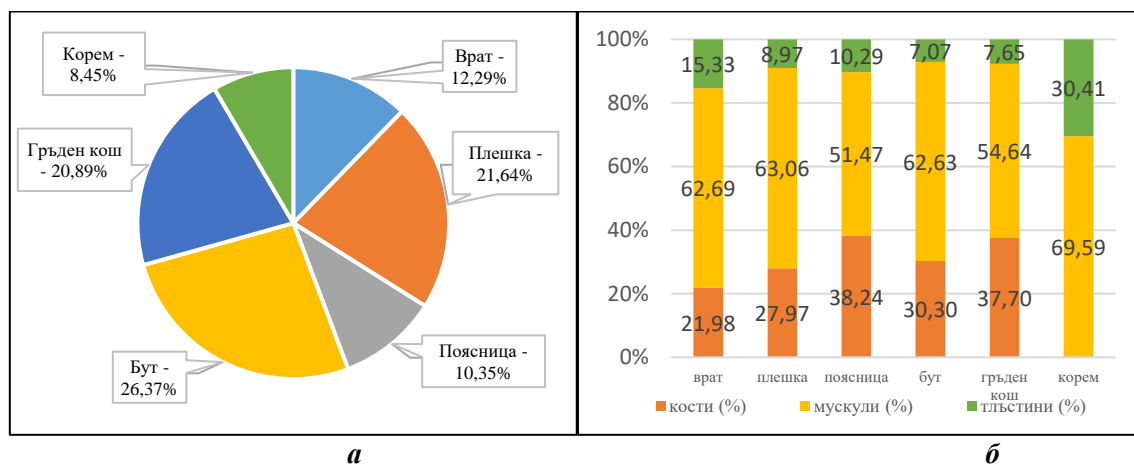
След обезкостяване на разфасовките при ярета АН порода, хранени с краве мляко установихме, че с най-голямо процентно съдържание на мускулна маса е плешката, следвана от коремната част и бута.

По отношение на костите в кланичните разфасовки се наблюдават най-високи стойности в гръдният кош и поясницата, а най-ниски в плешката и врата.

Натрупаните мазнини са най-много в коремната част – 30,41%, и най-малко в бута – 3,87% (Фигура 6б). Подобни резултати получихме при Англо-Нубийските ярета, хранени с козе мляко, при тях отчетените стойности за мазнините са най-високи в коремната част – 15,77%, а в бута са най-ниски – 3,70% (Фигура 2б).

В тазовия и гръден крайник се наблюдава най-добро съотношение на трите вида тъкани, като количеството на мускулите е най-голямо, следвани от костите, а натрупаните мазнини, заемат най-малък дял от цялата разфасовка. Подобни резултати за гръдния и тазов крайник се наблюдават и при яретата, хранени с майчино мляко (Фигура 2б).

Процентното разпределение на разфасовките от трупа на ярета, порода Българска бяла млечна са представени на Фигура 7а.



Фигура 7а: Съотношение на частите на трупа при мъжки ярета Българска бяла млечна порода, хранени с краве мляко

Фигура 7б: Съотношение на тъканите в частите на трупа при ярета Българска бяла млечна порода, хранени с краве мляко

Както при всички сравнявани групи, така и при ББМ ярета, хранени с краве мляко, най-голямата и най-малка част от кланичният труп са съответно бутът и коремът. От процентното съотношение на частите на кланичния труп във всички разгледани групи се вижда, че трите разфасовки с най-малък процентен дял са поясницата, врата и корема. Процентните стойности, които заемат тези разфасовки са най-високи при врата 12,29%, следвани от поясницата 10,35% и коремната част – 8,45%. Гръдният кош и плешката заемат близки стойности, съответно 20,89 и 21,64% (Фигура 7а). След разфасоването на отделните части на трупа се вижда, че въпреки близките стойности на заемания от разфасовката дял, съотношението на отделните тъкани в нея се различават, например костите в гръдния кош са 37,70%, а в плешката 27,97% при ярета порода ББМ, хранени с краве мляко (Фигура 7б). При количеството на мускулната тъкан, също се наблюдават разлики в процентното съотношение. В гръдния кош са отчетени 54,64%, а в плешката 63,06%. Само мазнините в тези две части от трупа са близки 7,65% в гръдния кош и 8,97% в плешката. От така представените данни се вижда, че най-голямо количество кости са установени в плешката, а най-малко във врата – съответно 38,24 и 21,98% (Фигура 7б). Както във всички изследвани групи, и при ББМ ярета, хранени с краве мляко се потвърждава, че количеството мазнини е най-малко в бута – 7,07% и най-голямо в коремната част – 30,41% (Фигура 7б).

Във всички изследвани групи, **бутът** заема най-голям дял от кланичния труп на яретата. Стойностите, установени от нас варират между 26,07 и 29,91%, като по-високите стойности са отчетени при яретата от Англо-Нубийска порода и при двата вида хранене (Фигура 2а и Фигура 6а).

От трите основни тъкани, съставляващи кланичните трупчета, мазнините са най-малко в тази разфасовка и варират между 3,70 и 7,07%. От получените резултати е видно, че съдържанието на мазнини в бута е по-ниско при яретата от Англо-Нубийска порода, както и че съдържанието на мазнините в бута от животни, хранени с козе мляко е по-ниско от това на ярета, хранени с краве мляко (Фигура 2б и Фигура 6б). Костите съставляват между 29,70 и 32,56% от бута, като най-малко количество е установено при яретата от АН порода, хранени с краве мляко, а най-много при същите, хранени с козе мляко (Фигура 2б и Фигура 6б). Мускулната тъкан е в най-голямо количество в бута, като стойностите, установени при нея варират между 62,23 и 66,43%. При опитните животни

от АН порода, е установено по-голямо процентно съдържание на мускулна тъкан, отколкото при яретата от порода ББМ (Фигура 2б, 4б, 6б и 7б).

Получените от нас резултати за *плешката* са в граници от 21,76% при яретата Българска бяла млечна порода, хранени с козе мляко до 26,64% при яретата от същата порода, хранени с краве мляко (Фигура 4а и Фигура 7а). По високи стойности за тази разфасовка са отчетени при двете породи ярета, хранени с краве мляко. Съдържанието на мускулна тъкан в плешката варира от 62,21 до 71,70%, като по-голямо количество мускулна тъкан се наблюдава при животните от Англо-Нубийска порода. Костите съставляват около 21,20 – 27,97% от плешката, като най-много са при яретата от породата ББМ, хранени с краве мляко (Фигура 7б), а най-малко при АН яретата, хранени със същото (Фигура 6б). Установеното от нас количество мазнини е ниско, подобно на бута и е в границите между 5,80-10,89%.

Вратът в нашето изследване представлява между 11,43-12,29% от кланичния труп на опитните животни. Съдържанието на мускулна тъкан в тази разфасовка е високо, като заема между 61,51-68,52%. Костите установени от нас са в границите 20,92 и 26,15%. Мазнините са в по-високи стойности спрямо тези в бута и плешката, като варират между 5,33-17,57%. Установеното от нас съдържание на мазнини в тази разфасовка е по-ниско при животните от Англо-Нубийска порода.

За *коремната част* установихме най-ниски стойности от всички разфасовки в кланичните трупчета на опитните животни. Тя заема между 6,53 – 8,45%, като са отчетени по-ниски стойности за нея при яретата от Англо-Нубийска порода.

В коремната част се наблюдава високо съдържание на мазнини, което варира между 15,77% при яретата от АН порода, хранени с козе мляко (Фигура 2б) и 32,66% при тези от порода ББМ, хранени с майчино мляко (Фигура 4б).

Гърдите заемат голям дял от трупа на кланичните животни (18,90 – 21,12%), подобно на бута и плешката, но съотношението на съставляващите ги тъкани е различно, тъй като костите в тази разфасовка са в по-голямо количество, те се съдържат в плешката в 37,58 - 39,39%. В гръдната част сме установили съдържание на мускулна тъкан 50,80 – 54,64%, а мазнините варират между 7,67 – 11,62%. В гръдната част от трупчетата на АН ярета сме установили по-високо съдържание костна тъкан в сравнение при тези от порода ББМ.

Поясницата е разфасовка, която заема не голям процент от кланичното трупче, в която има голямо количество кости и не толкова голямо количество мускули в сравнение с бута и плешката. Мазнините в нея не са в голямо количество и варират в границите между 6,67 и 12,22%.

2.4. Вътрешни органи и некланични характеристики на ярета Англо-Нубийска и Българска бяла млечна порода

Вътрешните органи са фактор, определящ кланичния рандеман. Сравнени са теглата на вътрешните органи на ярета Англо-Нубийска порода, хранени с козе и краве мляко, като част от характеристиките на кланичния труп. Получените резултати са представени на Таблица 28.

Таблица 28: Тегло на вътрешни органи при ярета Англо-Нубийска порода, хранени с различен вид мляко

Показател (Kg)	Хранене				Sig.
	Козе	SD	Краве	SD	
Сърце	0,056	0,01	0,081	0,01	***
Бял дроб	0,243	0,04	0,273	0,03	NS
Черен дроб	0,301	0,04	0,414	0,07	**
Далак	0,037	0,01	0,048	0,01	*
Бъбрек	0,029	0,01	0,050	0,01	***
Стомах	0,441	0,11	0,571	0,09	NS
Черва-тънки	0,527	0,09	0,550	0,09	NS
Черва-дебели	0,470	0,10	0,642	0,07	*
Тестис	0,080	0,02	0,056	0,01	*
Глава	0,769	0,04	0,946	0,10	**
Околобъбречни мазнини	0,027	0,01	0,091	0,07	*
Кожа	0,860	0,04	1,176	0,13	***
Крака	0,707	0,05	0,691	0,06	NS

NS–не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

Околобъбречните мазнини са в достоверно по-високо количество при мъжките Англо-Нубийски ярета, хранени с краве мляко, в сравнение с животните, хранени с козе мляко ($p < 0,05$) (Таблица 28). От така получените резултати се наблюдават достоверно по-високи стойности на сърце ($p < 0,001$), черен дроб ($p < 0,01$), далак ($p < 0,05$), бъбрек ($p < 0,001$), дебели черва ($p < 0,05$), тестис ($p < 0,05$), глава ($p < 0,01$) и кожа ($p < 0,001$) при животните, хранени с краве мляко (Таблица 28). Претеглени са вътрешните органи при яретата от Българска бяла млечна порода. Получените резултати са представени на Таблица 29.

Таблица 29: Тегло на вътрешни органи при ярета Българска бяла млечна порода, хранени с различен вид мляко

Показател (Kg)	Хранене				Sig.
	Козе	SD	Краве	SD	
Сърце	0,097	0,01	0,090	0,01	NS
Бял дроб	0,442	0,15	0,399	0,08	NS
Черен дроб	0,501	0,46	0,535	0,06	NS
Далак	0,068	0,01	0,044	0,01	**
Бъбрек	0,050	0,01	0,059	0,01	NS
Стомах	0,449	0,08	0,652	0,09	**
Черва-тънки	0,534	0,09	0,653	0,04	*
Черва-дебели	0,832	0,10	0,795	0,13	NS
Тестис	0,185	0,02	0,068	0,01	***
Глава	1,320	0,23	1,234	0,30	NS
Околобъбречни мазнини	0,191	0,23	0,129	0,04	NS
Кожа	1,414	0,16	1,361	0,29	NS
Крака	1,023	0,23	0,718	0,14	*

NS–не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

При анализа на теглото на вътрешните органи установихме, че при яретата от изследваните групи най-голямо тегло имат стомах, тънки и дебели черва, следвани от

черен и бял дроб. Теглото на главата варира между 0,769 и 1,320kg, като по-ниски стойности са отчетени при опитните животни от Англо-Нубийска порода (Таблица 28 и Таблица 29).

Кожата на животните от двете изследвани породи тежи между 0,860 и 1,414 kg, като отчетените стойности при яретата от Българска бяла млечна порода са по-високи (Таблица 28 и Таблица 29).

Краката тежат между 0,691 и 1,023 kg, като по-ниски стойности са отчетена при яретата от Англо-Нубийска порода (Таблица 28 и Таблица 29).

Белият дроб при изследваните от нас ярета, от двете породи, тежи по-малко при яретата от АН порода в сравнение с този на БМ (Таблица 28 и Таблица 29).

Теглото на **черния дроб**, варира между 0,301 kg при Англо-Нубийските ярета, хранени с козе мляко до 0,535 kg при яретата от Българска бяла млечна порода, хранени с краве мляко (Таблица 28 и Таблица 29).

Бъбрекът и далакът са органите с най-малко тегло установено от нас. Те тежат между 0,029 и 0,068 kg и са по-големи при животните от Българска бяла млечна порода. **Сърцето** е малко по-голямо от тях, теглото му варира между 0,056 и 0,097 kg (Таблица 28 и Таблица 29).

Окологъбречните мазнини се различават значително между двете породи, като при АН яретата са значително по-малко. Теглото им варира от 0,027 kg при яретата АН порода, хранени с козе мляко до 0,191 kg при яретата БМ, хранени с краве мляко (Таблица 28 и Таблица 29).

3. Технологични качества

3.1. Технологични показатели на месо от ярета Англо-Нубийска порода

Получените от нас стойности за технологичните показатели рН, цвят и водозадържаща способност на месо от Англо-Нубийски ярета, хранени с различен вид мляко са представени на Таблица 30.

Таблица 30: рН, цвят и водозадържаща способност на месо от ярета Англо-Нубийска порода, хранени с различен вид мляко

Показател	Хранене		Мускул		RMSE	Sig.		
	козе	краве	м. LTL	м.SM		Хранене	Мускул	Хранене x Мускул
рН 45	6,57	6,49	6,47	6,59	0,18	NS	NS	NS
рН 24	6,14	6,04	6,05	6,12	0,25	NS	NS	NS
L*	49,73	40,43	44,99	45,17	3,85	***	NS	NS
a*	16,88	8,99	12,33	13,55	1,09	***	*	NS
b*	9,05	9,45	8,15	10,35	1,16	NS	***	NS
c	18,96	19,88	18,91	19,93	1,04	0,06	*	NS
h	28,07	26,75	26,80	28,02	2,08	NS	NS	NS
ВЗС (%)	35,17	35,24	34,11	36,30	2,26	NS	*	NS

NS – не достоверно; *** $p < 0,001$; * $p < 0,05$

От така представените резултати се вижда, че рН в изследваните групи е в стойности, характерни за вида животни. Забелязва понижаване във стойностите му за изследвания период от двадесет и четири часа *post mortem*, както при двата изследвани мускула, така и при двата вида хранене.

Цвета на месото е охарактеризиран от трите основни координати, както и от наситеността и ъгъла на оттенък. В нашето изследване се наблюдава достоверна разлика в яркостта на месото от Англо-Нубийски ярета, като при яретата ($p < 0,001$), хранени с козе мляко тя е в по-високи стойности в сравнение с тези, хранени с краве мляко.

Стойностите, определени от нас, характеризиращи червения цвят в месото се различават достоверно между двата типа хранене ($p < 0,001$), също така и при двата анализирани мускула ($p < 0,05$). Данните, получени при измерване на цвета на месото за b^* са в близки стойности що се отнася до двата вида хранене, но са в достоверно различие между двата изследвани мускула ($p < 0,001$). Същото заключение можем да направим от резултатите, получени за наситеността на цвета на месото. При двата изследвани мускула се наблюдават стойности от 18,91 при *m. Longissimus thoracis et lumborum* и 19,93 при *m. Semimembranosus* (Таблица 30), които се различават достоверно ($p < 0,05$). Определените от нас стойности, показващи ъгъла на отенък са в близки стойности за всички изследвани групи, при тях не се наблюдават достоверни различия. Водозадържащата способност на месото от АН ярета е в приблизително равни стойности при храненето с различен вид мляко. За разлика от това, водозадържащата способност, определена при двата изследвани мускула се различава ($p < 0,05$). По-ниските стойности, получени за ВЗС на месото, определят неговото високо качество.

3.2. Технологични показатели на месо от ярета Българска бяла млечна порода

Същите технологични качества са анализирани и при месото от ярета, порода Българска бяла млечна и са представени на Таблица 31.

Таблица 31: рН, цвят и водозадържаща способност на месо от ярета Българска бяла млечна порода, хранени с различен вид мляко

Показател	Хранене		Мускул		RMSE	Sig.		
	козе	краве	<i>m. LTL</i>	<i>m.SM</i>		Хранене	Мускул	Хранене x Мускул
рН 45 min	6,20	6,38	6,45	6,53	0,19	*	NS	NS
рН 24 h	6,04	5,89	6,06	5,86	0,37	NS	NS	NS
L*	42,57	37,33	39,02	40,88	3,97	**	NS	NS
a*	17,27	6,87	11,45	12,70	2,46	***	NS	NS
b*	8,09	8,11	7,63	8,57	1,66	NS	NS	NS
c	19,25	19,81	18,22	20,84	1,61	NS	***	NS
h	24,86	28,12	25,47	27,51	1,66	***	**	NS
ВЗС (%)	30,25	36,03	31,41	34,87	3,03	***	*	*

NS – не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

След двукратно измерване на рН на месо от ярета Българска бяла млечна порода се наблюдава очаквано понижаване в стойностите за двадесет и четири часов период на съхранение. При ярета, хранени с козе мляко, това понижаване е по-малко, отколкото при яретата, хранени с краве мляко. За рН, отчетено на 45 min *post mortem* се наблюдават достоверно различни стойности ($p < 0,05$), дължащи се на вида мляко, използвано за храна на животните. За същия показател, определен върху двата анализирани мускула не се наблюдават значителни разлики. Крайното рН е в близки стойности за групите ярета, хранени с различен вид мляко, също така и при двата изследвани мускула. Яркостта на месото показва достоверно по-високи стойности при яретата, хранени с козе мляко, в сравнение с тези, хранени с краве мляко ($p < 0,01$). Присъствието на червен цвят в месото, изразен като a^* , е в значително по-високи стойности при яретата, хранени с козе мляко ($p < 0,001$). Този показател не е повлиян значително при различните мускули.

Жълтият цвят b^* в месото е в близки стойности при двете изследвани групи, и не се повлиява от двата разглеждани фактора - хранене и мускул. Стойностите за наситеност на цвета остават близки при групите хранени с двата вида мляко, но се различават достоверно между мускулите ($p < 0,001$), по-високи при *m. Semimembranosus*. Ъгълът на отенък се отличава както при различните видове хранене ($p < 0,001$), така и при двата изследвани мускула ($p < 0,01$). Най-ниски стойности за него са отчетени при яретата хранени с козе мляко – 24,86 и най-високи при месото от ярета, хранени с краве мляко –

28,12 (Таблица 31). Между данните, получени за двата мускула се наблюдава достоверна разлика, но по-малка от тази при двата вида хранене. При резултатите, получени за водозадържащата способност на месото от ярета Българска бяла млечна порода се наблюдава взаимодействие между факторите хранене и мускул ($p < 0,05$). Животните, хранени с козе мляко имат по-добра ВЗС (20,23%), в сравнение с тези, хранени с краве мляко (36,03%), също така способността на месото да задържа вода е по-добра при *m. Longissimus thoracis et lumborum* -31,41%, в сравнение с *m. Semimembranosus* – 34,83% (Таблица 31).

При първоначалното измерване на **pH 45 min**, стойностите установени от нас варират между 6,20 - 6,57, като при повторното измерване, **pH 24h** се наблюдава очаквано понижаване на тези стойности до 5,89 - 6,14.

Цветът на месото може значително да повлияе върху избора на месо от потребителите. Стойностите, установени от нас за **яркостта** на месото, достоверно се различават между двата вида хранене и при двете изследвани породи. По-високи резултати се наблюдават при изследваното месо от Англо-Нубийски ярета. Между двата изследвани мускула не се наблюдават значителни разлики, като стойностите, получени при *m. Semimembranosus* са малко по-високи от тези при *m. Longissimus thoracis et lumborum*.

Стойностите за **червения цвят** в месото, варират между 6,87 и 17,24. Установените от нас стойности за **жълтия цвят** са в границите между 8,09 - 9,45, като по-ниски стойности за този показател са отчетени при яретата от Българска бяла млечна порода. Резултатите, получени за b^* са по-ниски при *m. Longissimus thoracis et lumborum* в сравнение с тези от *m. Semimembranosus*.

Резултатите за **наситеността** на цвета на месото, изследвано от нас варират между 18,96 и 19,88. **Ъгълът на оттенък**, установен от нас при месото от опитните животни е в граници между 24,86 и 30,25. Най-ниските стойности са отчетени при яретата Българска бяла млечна порода, хранени с краве мляко, а най-високите при същите, хранени с козе мляко. При двата изследвани мускула се наблюдават по-високи стойности при животните, хранени с козе мляко.

Данните, получени за **водозадържащата способност** на месото са в близки стойности при двете изследвани породи, резултатите за този показател варират между 30,25 и 36,03%. При яретата от двете изследвани породи, хранени с краве мляко се наблюдават по-ниски стойности на ВЗС. Установената от нас ВЗС на *m. Semimembranosus* е по-висока, спрямо тази на *m. Longissimus thoracis et lumborum*.

3. Химичен състав

3.1. Химични показатели на месо от ярета Англо-Нубийска порода

Разгледани са показателите, описващи химичния състав на месото, протеин, мазнини, влага и минерални вещества. Тези показатели са важен фактор, определящ качеството на месото. Тяхното съдържание и съотношението между тях, определят вкусовите и някои органолептични качества на месото. Анализите са извършени върху *m. Longissimus thoracis et lumborum* и *m. Semimembranosus* при ярета от двете изследвани породи. Данните за показателите, определящи химичният състав на месото от ярета Англо-Нубийска порода, хранени с различни видове мляко са представени на Таблица 32.

Таблица 32: Химичен състав на месо от ярета Англо-Нубийска порода, хранени с различен вид мляко

Показател	Хранене		Мускул		RMSE	Sig.		
	козе	краве	m. LTL	m.SM		Хранене	Мускул	Хранене x Мускул
Протеин	19,08	18,71	18,60	19,19	1,18	NS	NS	NS
Мазнини	1,96	0,86	1,39	1,43	0,62	***	NS	NS
Влага	75,93	77,27	76,93	76,27	1,18	*	NS	NS
Пепел	1,07	1,16	1,09	1,14	1,10	**	NS	NS

NS–не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

Както се вижда от Таблица 32, храненето оказва влияние върху химичния състав на месото от ярета Англо-Нубийска порода. Има достоверна разлика между стойностите на физикохимичните показатели – мазнини, влага и минерални вещества, при яретата, хранени с козе и краве мляко. Протеинът е единственият от изследваните показатели, който не се влияе нито от вида хранене, нито от изследвания мускул. Стойностите, определени за съдържанието на протеин в месото от ярета АН порода, хранени с козе мляко е 19,08%, а при хранените с краве мляко е 18,71% (Таблица 32). Разликата в съдържанието на протеин в двата изследвани мускула също не е значителна. Най-голяма разлика, в стойностите на химичните показатели се наблюдава при мазнините в месото от животните, хранени с различен вид мляко ($p < 0,001$). Съдържанието на мазнини в месото от ярета, хранени с козе мляко е 1,96%, а при хранените с краве мляко – 0,86%. За разлика от това, при съдържанието на мазнини в m. *Longissimus thoracis et lumborum* и m. *Semimembranosus* не се наблюдава значителна разлика (Таблица 32). При съдържанието на влага в месото, се наблюдава същото, без достоверна разлика по отношение на изследвания мускул. Достоверно по-високо количество влага е отчетено при месото от Англо-Нубийски ярета, хранени с краве мляко – 77,27%, в сравнение с 75,93%, при яретата, хранени с козе мляко ($p < 0,05$) (Таблица 32). Пепелта е в граници от 1,07%, при яретата, хранени с козе мляко, до 1,16%, при тези хранени с краве мляко. Разликите са достоверни ($p < 0,01$) и отговарят на стойностите, характерни за вида животни.

3.2. Химични показатели на месо от ярета Българска бяла млечна порода

Химичният състав на месото е определен и при ярета Българска бяла млечна порода, хранени с различни видове мляко. Получените резултати са показани в Таблица 33.

Таблица 33: Химичен състав на месо от ярета Българска бяла млечна порода, хранени с различен вид мляко

Показател	Хранене		Мускул		RMSE	Sig.		
	козе	краве	m. LTL	m.SM		Хранене	Мускул	Хранене x Мускул
Протеин	19,55	19,47	19,45	19,58	0,93	NS	NS	NS
Мазнини	2,27	0,93	1,52	1,69	0,48	***	NS	NS
Влага	75,11	76,40	75,92	75,60	1,03	*	NS	NS
Пепел	1,10	1,20	1,14	1,16	0,05	***	NS	NS

NS–не достоверно; *** $p < 0,001$; * $p < 0,05$

При изследваните химични показатели на месо от ярета Българска бяла млечна порода, подобно на тези Англо-Нубийска се наблюдава достоверна разлика при групите, хранени с различен вид мляко, и незначителни разлики при резултатите от двата изследвани мускула. Не се наблюдава взаимодействие между двата анализирани фактора, които биха могли да окажат влияние върху състава на химичните показатели на месото. Съдържанието на протеин отново е единственият показател, който не е повлиян и от двата изследвани фактора. Съдържанието му е в много близки стойности в изследваните групи, като е в граници между 19,45 и 19,58% (Таблица 33). Най-голяма разлика ($p < 0,001$) се наблюдава в количеството на мазнините, като при яретата, хранени с козе мляко е 2,27%, а при тези, хранени с краве мляко – 0,93%. Тази разлика се не се наблюдава при сравнение

на двата изследвани мускула. При тях разликата е незначителна: 1,52% - *m. Longissimus thoracis et lumborum* и 1,69% при *m. Semimembranosus* (Таблица 33). Количеството влага се различава достоверно между групите, в зависимост от храненето ($p < 0,05$), като стойностите му са по-високи при животните хранени с краве мляко. Аналогично достоверно по-високи стойности при групата, храненена с краве мляко се установяват за показателя пепел ($p < 0,001$). При сравнителен анализ на химичните показатели, изследвани при двете породи ярета се вижда, че стойностите на протеина, мазнините и минералните вещества са по-високи при породата ББМ. Съдържанието на влага в месото от двете породи ярета е в близки стойности, като най-ниската отчетена е при 75,11% при яретата ББМ, хранени с козе мляко, а най-високата е при Англо-Нубийските ярета, хранени с краве мляко (Таблица 32 и Таблица 33). В изследваните от нас проби, установихме, че съдържанието на **протеин**, варира между 18,71 – 19,55%, като се наблюдават незначително по-ниски стойности за този показател при месото от ярета Англо-Нубийска порода. Съдържанието на **мазнини**, установено от нас при яретата от двете изследвани породи, варира между 0,86 и 2,24%. Видно е, че количеството мазнини е достоверно по-високо при яретата, хранени с козе мляко, в сравнение с тези, хранени с краве мляко. Количеството мазнини, което установихме при двата изследвани мускула е по-високо в *m. Semimembranosus* в сравнение с *m. Longissimus thoracis et lumborum*. Съдържанието на **влага** в месото, изследвано от нас варира между 75,11 и 77,27%, като по-високите стойности за този показател са отчетени при месото от ярета, хранени с краве мляко. Съдържанието на **пепел** в месото от изследваните от нас ярета, варира в близки граници (1,07 – 1,20%). От така представените резултати е видно, че по-високи стойности на този показател са установени в пробите от хранените с краве мляко животни.

4.3. Мастнокиселинен състав на месото от ярета Англо-Нубийска порода

Мастнокиселиният състав на месото от ярета, хранени с различен вид мляко е представен в Таблица 34.

Таблица 34: Мастнокиселинен състав на месо от Англо-Нубийска порода, хранени с различен вид мляко

Мастни киселини (%)	Хранене		Мускул		RMSE	Sig.		
	козе	краве	m. LTL	m. SM		Хранене	Мускул	X × M
C14:0	3,47	2,23	2,95	2,76	0,54	***	NS	NS
C15:0	0,46	0,35	0,39	0,39	0,05	***	NS	NS
C16:0	22,02	20,17	21,25	20,96	1,63	*	NS	NS
C16:1	2,33	2,94	2,46	2,80	0,53	*	NS	NS
C17:0	0,86	0,62	0,79	0,69	0,14	**	NS	NS
C18:0	13,21	12,83	13,17	12,87	1,12	NS	NS	NS
C18:1n-9	37,46	36,29	38,28	35,46	4,66	NS	NS	NS
C18:2n-6	10,16	11,16	9,80	11,52	2,59	NS	NS	NS
C18:3n-3	0,41	0,48	0,42	0,47	0,07	NS	NS	NS
CLA	0,39	0,34	0,33	0,40	0,10	NS	NS	NS
C20:2n-6	0,55	1,34	0,96	0,93	0,30	***	NS	NS
C20:3n-6	0,49	0,80	0,64	0,66	0,23	**	NS	NS
C20:4n-6	6,67	8,38	6,84	8,22	1,99	0,06	NS	NS
C20:5n-3	0,29	0,50	0,37	0,41	0,13	**	NS	NS
C22:5n-3	1,04	1,30	1,14	1,21	0,28	*	NS	NS
C22:6n-3	0,19	0,27	0,21	0,25	0,10	NS	NS	NS

NS–не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

Мастнокиселинният профил, определен от нас в мускулните липиди на ярета Англо-Нубийска порода, хранени с различен вид мляко показва, че видът на хранене достоверно повлиява съдържанието на отделните мастни киселини.

Процентното съдържание на мастни киселини в общите липиди не се различава значително в двата изследвани от нас мускула, също така не се наблюдава взаимодействие между изследваните фактори, които биха могли да променят съдържанието на липидния профил на месото.

Достоверно по-високо съдържание се установява при наситените С14:0 ($p < 0,001$), С15:0 ($p < 0,001$), С16:0 ($p < 0,05$), С17:0 ($p < 0,01$) е достоверно по-голямо в месото от ярета, хранени с козе мляко в сравнение с яретата, хранени с краве мляко. Най-голяма разлика се наблюдава при палмитиновата киселина, нейното съдържание в месото от АН ярета, хранени с козе мляко е 22,02%, а в месото от същите, хранени с краве мляко е 20,17% (Таблица 34).

Същата тенденция се наблюдава при стеариновата киселина, но разликата между стойностите получени за съдържанието ѝ в липидния профил на месото от АН ярета не е достоверна.

Мононенаситените мастни киселини, в нашето изследване са две – палмитолеинова (С16:1) и олеинова (С18:1n-9), като съдържанието на олеиновата киселина е най-високо в целия мастнокиселиннен профил на месото от АН ярета хранени с козе и краве мляко – 37,46 и 36,29% съответно. Палмитолеиновата киселина е в значително по-малко количество, тя заема 2,33% от липидите в месото от яретата, хранени с козе мляко и 2,94%, при месото от ярета, хранени с краве мляко (Таблица 34). Разликата в съдържанието на С16:1 достоверна между двете изследвани групи ярета ($p < 0,05$), за разлика от съдържанието на С18:1n-9. От изследваните полиненаситени мастни киселини, достоверни различия се наблюдават при С20:2n-6 ($p < 0,001$); С20:3n-6 ($p < 0,01$), С20:5n-3 ($p < 0,01$), С22:5n-3 ($p < 0,05$). От тях, най-голяма разлика се наблюдава при ейкозациеновата мастна киселина, нейното съдържание е по-голямо при яретата, хранени с краве мляко в сравнение с хранените с козе мляко – 1,34 и 0,55% съответно.

Разгледано е общото съдържание на НМК, МНМК и ПНМК, както и някои съотношения, като n-6/n-3, П/С, които са от изключително значение за човешкото здраве. Тези резултати са посочени на Таблица 35.

Таблица 35: Общи количества на мастните киселини и липидни индекси в месото от ярета Англо-Нубийска порода, хранени с различен вид мляко

Показател (%)	Хранене		Мускул		RMSE	Sig.		
	козе	краве	m. LTL	m.SM		Хранене	Мускул	X × M
НМК	40,02	36,20	38,55	37,67	2,35	**	NS	NS
МНМК	39,79	39,23	40,74	38,26	4,50	NS	NS	NS
ПНМК	20,19	24,57	20,71	24,07	5,19	0,09	NS	NS
n-6/n-3	9,26	8,50	8,52	9,11	0,96	NS	NS	NS
П/Н	0,50	0,68	0,54	0,64	0,15	*	NS	NS
АИ	0,59	0,46	0,54	0,51	0,08	***	NS	NS
ТИ	0,47	0,37	0,04	0,39	0,13	***	NS	NS

NS – не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

Общото съдържание на ненаситени мастни киселини е достоверно най-високо при АН ярета, хранени с козе мляко – 40,02% и най-ниско при яретата, хранени с краве мляко – 36,20% (Таблица 35).

Мононенаситените мастни киселини са в много близки граници от 38,26% при *m. Semimembranosus* до 40,74% при *m. Longissimus thoracis et lumborum*.

При полиненаситените мастни киселини също се наблюдават стойности с малки разлики от 20,19% при яретата, хранени с козе мляко до 24,57% при животните, хранени с краве мляко. Стойностите показват тенденция към увеличаване при групата хранена с краве мляко ($p=0,09$).

Съотношението $n-6/n-3$ мастни киселини е в близки стойности, като при яретата, хранени с козе мляко е с по-високи, а при тези хранени с краве мляко по-ниски стойности, без достоверни различия.

Стойностите на АИ и ТИ се различават достоверно между групите, в зависимост от храненето ($p<0,001$), като при яретата хранени с краве мляко те са по-ниски.

4.4. Мастнокиселинен състав на месото от ярета Българска бяла млечна порода

Съдържанието на мастни киселини в месото от ярета Българска бяла млечна порода, хранени с различен вид мляко е определен и представен в Таблица 36.

Таблица 36: Мастнокиселинен състав на месо от ярета Българска бяла млечна порода, хранени с различен вид мляко

Мастни киселини	Хранене		Мускул		RMSE	Sig.		
	козе	краве	m. LTL	m. SM		Хранене	Мускул	X x M
C14:0	2,74	2,27	2,35	2,64	0,59	0,06	NS	NS
C15:0	0,36	0,35	0,34	0,37	0,05	NS	NS	NS
C16:0	20,87	20,11	20,40	20,59	1,44	NS	NS	NS
C16:1	1,96	2,93	2,22	2,67	0,60	***	0,08	NS
C17:0	0,77	0,71	0,74	0,72	0,12	NS	NS	NS
C18:0	12,62	12,55	13,02	12,16	0,75	NS	*	NS
C18:1n-9	41,41	38,68	41,34	38,76	5,14	NS	NS	NS
C18:2n-6	10,18	11,49	10,18	11,49	2,59	NS	NS	NS
C18:3n-3	0,39	0,49	0,43	0,45	0,07	**	NS	NS
CLA	0,38	0,33	0,34	0,36	0,10	NS	NS	NS
C20:2n-6	0,52	1,18	0,84	0,87	0,23	***	NS	NS
C20:3n-6	0,41	0,61	0,44	0,58	0,18	**	0,07	NS
C20:4n-6	6,14	6,55	5,91	6,78	5,90	NS	NS	NS
C20:5n-3	0,27	0,40	0,33	0,35	0,11	**	NS	NS
C22:5n-3	0,86	1,15	0,95	1,05	0,40	0,09	NS	NS
C22:6n-3	0,13	0,20	0,17	0,16	0,10	NS	NS	NS

NS–не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

От получените резултати е видно, че съдържанието на индивидуалните наситени мастни киселини е в близки стойности при яретата от Българска бяла млечна порода, хранени с различен вид мляко и не се различава достоверно, но се наблюдава тенденция към по-ниско съдържание на C14:0 при групата с краве мляко ($p=0,06$).

Достоверна разлика в резултатите се наблюдава в съдържанието на палмитолеиновата киселина, като по-високи стойности са отчетени при животните хранени с краве мляко ($p<0,001$). Най-високи стойности в мастнокиселинния профил на месото от ярета БМ порода, и при двата вида хранене, заема олеиновата киселина (C18:1n-9), като получените

результати са в близки граници. При животните, хранени с различен вид мляко се наблюдава достоверна разлика в съдържанието на линоленовата киселина (C18:3n-3), като по-високите стойности са установени в месото от ББМ ярета, хранени с краве мляко ($p < 0,01$). Ейкозациеновата мастна киселина (C20:2n-6) е в достоверно по-голямо количество при месото от яретата, хранени с краве мляко ($p < 0,001$). Същото се наблюдава и при C20:3n-6 и C20:5n-3 мастни киселини ($p < 0,01$).

Достоверни различия не се установяват и между мускулите. Съдържанието на стеаринова киселина в *m. Longissimus thoracis et lumborum* е достоверно по-високо в сравнение с съдържанието ѝ в *m. Semimembranosus* ($p < 0,05$).

Таблица 37: Общи количества на мастните киселини и липидни индекси в месото от ярета Българска бяла млечна порода, хранени с различен вид мляко

показател	Хранене		Мускул		RMSE	Sig.		
	козе	краве	m. LTL	m.SM		Хранене	мускул	X x M
НМК	37,36	35,99	36,85	36,48	1,99	NS	NS	NS
МНМК	43,36	41,61	43,56	41,43	5,46	NS	NS	NS
ПНМК	19,28	22,40	19,59	22,09	6,01	NS	NS	NS
n-6/n-3	10,45	8,85	9,24	9,81	1,79	*	NS	NS
П/Н	0,52	0,62	0,53	0,61	0,18	NS	NS	NS
АИ	0,51	0,46	0,47	0,49	0,07	NS	NS	NS
ТИ	0,44	0,39	0,43	0,39	0,10	*	NS	NS

NS – не достоверно; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

Наситените мастни киселини (НМК) заемат по-високи стойности в месото от ярета, порода Българска бяла млечна, хранени с козе мляко, но не се наблюдават значителни разлики в съдържанието им в двата изследвани от нас мускула.

Съдържанието на МНМК е в близки стойности, както при месото от ярета, хранени с краве и козе мляко, така и при двата изследвани мускула. При ПНМК също не се наблюдават достоверни различия породени от двата изследвани фактора хранене и тип на мускула.

Съотношението на n-6/n-3 мастни киселини в месото от ярета ББМ порода, хранени с различен вид мляко, достоверно се различава ($p < 0,05$), като по-високи стойности са установени при опитните животни, хранени с козе мляко.

Стойностите, установени от нас за съотношението П/Н мастни киселини са близки, както при храненето с различен вид мляко, така и при двата изследвани мускула и не се различава достоверно.

Резултатите, получени за атерогенният индекс са в тесни граници и не се различават значително между изследваното месо от ярета, хранени с козе и краве мляко, нито при стойностите, получени за двата изследвани мускула. За разлика от него, ТИ е в достоверно по-високи стойности при яретата, хранени с козе мляко ($p < 0,05$). Този показател е в близки стойности в двата изследвани мускула.

Съотношението между понижаващите и повишаващи холестерола мастни к-ни варира в тесни граници, за този показател не се наблюдават достоверни различия при месото от ярета от различните опитни групи.

Съдържанието на **миристинова киселина** в месото от ярета АН и ББМ породи, варира между 2,23 – 3,48%. В получените от нас резултати се наблюдават по-ниски стойности при яретата от двете породи, хранени с краве мляко. За двата изследвани мускула е установено, че съдържанието на С 14:0 е по-високо при яретата от АН порода.

Количеството **пентадеканова киселина**, установено в настоящото изследване е в много близки стойности 0,35-0,45%, като тези резултати се припокриват както при двете изследвани породи ярета, двата начина на хранене, така и при двата изследвани мускула

От всички наситени мастни киселини, отдиференцирани в нашето изследване, най-високи стойности са установени за **палмитинова киселина**. Нейното съдържание варира между 20,11 – 22,17%, като по-високи стойности са отчетени при месото от ярета Англо-Нубийска порода.

Количеството **маргаринова киселина** в месото от яретата ББМ и АН порода е в границите от 0,62 до 0,86%.

Съдържанието на **стеаринова киселина**, установено от нас варира между 12,55 и 13,21%. Най-високи стойности се наблюдават в месото от АН ярета, хранени с козе мляко, а най-ниски при ББМ ярета, хранени с краве мляко. Установени са по-високи резултати за С18:0 при м. *Longissimus thoracis et lumborum* в сравнение с м. *Semimembranosus*.

Най-голямо съдържание в мастнокиселинният профил на изследваното от нас месо има **олеиновата киселина**. Тя заема стойности от 36,29 до 41,41%. Резултатите, получени за този показател, са най-високи при яретата, Българска бяла млечна порода, хранени с козе мляко и най-ниски при Англо-Нубийските, хранени с краве мляко. По-високи стойности за С18:1 n-9 са установени в липидния профил на м. *Semimembranosus* в сравнение с този на м. *Longissimus thoracis et lumborum* (Таблица 34 и Таблица 36).

Палмитолеиновата киселина, заема между 2,33 и 2,94% от мастнокиселинния профил в месото от АН и ББМ ярета. Получените резултати за С16:1 се различават достоверно между групите ярета, хранени с различен вид мляко.

Линоловата киселина заема между 10,16 и 11,49% от профила на мастните киселини в месото от яретата АН и ББМ породи. От посочените данни е видно, че количеството С18:2 n-6 е по-голямо при месото от животните, хранени с краве мляко. Съдържанието на тази мастна киселина е по-високо в м. *Semimembranosus* в сравнение с това на м. *Longissimus thoracis et lumborum*.

Установените от нас стойности за **линоленовата киселина** са в границите между 0,38 и 0,49%, те не се различават значително, както между двете изследвани породи, така и между двата анализирани мускула.

Съдържанието на **конюгирана линолова киселина** варира в много ниски граници между 0,33 и 0,38%. Нейното количество не се различава съществено нито при двата изследвани мускула, нито при опитните животни от двете породи.

Ейкозодиеновата киселина, съдържаща се в месото от двете изследвани от нас породи варира между 0,52 и 1,34%, като достоверно по-високи стойности сме установили при яретата, хранени с краве мляко. Не се наблюдават значителни разлики повлияни от храненето между двата изследвани мускула.

Резултатите, установени от нас за съдържанието на **дихомо γ -линоленова киселина** са в границите от 0,41-0,80%. Съдържанието ѝ е по-високо в месото от АН ярета в сравнение с тези от ББМ порода. По-високи стойности за С20:3n-6, получени при животните от двете породи, хранени с краве мляко.

Арахидоновата киселина съставлява между 6,14 и 8,38% от липидния профил на месото от изследваните животни. Най-високата стойност е установена в месото от АН ярета, хранени с краве мляко, а най-ниската при ББМ ярета, хранени с козе мляко. По-високи стойности за съдържанието на С20:4n-6 са отчетени при двата изследвани мускула при животните хранени с краве мляко.

Докозапентаеновата киселина в изследваното от нас месо варира между 0,86 и 2,85%. Съдържанието ѝ е по-високо при яретата от АН порода, в сравнение с това от ББМ

ярета. Наблюдава се достоверно различие между съдържанието на C22:5n-3 в месото от животни, хранени с козе и крава мляко.

Съдържанието на **докозахексанова киселина** е ниско в месото от изследваните от нас животни. Не се наблюдават значителни взаимодействия нито от вида хранене, нито от изследвания мускул.

Наситените мастни кисели отдиференцирани от нас, варират между 36,20 и 40,02%, те са в по-голямо количество при яретата, хранени с козе мляко, в сравнение с хранените с крава мляко. По отношение на двата изследвани мускула не се наблюдава значително въздействие от храненето с различен вид мляко.

Мононенаситените мастни киселини в изследваното месо са в границите 39,23 – 43,36%. Най-ниски стойности на този показател са отчетени в месото от ярета ББМ порода, хранени с крава мляко, а най-високи при яретата АН порода, хранени с козе мляко. При двата изследвани мускула са отчетени по-високи стойности при тези от животни, хранени с крава мляко.

Полиненаситените мастни киселини, установени от нас варират между 20,19 и 24,57%. Най-ниските, отчетени стойности за този показател са при АН ярета, хранени с козе мляко, а най-високите, яретата ББМ, хранени с крава мляко.

Съотношението на n-6/n-3 мастни киселини, е в границите 8,50 – 10,45%. Не е установено значително влияние от храненето и изследвания мускул върху получените резултати

Съотношението между **полиненаситените и наситени мастни киселини (П/Н)** варира в ниски стойности от 0,50 до 0,68%. (Таблица 35 и Таблица 37).

Стойностите, установени от нас за **тромбогенния и атерогенен индекс** са близки, като достоверно се различават в месото от животните, хранени с различен вид мляко. За тези показатели не се наблюдават разлики, за двата изследвани мускула.

5. ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

ИЗВОДИ:

Получените резултати и техният анализ ни позволяват да направим следните изводи:

1. Установен е средния дневен прираст на яретата, като и при двете изследвани породи той е по-висок до 90^{тия} ден.
2. Живото тегло преди клане, при яретата на 90 дневна възраст от Англо-Нубийска порода, в нашето проучване е средно 15,500 kg, достоверно по-високи стойности са установени при Англо-Нубийските ярета на 120 дни 19,486 kg. Яретата от Българска бяла млечна порода на 90 дни, тежат средно - 24,629 kg, а тези на 120 дни - 25,300 kg.
3. С повишаване възрастта на клане, достоверно се увеличава теглото на кланичния труп след охлаждане. При Англо-Нубийска порода на 90 дни - 7,288 kg, а на 120 дневна възраст, - 9,340 kg. Охладените кланични трупове от Българска бяла млечна порода на 90 дни са 11,944 kg, а на 120 дневна възраст - 11,641 kg.
4. Установено е, че рандеманът при яретата от Българска бяла млечна порода на 90 дневна възраст - 49,36% е достоверно по-висок, от този при яретата на 120 дни - 46,73%.
5. Мъжките ярета от АН порода показват по-добри кланични характеристики и по-висок дял на мускулна тъкан в сравнение с ББМ, което ги прави по-подходяща за производството на месо.
6. Най-голямата разфасовка от кланичните трупове на опитните животни е бута, както в тегловно, така и в процентно отношение. При него се установява най-ниско съдържание на мазнини от всички разфасовки.
7. Месото от животните, хранени с козе мляко, показва по-добри резултати по отношение на загубите при термична обработка и крехкостта на месото.
8. Възрастта при клане, оказва достоверно влияние върху водозадържащата способност и съдържанието на протеин в месото, и при двете изследвани породи, като на 120 дни, те са по-високи в сравнение с 90 дни.
9. Съдържанието на НМК, в месото от ярета Англо-Нубийска и Българска бяла млечна порода е по-високо при яретата, заклани на 90 дни в сравнение с тези на 120 дни.
10. С увеличаване на възрастта на клане на яретата, се повишават стойностите на съотношенията между n-6/n-3 мастни киселини.
11. Съдържанието на мазнини, L* и a* на месото се повишават достоверно, при хранене с козе мляко в сравнение с хранене с краве.
12. Храненето на яретата с краве мляко, води до увеличаване съдържанието на ПНМК в месото и до намаляване на количеството на МНМК и НМК. Съотношението между ПНМК/НМК е по-високо в сравнение с месото на ярета хранени с козе мляко. Стойностите на съотношението n-6/n-3 са по-високи в месото на яретата хранени с козе мляко.
13. Храненето и възрастта, повлияват стойностите на АИ и ТИ, като стойностите установени за тях са по-високи при яретата от двете изследвани породи на 90 дневна възраст, хранени с козе мляко.

ПРЕПОРЪКИ

1. Цялостния анализ на качеството на месото от мъжки ярета, от млечно направление, би могло да послужи, като основа за създаване на нови стандарти за оползотворяване на продукцията от тези животни.

2. За постигане на по-високо качество на месото се препоръчва по-ранно клане на животните, като се вземат предвид физиологичните характеристики на различните породи. Младите животни показват по-добри структурни качества на месото, което е от значение за пазара на месо от ярета.

3. Установеният висок кланичен рандеман добавя стойност на мъжките животни и разкрива потенциала на млечните породи кози за производство на месо. Това би послужило на козевъдите при справянето им с излишъка от мъжките животни.

4. На базата на получените резултати от изследването, фермерите могат да се възползват от пазарни стратегии, които подчертават качеството на месото от ярета, отглеждани в специфични условия. Сертифициране на месото от ярета в зависимост от храненето и възрастта на животните, би увеличило конкурентността на продукцията на фермерите на пазара.

5. От първостепенно значение е да се насърчава устойчива козевъдна индустрия с производство на висококачествени продукти, като същевременно да гарантира адекватно снабдяване с животински протеини за балансираното, здравословно хранене на хората.

6. ПРИНОСИ

Научни приноси:

1. Изследването предлага нови доказателства за влиянието на храненето с козе и краве мляко върху качеството на месото от ярета, което може да бъде база за последващи изследвания в тази област.
2. Изследването предоставя нови данни за качеството на месото от мъжки ярета от породите АН и ББМ, като обогатява наличната научна информация.
3. Установено е, че възрастта на животните при клане, значително влияе върху кланичните и физикохимичните показатели, което подпомага оптимизацията на възрастта на клане.
4. Изследването предоставя нови, научни данни, относно влиянието на козето и краве мляко върху химичния съств и органолептичните характеристики на месото от ярета. Това допренася за по-добро разбиране на ефектите от различното хранене върху качеството на месото и неговите химични параметри.

Научно-приложни приноси:

1. Проучено е влиянието на възрастта на клане – 90 и 120 дни върху месодайните качества на мъжки ярета от породата ББМ и АН. Установени са средно дневния прираст за 90 и 120 дни, извършена е характеристика на кланичния труп, определени са рандеман, фира при охлаждане, тегло на отделните части и процентното им съотношение.
2. Проучено е влиянието на възрастта на клане и алтернативното хранене с краве мляко, върху технологичните качества и химичния състав на месото от мъжки ярета от породата ББМ и АН.
3. Във връзка с актуалните изисквания за здравословно хранене, е определено влиянието на възрастта на клане и алтернативното хранене с краве мляко върху мастнокиселинния профил на месото от мъжки ярета, от породата ББМ и АН. Установени са общите количества на мастните киселини и липидни индекси в месото.

Приложни приноси:

1. Резултатите могат да бъдат използвани за популяризиране на ярешкото месо като продукт с висока хранителна стойност и здравословни предимства.
2. Данните за влиянието на храненето и породата подпомагат фермерите при избора на стратегия за отглеждане на ярета с цел производство на качествено месо.
3. Установено е, че ярешкото месо е икономически и екологично устойчив продукт.
4. Предложени са базови стойности за основни показатели на качеството на месото, които могат да се използват за разработване на стандарти за производство.
5. Резултатите за влиянието на храненето и породата върху цвета и крехкостта на месото могат да бъдат използвани за разработване на техники за подобряване на вкусовите качества.
6. Създаден е модел на интердисциплинарен подход за оценка на качеството на месото, включващ кланични характеристики, технологични качества, химичен състав и мастнокиселиния му профил.
7. Извършеният кланичен анализ на яретата от млечно направление, може да бъде от полза на фермерите при оценка на икономическата ефективност на стадото.

