



СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ
ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ - СТАРА ЗАГОРА

Научен отдел “ Развъждане и технологии в овцевъдството“

ДАНИЕЛА НИКОЛАЕВА МИТЕВА

*Генетична и средова вариабилност на някои
продуктивни признаци при овце от Синтетична
популация българска млечна в стадото на Земеделски
институт – Стара Загора*

АВТОРЕФЕРАТ

**на дисертационен труд за придобиване на образователна и
научна степен „Доктор“**

Професионално направление: 6.3. Животновъдство

Област на висшето образование:

6. Аграрни науки и ветеринарна медицина

Докторска програма: Овцевъдство и козевъдство

Научни ръководители:

проф. д-р Стайка Станева Лалева

доц. д-р Теодора Спасова Ангелова

Рецензенти:

проф. д-р Радослав Славов Славов

проф. д-р Дойчо Петров Димов

СТАРА ЗАГОРА,

2022

Сърдечно благодаря на научните ми ръководители проф. д-р Стайка Лалева и доц. д-р Теодора Ангелова, за ценните напътствия, подкрепа и помощ при разработването на дисертационния труд. Благодарности изказвам и на колегите от Земеделски институт за дадените съвети. Изказвам своята благодарност и на членовете на научното жури за обективните и полезни препоръки.

Благодаря на семейството ми за обичта и неизменната вяра в мен.

Дисертационният труд се състои от 142 страници, 42 таблици и 45 фигури. В списъка на цитираната литература са посочени 177 литературни източници, от които 31 на кирилица и 146 на латиница.

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

Защитата на дисертацията ще се състои на2022г. от.....часа в Заседателната зала на Земеделски институт–Стара Загора. Материалите във връзка със защитата са на разположение при научния секретар на ЗИ–Стара Загора.

Научно жури:

Проф. д-р Живко Асенов Кръстанов

Проф. д-р Радослав Славов Славов

Проф. д-р Дойчо Петров Димов

Доц. д-р Цонка Атанасова Оджакова

Доц. д-р Николина Найденова Желева

Рецензиите и становищата на членовете на Научното жури, както и Авторефератът, са публикувани на сайта на Земеделски институт – Стара Загора:

<http://www.szinstitute.com/>

I. УВОД

Овцевъдството е сектор с дългогодишни традиции в нашата страна, благоприятен от подходящите природоклиматични условия. Овчето мляко представлява 7,1% от общия обем добита млечна суровина в нашата страна. Около 65% от овчето мляко се добива от ферми, съсредоточени в Южна България.

Настоящите тенденции са свързани с повишаване качеството на овчето мляко и месо, въвеждането на нови технологии, подобряване на управлението на производството, намалени разходи и производствени методи, щадящи околната среда. През последните години, а и прогнозите на водещи световни институции, показват трайна тенденция за нарастване на относителния дял на преработеното мляко в трайни продукти (сирене, кашкавал и др.). Млечната промишленост обръща все по-голямо внимание на сиренарските качества–коагулационната способност на млякото, тъй като това е ключов показател, свързан с рентабилността на секторите млекопроизводство и млекопреработка. В България от овче мляко се правят едни от най-качествените сирена, кашкавал и кисело мляко.

Най-голям относителен дял от общото поголовие овце в страната имат млечните овце, като животните от Синтетичната популация българска млечна имат най-голямо участие. Характерно за тази порода е нейната хетерогенност. През годините е вливана кръв от специализираните породи за мляко Лакон, Асаф, Аваси и Хиос с цел повишаване на млечността и плодовитостта. Изследването на различните генотипове на Синтетичната популация българска млечна ще даде необходимата информация за съществуващото разнообразие вътре в породата и разработването на стратегия за превръщането и в порода с висока млечност и плодовитост, конкурентна на вносните такива .

II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

Целта на настоящото изследване е анализ на генетичната структура на стадото СПБМ в Земеделски институт–Стара Загора, неговата хетерогенност и връзката с продуктивните признаци: млечност, плодовитост и живо тегло, както и установяване на индивидуалната коагулационна способност и качествения състав на млякото при овцете от СПБМ и породите, участвали в проведените селекционни експерименти за интродукция на генетична плазма за повишаване на млечността и плодовитостта–Аваси, Лакон, Хиос, Черноглава плевенска.

За осъществяване на целта си поставихме следните задачи:

- Анализ на млечната продуктивност на овцете от СПБМ в зависимост от годината на раждане и от типа на агнене;
- Определяне на влиянието на броя родени приплоди от овца майка върху млечната продуктивност на овце от СПБМ;
- Установяване на влиянието на бозайния период върху млечната продуктивност;
- Анализ на съществуващата генетична структура на стадото в Земеделски институт–Стара Загора от гледна точка на неговата хетерогенност и връзката с продуктивните признаци: млечност; плодовитост ; живото тегло.
- Сравнителна характеристика на качествения състав и коагулационна способност на млякото при овце от СПБМ с различен генотип;

- Установяване на индивидуалната коагулационна способност и качествения състав на млякото при породите Аваси, Лакон, Хиос, Черноглава плевенска и овцете от СПБМ;
- Определяне на връзката между % мастни и % белтъчни вещества с параметрите, характеризиращи коагулационната способност на млякото.

III. МАТЕРИАЛ И МЕТОД

1. Анализ на млечната продуктивност на овцете от СПБМ в зависимост от годината на раждане.

За анализиране на млечната продуктивност са използвани данните от проведените месечни контроли на овцете майки от СПБМ, родени през периода 2006–2015 година. Проучването включва 4182 записа на млечност от месечните контроли на 327 овце в периода 2006–2015 г. Данните за дневната млечност са получени по време на периода на лактиране по метода АС, посочен в номенклатурата на ICAR, съответстващ на 1066 лактации за целия продуктивен живот на изследваните животни. Броят на установените последователни лактации е следният: 1^{-ва} –328; 2^{-ра} –282; 3^{-та} –188; 4^{-та} –119; 5^{-та} –75; 6^{-та} –41; 7^{-ма} –21, над 8^{-ма} –12.

Използван е модел на контролен ден, в който всяка дневна млечна контрола се разглежда като отделно наблюдение на фенотипната изява на признака млечност. За установяване влиянието на годината на раждане върху млечната продуктивност е използван следният модел:

$$Milkday_{ijklmno} = yb_i + age_j + ym_k + parity_l + animal_m + pe_n + e_{ijklmno},$$

където:

$Milkday_{ijklmno}$ – o^{mama} млечност, измерена в даден контролен ден;

yb_i – фиксиран ефект на i^{mama} година на раждане (представя генетичния тренд);

Age_j – j^{mama} възраст на даден контролен ден – ковариабил;

Ym_k – фиксиран ефект на k^{mama} година на оагване;

$Parity_l$ – фиксиран ефект на l^{momo} поредно оагване;

$Animal_m$ – m^{momo} животно;

Pe_n – n^{mia} перманентен средови ефект;

$e_{ijklmno}$ – ефект, причинен от ненаблюдавани фактори

2. Анализ на влиянието на репродуктивната способност и майчини качества върху млечната продуктивност за контролен ден.

2.1. Анализ на млечната продуктивност на овцете от СПБМ в зависимост от типа на агнене.

Използвани са данните от проведените месечни контроли на овцете майки от СПБМ в зависимост от годината на раждане (2006–2015 г) и типа на агнене на овцете майки (родени като единаци, близнаци, тризнаци). Проучването включва 4182 записа на млечност от месечните контроли на 327 овце в периода 2006–2015 г. Броят на овцете, родени като единаци е 169, като близнак–125 и като тризнак–33.

За установяване влиянието на типа на агнене върху млечната продуктивност е използван следният модел:

$$Milkday_{ijklmnop} = yb_i + tbs_j + age_k + ym_l + parity_m + animal_n + pe_o + e_{ijklmnop},$$

където:

$Milkday$ – p^{mama} млечност, измерена в даден контролен ден;

yb_i – фиксиран ефект на i^{mama} година на раждане;

tbs_j – фиксиран ефект на $j^{муя}$ тип на раждане на овцете майки (1–единаци, 2–близнаци, 3–тризнаци);
 Age_k – k^{mama} възраст на даден контролен ден – ковариабил;
 Ym_l – фиксиран ефект на l^{mama} година на оагване;
 $Parity_m$ – фиксиран ефект на m^{momo} поредно оагване;
 $Animal_n$ – случаен ефект на n^{momo} животно;
 Pe_o – $o^{муя}$ перманентен средови ефект;
 $e_{ijklmnop}$ – случаен ефект, причинен от ненаблюдавани фактори.

2.2. Определяне на влиянието на броя родени приплоди върху млечната продуктивност на овцете от СПБМ.

Проучването включва 4182 записа на млечност от месечните контроли на 327 овце в периода 2006–2015 г. Данните за дневната млечност са получени по време на периода на лактиране, съответстващ на 1066 лактации за целия продуктивен живот на изследваните животни. Броят на овцете, родили едно агне, е 176, близнаци–144, а тези, родили три агнета, са 7.

За постигане на неизместени решения е използван модел на контролен ден, в който всяка дневна млечна контрола е разглеждана като отделно наблюдение.

$Milkday_{ijklmno} = broilamb_i + age_j + ym_k + parity_l + animal_m + pe_n + e_{ijklmno}$,
 където:

$Milkday_{ijklmno}$ – o^{mama} млечност, измерена в даден контролен ден;
 $Broilamb_i$ – $i^{муя}$ брой агнета при конкретната агнилна кампания;
 Age_j – j^{mama} възраст на даден контролен ден – ковариабил;
 Ym_k – фиксиран ефект на k^{mama} година на оагване;
 $Parity_l$ – фиксиран ефект на l^{momo} поредно оагване;
 $Animal_m$ – m^{momo} животно;
 Pe_n – $n^{муя}$ перманентен средови ефект;
 $e_{ijklmno}$ – ефект, причинен от ненаблюдавани фактори

2.3. Установяване на влиянието на бозайния период върху млечната продуктивност на овцете от СПБМ.

Данните за млечността в контролния ден са получени от проведените месечни контроли през дойния период (42 месечни контроли за периода 2006^{-та}–2015^{-та} години). Проучването включва 4182 записа на млечност от месечните контроли на 327 овце в периода 2006–2015 г. за 1066 лактации. Овцете майки са групирани в 5 класа в зависимост от продължителността на бозайния период (от 30 до 40; от 41 до 50; от 51 до 60; от 61 до 70 и над 70 дни бозаен период).

За установяване влиянието на бозайния период върху млечната продуктивност е използван следният модел:

$Milkday_{ijklmnop} = dsp_i + nl_j + age_k + ym_l + parity_m + animal_n + pe_o + e_{ijklmnop}$,
 където:

$Milkday_{ijklmnop}$ – p^{mama} млечност, измерена в даден контролен ден;
 Dsp_i – фиксиран ефект на i^{mama} продължителност на бозайния период;
 nl_j – фиксиран ефект на $j^{муя}$ брой агнета при конкретната агнилна кампания;
 Age_k – k^{mama} възраст на даден контролен ден – ковариабил;
 Ym_l – фиксиран ефект на l^{mama} година на оагване;
 $Parity_m$ – фиксиран ефект на m^{momo} поредно оагване;
 $Animal_n$ – случаен ефект на n^{momo} животно;

$Pe_o - o^{mia}$ перманентен средови ефект;

$e_{ijklmnop}$ – случаен ефект, причинен от ненаблюдавани фактори.

За постигане на горните решения са използвани софтуерните продукти Systat 13, Pest /Groeneveld/.

3. Анализ на съществуващата генетична структура на стадото в Земеделски институт–Стара Загора от гледна точка на неговата хетерогенност и връзката с продуктивните признаци–млечност, плодовитост и живото тегло.

За изпълнение на поставената задача е анализирана създадената база от родословни данни за овцете майки от СПБМ от стадото на ЗИ–Стара Загора, от гледна точка на тяхната хетерогенност в периода 2006–2015 г. Генетичният код на всеки отделен индивид е съставен от осем цифри, като всяка от тях е генетичен код на прародител и съвкупността им представлява самия генотип на животното. В базата данни за педигретата на овцете от СПБМ породите, участвали в схемите на създаване на проучваното стадо, индивидите, продукт на вътрешно развъждане и породите, участвали в проведените селекционни експерименти за интродукция на генетична плазма за повишаване на млечността и плодовитостта, са обозначени със следните кодове: 1–Синтетична популация българска млечна (СПБМ); 2–Лакон (Л); 3–Хиос (Х); 4–Източнофризийска порода (ИФ); 5–Старозагорска порода (СЗ); 6–Черноглава плевенска порода (ЧП)

4. Анализ на качествения състав и индивидуалната коагулационна способност на млякото при овце от СПБМ с различен генотип.

Извършен е анализ на 288 индивидуални млечни проби от 96 овце (СПБМ), взети в три последователни контроли през периода април–юни 2016^{-та} година. За изпълнение на поставената задача е анализирана създадената база от родословни данни за овцете майки от СПБМ от стадото на ЗИ–Стара Загора от гледна точка на тяхната хетерогенност.

Всички изследвания, свързани с индивидуалните млечни проби, са извършени в лабораторията по мляко в Земеделски институт–Стара Загора. Качественият състав на млякото е анализиран посредством ултразвуков млекоанализатор–Lactoscan S PFR, а индивидуалната коагулационна способност на млякото–посредством Computerized Renneting Metter–Polo Trade, Italy.

5. Анализ на качествения състав и индивидуалната коагулационна способност на млякото при различни породи овце.

Обект на изследването са 514 индивидуални млечни проби на овце, взети еднократно от следните млечни породи: **Лакон**–с. Воденичане, обл. Ямбол–50 броя; **Аваси**–с. Димовци, обл. Стара Загора–62 броя; **Черноглава Плевенска**–с. Коларово, обл. Стара Загора–190 броя; **Хиос**–с.Езерово, обл. Пловдив–116 броя; **Синтетична популация българска млечна**–Земеделски институт–Стара Загора–96 броя.

Проучени са признаците, описващи коагулационната способност на млякото и тези, характеризиращи качествения състав на млякото. Индивидуалните млечни проби се взимат по време на сутрешно доене, без да се добавя консервант. Пробите се съхраняват в хладилни чанти при температура 4°C, при която се транспортират до лаборатория и се анализират в рамките на три часа от взимането им. Всички

изследвания, свързани с индивидуалните млечни проби, са извършени в лабораторията по млякото в Земеделски институт–Стара Загора. Физикохимичните показатели на пробите мляко са анализирани посредством ултразвуков млекоанализатор–Lactoscan S PFP.

Анализът на индивидуалната коагулационна способност на млякото се извършва посредством Computerized Renneting Metter–Polo Trade, Italy.

5.1. Установяване връзката между % мастни и % белтъчни вещества с параметрите характеризиращи КСМ.

За получаване на по–добра апроксимация съдържанието на мастни и белтъчни вещества са представени в класове съответно за:

- Мастни вещества: първи–от 5,00 до 5,99%; втори–от 6,00 до 6,99%; трети –от 7,00 до 7,99%; четвърти–от 8,00 до 8,99%; пети–над 9,00%.
- Белтъчни вещества: първи–от 4,00 до 4,99%; втори–от 5,00 до 5,99%; трети–над 6,00%.

За постигане на горните решения е използван софтуерният продукт Systat 13.

IV. РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

1. Анализ на продуктивните признаци при овце СПБМ.

Данните за млечността, плодовитостта и живото тегло на различна възраст през целия период на проучване са отразени в **таблица 1**. Млечността на I–ва лактация е 111,62 l. Установена е положителна тенденция на нарастване на млечността през II–ра (128,77 l) и III–та лактация (127,10 l). Друг основен селекционен признак с голямо значение за съвременното овцевъдство е плодовитостта. За целия период на проучване– I–во оагване, II–ро оагване и III–то оагване, тя е средно 1,19, 1,29 и 1,40 агнета от овца майка съответно. Живото тегло при отбиване е 18,41 kg. Стойностите на признака на 9–месечна възраст, на 18–месечна възраст и на 2,5 години са 42,53 kg, 53,33 kg и 58,04 kg.

Таблица 1. Млечност, плодовитост и живо тегло на овце от СПБМ, родени през периода 2006-2015г.

Признаци	\bar{x}	SD	CV	Significance
Млечност, l				
I– лактация /a/	111,62	31,93	28,6	a:b*** a:c*** a:d**
II– лактация /b/	128,77	41,83	32,5	
III– лактация /c/	127,10	34,99	27,5	
IV– лактация /d/	115,59	27,41	23,7	
Плодовитост, бр.аг.				
I– оагване /a/	1,19	0,39	32,9	a:b** a:c***
II–оагване /b/	1,29	0,47	36,3	b:c***
III–оагване /c/	1,40	0,50	36,0	
Живо тегло, kg				
при отбиване /a/	18,41	3,62	19,7	a:b*** a:c*** a:d***
на 9 месеца /b/	42,53	5,76	13,5	b:c***
на 18 месеца /c/	53,33	6,10	11,4	c:d***
на 2,5 години /d/	58,04	7,02	12,1	

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

Направеният анализ за достоверност между отделните лактации показва, че има висока достоверна разлика между I-ва и II-ра лактация; III-та и IV-та лактация; I-ва и IV-та лактация ($p < 0.001$). Върху признака плодовитост се установява висока степен на доказаност между стойностите на I-во и III-то оагване и II-ро и III-то оагване ($p < 0.001$). Достоверно влияние е отчетено между I-во и II-ро оагване ($p < 0.01$). Високо достоверно е влиянието между признакът живо тегло на различните възрастови категории ($p < 0.001$).

На **таблица 2** са представени резултатите от вариансовите компоненти и нива на достоверност за влияние на различни фактори върху млечността при овце от СПБМ. Факторът тип на агнене е с доказана разлика ($p < 0.05$) върху признака млечност, докато годината на раждане, дните бозаен период и броят родени агнета влияят високо достоверно ($p < 0.001$) върху изследвания признак. В изследване, проведено от **Zvonimir et al. (2016)** с овце от породата Източнофризийска, авторите установяват достоверно влияние на броя на агнетата върху млечността. Овцете с две и три агнета имат значително ($p < 0.05$) по-висока млечност (дневна и лактационна млечност) в сравнение с овцете с едно агне.

Таблица 2. F-Стойности и нива на достоверност за влияние на различни признаци /тип на агнене на животното, година на раждане на животното, дни бозаен период, бр.родени агнета/ върху млечността при овце от СПБМ

Признаци	F-Стойности
Тип на агнене на овцете майки	4.085*
Година на раждане на овцете майки	23.025***
Дни бозаен период	2.389***
Брой родени агнета	22.061***

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

1. Анализ на дневната млечност на овцете от СПБМ в зависимост от годината на раждане.

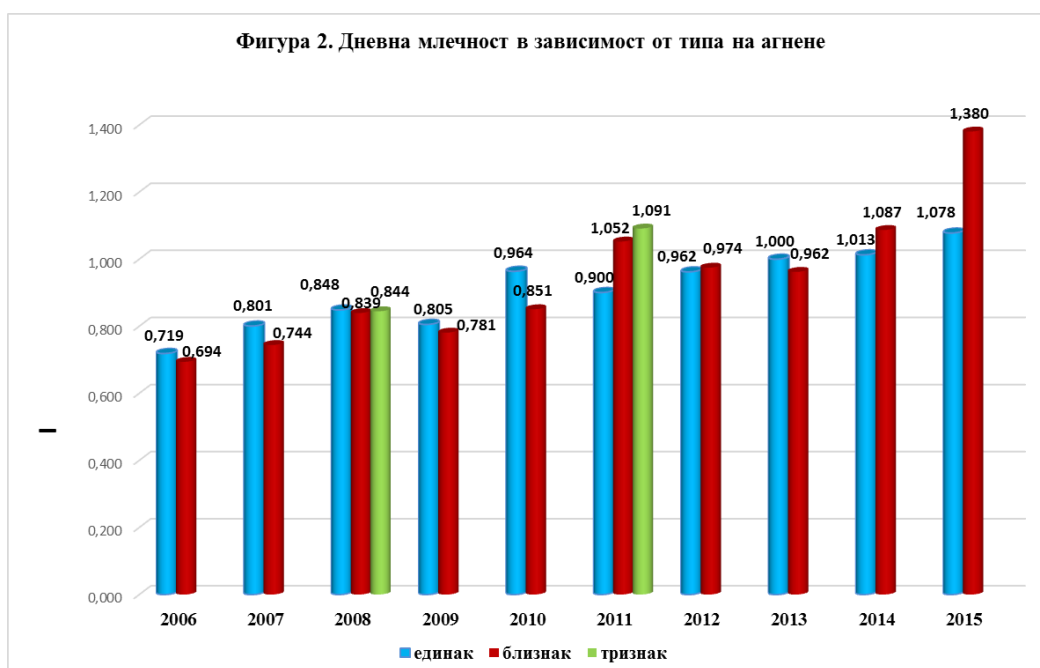
Тенденцията на развитие на дневната млечност при овцете от Синтетична популация българска млечна в зависимост от годината на раждане е изобразена на **фигура 1**. Наблюдава се повишаване на млечността с нарастване на годината на раждане, като при овцете, родени след 2010-та година, млечността е със стойност над 0,900 l. С най-висока дневна млечност се характеризират животните, родени през 2015-та година–1,131 l, а най-ниска стойност (0,703 l) отчитаме при овцете, родени през 2006-та година. Близки стойности на изследвания селекционен признак получаваме при овцете, родени през 2011-та и 2012-та година–0,974 l и 0,970 l съответно. По данни на **Станчева (2013)** при проведено изследване на овце-майки от Синтетична популация българска млечна, родени през периода 2004–2008 г., авторката отчита най-висока дойна млечност за родените през 2008 г. (107,01 l), следвани от родените през 2007 г. (96,97 l) и 2004 г. (95,62 l). Най-ниска млечност е установена при животните, родени през 2006 и 2005 година (90,62 l и 91,00 l). При проучване на овце от породата Лакон **Oravcová (2007)** установява, че с нарастването на годината на раждане, се увеличава добивът на мляко.



2. Анализ на влиянието на репродуктивната способност и майчини качества върху млечната продуктивност за контролен ден.

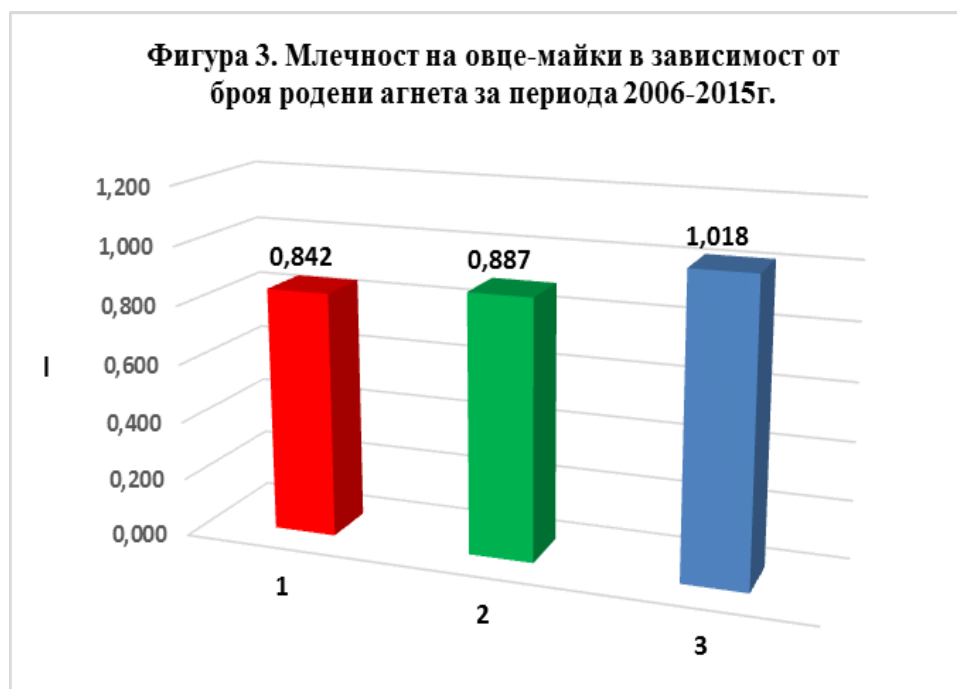
2.1. Анализ на дневната млечност на овцете от СПБМ в зависимост от типа на агнене.

На **фигура 2** са представени стойностите на млякото за деня на контролата при овце от СПБМ в зависимост от типа на агнене на овцете майки. Най-ниска дневна млечност наблюдаваме при овцете, родени през 2006^{-та} година, като близнаци–0,694 l и като единаци–0,719 l. При овцете, родени през следващите години–2007, 2008, 2009 и 2010г., по-ниска млечност установяваме при родените близнаци. С най-висока дневна млечност се отличават овцете близнаци, родени през 2015^{-та} година–1,380 l. По-висока стойност на млечността отчитаме за родените като близнаци животни през 2012 и 2014 година. При родените през 2011 година по-висока млечност отчитаме при овцете, родени като близнаци и тризнаци, отколкото при единаците (1,052 l и 1,091 l).



3.2. Определяне на влиянието на броя родени приплоди върху дневната млечност на овцете от СПБМ.

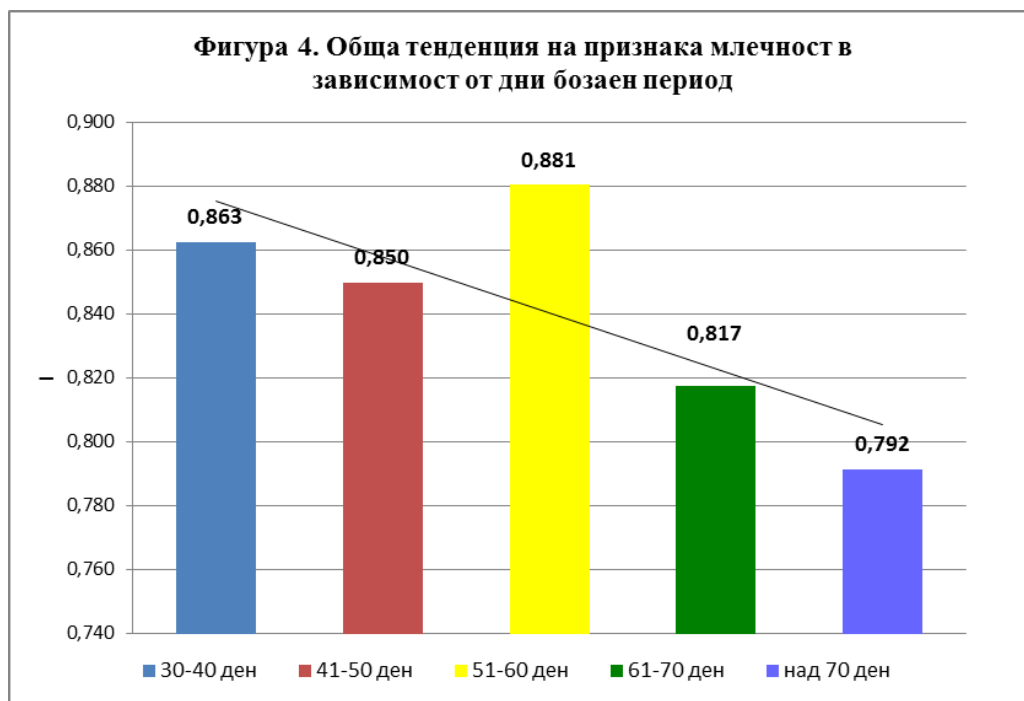
На **фигура 3** е представено влиянието на броя родени приплоди от овца майка върху дневната млечност на овце от СПБМ. Наблюдава се тенденция за по-висока дневна млечност (1,018 l) при овцете майки, родили 3 агнета спрямо овцете майки, родили 1 агне (0,842 l). Със стойност от 0,887 l дневна млечност се характеризират животните, родили 2 агнета. Нашите резултати кореспондират с тези, посочени от **Abd Allah et al. (2011)** при изследване, проведено с овце от породите Хиос и Рахмани в Египет. Авторите отчитат, че общият добив на мляко е по-голям при овцете, отглеждащи агнета близнаци (78,79 l) в сравнение с овцете, отглеждащи единаци (62,34 l). Подобна тенденция е посочена и от **Mohamed (2010)**, който установява, че овцете, родили близнаци, имат по-висока млечност в сравнение с тези, отглеждащи едно агне. В проведено научно изследване с овце от породите Лакон и Чура **Abecia and Palacios (2018)** установяват, че овцете, раждащи агнета близнаци, продуцират повече мляко, отколкото овцете раждащи единаци. До този извод достигат и **Alkass et al. (2009)** при проучване с овце от породата Аваси и кръстоски с Асаф, както и **Jawasreh et al. (2007)** при изследване, проведено с породата Аваси. Според авторите увеличението на млечността се дължи на повишената стимулация на вимето.



3.3 Установяване на влиянието на продължителността на бозайния период върху дневната млечност на овцете от СПБМ.

Влиянието на бозайния период върху дневната млечност за целия период на изследване е представен на **фигура 4**. Близки резултати на млечността установяваме при овцете майки с бозаен период от 30 до 40 дни и 41–50 дни–0,863 l и 0,850 l съответно. Най-висока стойност на изследвания признак се наблюдава при бозаен период 50–60 дни–0,881 l, а най-ниска е дневната млечност при бозаен период над 70 дни–0,792 l. При проведено изследване с овце от СПБМ (Земеделски институт–Шумен) **Stancheva et al.**

(2018) се установява най–ниска млечност при животните с бозаен период от 71–80 и над 80 дни (0,682 l и 0,554 l), а най–висока е стойността, отчетена при бозаен период до 20 (0,962 l) и до 30 дни (0,911 l). Логична е установената тенденция за намаляване на дневната млечност с увеличаване на дните на бозайния период.



4. Анализ на съществуващата генетична структура на стадото в Земеделски институт – Стара Загора.

4.1. Млечност на овце от СПБМ в зависимост от генотипа.

При извършения от нас анализ на съществуващата генетичната структура на стадото в Земеделски институт–Стара Загора се установява, че в зависимост от процента кръвност на отделните породи в регистрираните генотипове, се формират 15 групи. Наличното разнообразие в тях произтича от пътищата на формиране на генотипа и породната позиция в генетичните кодове на индивидите (таблица 3).

На **таблица 4** е представена млечността на овце от СПБМ, родени през 2006^{-та} година с различен генотип. Най–висока максимална млечност на втора–230l, трета–162l и на четвърта (185) лактации отчитаме при животните с генотип **11111111(100% СПБМ)** при доказаност на разликите спрямо генотип **11111511(87,5% СПБМ : 12,5% СЗ)**, **11115151 (75% СПБМ : 25% СЗ)**, **11151511 (75% СПБМ : 25% СЗ)** **15111511 (75% СПБМ : 25% СЗ)**– $p<0.05$, трета лактация. Достоверно влияние на трета лактация установяваме при генотип **11153333 (50% Хиос : 37,5%СПБМ : 12,5%СЗ)** спрямо животните с генотип **15111511 (75% СПБМ :25% СЗ)**, **15141111 (75% СПБМ :12,5% СЗ :12,5% ИФ)**, **15551111 (62,5% СПБМ : 37,5% СЗ)**– $p<0.005$. Между отделните генотипи се наблюдават различия с нива на достоверност от $p<0.01$ до $p<0.05$.

Таблица 3. Генетични групи на овцете майки от Синтетична популация българска млечна в стадото на ЗИ–Стара Загора

<i>Индивидуален код</i>	<i>% кръвност от отделните породи в генотипа</i>	<i>Общ брой индивиди</i>
<i>1111111</i>	<i>100% СПБМ</i>	<i>23</i>
<i>1111115 1111511</i>	<i>87,5 % СПБМ : 12,5 % СЗ</i>	<i>20</i>
<i>11115151 11151115 11151511 11551111 15111115 1111515 1511511</i>	<i>75 % СПБМ : 25 % СЗ</i>	<i>30</i>
<i>11551115 11551511 15551111</i>	<i>62,5 % СПБМ : 37,5 % СЗ</i>	<i>13</i>
<i>11112222</i>	<i>50 % СПБМ : 50 % Лакон</i>	<i>23</i>
<i>11222222</i>	<i>75 % Лакон : 25 % СПБМ</i>	<i>6</i>
<i>11221222</i>	<i>62,5 % Лакон : 37,5 % СПБМ</i>	<i>5</i>
<i>1111222</i>	<i>62,5 % СПБМ : 37,5 % Лакон</i>	<i>5</i>
<i>1111415 11141115 15141111</i>	<i>75 % СПБМ : 12,5 % СЗ : 12,5 % ИФ</i>	<i>20</i>
<i>11153333</i>	<i>50 % Хиос : 37,5 % СПБМ : 12,5 % СЗ</i>	<i>8</i>
<i>11113333</i>	<i>50 % СПБМ : 50 % Хиос</i>	<i>6</i>
<i>11552222</i>	<i>50% Лакон : 25 % СПБМ : 25 % СЗ</i>	<i>11</i>
<i>13222222</i>	<i>75 % Лакон : 12,5 % СПБМ : 12,5 % Хиос</i>	<i>6</i>
<i>15111564 11151564</i>	<i>50% СПБМ : 25% СЗ : 12,5 % ИФ : 12,5% ЧП</i>	<i>6</i>
<i>16111515</i>	<i>62,5 % СПБМ : 25 % СЗ : 12,5 % ЧП</i>	<i>8</i>

Таблица 4. Статистически параметри и степен на достоверност на млечността при овце родени през 2006 г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
11111111 /a/	I– лакт.	90,00	118,00	100,75 ± 6,10	12,20	12,1	a:f* a:h*
	II– лакт.	110,00	230,00	152,50 ± 27,73	55,45	36,4	
	III– лакт.	135,00	162,00	146,75 ± 5,96	11,93	8,1	a:b* a:d* a:e* a:g*
	IV– лакт.	120,00	185,00	143,75 ± 14,34	28,69	20,0	a:b* a:d* a:g*
11111511 /b/	I– лакт.	90,00	95,00	92,67 ± 1,45	2,52	2,7	b:f** b:g* b:h**
	II– лакт.	95,00	120,00	105,00 ± 7,64	13,23	12,6	
	III– лакт.	102,00	125,00	110,67 ± 7,22	12,50	11,3	b:f* b:h* b:j*
	IV– лакт.	100,00	134,00	116,33 ± 9,84	17,04	14,6	b:h* b:j*
11111115 /c/	I– лакт.	95,00	125,00	111,67 ± 8,82	15,28	13,7	c:f* c:h*
	II– лакт.	110,00	125,00	118,33 ± 4,41	7,64	18,7	
	III– лакт.	90,00	130,00	108,33 ± 11,67	20,21	18,7	c:f*
	IV– лакт.	100,00	105,00	101,67 ± 1,67	2,89	2,8	c:d* c:g* c:h* c:j**
11115151 /d/	I– лакт.	95,00	108,00	101,00 ± 3,79	6,56	6,5	d:f** d:h*
	II– лакт.	95,00	110,00	103,33 ± 4,41	7,64	7,4	
	III– лакт.	90,00	105,00	98,33 ± 4,41	7,64	7,8	d:e* d:f** d:h** d:j*
	IV– лакт.	85,00	100,00	91,67 ± 4,41	7,64	8,3	d:h* d:j*
11151511 /e/	I– лакт.	100,00	130,00	113,33 ± 8,82	15,28	13,5	e:f* e:h*
	II– лакт.	90,00	120,00	108,33 ± 9,28	16,07	14,8	
	III– лакт.	102,00	115,00	107,33 ± 3,93	6,81	6,3	e:f** e:h*
	IV– лакт.	80,00	105,00	92,67 ± 7,219	12,50	13,5	e:h* e:j*
1115 3333	I– лакт.	140,00	145,00	142,333 ± 1,45	2,52	1,8	f:g** f:i** f:j**
	II– лакт.	145,00	155,00	150,00 ± 2,89	5,00	3,3	

	<i>III– лакт.</i>	140,00	150,00	145,00 ± 2,89	5,00	3,4	f:j*
	<i>IV– лакт</i>	100,00	120,00	106,67 ± 6,67	11,55	10,8	f:h* f:j*
15111511 /в/	<i>I– лакт.</i>	99,00	102,00	100,33 ± 0,88	1,53	1,5	g:h*
	<i>II– лакт.</i>	83,00	100,00	92,67 ± 5,04	8,74	9,4	
	<i>III– лакт.</i>	115,000	148,00	129,33 ± 9,77	16,92	13,1	g:j*
	<i>IV– лакт</i>	90,00	100,00	95,00 ± 2,89	5,00	5,3	g:h* g:j*
15111564 /h/	<i>I– лакт.</i>	130,00	145,00	137,68 ± 4,33	7,51	5,5	h:i* h:j*
	<i>II– лакт.</i>	124,00	130,00	126,33 ± 1,86	3,22	2,5	h:i* h:j*
	<i>III– лакт.</i>	135,00	142,00	139,00 ± 2,08	3,61	2,6	
	<i>IV– лакт</i>	125,00	145,00	136,67 ± 6,01	10,41	7,6	
15141111 /i/	<i>I– лакт.</i>	90,00	100,00	94,33 ± 2,96	5,13	5,4	
	<i>II– лакт.</i>	96,00	120,00	105,33 ± 7,42	12,86	12,2	
	<i>III– лакт.</i>	94,00	125,00	107,00 ± 9,29	16,09	15,0	i:j*
	<i>IV– лакт</i>	80,00	110,00	98,33 ± 9,28	16,07	16,3	i:j*
15551111 /j/	<i>I– лакт.</i>	90,00	105,00	97,50 ± 3,23	6,46	6,6	
	<i>II– лакт.</i>	110,00	125,00	117,50 ± 3,23	6,46	5,5	
	<i>III– лакт.</i>	140,00	158,00	148,25 ± 3,84	7,68	5,2	
	<i>IV– лакт</i>	125,00	146,00	137,75 ± 4,48	8,96	6,5	

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

Данните за млечността на овцете, родени през 2007^{-ма} година, са представени на **таблица 5**. Близки стойности на I-ва лактация имат животните с генотип **11111511 (87,5% СПБМ : 12,5% СЗ) –88 l** и **11151564 (50% СПБМ : 25% СЗ : 12,5 % ИФ : 12,5% ЧП)–89 l**. Прави впечатление, че най-висока млечност имат овцете на II-ра и III-та лактация, като с най-високи стойности на втора лактация се отличават овцете с генотип **87,5% СПБМ, 12,5%СЗ–167 l**. На втора лактация установяваме достоверност на разликите ($p < 0.05$) при животните с генетичен код **11111511 (87,5% СПБМ : 12,5% СЗ)** спрямо генотипи **11151115 (75% СПБМ : 25% СЗ)** и **11151564 (50% СПБМ : 25% СЗ : 12,5% ИФ : 12,5% ЧП)**.

Таблица 5. Статистически параметри и степен на достоверност на млечността при овце родени през 2007 г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
11111511 /a/	I- лакт.	85,00	90,00	88,33 ± 1,67	2,89	3,3	
	II- лакт.	155,00	178,00	166,67 ± 6,64	11,50	6,9	a:b* a:c*
	III- лакт.	95,00	160,00	126,33 ± 18,80	32,56	25,8	
	IV- лакт.	100,00	115,00	108,67 ± 4,49	7,77	7,1	a:b*
11151115 /b/	I- лакт.	85,00	100,00	93,33 ± 4,41	7,64	8,2	
	II- лакт.	100,00	105,00	102,33 ± 1,45	2,52	2,5	b:d*
	III- лакт.	90,00	120,00	108,33 ± 9,28	16,07	14,8	b:d*
	IV- лакт.	90,00	100,00	95,00 ± 2,89	5,00	5,3	b:d*
11151564 /c/	I- лакт.	85,00	92,00	88,67 ± 2,03	3,51	4,0	
	II- лакт.	94,00	110,00	101,33 ± 4,68	8,08	8,0	c:d*
	III- лакт.	110,00	115,00	112,33 ± 1,45	2,52	2,2	c:d*
	IV- лакт.	98,00	102,00	100,00 ± 1,16	2,00	2,0	
11153333 /d/	I- лакт.	95,00	140,00	112,40 ± 7,60	16,99	15,1	
	II- лакт.	102,00	170,00	148,60 ± 12,20	27,27	18,4	
	III- лакт.	123,00	180,00	146,60 ± 9,72	21,73	14,8	
	IV- лакт.	97,00	110,00	102,00 ± 2,43	5,43	5,3	

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

На следващата **таблица 6** са изобразени получените от нас резултати за млечността на овце, родени през 2008^{-ма} година. Висока млечност установяваме при овцете с генотип **50 % Хиос: 50% СПБМ** на II-ра и III-та лактация–163 l и 166 l съответно. Млечност над 150l притежават и овцете с генотип **75% СПБМ, 12,5% СЗ, 12,5% ИФ**–162 l (III-та лактация), 156 l (IV-та лакатция). Разликите между отделните породи са доказани при различна степен на достоверност ($p \leq 0.05$, $p \leq 0.01$, $p \leq 0.001$).

Таблица 6. Статистически параметри и степен на достоверност на млечността при овце родени през 2008 г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
11111111	I- лакт.	100,00	129,00	114,00 ± 7,56	15,12	13,3	
	II- лакт.	98,00	104,00	100,50 ± 1,26	2,52	2,5	a:b* a:c* a:d** a:e* a:f** a:g***
	III- лакт.	118,00	136,00	127,50 ± 4,43	8,85	6,9	a:c* a:f** a:g**
	IV- лакт.	98,00	125,00	108,50 ± 6,20	12,40	11,4	a:b* a:c* a:f**
11111115	I- лакт.	85,00	102,00	94,25 ± 4,05	8,10	8,6	b:c* b:d* b:f* b:g**
	II- лакт.	114,00	173,00	134,50 ± 13,16	26,31	19,6	b:f*
	III- лакт.	125,00	182,00	142,50 ± 13,27	26,54	18,6	b:d* b:g*
	IV- лакт.	130,00	180,00	148,50 ± 10,91	21,81	14,7	
11141115	I- лакт.	100,00	111,00	105,33 ± 3,18	5,51	5,2	c:d** c:e* c:g*
	II- лакт.	122,00	130,00	125,67 ± 2,33	4,04	3,2	c:d* c:g*** c:d**
	III- лакт.	153,00	168,00	161,67 ± 4,49	7,77	4,8	c:d** c:e* c:f* c:g*
	IV- лакт.	149,00	161,00	156,33 ± 3,71	6,43	4,1	c:g***
11151115	I- лакт.	108,00	118,00	112,33 ± 2,96	5,13	4,6	d:e* d:g*
	II- лакт.	137,00	150,00	142,67 ± 3,84	6,66	4,7	d:e* d:g*
	III- лакт.	128,00	148,00	140,33 ± 6,23	10,79	7,7	d:f* d:g*
	IV- лакт.	98,00	102,00	100,00 ± 1,16	2,00	2,0	d:e** d:f***
11551115	I- лакт.	89,00	100,00	94,67 ± 3,18	5,51	5,8	e:f* e:g**
	II- лакт.	118,00	136,00	128,67 ± 5,46	9,45	7,3	e:f* e:g*
	III- лакт.	128,00	140,00	132,67 ± 3,71	6,43	4,8	e:f*** e:g*
	IV- лакт.	125,00	126,67	126,67 ± 0,88	1,53	1,2	e:f** e:g**
15111115	I- лакт.	115,00	136,00	123,75 ± 4,70	9,39	7,6	f:g*
	II- лакт.	133,00	150,00	139,50 ± 3,80	7,59	5,4	
	III- лакт.	164,00	177,00	168,50 ± 2,96	5,92	3,5	
	IV- лакт.	160,00	175,00	169,25 ± 3,33	6,65	3,9	
11113333	I- лакт.	124,00	140,00	129,50 ± 2,55	6,25	4,8	
	II- лакт.	152,00	171,00	162,50 ± 2,95	7,23	4,5	
	III- лакт.	154,00	180,00	165,50 ± 3,71	9,09	5,5	
	IV- лакт.	90,00	112,00	100,00 ± 2,88	7,04	7,0	

*p < 0.05; **p < 0.01; ***p < 0.001

На таблица 7 е представена млечността на овцете, родени през 2009-та година. Пикът на млечността е настъпила през третата лактация, като при овцете с генотип **11111111 (100% СПБМ)** стойността е най-висока (145 l). Само при овцете с кръвност **75% СПБМ, 25% СЗ** установяваме най-висока млечност на II-ра лактация – 117 l. Прави впечатление, че с млечност над 110 l на IV-та лактация са овцете със следните генотипове: **11111111 (100% СПБМ)** – 129 l; **11551115 (62,5% СПБМ : 37,5% СЗ)** – 120 l и **16111515 (62,5% СПБМ : 25% СЗ : 12,5% ЧП)** – 114 l, изключение правят овцете с генотип **15111115 (75% СПБМ : 25% СЗ)** – 90 l. Най-високи максимални стойности на млечността (152 l) установяваме при овцете с генотип **16111515 (62,5% СПБМ : 25% СЗ : 12,5% ЧП)** на III-та лактация, както и при животните с генотип **11111111 (100% СПБМ)** – 151 l с доказани разлики спрямо животните с генотип **15111115 (75% СПБМ : 25% СЗ)** – p < 0.05.

Таблица 7. Статистически параметри и степен на достоверност на млечността при овце, родени през 2009 г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
11111111 /a/	I– лакт.	94,00	111,00	103,00 ± 3,13	7,00	6,8	a:c*
	II– лакт.	100,00	128,00	115,60 ± 4,58	10,24	8,9	a:d*
	III– лакт.	141,00	151,00	145,00 ± 1,76	3,94	2,7	a:c*
	IV– лакт.	111,00	138,00	128,80 ± 4,71	10,52	8,2	a:c**
11551115 /b/	I– лакт.	92,00	98,00	95,00 ± 1,73	3,00	3,2	
	II– лакт.	110,00	132,00	121,33 ± 6,36	11,02	9,1	
	III– лакт.	122,00	144,00	135,33 ± 6,77	11,72	8,7	b:c*
	IV– лакт.	112,00	128,00	120,00 ± 4,62	8,00	6,7	b:c*
15111115 /c/	I– лакт.	90,00	100,00	96,00 ± 3,06	5,29	5,5	
	II– лакт.	114,00	120,00	116,67 ± 1,76	3,06	2,6	
	III– лакт.	95,00	115,00	103,33 ± 6,01	10,41	10,1	c:d*
	IV– лакт.	98,00	100,00	99,33 ± 0,67	1,16	1,2	
16111515 /d/	I– лакт.	85,00	105,00	93,25 ± 2,30	6,50	7,0	
	II– лакт.	102,00	142,00	125,75 ± 4,49	12,70	10,1	
	III– лакт.	114,00	152,00	135,63 ± 5,35	15,13	11,2	
	IV– лакт.	98,00	130,00	114,25 ± 5,27	14,91	13,0	

*p < 0.05; **p < 0.01; ***p < 0.001

Резултатите за млечността на овцете, родени през 2010^{-та} година е представена на **таблица 8**. Най–висока млечност установяваме при животните с кръвност **50% СПБМ : 50 % Лакон–145 l** и овцете с генотип **11111111–141 l** на IV–та лакатция. Млечността нараства от първа до четвърта лактация с изключение на овцете с генотип **1155222 (50% Лакон : 37,5% СПБМ : 12,5%СЗ)**, при които пикът е настъпил на трета лактация–107 l. Можем да кажем, че няма съществени разлики в млечността на овцете, родени през 2010^{-та} година.

Таблица 8. Статистически параметри и степен на достоверност на млечността при овце , родени през 2010 г. с различен генотип.

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
11111111 /a/	I– лакт.	95,00	114,00	105,25 ± 4,23	8,46	8,0	
	II– лакт.	105,00	117,00	112,75 ± 2,66	5,32	4,7	a:b* a:d*
	III– лакт.	113,00	148,00	125,25 ± 8,02	16,05	12,8	
	IV– лакт.	128,00	152,00	140,75 ± 4,92	9,85	7,0	a:b** a:c*
11111515 /b/	I– лакт.	92,00	95,00	93,33 ± 0,88	1,53	1,6	
	II– лакт.	98,00	100,00	99,33 ± 0,67	1,16	1,2	b:d*
	III– лакт.	100,00	110,00	104,67 ± 2,91	5,03	4,8	b:d*
	IV– лакт.	100,00	118,00	110,00 ± 5,29	9,17	8,3	b:d**
11552222 /c/	I– лакт.	85,00	130,00	101,33 ± 14,38	24,91	24,6	
	II– лакт.	94,00	106,00	100,00 ± 3,46	6,00	6,0	
	III– лакт.	100,00	112,00	107,33 ± 3,71	6,43	6,0	
	IV– лакт.	98,00	102,00	100,00 ± 1,15	2,00	2,0	c:d***
11112222 /d/	I– лакт.	100,00	132,00	113,00 ± 7,06	14,12	12,5	
	II– лакт.	115,00	150,00	131,25 ± 8,26	16,52	12,6	
	III– лакт.	115,00	145,00	130,00 ± 7,36	14,72	11,3	
	IV– лакт.	100,00	162,00	145,25 ± 15,10	30,19	20,8	

*p < 0.05; **p < 0.01; ***p < 0.001

На **таблица 9** е представена млечността на овце, родени през 2011^{-та} година с различен генотип. Най-висока стойност отчитаме при овцете с кръвност **50%СПБМ и 50% Лакон (11112222)**. На I-ва лактация овцете с този генотип са продуцирали 117 l млечност, а пикът е настъпил на II-ра лактация–170 l ($p \leq 0.001$). Наблюдава се лек спад на млечността през III-та–151 l ($p \leq 0.01$) и IV-та лактация–146 l ($p \leq 0.05$). **Oravcova (2007)** регистрира вариране на дойната млечност в границите 156–189 l при овце от породата Лакон. При овцете с генотип **50% Лакон, 25% СПБМ, 25% СЗ** установяваме нарастване на млечността с увеличаване на лактационния период, като най-висока стойност отчитаме при овцете на IV-та лактация (130 l).

Таблица 9. Статистически параметри и степен на достоверност на млечността при овце, родени през 2011 г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
11112222 /a/	I- лакт.	100,00	145,00	117,17 \pm 6,55	16,04	13,7	
	II- лакт.	160,00	185,00	169,50 \pm 3,82	9,35	5,5	a:b***
	III- лакт.	140,00	164,00	151,17 \pm 3,73	9,13	6,0	a:b**
	IV- лакт.	140,00	154,00	146,00 \pm 2,11	5,18	3,5	a:b*
11552222 /b/	I- лакт.	90,00	100,00	97,00 \pm 2,38	4,76	4,9	
	II- лакт.	100,00	105,00	101,75 \pm 1,18	2,36	2,3	
	III- лакт.	102,00	105,00	104,00 \pm 0,71	1,41	1,4	
	IV- лакт.	125,00	135,00	129,50 \pm 2,10	4,20	3,2	

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

На следващата **таблица 10** са изобразени получените от нас резултати за млечността на овце, родени през 2012^{-та} година. Тук наблюдаваме само две групи животни, като по-високи стойности установяваме при овцете с генотип **50% СПБМ: 50% Лакон**. Най-висока млечност отчитаме при овцете на II-ра лактация–201 l. По наше мнение по-високата млечна продуктивност най-вероятно се дължи на участието на високо продуктивната порода Лакон в генотипа на животните. При овцете с генотип **75% СПБМ: 12,5% СЗ: 12,5% ИФ** близки стойности установяваме на I-ва–100 l ($p \leq 0.05$) и II-ра–112 l ($p \leq 0.001$).

Таблица 10. Статистически параметри и степен на достоверност на млечността при овце, родени през 2012 г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
11111415 /a/	I- лакт.	95,00	105,00	100,25 \pm 2,06	4,11	4,1	a:b**
	II- лакт.	110,00	115,00	111,75 \pm 1,18	2,36	2,1	a:b***
	III- лакт.	112,00	135,00	125,50 \pm 4,94	9,88	7,9	
	IV- лакт.	100,00	129,00	117,50 \pm 6,17	12,34	10,5	a:b*
11112222 /b/	I- лакт.	124,00	130,00	126,75 \pm 1,38	2,75	2,2	
	II- лакт.	195,00	205,00	200,50 \pm 2,10	4,20	2,1	
	III- лакт.	120,00	155,00	142,50 \pm 7,77	15,55	10,9	
	IV- лакт.	125,00	150,00	139,75 \pm 5,27	10,53	7,5	

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

Млечността на овцете за лактационен период, родени през 2013^{-та} година, е представена на **таблица 11**. Най-висока млечност установяваме при животните с генотип **50% СПБМ: 50% Лакон** на I-ва (163l) и III-та лактация-(137 l). Овцете с генетичен код **11111415 (75% СПБМ : 12,5% СЗ : 12,5% ИФ)**-135 l; **11111511 (87,5% СПБМ : 12,5% СЗ)**-128l и **11551511 (62,5% СПБМ : 37,5% СЗ)**-121 l притежават най-висока млечност на III-та лактация. На IV-та лактация млечността е най-висока при овцете с генотип **11222222 (75% Лакон : 25% СПБМ)**-122 l, най-ниска млечност на тази лактация е установена при овцете с кръвност 37,5% СЗ, 62,5% СПБМ-104 l. По данни от проведените млечни контроли овцете майки с кръвност **50% СПБМ: 50% Лакон** имат най-висока максимална млечност (166 l) на I-ва лактация при доказани разлики спрямо генотипи **11151511 (75% СПБМ : 25% СЗ)**- $p \leq 0.01$, **11222222 (75% Лакон : 25% СПБМ)**- $p \leq 0.01$, **11551511 (62,5% СПБМ : 37,5% СЗ)**- $p \leq 0.01$.

Таблица 11. Статистически параметри и степен на достоверност на млечността при овце, родени през 2013 г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
11111415 /a/	I- лакт.	96,00	112,00	102,75 ± 3,64	7,27	7,1	a:c** a:e**
	II- лакт.	100,00	110,00	104,00 ± 2,16	4,32	4,2	a:b* a:d* a:e*
	III- лакт.	128,00	144,00	134,750 ± 3,40	6,80	5,0	a:d*
	IV- лакт.	108,00	144,00	121,25 ± 8,16	16,32	13,5	
11111511 /b/	I- лакт.	100,00	126,00	115,75 ± 5,72	11,44	9,9	b:c** b:e*
	II- лакт.	112,00	135,00	124,25 ± 5,51	11,03	8,9	b:c*
	III- лакт.	125,00	130,00	128,25 ± 1,18	2,36	1,8	
	IV- лакт.	102,00	109,00	105,25 ± 1,49	2,99	2,8	b:c**
11112222 /c/	I- лакт.	160,00	166,00	163,00 ± 1,29	2,58	1,6	c:d** c:e** c:f**
	II- лакт.	100,00	130,00	115,25 ± 6,40	12,79	11,1	
	III- лакт.	130,00	147,00	137,25 ± 3,90	7,81	5,7	c:e* c:f*
	IV- лакт.	115,00	121,00	117,25 ± 1,44	2,87	2,4	c:d*
11151511 /d/	I- лакт.	100,00	110,00	104,00 ± 3,06	5,29	5,1	
	II- лакт.	120,00	130,00	126,00 ± 3,06	5,29	4,2	
	III- лакт.	115,00	125,00	120,00 ± 2,89	5,00	4,2	
	IV- лакт.	100,00	110,00	105,00 ± 2,89	5,00	4,8	
11222222 /e/	I- лакт.	128,00	144,00	136,67 ± 2,67	6,53	4,8	
	II- лакт.	100,00	132,00	120,17 ± 5,06	12,40	10,3	
	III- лакт.	121,00	144,00	131,17 ± 3,28	8,04	6,1	
	IV- лакт.	102,00	136,00	121,83 ± 5,23	12,81	10,5	
11551511 /f/	I- лакт.	97,00	114,00	105,00 ± 4,93	8,544	8,1	
	II- лакт.	100,00	115,00	107,67 ± 4,33	7,506	7,0	
	III- лакт.	110,00	132,00	121,33 ± 6,36	11,015	9,1	
	IV- лакт.	95,00	112,00	104,00 ± 4,93	8,544	8,2	

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

На **таблица 12** е отразена млечността на овцете, родени през 2014^{-та} година. Животните с генетичен код **11112222 (50% СПБМ : 50% Лакон)** продуцират най-висока млечност на III-та лактация (172 l) и II-ра лактация (169 l). При тях установяваме различна степен на достоверност на I-ва лактация спрямо животните с генотип **11551111 (75% СПБМ : 25% СЗ)**- $p < 0.01$, **11552222 (50% Лакон : 37,5% СПБМ : 12,5% СЗ)**- $p < 0.05$, **13222222 (75% Лакон : 12,5% СПБМ : 12,5% Хиос)**- $p < 0.001$.

Таблица 12. Статистически параметри и степен на достоверност на млечността при овце, родени през 2014г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
11111111 /a/	I– лакт.	95,00	112,00	102,33 ± 2,84	6,95	6,8	a:c*** a:e* a:f*
	II– лакт.	110,00	135,00	125,17 ± 3,83	9,37	7,5	a:c** a:f*
	III– лакт.	110,00	142,00	130,33 ± 4,90	12,01	9,2	
	IV– лакт.	100,00	134,00	123,00 ± 5,09	12,46	10,1	a:b* a:c* a:e*
11111415 /b/	I– лакт.	95,00	112,00	104,00 ± 4,93	8,54	8,2	b:c*
	II– лакт.	120,00	130,00	125,33 ± 2,91	5,03	4,0	b:c* b:e*
	III– лакт.	125,00	135,00	130,00 ± 2,89	5,00	3,8	
	IV– лакт.	98,00	102,00	100,00 ± 1,16	2,00	2,0	b:c* b:f*
11112222 /c/	I– лакт.	124,00	130,00	127,00 ± 0,93	2,45	1,9	c:d* c:e** c:f**
	II– лакт.	155,00	185,00	169,17 ± 4,00	10,57	6,3	c:d* c:e* c:f*
	III– лакт.	150,00	184,00	171,83 ± 4,74	12,55	7,3	
	IV– лакт.	126,00	151,00	142,83 ± 3,14	8,30	5,8	c:e* c:f*
11551111 /d/	I– лакт.	102,00	111,00	106,00 ± 2,65	4,58	4,3	
	II– лакт.	118,00	128,00	122,67 ± 2,91	5,03	4,1	d:e*
	III– лакт.	118,00	140,00	130,00 ± 6,43	11,14	8,6	
	IV– лакт.	110,00	138,00	126,00 ± 8,33	14,42	11,4	
11552222 /e/	I– лакт.	100,000	105,000	102,33 ± 1,45	2,52	2,5	
	II– лакт.	142,000	147,000	144,67 ± 1,45	2,52	1,7	
	III– лакт.	134,000	145,000	140,33 ± 3,28	5,69	4,1	
	IV– лакт.	98,000	102,000	100,00 ± 1,16	2,00	2,0	e:f*
13222222 /f/	I– лакт.	103,000	116,000	110,33 ± 2,32	5,68	5,1	
	II– лакт.	115,000	158,000	145,00 ± 6,27	15,36	10,6	
	III– лакт.	132,000	150,000	142,33 ± 2,62	6,41	4,5	
	IV– лакт.	110,000	140,000	125,33 ± 4,41	10,80	8,6	

*p < 0.05; **p < 0.01; ***p < 0.001

Анализът на резултатите за млечността на овцете, родени през 2015^{-та} година с различен генотип, показва, че тя е най-висока на II–ра (151 l), III–та (151 l) и IV–та (150 l) лактация при овцете с **62,5% кръвност от Лакон**, а най-ниска–при животните с генотип **11111511 (87,5% СПБМ : 12,5% СЗ)** на II–ра (112 l) и III–та (113 l) лактация (таблица 13). Най-висока максимална млечност отчитаме при животните с генотип **11221222 (62,5 % Лакон : 37,5 % СПБМ)** на III–та лактация, като разликите са доказани към генотипи **11111511 (87,5% СПБМ : 12,5% СЗ)–p≤0.05** и **11111222 (62,5% СПБМ: 37,5% Лакон)–p≤0.05**.

Таблица 13. Статистически параметри и степен на достоверност на млечността при овце, родени през 2015 г. с различен генотип

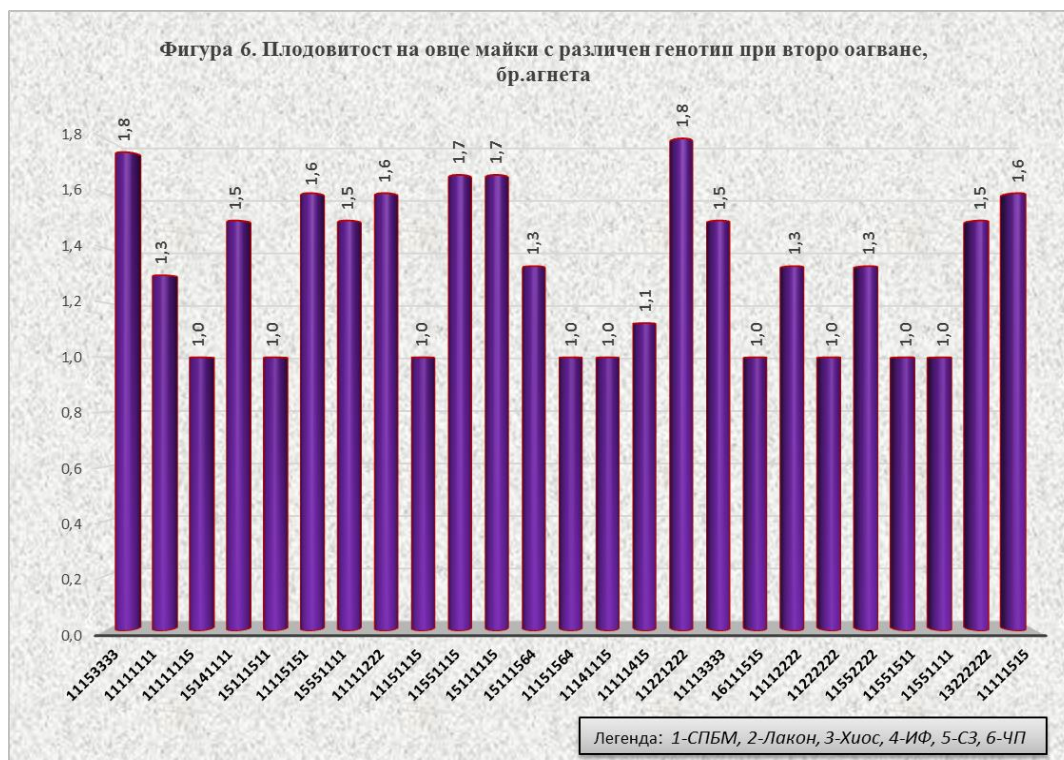
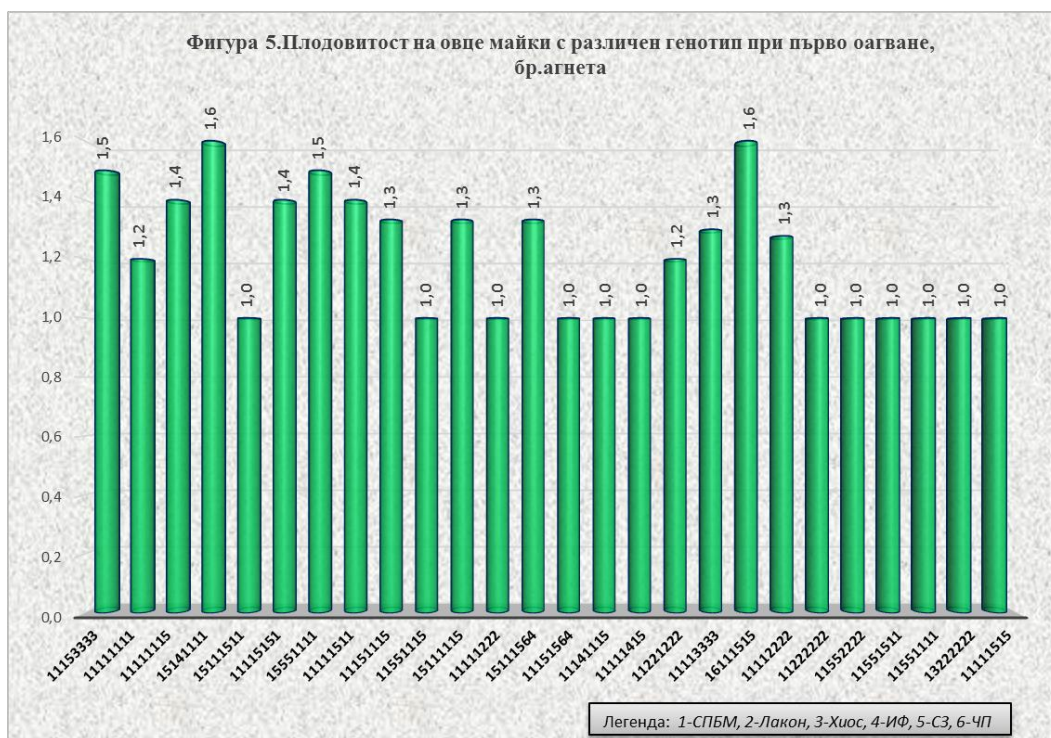
Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
11221222 /a/	I- лакт.	105,00	125,00	116,40 ± 3,31	7,40	6,4	a:c*
	II- лакт.	140,00	160,00	151,20 ± 3,40	7,60	5,0	a:b* a:d*
	III- лакт.	135,00	162,00	150,80 ± 4,71	10,52	7,0	a:b* a:d*
	IV- лакт.	142,00	160,00	150,80 ± 3,71	8,29	5,5	a:b* a:c* a:d**
11111511 /b/	I- лакт.	110,00	115,00	112,33 ± 1,45	2,52	2,2	
	II- лакт.	110,00	118,00	113,00 ± 2,52	4,36	3,9	
	III- лакт.	125,00	134,00	129,00 ± 2,65	4,58	3,6	
	IV- лакт.	111,00	120,00	116,00 ± 2,73	4,73	4,1	
11111415 /c/	I- лакт.	110,00	117,00	114,00 ± 2,08	3,61	3,2	c:d*
	II- лакт.	120,00	133,00	125,00 ± 4,04	7,00	5,6	
	III- лакт.	130,00	135,00	132,00 ± 1,53	2,65	2,0	
	IV- лакт.	108,00	118,00	112,67 ± 2,91	5,03	4,5	
11111222 /d/	I- лакт.	108,00	125,00	116,40 ± 3,14	7,02	6,0	
	II- лакт.	104,00	150,00	133,00 ± 7,76	17,35	13,0	
	III- лакт.	126,00	137,00	130,60 ± 1,89	4,22	3,2	
	IV- лакт.	120,00	134,00	126,60 ± 2,44	5,46	4,3	

*p < 0.05; **p < 0.01; ***p < 0.001

4.2. Плодовитост на овце от СПБМ в зависимост от генотипа.

Млечността и плодовитостта са най-важните продуктивни признаци при овцете от млечно направление. На **фигурите 5, 6, 7** е представена плодовитостта на овце майки с различен генотип при първо, второ и трето оагване. В зависимост от поредността на оагване прави впечатление, че плодовитостта е най-висока при второ и трето оагване, а най-ниска – при първо оагване. Сходни резултати установява и **Станчева (2013)** при направено проучване на овце майки от СПБМ към ЗИ-Шумен. Най-ниска плодовитост **Станчева (2013)** установява на I-во оагване (1,25 брой агнета), а най-висока – на III оагване (1,52 брой агнета).

С по-добри стойности на изследвания показател при първо оагване се отличават овцете с кръвност **75 % СПБМ : 1,25 % СЗ: 12,5 ИФ** (1,6 бр. агнета); **62,5 % СПБМ : 25 % СЗ : 12,5 % ЧП** (1,6 бр. агнета); **50 % ХИОС : 37,5 % СПБМ : 12,5 % СЗ** (1,5 бр. агнета); **62,5 % СПБМ : 37,5 % СЗ** (1,5 бр. агнета) и **75 % СПБМ : 25% СЗ** (1,5 бр. агнета). При проведени изследвания с овце от породата Аваси **Goodwin et al., (2000); Degen et al., (2003)** съобщават за плодовитост от 1,28 брой агнета. При второ оагване отново добри резултати отчитаме при овце майки с кръвност **62,5 % ЛАКОН : 37,5 % СПБМ** (1,8 бр. агнета); **50 % ХИОС : 37,5 % СПБМ : 12,5 % СЗ** (1,8 бр. агнета); **75 % СПБМ: 25% СЗ** (1,7 бр. агнета); **62,5 % СПБМ : 37,5 % СЗ** (1,7 бр. агнета); **75 % СПБМ: 25% СЗ** (1,6 бр. агнета); **62,5 % СПБМ : 37,5 % ЛАКОН** (1,6 бр. агнета). Плодовитостта при третото оагване е най-висока. Тук освен животните от първо и второ оагване, високи стойности притежават овцете майки с кръвност от породите Старозагорска и Черноглава плевенска (**75 % СПБМ : 12,5 % СЗ : 12,5% ЧП; 62,5 % СПБМ : 25 % СЗ : 12,5 % ЧП**).





4.3. Жива маса на овце от СПБМ в зависимост от генотипа.

Данните за живото тегло на овцете, родени през 2006 г. с различен генотип, са отразени на **таблица 14**. При отбиване най-високо е живото тегло на животните с генотип **11153333** (50% Хиос : 37,5% СПБМ : 12,5% С3)–24 kg при доказани разлики спрямо генотипи **15111511** (75% СПБМ : 25% С3)– $p \leq 0.05$, **15111564** (50% СПБМ : 25% С3 : 12,5% ИФ : 12,5% ЧП)– $p \leq 0.01$, **15141111** (75% СПБМ : 12,5% С3 : 12,5% ИФ)– $p \leq 0.05$ и **15551111** (62,5% СПБМ : 37,5% С3)– $p \leq 0.05$. Най-ниско тегло отчитаме при овцете с генотип **15111564** (50% СПБМ : 25% С3 : 12,5% ИФ : 12,5% ЧП)–15 kg.

С най-висока стойност на 9 месеца са резултатите, получени при овцете с генотип **11111111** (100% СПБМ)–54 kg, които са високодостоверни ($p < 0.001$) спрямо животните с генотип **15551111** (62,5% СПБМ : 37,5% С3).

Животните с генетичен код **11111111** (100% СПБМ) са с най-високо тегло и на следващата възраст–65 kg. **Джорбинева и сътр. (2008)** докладват за живо тегло на животни от СПБМ на 18 месечна възраст в рамките на 40–67 kg. На 2,5-годишна възраст овцете с кръвност **100% СПБМ** отново достигат високо живо тегло, заедно с животните с кръвност **62,5% СПБМ : 37,5% С3**–70 kg. По-високи стойности за признака живо тегло (73,18 kg) на 2,5-годишна възраст съобщава **Станчева (2013)** за стадото на ЗИ-Шумен. По-ниски стойности за живото тегло на 2,5-годишна възраст за животни от СПБМ са установени от **Илиев и сътр. (2018)**–59,13 kg.

Таблица 14. Статистически параметри и степен на достоверност на признака живо тегло при овце, родени през 2006 г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
11111111 /a/	при отбиване	21,00	24,00	22,50 ± 0,65	1,29	5,7	a:b* a:d* a:g* a:h** a:j*
	9-мес.възр.	52,00	55,00	53,50 ± 0,65	1,29	2,4	a:b* a:c* a:d* a:e* a:g** a:h** a:i** a:j***
	18-мес.възр.	61,00	70,00	64,50 ± 1,94	3,87	6,0	a:b* a:d* a:e*
	2,5-год.възр.	65,00	74,00	69,50 ± 1,85	3,70	5,3	a:b* a:d* a:e* a:h* a:i*
11111511 /b/	при отбиване	17,00	18,00	17,33 ± 0,33	0,58	33,3	b:c* b:d* b:e* b:f* b:j*
	9-мес.възр.	42,00	45,00	43,33 ± 0,88	1,53	3,5	b:c*
	18-мес.възр.	53,00	55,00	54,00 ± 0,58	1,00	1,9	b:c*
	2,5-год.възр.	50,00	51,00	50,33 ± 0,33	0,58	1,1	b:c** b:d* b:e** b:f** b:i* b:j**
11111115 /c/	при отбиване	18,00	21,00	19,67 ± 0,88	1,53	7,8	
	9-мес.възр.	48,00	51,00	49,67 ± 0,88	1,53	3,1	c:d** c:e*
	18-мес.възр.	60,00	65,00	63,00 ± 1,53	2,65	4,2	c:d*
	2,5-год.възр.	63,00	66,00	64,33 ± 0,88	1,53	2,4	c:d* c:e**
11115151 /d/	при отбиване	18,00	19,00	18,67 ± 0,33	0,58	3,1	
	9-мес.възр.	40,00	45,00	42,67 ± 1,45	2,52	5,9	
	18-мес.възр.	56,00	59,00	57,67 ± 0,88	1,53	2,6	
	2,5-год.възр.	56,00	60,00	57,67 ± 1,20	2,08	3,6	
11151511 /e/	при отбиване	18,00	20,00	19,00 ± 0,58	1,00	5,3	
	9-мес.възр.	41,00	44,00	42,67 ± 0,88	1,53	3,6	
	18-мес.възр.	54,00	56,00	55,00 ± 0,58	1,00	1,8	
	2,5-год.възр.	55,00	59,00	56,33 ± 1,33	2,31	4,1	e:f*
1 1 1 1 5	при отбиване	22,00	25,00	23,67 ± 0,88	1,53	6,5	f:g* f:h** f:i* f:j*

	9-мес.възр.	46,00	48,00	47,00 ± 0,58	1,00	2,1	f:h**
	18-мес.възр.	55,00	58,00	56,67 ± 0,88	1,53	2,7	
	2,5-год.възр.	60,00	64,00	62,33 ± 1,20	2,08	3,3	
15111511 /g/	при отбиване	17,00	18,00	17,67 ± 0,33	0,58	3,3	g:j*g:h*
	9-мес.възр.	45,00	48,00	46,67 ± 0,88	1,53	3,3	g:h** g:i*
	18-мес.възр.	51,00	63,00	58,67 ± 3,84	6,66	11,3	g:h*
	2,5-год.възр.	63,00	69,00	66,67 ± 1,86	3,22	4,8	
15111564 /h/	при отбиване	14,00	16,00	15,00 ± 0,58	1,00	6,7	h:j* h:c*
	9-мес.възр.	31,00	34,00	32,33 ± 0,88	1,53	4,7	h:j*
	18-мес.възр.	50,00	51,00	50,33 ± 0,33	0,58	1,1	
	2,5-год.възр.	51,00	53,00	52,00 ± 0,58	1,00	1,9	h:j*** h:c**
15141111 /i/	при отбиване	16,00	19,00	17,67 ± 0,88	1,53	8,6	
	9-мес.възр.	41,00	44,00	42,67 ± 0,88	1,53	3,6	i:j*
	18-мес.възр.	53,00	59,00	56,67 ± 1,86	3,22	5,7	
	2,5-год.възр.	50,00	51,00	50,333 ± 0,33	0,58	1,1	i:j** i:c**
15551111 /j/	при отбиване	17,00	20,00	18,50 ± 0,65	1,29	7,0	
	9-мес.възр.	39,00	41,00	40,00 ± 0,41	0,82	2,0	
	18-мес.възр.	60,00	67,00	62,50 ± 1,66	3,32	5,3	
	2,5-год.възр.	67,00	76,00	70,25 ± 2,02	4,03	5,7	

*p < 0.05; **p < 0.01; ***p < 0.001

На **таблица 15** са представени данните за живото тегло на овцете, родени през 2007 година с различен генотип. Живото тегло при отбиване е най-високо при овце с кръвност от **25% СЗ : 75 % СПБМ**–27kg и **12,5% СЗ: 87,5% СПБМ**–23 kg ($p \leq 0.05$). Следва нарастване на теглото с увеличаване на възрастта, като на 2,5 години отново овцете с с кръвност от **25%СЗ : 75% СПБМ** имат най-високо тегло (58 kg). С тегло над 53 kg на същата възраст се отличават и овцете с генотип **1111511 (87,5% СПБМ : 12,5% СЗ)**–55 kg ($p \leq 0.05$).

Таблица 15. Статистически параметри и степен на достоверност на признака живо тегло при овце, родени през 2007 г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
1111511 /a/	при отбиване	20,00	25,00	23,00 ± 1,53	2,65	11,5	a:b*
	9-мес.възр.	34,00	41,00	38,00 ± 2,08	3,61	9,5	
	18-мес.възр.	51,00	55,00	53,33 ± 1,20	2,08	3,9	a:c*
	2,5-год.възр.	53,00	58,00	55,33 ± 1,45	2,52	4,5	a:d*
1115115 /b/	при отбиване	26,00	28,00	27,00 ± 0,58	1,00	3,7	
	9-мес.възр.	44,00	49,00	46,67 ± 1,45	2,52	5,4	b:c* b:d*
	18-мес.възр.	50,00	58,00	53,33 ± 2,40	4,16	7,8	b:d*
	2,5-год.възр.	53,00	65,00	58,00 ± 3,61	6,25	10,8	
11151564 /c/	при отбиване	18,00	22,00	20,00 ± 1,16	2,00	10,0	
	9-мес.възр.	38,00	46,00	41,33 ± 2,40	4,16	10,1	
	18-мес.възр.	44,00	50,00	48,00 ± 2,00	3,46	7,2	
	2,5-год.възр.	50,00	54,00	52,00 ± 1,15	2,00	3,8	
11153333 /d/	при отбиване	19,00	27,00	22,40 ± 1,69	3,78	16,9	
	9-мес.възр.	40,00	41,00	40,40 ± 0,25	0,55	1,4	
	18-мес.възр.	49,00	55,00	52,80 ± 1,11	2,49	4,7	
	2,5-год.възр.	46,00	50,00	48,40 ± 0,68	1,52	3,1	

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

Резултатите за живото тегло на различните възрасти на овце, родени през през 2008 г с различен генотип, са представени на **таблица 16**. Прави впечатление, че с най-високо тегло през всички възрасти се отличават овцете с кръвност **75% СПБМ : 25% СЗ**–24 kg (при отбиване), 47 kg (9-мес.възраст), 55 kg (18-мес.възраст), 62 kg (2,5-год.възраст). Високо тегло през различните възрасти отчитаме и при животните с генотип **1115115 (75% СПБМ : 25% СЗ)**–22 kg (при отбиване), 42 kg (9-мес.възраст), 51 kg (18-мес.възраст), 59 kg (2,5-год.възраст), като наличните разлики са доказани спрямо генотип **1155115 (62,5% СПБМ : 37,5% СЗ)**– $p < 0.05$ и **11113333 (50% СПБМ : 50% Хиос)**– $p < 0.001$. При овцете с този генотип установяваме най-високи максимални стойности на живото тегло на 18-мес. възраст и на 2,5-год. възраст–58 kg ($p \leq 0.01$) и 63 kg ($p \leq 0.05$) съответно.

Таблица 16. Статистически параметри и степен на достоверност на признака живо тегло при овце, родени през 2008 г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
11111111 /a/	при отбиване	19,00	20,00	19,50 ± 0,29	0,58	3,0	a:b* a:d*
	9-мес.възр.	38,00	41,00	39,50 ± 0,65	1,29	3,3	a:d** a:f*
	18-мес.възр.	48,00	54,00	51,50 ± 1,323	2,65	5,1	a:c** a:f*
	2,5-год.възр.	53,00	58,00	54,75 ± 1,18	2,36	4,3	a:c* a:f**
11111115 /b/	при отбиване	19,00	22,00	20,50 ± 0,65	1,29	6,3	
	9-мес.възр.	37,00	41,00	38,25 ± 0,95	1,89	4,9	b:c* b:d** b:f*
	18-мес.възр.	46,00	54,00	49,25 ± 1,80	3,59	7,3	b:f**
	2,5-год.възр.	47,00	62,00	53,75 ± 3,20	6,40	11,9	b:f*
11141115 /c/	при отбиване	15,00	27,00	21,000 ± 3,46	6,00	28,6	
	9-мес.възр.	40,00	43,00	41,333 ± 0,88	1,53	3,7	c:d** c:f**
	18-мес.възр.	46,00	48,00	47,333 ± 0,67	1,56	2,4	c:f* c:g*
	2,5-год.възр.	50,00	51,00	50,667 ± 0,33	0,58	1,1	c:d* c:f*
11151115 /d/	при отбиване	20,00	23,00	21,667 ± 0,88	1,53	7,1	
	9-мес.възр.	40,00	44,00	42,333 ± 1,20	2,08	4,9	d:e** d:f* d:g**
	18-мес.възр.	48,00	55,00	50,667 ± 2,19	3,79	7,5	d:f*
	2,5-год.възр.	57,00	60,00	58,667 ± 0,88	1,53	2,6	d:e* d:f*
11551115 /e/	при отбиване	20,00	21,00	20,333 ± 0,33	0,58	2,8	
	9-мес.възр.	37,00	39,00	38,000 ± 0,58	1,00	2,6	e:f*
	18-мес.възр.	49,00	52,00	50,667 ± 0,88	1,53	3,0	
	2,5-год.възр.	49,00	51,00	50,000 ± 0,58	1,00	2,0	e:f*
15111115 /f/	при отбиване	21,00	25,00	23,500 ± 0,87	1,73	7,4	f:g**
	9-мес.възр.	44,00	51,00	47,250 ± 1,44	2,87	6,1	
	18-мес.възр.	52,00	58,00	55,250 ± 1,25	2,50	4,5	f:g**
	2,5-год.възр.	60,00	63,00	61,750 ± 0,75	1,50	2,4	f:g*
11113333 /g/	при отбиване	18,00	20,00	19,000 ± 0,26	0,63	3,3	
	9-мес.възр.	34,00	39,00	36,833 ± 0,79	1,94	5,3	
	18-мес.възр.	46,00	52,00	48,667 ± 0,99	2,42	5,0	
	2,5-год.възр.	50,00	57,00	54,000 ± 1,16	2,83	5,2	

$p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

На следващата таблица 17 са представени резултатите за живото тегло на овцете, родени през 2009 година с различен генотип. При анализ на резултатите за тегловното развитие установяваме, че животните с генотип **11551115 (62,5% СПБМ : 37,5% СЗ)** и **11111111 (100% СПБМ)**, родени през 2009 г., имат най-високи тегла при отбиване (17 kg) и на 2,5-год.възраст (64 kg; 61 kg). Най-ниско тегло на различните възрасти имат овцете с кръвност **75% СПБМ : 25% СЗ (15111115)**. Стойностите са както следва-15 kg (при отбиване), 39 kg (9-мес.възраст), 42 kg (18-мес.възраст), 55 kg (2,5-год.възраст). Между отделните генотипи са установени разлики ($p < 0.05$). Достоверност на признака установяваме при животните с генотип **11111111 (100% СПБМ)** спрямо генотип **16111515 (62,5% СПБМ : 25% СЗ : 12,5% ЧП)** при отбиване, 9-мес. възраст и 18-мес. възраст, както и при овцете с генотип **11551115 (62,5% СПБМ : 37,5% СЗ)** спрямо генотип **16111515 (62,5% СПБМ : 25% СЗ : 12,5% ЧП)** на 18-мес. възраст, 2,5-год. възраст.

Таблица 17. Статистически параметри и степен на достоверност на признака живо тегло при овце, родени през 2009 г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
11111111 /a/	при отбиване	16,00	19,00	17,60 ± 0,51	1,14	6,5	a:d*
	9-мес.възр.	41,00	44,00	43,20 ± 0,58	1,30	3,0	a:d*
	18-мес.възр.	44,00	49,00	46,60 ± 0,93	2,07	4,4	a:b* a:d*
	2,5-год.възр.	53,00	65,00	61,40 ± 2,16	4,83	7,9	
11551115 /b/	при отбиване	15,00	20,00	17,33 ± 1,45	2,52	14,5	
	9-мес.възр.	38,00	42,00	40,00 ± 1,16	2,00	5,0	
	18-мес.възр.	42,00	45,00	43,67 ± 0,88	1,53	3,5	b:d*
	2,5-год.възр.	64,00	65,00	64,33 ± 0,33	0,58	0,9	b:d*
15111115 /c/	при отбиване	15,00	16,00	15,33 ± 0,33	0,58	3,8	
	9-мес.възр.	38,00	40,00	39,33 ± 0,67	1,16	2,9	
	18-мес.възр.	40,00	43,00	41,67 ± 0,88	1,53	3,7	c:d*
	2,5-год.възр.	52,00	63,00	56,67 ± 3,28	5,69	10,0	
16111515 /d/	при отбиване	14,00	16,00	15,25 ± 0,25	0,71	4,6	
	9-мес.възр.	37,00	43,00	40,38 ± 0,65	1,85	4,6	
	18-мес.възр.	47,00	55,00	50,13 ± 0,97	2,75	5,5	
	2,5-год.възр.	54,00	69,00	60,38 ± 1,92	5,42	9,0	

$p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

Резултатите за тегловното развитие на животните, родени през 2010 г., са отразени на **таблица 18**. С най-високи стойности при отбиване (19 kg) на 9-мес. възраст (50 kg) и на 18-мес. възраст (59 kg) се отличават овцете с генотип **11112222 (50% СПБМ: 50% Лакон)**. На 2,5-годишна възраст най-високо живо тегло притежават животните с генотип **11111515 (75% СПБМ : 25% СЗ)–67kg** ($p \leq 0.05$) и **11111111 (100% СПБМ)–65 kg**.

Таблица 18. Статистически параметри и степен на достоверност на признака живо тегло при овце, родени през 2010 г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
11111111 /a/	при отбиване	15,00	19,00	16,00 ± 1,00	2,00	12,5	
	9-мес.възр.	46,00	53,00	48,50 ± 1,56	3,11	6,4	a:c*
	18-мес.възр.	52,00	55,00	54,00 ± 0,71	1,41	2,6	a:c** a:d*
	2,5-год.възр.	62,00	70,00	65,25 ± 1,70	3,40	5,2	
11111515 /b/	при отбиване	14,00	15,00	14,67 ± 0,33	0,58	3,9	
	9-мес.възр.	43,00	46,00	44,67 ± 0,88	1,53	3,4	b:c** b:d*
	18-мес.възр.	56,00	59,00	58,00 ± 1,00	1,73	3,0	b:c*
	2,5-год.възр.	66,00	68,00	67,00 ± 0,58	1,00	1,5	b:d*
11552222 /c/	при отбиване	15,00	16,00	15,33 ± 0,33	0,58	3,8	
	9-мес.възр.	40,00	42,00	41,00 ± 0,58	1,00	2,4	c:d*
	18-мес.възр.	48,00	52,00	50,00 ± 1,16	2,00	4,0	c:d*
	2,5-год.възр.	60,00	70,00	64,00 ± 3,06	5,29	8,3	
11112222 /d/	при отбиване	18,00	19,00	18,50 ± 0,29	0,58	3,1	
	9-мес.възр.	47,00	52,00	49,75 ± 1,03	2,06	4,1	
	18-мес.възр.	58,00	60,00	59,00 ± 0,58	1,16	2,0	
	2,5-год.възр.	60,00	65,00	63,00 ± 1,23	2,45	3,9	

$p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

Живото тегло при отбиване е по-ниско при овцете с кръвност **11552222 (50% Лакон : 37,5% СПБМ : 12,5%СЗ)**–16 kg, а най –високо при животните с кръвност **50 % СПБМ: 50 % Лакон**–17 kg (таблица 19). Следва нарастване с увеличаване на възрастта, като стойностите на теглата са близки. Средното живо тегло на животните на 2,5–годишна възраст и при двата генотипа е 61 kg.

Таблица 19. Статистически параметри и степен на достоверност на признака живо тегло при овце, родени през 2011 г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
11112222 /a/	при отбиване	15,00	18,00	17,00 ± 0,71	1,41	8,3	NS
	9-мес.възр.	46,00	48,00	47,25 ± 0,48	0,96	2,0	
	18-мес.възр.	50,00	62,00	57,50 ± 2,63	5,26	9,1	
	2,5-год.възр.	58,00	63,00	61,25 ± 1,11	2,22	3,6	
11552222 /b/	при отбиване	15,00	18,00	16,25 ± 0,75	1,50	9,2	
	9-мес.възр.	47,00	48,00	47,50 ± 0,29	0,58	1,2	
	18-мес.възр.	55,00	59,00	56,75 ± 0,85	1,71	3,0	
	2,5-год.възр.	59,00	63,00	60,75 ± 0,85	1,71	2,8	

$p < 0.05$; $**p < 0.01$; $***p < 0.001$

На **таблица 20** са представени резултатите за живото тегло на овцете, родени през 2012 година с различен генотип. При отбиване и на 2,5–годишна възраст по–високо е живото тегло на овцете с кръвност **50% СПБМ : 37,5 % СЗ : 12,5 % ИФ**–26 kg и 65 kg ($p < 0.01$) съответно. Овцете с кръвност **50 % СПБМ : 50 % Лакон** имат по–високо тегло на 9–месечна и 18–месечна възраст–45 kg и 57 kg съответно.

Таблица 20. Статистически параметри и степен на достоверност на признака живо тегло при овце, родени през 2012 г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
11111415 /a/	при отбиване	21,00	30,00	26,00 ± 2,12	4,24	16,3	a:b**
	9-мес.възр.	40,00	50,00	44,00 ± 2,27	4,55	10,3	
	18-мес.възр.	53,00	56,00	54,50 ± 0,65	1,29	2,4	
	2,5-год.възр.	64,00	66,00	64,75 ± 0,48	0,96	1,5	
11112222 /b/	при отбиване	24,00	26,00	24,75 ± 0,48	0,96	3,9	
	9-мес.възр.	43,00	48,00	45,25 ± 1,11	2,22	4,9	
	18-мес.възр.	51,00	56,00	57,00 ± 2,16	4,32	7,6	
	2,5-год.възр.	59,00	62,00	60,25 ± 0,63	1,26	2,1	

$p < 0.05$; $**p < 0.01$; $***p < 0.001$

При отбиване най –ниско тегло за родените през 2013 година установяваме при овцете с генетичен код **11111415 (75% СПБМ :12,5% СЗ : 12,5% ИФ)** и **11111511 (87,5% СПБМ : 12,5% СЗ)**– 15 kg, а най– висока стойност–при овцете с кръвност **50 % СПБМ : 50 % Лакон**–18 kg (таблица 21). На 9–месечна възраст проучваните животни не показват съществени разлики в живото тегло. Средното живо тегло на животните на 2,5–годишна възраст е най–високо (65 kg) при овцете с генетичен код **11111415(75% СПБМ :12,5% СЗ : 12,5% ИФ)** и **11112222 (50% СПБМ : 50% Лакон)**– $p < 0.05$. На 9–месечна възраст проучваните животни не показват съществени разлики в живото тегло. Средното живо тегло на животните на 2,5–годишна възраст е най–високо при овцете с

генетичен код *1111415 (75% СПБМ :12,5% СЗ : 12,5% ИФ)*– $p < 0.05$ и *1111222 (50% СПБМ : 50% Лакон)*– $p < 0.05$ –65 kg.

Таблица 21. Статистически параметри и степен на достоверност на признака живо тегло при овце, родени през 2013 г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
1111415 /a/	при отбиване	14,00	17,00	15,25 ± 0,63	1,26	8,3	a:c* a:f*
	9-мес.възр.	49,00	50,00	49,75 ± 0,25	0,50	1,0	
	18-мес.възр.	54,00	64,00	57,50 ± 2,22	4,44	7,7	a:b* a:c*
	2,5-год.възр.	58,00	70,00	65,25 ± 2,56	5,12	7,9	a:b*
1111511 /b/	при отбиване	14,00	16,00	14,75 ± 0,48	0,96	6,5	b:c* b:f*
	9-мес.възр.	47,00	53,00	50,00 ± 1,23	2,45	4,9	
	18-мес.възр.	49,00	54,00	52,00 ± 1,23	2,45	4,7	b:f**
	2,5-год.възр.	55,00	60,00	57,00 ± 1,23	2,45	4,3	b:c** b:e*
1111222 /c/	при отбиване	17,00	20,00	18,25 ± 0,75	1,50	8,2	
	9-мес.възр.	49,00	53,00	50,75 ± 0,85	1,71	3,4	c:f*
	18-мес.възр.	50,00	55,00	52,25 ± 1,11	2,22	4,2	c:f*
	2,5-год.възр.	62,00	64,00	64,50 ± 0,87	1,73	2,7	c:e* c:f*
11151511 /d/	при отбиване	15,00	18,00	16,67 ± 0,88	1,53	9,2	
	9-мес.възр.	50,00	53,00	52,00 ± 1,00	1,73	3,3	
	18-мес.възр.	49,00	66,00	57,00 ± 4,93	8,54	15,0	
	2,5-год.възр.	55,00	60,00	58,33 ± 1,67	2,89	4,9	
1122222 /e/	при отбиване	14,00	20,00	16,67 ± 0,80	1,97	11,8	
	9-мес.възр.	49,00	52,00	50,50 ± 1,76	0,72	3,5	
	18-мес.възр.	48,00	59,00	53,33 ± 1,59	3,88	7,3	e:f*
	2,5-год.възр.	60,00	64,00	61,67 ± 0,67	1,63	2,6	
11551511 /f/	при отбиване	15,00	19,00	17,00 ± 1,16	2,00	11,8	
	9-мес.възр.	48,00	51,00	49,33 ± 0,88	1,53	3,1	
	18-мес.възр.	62,00	64,00	63,00 ± 0,58	1,00	1,6	
	2,5-год.възр.	57,00	59,00	58,00 ± 0,58	1,00	01,7	

$p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

На **таблица 22** са представени резултатите на теглата на овцете, родени през 2014 г. Най-високи стойности при отбиване притежават животните с генотипове *1155222 (50% Лакон : 37,5% СПБМ : 12,5%СЗ)*–19 kg, *1111222 (50% СПБМ : 50% ЛАКОН)*–18 kg и *11551111 (75% СПБМ : 25% СЗ)*–18 kg. С нарастване на възрастта се наблюдава увеличаване на теглото, като при животните с кръвност *75% СПБМ : 25%СЗ (11551111)* и *50% СПБМ : 50% Лакон (1111222)* теглото на 2,5 год. възраст е 58 kg. Най-ниско тегло при отбиване установяваме при животните с генотип *11111111 (100% СПБМ)* при доказани разлики спрямо овцете с генотип *11111415 (75% СПБМ :12,5% СЗ : 12,5% ИФ)*– $p < 0.05$, *1111222 (50% СПБМ : 50% Лакон)*– $p < 0.01$, *11551111 (75% СПБМ : 25% СЗ)*– $p < 0.05$.

Таблица 22. Статистически параметри и степен на достоверност на признака живо тегло при овце, родени през 2014 г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
1111111 /a/	при отбиване	14,00	15,00	14,33 ± 0,21	0,52	3,6	a:b* a:c** a:d*
	9-мес.възр.	30,00	35,00	32,33 ± 0,76	1,86	5,8	a:f** a:d*
	18-мес.възр.	50,00	56,00	53,00 ± 0,97	2,37	4,5	
	2,5-год.възр.	52,00	59,00	55,17 ± 0,95	2,32	4,2	a:d*
11111415 /b/	при отбиване	17,00	18,00	17,33 ± 0,33	0,58	33,3	b:c* b:f**
	9-мес.възр.	32,00	36,00	34,33 ± 1,20	2,08	6,1	b:c* b:d*
	18-мес.възр.	50,00	52,00	50,67 ± 0,67	1,16	2,3	
	2,5-год.възр.	54,00	55,00	54,67 ± 0,33	0,58	1,1	b:d*
11112222 /c/	при отбиване	16,00	19,00	17,83 ± 0,60	1,47	8,3	c:f*
	9-мес.възр.	36,00	47,00	42,17 ± 1,66	4,07	9,7	
	18-мес.възр.	50,00	60,00	54,17 ± 2,01	4,92	9,1	
	2,5-год.възр.	55,00	64,00	58,00 ± 1,51	3,69	6,4	
11551111 /d/	при отбиване	17,00	19,00	18,00 ± 0,58	1,00	5,6	d:f**
	9-мес.възр.	40,00	42,00	41,00 ± 0,58	1,00	2,4	
	18-мес.възр.	52,00	54,00	53,00 ± 0,58	1,00	1,9	
	2,5-год.възр.	57,00	59,00	58,00 ± 0,58	1,00	1,7	d:e*
11552222 /e/	при отбиване	15,00	22,00	18,67 ± 2,03	3,51	18,8	e:f*
	9-мес.възр.	34,00	38,00	36,00 ± 1,16	2,00	5,6	
	18-мес.възр.	52,00	54,00	56,00 ± 1,16	2,00	3,7	
	2,5-год.възр.	53,00	56,00	54,67 ± 0,88	1,53	2,8	
13222222 /f/	при отбиване	13,00	17,00	14,67 ± 0,62	1,51	10,3	
	9-мес.възр.	31,00	39,00	36,00 ± 1,16	2,83	7,9	
	18-мес.възр.	50,00	56,00	52,83 ± 1,28	3,13	5,9	
	2,5-год.възр.	52,00	60,00	56,00 ± 1,24	3,03	5,4	

$p < 0.05$; $**p < 0.01$; $***p < 0.001$

Анализът на резултатите за тегловното развитие на родените през 2015 година животни е представен на **таблица 23**. При отбиване овцете с кръвност **62,5 % Лакон: 37,5% СПБМ** реализират най-високо живо тегло (20 kg). Варирането на признака живо тегло през отделните възрастови периоди не е голямо. На 18 мес. възраст установяваме тегло от 57 kg при два генотипа **11111415 (75% СПБМ :12,5% СЗ : 12,5% ИФ)** и **11221222 (37,5% Лакон : 62,5% СПБМ)**. Можем да отбележим високото тегло на 2,5 години (66 kg) при овцете с кръвност **75% СПБМ :12,5% СЗ : 12,5% ИФ**. Най-висока максимална стойност на теглото на 2,5-год.възр. (69 kg) отчитаме при животните с кръвност **37,5% Лакон : 62,5% СПБМ**. Тук отчитаме и най-висока стойност на стандартно отклонение (6,80) и коефициент на вариране (11,5).

Таблица 23. Статистически параметри и степен на достоверност на признака живо тегло при овце, родени през 2015 г. с различен генотип

Генотип		min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
11221222 /a/	при отбиване	18,00	22,00	19,80 ± 0,66	1,48	7,5	
	9-мес.възр.	42,00	50,00	44,60 ± 1,40	3,13	7,0	
	18-мес.възр.	56,00	58,00	56,60 ± 0,40	0,89	1,6	
	2,5-год.възр.	55,00	66,00	58,80 ± 1,99	4,44	7,5	
11111511 /b/	при отбиване	16,00	18,00	17,00 ± 0,58	1,00	5,9	
	9-мес.възр.	40,00	44,00	42,00 ± 1,16	2,00	4,8	
	18-мес.възр.	54,00	56,00	55,00 ± 0,58	1,00	1,8	b:d*
	2,5-год.възр.	56,00	60,00	58,67 ± 1,33	2,31	3,9	b:c**
11111415 /c/	при отбиване	16,00	18,00	17,00 ± 0,58	1,00	5,9	
	9-мес.възр.	42,00	46,00	44,00 ± 1,16	2,00	4,5	
	18-мес.възр.	55,00	59,00	57,33 ± 1,20	2,08	3,6	
	2,5-год.възр.	64,00	67,00	65,67 ± 0,88	1,53	2,3	
11111222 /d/	при отбиване	14,00	18,00	16,00 ± 0,71	1,58	9,9	
	9-мес.възр.	39,00	45,00	41,20 ± 1,07	2,39	5,8	
	18-мес.възр.	55,00	57,00	56,20 ± 0,37	0,84	1,5	
	2,5-год.възр.	53,00	69,00	59,40 ± 3,04	6,80	11,5	

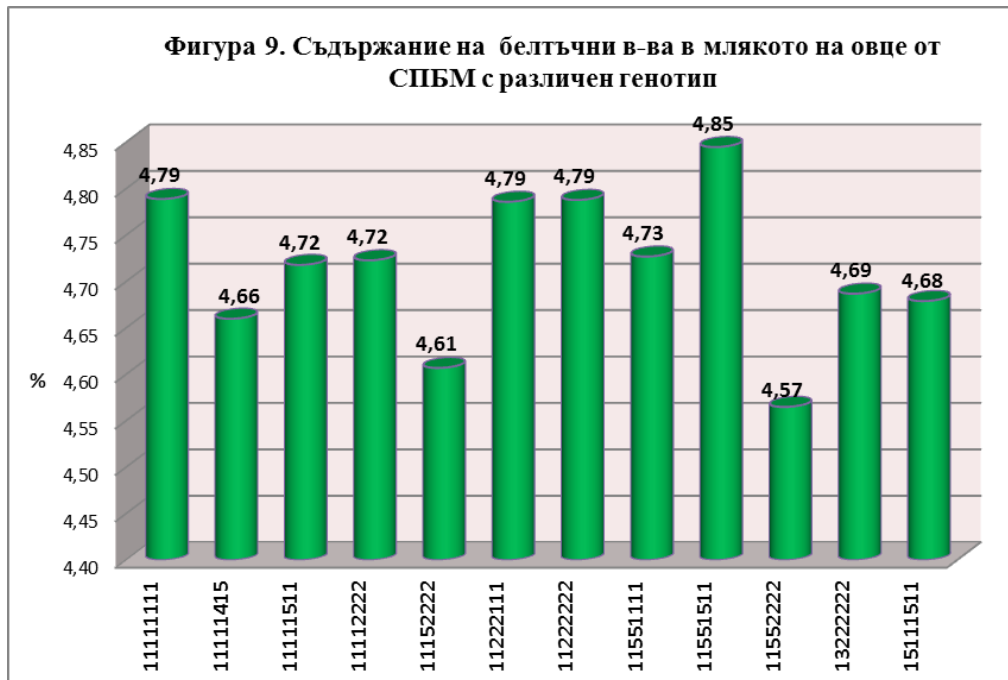
$p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

5. Анализ на качествения състав и индивидуалната коагулационна способност на млякото при овце от СПБМ с различен генотип.

Млякото на овцете от Синтетична популация българска млечна се отличава с много добри качествени характеристики (Stancheva et al., 2011). На **фигура 8** са представени резултатите от съдържанието на мастни вещества в млякото на овце с различна кръвност. Показателят варира в границите от 6,14 до 6,60%. Най-висок процент мастни вещества в млякото (6,60%) установяваме при животните с генотип **11112222 (50% СПБМ: 50% Лакон)**. При проучване, проведено с 53 броя овце от СПБМ на различна възраст и поредност на лактация, **Иванова и сътр. (2015)** отчитат съдържание на мастни вещества в млякото в границите на 6,39–7,15%.



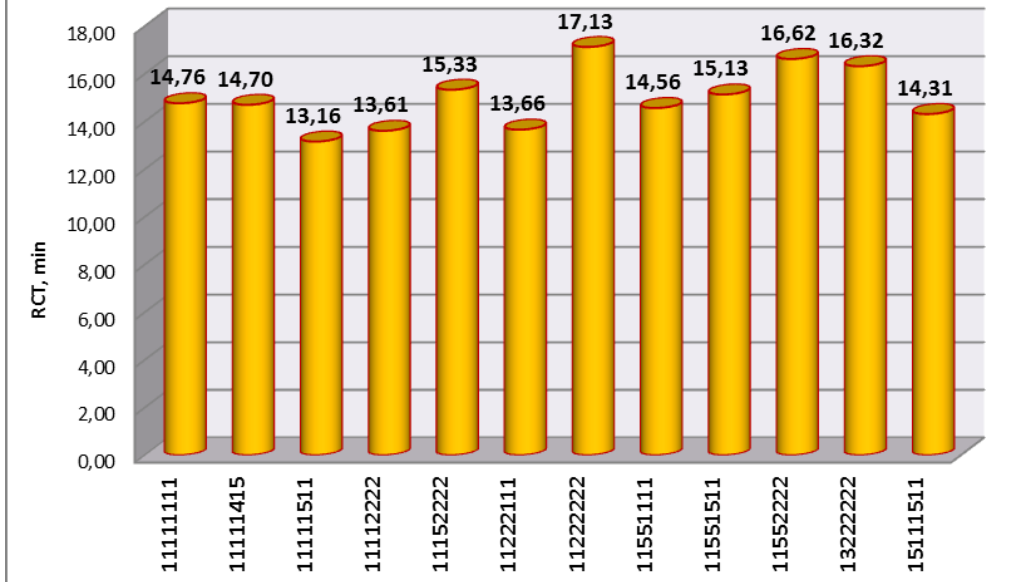
На **фигура 9** са представени получените от нас резултати за съдържание на белтъчни вещества. Варирането на показателя при отделните животни не е силно изразен. При овцете с кръвност от **62,5% СПБМ и 37,5% СЗ** са установени най-високи нива на белтъчни вещества в млякото—4,85 %. **Иванова и сътр. (2015)** посочват съдържание на белтъчини в млякото в границата 5,66–6,05%, а **Stancheva et al. (2011)** докладват за стойност от 5,35%. При овцете с **50% Лакон, 37,5% СПБМ, 12,5% СЗ** и животните с **50% Лакон, 25% СПБМ, 25% СЗ** отчитаме най-ниски стойности на изследвания показател: 4,61% и 4,57%, съответно.



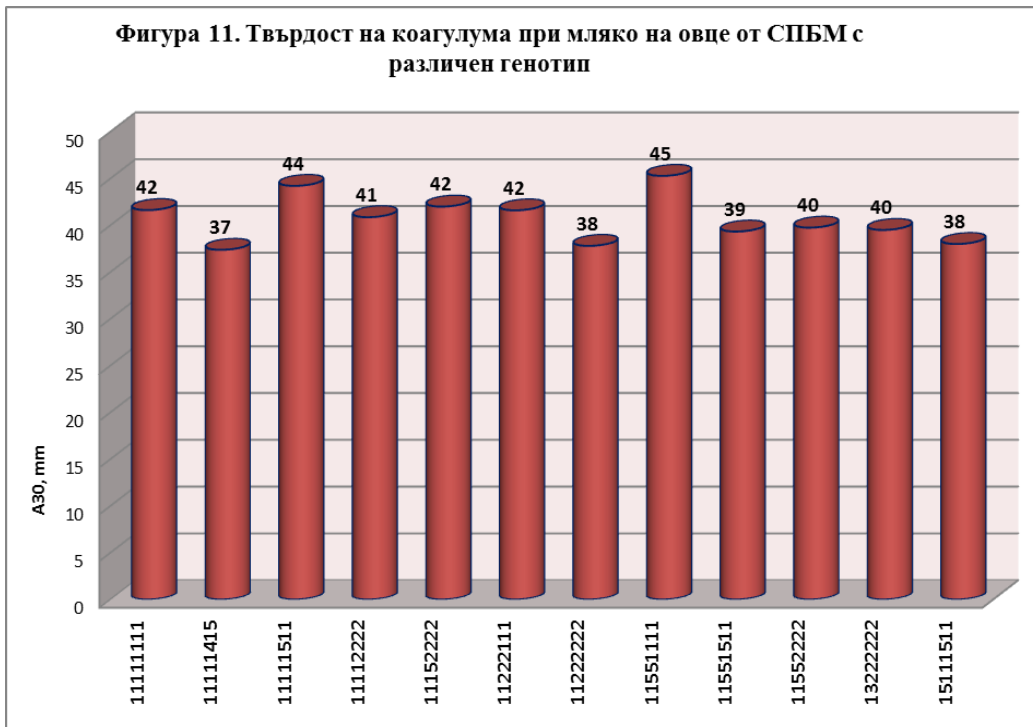
На **фигура 10** е изобразено времето за коагулиране на млякото, като получените стойности варират в широк диапазон. Най-краткото време за коагулиране на млякото установяваме при животните с **87,5% кръвност от СПБМ, 12,5% СЗ**—13,16 min, овцете с **50% СПБМ, 50% Лакон**—13,61 min и животните с **62,5% СПБМ, 37,5% Лакон**—13,66 min. Най-дълго време за коагулиране на млякото установяваме при животните с генотипи **11222222 (75% Лакон : 25% СПБМ)**—17,13 min, **11552222 (50% Лакон : 25% СПБМ: 25% СЗ)**—16,62 min и **13222222 (75% Лакон :12,5% СПБМ: 12,5% Хиос)**—16,32 min.

Резултатите за признака твърдост на коагулума (а30), характеризиращ коагулационната способност на млякото, са изобразени на **фигура 11**. Овцете със **75 % кръвност от СПБМ и 25 % кръвност от СЗ** се отличават с най- голяма твърдост на коагулума—45 mm, както и животните **87,5% кръвност от СПБМ и 12,5% кръвност от СЗ**—44 mm. Еднакви стойности на изследвания признак отчитаме при овцете с генотип: **11111111 (100% СПБМ)**—42 mm, **11152222 (50% Лакон : 37,5% СПБМ : 12,5% СЗ)**—42 mm и **11222111 (62,5% СПБМ: 37,5% Лакон)**—42 mm; **11552222 (50% Лакон : 25% СПБМ : 25% СЗ)**—40 mm, **13222222 (75% Лакон : 12,5% СПБМ : 12,5% Хиос)**—40 mm; **15111511 (75% СПБМ : 25% СЗ)**—38 mm, **11222222 (75% Лакон : 25% СПБМ)**—38 mm. Най-режав коагулум на млякото се установява при овцете с генотип **11111415 (75% СПБМ : 12,5% СЗ: 12,5% ИФ)**—37 mm.

Фигура 10. Време за коагулиране на млякото при овце от СПБМ с различен генотип



Фигура 11. Твърдост на коагулума при мляко на овце от СПБМ с различен генотип



6. Анализ на качествения състав и коагулационната способност на млякото при овце от различни породи.

На **таблица 24** са представени получените от нас резултати за съдържанието на мастни и белтъчни вещества в млякото при изследваните породи. Най-високо е съдържанието на мастни вещества в млякото при овцете от Черноглава плевенска–8,50%. При направено изследване на овце от същата порода **Калайджиев (2014)** отчита стойности на показателя–8,13%. **Панайотов и сътр. (2008)** съобщават за съдържание на мазнини в млякото в границите от 5,96 до 7,64%. Най-ниско съдържание на мастни вещества в млякото отчитаме при овцете от породата Аваси–5,68%. При изследване на породата Аваси в Испания **Milán et al. (2011)** докладват за по-високо съдържание на мастни вещества–6,52 %. По-високи стойности публикуват и **Pacinovski et al. (2006)** при изследване, проведено в Македония–6,92%, с овце от същата порода. При овцете от породата Лакон установяваме 6,50% съдържание на мастни вещества в млякото. Този резултат е близък до съобщения от **Oravcová (2007)**–6,58%. Млякото на овцете от СПБМ съдържа 6,28% мазнини, а овцете от породата Хиос–6,05%. Направеният анализ за достоверност между отделните породи показва, че има висока достоверна разлика между овцете от СПБМ и Аваси, СПБМ и ЧП, Аваси и Хиос, Аваси и ЧП, Лакон и ЧП, Хиос и ЧП ($p < 0.001$).

Прави впечатление, че при овцете от породата Лакон отчитаме най-висока стойност на показателя съдържание на белтъчни вещества в млякото–6,63% при доказаност на разликите спрямо породите Хиос ($p < 0.001$) и ЧП ($p < 0.001$). В сравнение с получените от нас резултати **Oravcová (2007)** докладва за по-ниско съдържание на белтъчини в млякото–5,63%. При овцете от Аваси установяваме 4,74 % съдържание на белтъчни вещества в млякото. Близки до получените от нас резултати за породата Аваси докладват **Pacinovski et al. (2006)**–4,87%. При породите Хиос и Черноглава плевенска се наблюдава сходство в получените резултати–4,52% и 4,57% съответно. **Панайотов и сътр. (2008)**, установяват по-високи стойности на протеин в млякото при породата Черноглава плевенска 5,70–6,19%.

На **таблица 25** са представени параметрите, характеризиращи коагулационната способност на млякото–време за коагулиране на млякото (RCT, min) и твърдост на коагулума (A_{30} , mm) при овце от СПБМ и породите Аваси, Лакон, Хиос и Черноглава плевенска. Най-кратко време за коагулиране на млякото е установено при породата Хиос–10,90 min, като разликата е с висока степен на достоверност спрямо породата ЧП ($p \leq 0.001$). Близки до тези стойности отчитаме при овцете от породата Аваси–11,30 min, а при породата Лакон времето за коагулиране на млякото е 13,60 min.

Най-ниските стойности за признака твърдост на коагулума са отчетени при овцете от породата Лакон–36,94 mm, като наличните разлики са доказани спрямо породите Хиос ($p \leq 0.05$) и ЧП ($p \leq 0.05$). С най-голяма твърдост на коагулума се характеризира млякото на породата–Аваси (42,15 mm) при доказани разлики спрямо породите Лакон ($p \leq 0.01$), Хиос ($p \leq 0.05$) и ЧП ($p \leq 0.05$). Близки стойности на признака отчитаме при овцете от СПБМ (40,91 mm) и Хиос (40,13 mm).

Таблица 24. Статистически параметри на показателя мастни и белтъчни вещества в млякото (%)

Порода	Мастни в-ва, /%/						Белтъчни в-ва, /%/					
	min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance	min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
СПБМ /a/	5,02	8,92	6,28 ± 0,10	0,94	15,0	a:b*** a:c* a:e***	4,28	5,82	4,81 ± 0,03	0,27	5,7	a:c*** a:d*** a:e***
Аваси /b/	5,00	6,70	5,68 ± 0,06	0,45	8,0	b:c*** b:d*** b:e***	4,39	5,48	4,74 ± 0,03	0,25	5,2	b:c*** b:d** b:e*
Лакон /c/	5,08	8,49	6,50 ± 0,13	0,90	13,8	c:d* c:e***	5,39	7,81	6,63 ± 0,07	0,51	7,7	c:d*** c:e***
Хиос /d/	5,05	7,97	6,05 ± 0,07	0,72	12,0	d:e***	4,01	4,99	4,52 ± 0,03	0,30	6,5	
ЧП /e/	5,42	11,97	8,50 ± 0,11	1,49	17,5		4,01	5,50	4,57 ± 0,03	0,38	8,3	

*p < 0.05; **p < 0.01; ***p < 0.001

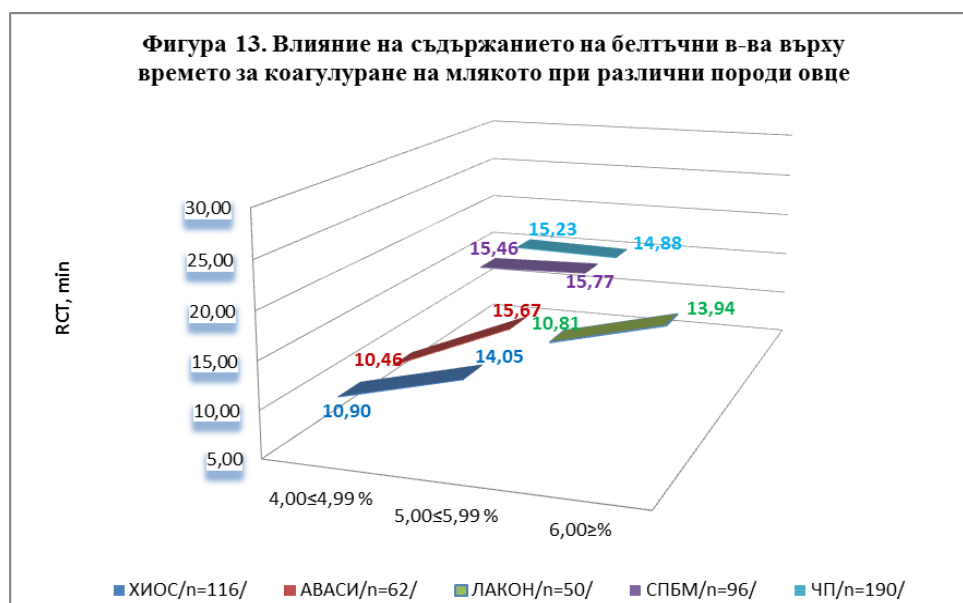
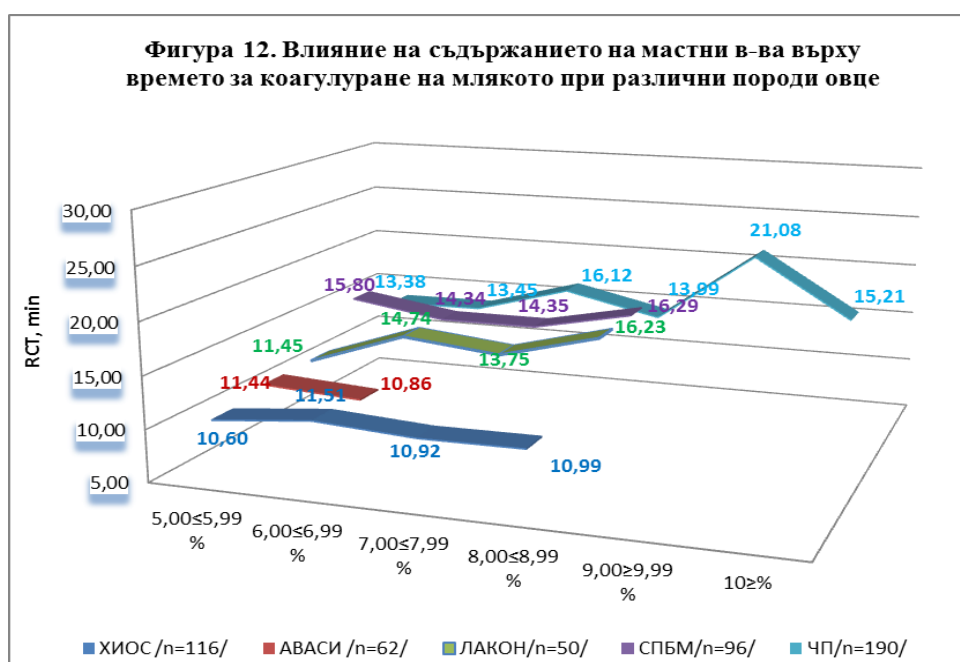
Таблица 25. Статистически параметри на показателите време за коагулиране на млякото /RCT, min/ и твърдост на коагулума /A₃₀, mm/

Порода	RCT /min/						A ₃₀ /mm/					
	min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance	min	max	$\bar{x} \pm Sx$	SD	CV	Significance
СПБМ /a/	5,57	30,00	17,83 ± 0,79	7,71	43,2	a:b*** a:c* a:d***	18,00	60,00	40,91 ± 0,90	8,80	21,5	a:c*
Аваси /b/	5,26	30,00	11,30 ± 0,80	6,32	55,9	b:c* b:e***	26,00	57,00	42,15 ± 0,81	6,34	15,0	b:c** b:d* b:e*
Лакон /c/	2,38	30,00	13,60 ± 1,44	10,16	74,7	c:d* c:e*	23,00	53,00	36,94 ± 1,03	7,27	19,7	c:d* c:e*
Хиос /d/	5,11	30,00	10,90 ± 0,42	4,56	41,8	d:e***	20,00	54,00	40,13 ± 0,58	6,30	15,7	
ЧП /e/	4,22	30,00	15,19 ± 0,54	7,38	48,6		20,00	56,00	39,54 ± 0,47	6,51	16,5	

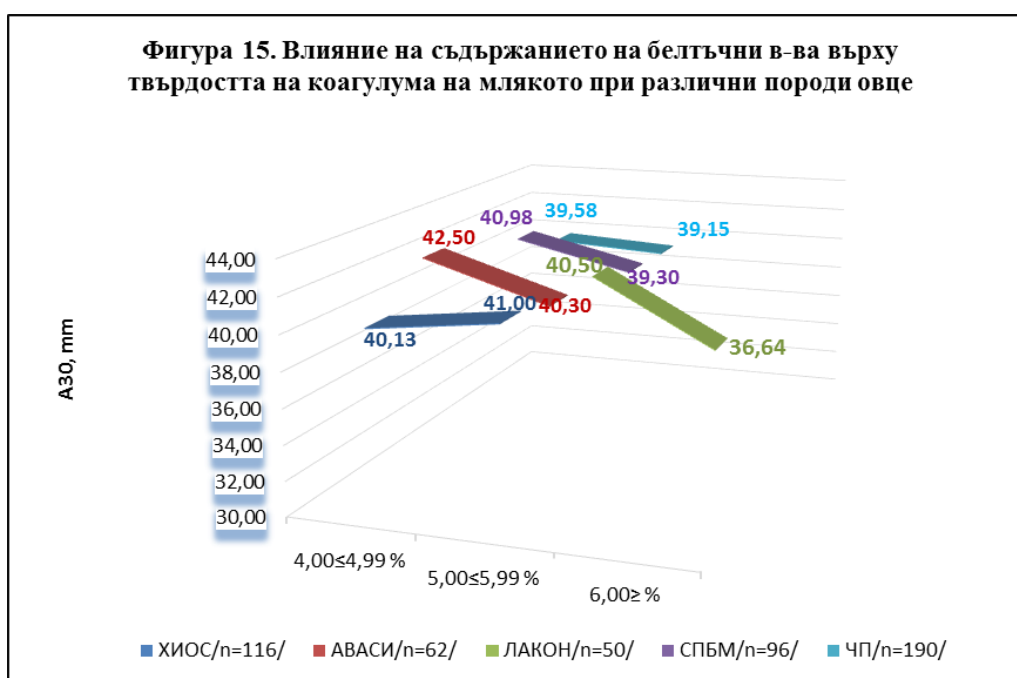
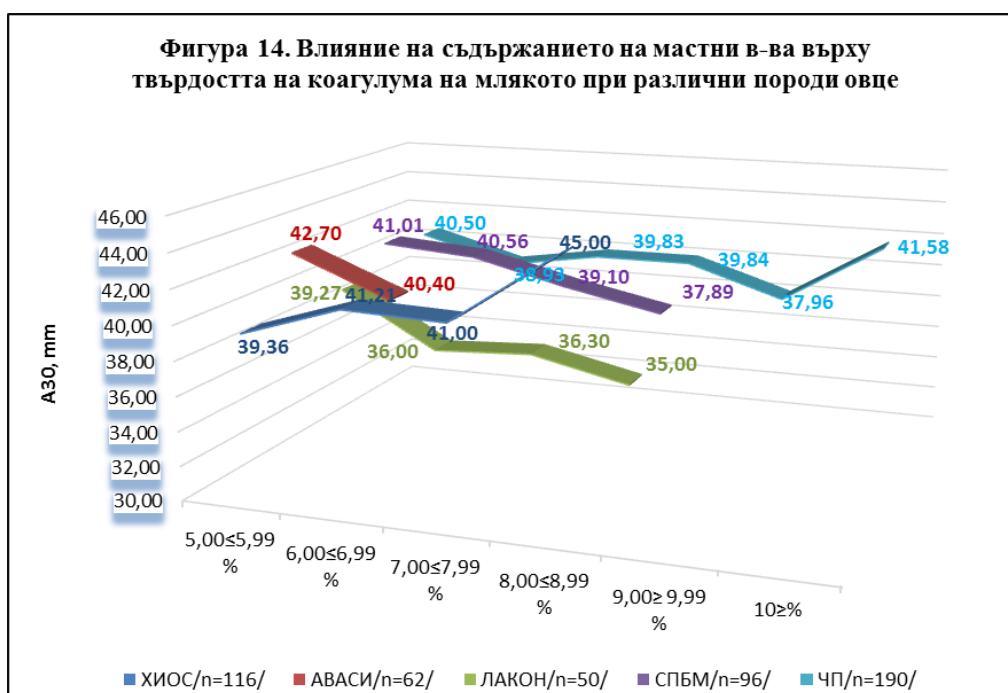
*p < 0.05; **p < 0.01; ***p < 0.001

На **фигура 12** и **13** е представено влиянието на масните и белтъчни вещества върху времето на коагулиране на млякото при овце от породите Лакон, Аваси, Хиос, СПБМ и Черноглава плевенска. От получените резултати можем да отбележим, че с най-кратко време на коагулиране на млякото се отличават овцете от породата Хиос–10,60 min, при масленост 5,00–5,99% (**фигура 12**). При породата Аваси времето за коагулиране на млякото се движи в границите от 10,86 min (6,00–6,99%) до 11,44 min (5,00–5,99%). Най-кратко време на коагулиране на млякото при породата Лакон–13,75 min, отчитаме при масленост 7,00–7,99%, а най-дълго-при процент масни вещества 8,00–8,99% (16,23 min).

Най-кратко време за коагулиране на млякото със стойност от 10,46 min регистрираме при овцете от породата Аваси при белтъчно съдържание 4,00–4,99% (**фигура 13**). Много близки стойности отчитаме при овцете от СПБМ–15,46 min и 15,77 min при съдържание на белтъчини в млякото 4,00–4,99% и 5,00–5,99% съответно.

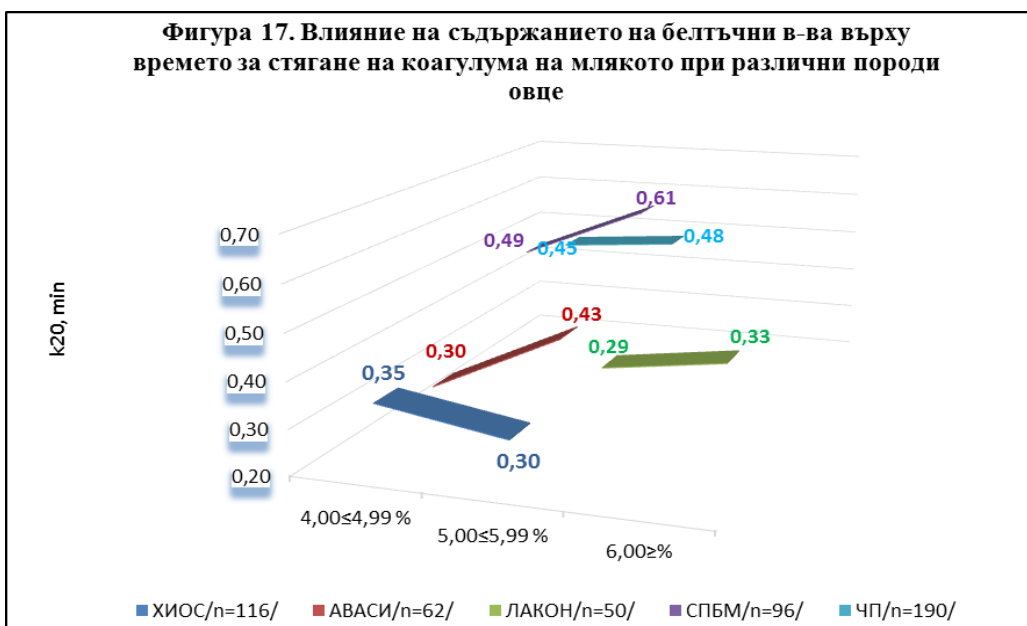
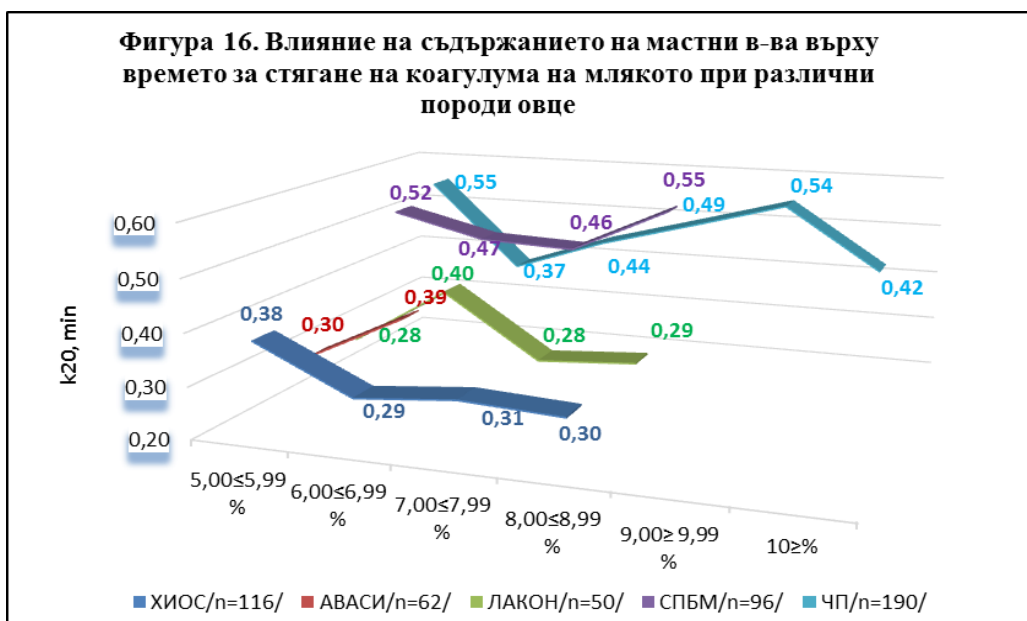


Влиянието на мастни и белтъчни вещества върху признака твърдост на коагулума е представено на **фигури 14 и 15**. По отношение влиянието на мастните вещества върху признака твърдост на коагулума най-висока стойност–45,00mm (8,00–8,99%), установяваме при овцете от Хиос (**фигура 14**). По отношение влиянието на белтъчните вещества върху признака твърдост на коагулума установяваме най-ниска стойност от 36,64 mm (над 6,00 %) при породата Лакон (**фигура 15**). Най-твърд коагулум на млякото установяваме при породата Аваси–42,50 mm (4,00–4,99%)



Влиянието на % мастни и белтъчни вещества върху времето за стягане на коагулума на млякото при изследваните породи е представено на **фигури 16 и 17**. Най-кратко време за стягане на коагулума установяваме при породите Лакон и Хиос– 0,28 min (5,00–5,99%; 7,00–7,99%) и 0,29 min (6,00–6,99%). Овцете от СПБМ и Черноглава плевенска се характеризират с най-бавно време за стягане на коагулума–0,55 min (**фигура 16**).

Млякото с белтъчно съдържание (5,00–5,99%) притежава най-кратко време за стягане на коагулума–0,29 min при породата Лакон (**фигура 17**). Времето за стягане на коагулума при породата Хиос е в рамките на 0,30–0,35 min. По-дълго време за стягане на коагулума установяваме при овцете от Черноглава плевенска и Синтетична популация българска млечна. Стойностите им са над 0,45 min, като най-бавно време за стягане на коагулума на млякото установяваме при СПБМ–0,61 min (5,00 до 5,99%).



V. ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ:

Изводи

1. Установена е положителна генетична тенденция за признака млечност, като овцете с кръвност от породата Лакон (50%, 62,5% кръвност) в генотипа си са с най-висока млечност през периода 2010–2015 г.

2. Най-висока плодовитост на първо оагване отчитаме при овцете с кръвност **75 % СПБМ : 12,5% СЗ: 12,5% ИФ** (160%); **62,5% СПБМ : 25% СЗ : 12,5% ПЧ** (160%); на второ оагване–при овце–майки с кръвност **62,5% Лакон : 37,5% СПБМ** (180%) и **50% Хиос : 37,5% СПБМ : 12,5% СЗ** (180%); на третото оагване–**50% Хиос : 37,5% СПБМ : 12,5% СЗ** (180%).

3. Установена е живата маса на овцете на различн възраст, като:

3.1. При отбиване–най–високото тегло е установено при животните с кръвност **75% СПБМ: 25% СЗ** (родени през 2007 г)–27 kg;

3.2. На 9–месечна възраст, на 18–месечна възраст и на 2,5–годишна възраст с най–висока маса са животните с генотип **11111111 (100% СПБМ)**, родени през 2006 година;

3.3. С по–ниска жива маса се отличават животните с кръвност **50% СПБМ : 25% СЗ : 12,5% ИФ: 12,5% ПЧ**–32 kg; с кръвност **75% СПБМ : 25% СЗ**–42 kg; с кръвност **50% Хиос : 37,5% СПБМ : 12,5% СЗ**–48 kg, съответно на 9–месечна възраст, на 18–месечна възраст и на 2,5–годишна възраст.

4. Млякото на овцете от СПБМ се отличава с много добри качествени характеристики:

4.1. Най–високо мастно съдържание в млякото (6,60 %) установяваме при животните с генотип **11112222 (50% СПБМ : 50% Лакон)**, а с най–ниско (6,14%) са овцете с генотип **1111415 (75% СПБМ: 12,5% СЗ : 12,5% ИФ)**;

4.2. Животните с **62,5% кръвност от СПБМ : 37,5% СЗ** продуцират мляко с най–високо белтъчно съдържание–4,85 %, а най–ниско (4,57%)–овцете с генотип **11552222 (50% Лакон : 25% СПБМ : 25% СЗ)**;

4.3. С най–краткото време за коагулиране на млякото се отличават овцете с генотип **1111511 (87,5% СПБМ : 12,5% СЗ)**–13,19 min; овцете с генотип **11551111 (75% СПБМ : 25 %СЗ)** се отличават с най–твърд коагулум (45,29 mm) и най–кратко време за стягане на коагулума на млякото (0,41 min).

5. Млякото, продуцирано от овцете от Черноглава плевенска се отличава с най–високо мастно съдържание–8,50%, а най–ниско–при овцете от породата Аваси–5,68 %;

6. Най–високо съдържание на белтъчини в млякото е при овцете от породата Лакон (6,63 %), а най–ниско–при овцете от породата Хиос (4,52 %);

7. С най–кратко време за коагулиране е млякото от животните от породата Хиос–10,90 min, а най–дълго време за коагулиране на млякото–при животните от СПБМ–17,83 min;

8. Установена е най–голяма твърдост на коагулума на млякото от овцете от породите Аваси (42,15 mm), докато млякото от породата Лакон е с най–режав коагулум на млякото–(36,94 mm);

Препоръки:

1. За повишаване на млечността на животните от СПБМ препоръчваме използването на високопродуктивната порода Лакон.
2. За повишаване плодовитостта на овцете от Синтетичната популация българска млечна препоръчваме вливане на кръв от породите Лакон и Хиос.

V. ПРИНОСИ:

1. Анализирана е съществуващата генетична структура на стадото в Земеделски институт–Стара Загора от гледна точка на неговата хетерогенност и връзката с продуктивните признаци с важно стопанско значение–плодовитост, живо тегло и млечност, както и коагулационната способност на млякото. В тази връзка проучването на фенотипната и генетична вариабилности спосред нас са ключови относно възможностите за постигане на ефективен и икономически полезен генетичен прогрес.
2. Установено е влиянието на броя родени приплоди от овца майка и продължителността на бозайния период върху млечната продуктивност на овце от СПБМ;
3. Проучен е качественият състав и коагулационна способност на млякото при овце от СПБМ с различен генотип;
4. Установена е индивидуалната коагулационна способност и качествения състав на млякото на породите Аваси, Лакон, Хиос, Черноглава плевенска и овцете от СПБМ;
5. Проучвана е връзката между съдържанието на % мастни и % белтъчни вещества в млякото с параметрите, характеризиращи коагулационната способност на млякото.

VII. ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД:

1. **Митева, Д., 2020.** Съдържание на белтъчни вещества в млякото и параметри на коагулационната му способност при овце от млечно направление. Животновъдни науки, LVII, 6/2020, 50–58
https://animalscience-bg.org/page/bg/details.php?article_id=617