

ПРОУЧВАНЕ ДОБИВА НА МЛЯКО ПРИ ОВЦЕ ЦИГАЙ И КРЪСТОСКИ ♀ЦИГАЙ X ♂БЕНТХАЙМЕР

Петр Люцканов*, Иван Тофан, Олег Машнер

Научно-практически институт по биотехнологии в зоотехниката и ветеринарната медицина, Република Молдова

*Автор за кореспонденция: liutskanov@mail.ru

Резюме

Направено е сравнително проучване на млечната продуктивност (добив на мляко) при овце майки кръстоски (♀Цигай X ♂Бентхаймер) и Цигайски чистокръвни овце на първа, втора и трета лактация. Проучени са измеренията на вимето, доенето през първите двадесет дни след оагване и производството на мляко през дойния период - за цяла лактация. Изследван е химичния състав на млякото. Чрез сравняване на измеренията на вимето при овцете от Цигайската порода и кръстоските на Цигай с Бентхаймер (♀Цигай X ♂Бентхаймер) на първа, втора и трета лактация, беше установено, че кръстоските превъзхождат овцете от Цигайската порода по проучваните показатели. Резултатите показаха, че средния добив на мляко при овцете-кръстоски в сравнение с овцете от Цигайската порода е с 2.8 литра по голям ($P \leq 0.05$). Изследванията показаха, че за 83 дни стойностите за млечната продуктивност, за 88 дни добивът на мляко съставляват съответно - при Цигая - 26.97 l и при кръстоските 31.04 l, което е 4.04 l или 15.1% по-високо. Средно при Цигайските овце за 180.07 дойни дни са получени 105.48 l мляко, докато при кръстоските (♀Цигай x ♂Бентхаймер) за 179.5 дойни дни са реализирани 119.66 l, което е с 14.18 l повече, т. е. с по-високи стойности ($P \leq 0.01$). При химичния състав на мляко за целия лактационен период, при трите лактации при кръстоските ♀Цигай x ♂Бентхаймер в сравнение с Цигайска порода, процентът мазнини е по-малък - 0.11, при останалите показатели стойностите са по-високи - обезмаслено мляко на прах -0.24; протеин - 0.05; за лактозата - 0.05 и 0.58 единици за плътност.

Ключови думи: овце кръстоски, лактация, млечна продуктивност, мазнини, белтъчини, измерения на вимето

Увод

Отчитайки изискванията на вътрешните и външни пазари за производство на овче мляко и млечни продукти, през последните години селекцията в млечното овцевъдство на много страни в света е насочена към увеличаване на млечната продуктивност и ефективността на производството при породите овце от различни направления. В процеса на селекция породите се използват, както за повишаване производството на мляко, така и за създаване на нови типове, хибриди и специализирани линии.

В Република Молдова са създадени два нови типа овце - цигайски тип за вълна-месо-мляко (Buzu et al., 2007) и тип каракулски астрахан-месо-мляко (Buzu et al., 2009). Понастоящем с полутънкорунния Цигайски тип овце се провеждат изследвания за увеличаване на млечната продуктивност (добив на мляко) и повишаване ефективността

на млечното производство с използване на вносните породи - Бентхаймер, Източна фризска порода, Лакон - при отбора и подбора в развъдно-подобрителната дейност.

Целта на настоящото проучване е да се изследва добивът на мляко и да се проучат измеренията на вимето при овце на първа, втора и трета лактация от чистокръвната Цигайска порода и кръстоските ♀Цигай х ♂ Бентхаймер.

Материал и методи

Изследванията са проведени в овцеферма «Donastas-ком», област Леова за периода 2013-2016 година, която ферма представлява дружество с ограничена отговорност (ООД). Обект на изследванията са чистопородни Цигайски овце майки и кръстоски, между Цигайски тип овце майки с кочове от порода Бентхаймер, млечно направление. Контролираха се следните признаци: млечната продуктивност на овцете през първите двадесет дни след оагването и млечната продуктивност за лактационен период. Направени бяха измерения на вимето при овцете на първа, втора и трета лактация при чистокръвните Цигайски овце и кръстоските ♀Цигай х ♂ Бентхаймер (Кирикова, 2006). За изследване химичния състав на млякото беше използван Lactoscan МСС. Млечността на овцете майки за първите 20 дни след отбиване беше изчислена въз основа на произведението от теглото на агнетата по коефициента 5.35 (количеството мляко, изразходвано за получаване на един килограм живо тегло). Бяха направени и измерения на вимето на овцете майки на първа, втора и трета лактация при чистокръвните Цигайски овце и кръстоските ♀Цигай х ♂ Бентхаймер (Кирикова, 2006).

Млечната продуктивност през доения период и за лактация беше изследвана по метода на периодично провеждане на млечни контроли, съгласно Инструкцията за контрол на продуктивните признаци (2013). За изследване на химичния състав на млякото беше използван Lactoscan МСС. Статистическата обработка на резултатите от експериментите за оценка значимостта на разликите в групите беше изчислена въз основа на средната аритметична стойност (М), грешките (m) и критерия за надеждност (Плохинский, 1978).

Резултати и обсъждане

Извършени бяха изследвания, за установяване влиянието на ефекта от кръстосването при използване на кочове от породата Бентхаймер, внесени от Германия, с цел повишаване на млечната продуктивност /добивът/ на мляко при овцете от Цигайската порода, отглеждани в различни ферми в страната.

Проучена беше млечната продуктивност при кръстоските (♀Цигай Х ♂Бентхаймер) и Цигайските чистокръвни овце на първа, втора и трета лактация, като същевременно бяха извършени и измерения на вимето на овцете; направени бяха и изследвания за количеството мляко /добивът на мляко/ за първите 20 дни след оагване, доения период и за цялата лактация.

Въз основа на проведените изследвания и анализите бяха получени данни за химичния състав на млякото при овцете. Резултатите от сравняване на измеренията на вимето на овцете от Цигайската порода и кръстоските ♀Цигай Х ♂Бентхаймер на първа, втора и трета лактация, показват превъзходство в полза на овцете-кръстоски.

Данните за измеренията на вимето на овцете майки на първа, втора и трета лактация, в cm са представени на таблица 1.

Таблица 1. Измервания на вимето на овцете-майки на първа, втора и трета лактация, cm

Table 1. Measurements of the udder at the ewes on the first, second and third lactations , cm

Порода Breed	Измерения Measurements	Първа лактация I lactation		Втора лактация II lactation		Трета лактация III lactation	
		M±m	Cv,%	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%
Питайска Tsigay	Виме: Udder:						
	Дължина/ Length	16.40±0.50	6.95	16.80±0.37	4.98	17.80±0.58	7.32
	Широчина/Width	10.80±0.86	17.81	11.20±0.37	7.47	12.80±0.37	6.53
	Дълбочина/ Depth	13.80±1.11	18.04	14.00±0.70	11.29	14.80±0.37	5.65
	Обиколка/ Girth	30.70±0.94	6.87	31.80±0.66	4.66	33.40±1.36	9.13
	Обем/ Size	2536±357	31.55	2630±152	12.96	3378±201	13.30
	Цицки: Teats:						
	Дължина/ Length	2.30±0.25	24.75	3.00±0.15	11.78	3.10±0.18	13.49
	Диаметър/diameter	0.98±0.05	13.30	0.98±0.04	11.17	1.16±0.05	9.82
♀Питайска X ♂Бентхаймер crossbreeds ♀Tsigay X ♂Bentheimer кръстоски	Съотношение дължината на вимето: към ширина Ratio of the udder length: to width	1.54±0.09	13.09	1.50±0.05	7.66	1.38±0.02	3.70
	Съотношение дължината на вимето:към дълбочина Ratio of the udder length: to the depth	1.18±0.11	21.43	1.20±0.06	11.55	1.20±0.05	9.66
	Виме: Udder:						
	Дължина/ Length	16.60±0.40	5.38	17.80±0.37	4.70	20.20±0.66**	7.34
	Широчина/Width	12.00±0.31	5.89	13.80±0.37***	6.06	14.00±0.44**	7.14
	Дълбочина/ Depth	14.20±0.37	5.89	14.60±0.24	3.75	17.80±0.37***	4.70
♀Питайска X ♂Бентхаймер crossbreeds ♀Tsigay X ♂Bentheimer кръстоски	Обиколка/ Girth	30.60±0.40	2.92	32.00±0.70	4.94	33.80±0.37	2.47
	Обем/ Size	2822±87	6.90	3592±179***	11.14	5050±317***	14.03
	Цицки: Teats:						
	Дължина/ Length	2.90±0.18	14.42	2.90±0.29	22.48	3.06±0.11	8.52
	Диаметър/ Diameter	0.94±0.05	12.12	1.02±0.05	12.78	1.10±0.04	9.09
	Съотношение дължината на вимето: към ширина Ratio of the udder length: to width	1.44±0.03	5.78	1.38±0.05	9.36	1.28±0.03	6.71
	Съотношение дължината на вимето:към дълбочина Ratio of the udder length: to the depth	1.17±0.05	11.37	1.21±0.02	4.81	1.13±0.04	8.10

P≤0.01; *P≤0.001

С увеличаване поредността на лактацията нарастват и стойностите за измеренията на вимето и цицките, както при Цигайските овце, така при кръстоските (♀Цигай х ♂Бентхаймер). Данните показват, че стойностите за показателя „съотношение на дължината на вимето с ширината и дълбочината на вимето” от първа до трета лактация намаляват, което е съвсем закономерно.

Анализирайки едно от ключовите измервания характеризиращи вимето каквото е „обемът на вимето”, беше установено, че при овцете-кръстоски и при трите лактации стойностите са по-големи, в сравнение с тези при чистопородните овце от породата Цигай. При кръстоските, в сравнение с чистопородните овце майки, стойностите на показателя за първа лактация са по-големи, съответно с 286 см³, на втора лактация - с 962 см³ ($P \leq 0.001$) и на трета лактация - с 1672 см³ ($P \leq 0.001$). При овцете на втора лактация ширината на вимето при кръстоските е с 2.6 cm по-голяма ($P \leq 0.001$), в сравнение с овцете майки от Цигайската порода. На трета лактация дължината е по-голяма, съответно с 2.4 cm, ширината е по-голяма с 1.2 cm ($P \leq 0.01$), а дълбочината - с 3.0 cm ($P \leq 0.001$).

Млечността на чистопородните Цигайски овце майки и на овцете кръстоски ♀Цигай х ♂Бентхаймер за първите двадесет дни след оагването по лактации, е представена на таблица 2.

Резултатите показват, че при кръстоските (♀Цигай и х ♂Бентхаймер) в сравнение с чистопородните Цигайски овце, млечността на първа лактация е по-висока, съответно и добивът на мляко е с 1.69 l по-голям; на втора лактация, резултатите са със 4.43 l ($P \leq 0.05$) по-високи, а на трета лактация - с 1.96 l по-високи.

При анализа на данните беше установено, че при кръстоските средния добив на мляко е по-голям в сравнение с овцете от Цигайската порода и това увеличение е 2.8 l ($P \leq 0.05$).

Таблица 2. Млечна продуктивност на овце в първите 20 дни

Table 2. Milk productivity of ewes in the first 20 days

Порода Breed	Лактация Lactation	Средно за приплодите (агнетата) On average, on the lamb			Млечна продуктивност, l Milk productivity, l
		Тегло при раждане, kg weight at birth, kg	Тегло на 20 дни, kg weight at 20 days, kg	Прираст на тегло, kg weight gain, kg	
Цигай Tsigay	първа first	4.11	8.14	4.03	21.54±1.65
	втора second	4.53	8.86	4.33	23.17±0.85
	трета third	4.58	8.25	4.67	24.97±1.76
	средно on average	4.41	8.75	4.34	23.23±0.84
♀Цигай X ♂Бентхаймер ♀Tsigay X ♂Bentheimer	първа first	4.00	8.41	4.41	23.57±1.43
	втора second	4.35	9.51	5.16	27.60±1.75*
	трета third	4.25	9.28	5.03	26.93±2.50
	средно on average	4.20	9.07	4.87	26.03±1.11*

$P \leq 0.05^*$

В продължение на три години сме изследвали добивът на мляко по време на периода на доене при овцете от Цигайската порода и кръстоските ♀Цигай х ♂Бентхаймер, съгласно инструкциите (Кирикова, 2006). През 2014 г., е проучван добивът на мляко на първа лактация, през 2015 г., - за първа и втора лактация и през 2016 г., - за първа, втора и трета лактация. След отбиването на агнета от майките бяха направени три контроли на млякото. Във всяка от контролите на надоено мляко беше изчислен средния добив на млякото по групите (таблица 3).

Въз основа на получените резултати бяха изчислени стойностите за млечната продуктивност (добивът на млякото). Установено бе, че млечната продуктивност (добивът на млякото) през 2014 г. за 88 дни при Цигайските овце съставлява 36.53 l, а за кръстоски (♀Цигай х ♂Бентхаймер) бяха получени съответно 45.05 l, която е с 8.52 l или (23.3%) по-висока в сравнение с Цигайските овце. През 2015 за 83 дни, стойностите бяха съответно - 40.24 l при Цигая и 45.10 l при кръстоските, което е с 4.81 l или (12.1%) повече. През 2016 г. за 88 дни добивът на мляко съставляваше съответно при Цигая - 26.97 l, а при кръстоските 31.04 l, което е с 4.04 l или (15.1%) повече.

Таблица 3. Млечна продуктивност (добив на мляко) на овцете за лактационен период

Table 3. Milk productivity of sheep in the lactation period

Година Year	Лаксация Lactation	Порода Breed	Контролирано мляко, ml Controlled milk, ml			Брой на дойните дни Number of milking days			Млечност, l Milk production, l	Средно, l Average, l	+/- Хибриди/ Цигай, l +/- cross-breeds/ Tsigay, l
			I	II	III	Отбиване Beating - I + III – завършване ending	I-II	II-III			
2014	I	Цигай Tsigay	626±49	410±37	239±20	10 + 15	34	29	36.53	36.53	+8.52 (23.3%)
	I	♀Цигай X ♂Бентхаймер ♀ Tsigay X ♂Bentheimer	747±52*	490±38	335±31				45.05	45.05	
2015	I	Цигай X ♂Бентхаймер ♀ Tsigay X ♂Bentheimer	644±29	525±48	274±26	9 + 15	30	29	39.17	40.24	+4.81 (12.1%)
	II		689±38	542±44	293±23				41.30		
	I		718±36	602±38	311±24				44.30	45.10	
	II		741±32	605±28	344±31				45.89		
2016	I	Цигай Tsigay	332±29	334±24	208±13	9 + 23	28	28	25.80	26,97	+4,07 (15.1%)
	II		335±28	331±21	262±17				27.30		
	III		345±47	348±35	252±31				27.81		
	I	Цигай X	349±29	339±23	273±30				28.29	31,04	
	II	♂Бентхаймер	406±26	356±19	285±12				30.94		
	III	♀ Tsigay X ♂Bentheimer	451±27	381±25	314±17				33.89		

В резултат на засушаване, т.е. безводие, и неблагоприятни условия през 2015 г. количеството мляко (добивът на мляко) намалява. През 2016 г. в резултат на ниско ниво на хранене и бозаене резултатите са били също ниски. През пролетно-летния период резултатите са били подобни на тези от 2015г. През 2016 г. беше проучена млечната продуктивност за пълна лактация при овце от породата Цигай и овцете-кръстоски (♀Цигай x ♂Бентхаймер) и резултатите от проучването са представени на таблица 4.

Таблица 4. Млечна продуктивност (добив на мляко) на овцете за пълна лактация

Table 4. Milk productivity of ewes for lactation

Порода Breed	Лактация Lactation	Брой дни Number of days	Млечност,l Milk yield,l	Средно-дневен добив на мляко, ml Daily average milk yield, ml
Цигай Tsigay	първа first	179.10±2.69	94.65±7.59	525.6±36.86
	втора second	179.70±2.83	103.25±4.86	575.29±26.78
	трета third	181.41±2.69	118.53±5.94	655.31±35.92
	средно on average	180.07±1.58	105.48±3.54	585.40±19.16
♀Цигай х ♂Бентхаймер ♀ Tsigay X ♂Bentheimer	първа first	178.80±2.10	104.94±5.07	587.32±28.20
	втора second	179.20±3.21	118.68±4.95*	663.38±29.07
	трета third	180.50±2.52	135.36±7.45	752.16±45.61
	средно on average	179.50±1.51	119.66±3.36**	667.62±19.80

*P ≤ 0.05

Сравнявайки млечната продуктивност между отделните групи по лактации, беше установено, че при кръстоските ♀Цигай х ♂Бентхаймер стойностите са по-високи в сравнение с овцете от породата Цигай. В тази връзка на втора лактация добивът на мляко при кръстоските е с 15.43 l по-висок ($P \leq 0.05$). Средно при Цигайските овце за 180.07 дойни дни са получени 105.48 l мляко, а при кръстоските ♀Цигай х ♂Бентхаймер за 179.5 дойни дни са реализирани 119.66 l, което е с 14.18 l повече ($P \leq 0.01$).

При направените млечни контроли по групи, беше взета сборна проба мляко, съответно - сутрин, обед и вечер при издоиванията, и с помощта на анализатор Lactoscan MCC беше проучен химичния състав на млякото. В таблица 5 са представени средните данни за добива на мляко на първата, втората и третата контрола, извършени съответно - сутрин, обед и вечер.

Въз основа на химичния състав на млякото за целия период на изследване беше установено, че и при трите лактации резултатите за кръстоските (♀Цигай х ♂Бентхаймер) в сравнение с Цигайската порода, показват по-нисък процент мазнини - 0.11. За останалите показатели резултатът е с по-високи стойности - за обезмасленото мляко на прах - 0.24; за протеина - 0.05; за лактозата - 0.05 и 0.58 единици за плътност.

Таблица 5. Химичен състав на млякото

Table 5. Chemical composition of milk

Порода Breed	Лактация Lactation	Мазнини,% Fat,%	Обезмаслено мляко на прах,% Dry defatted milk residue,%	Протеин,% Protein,%	Лактоза,% Lactose,%	Плътност, °A Density, °A
Цигай Tsigay	първа first	8.82±0.18	8.78±0.04	4.16±0.02	3.94±0.01	27.49±0.20
	втора second	8.53±0.26	8.56±0.14	4.13±0.02	3.91±0.01	27.45±0.22
	трета third	8.73±0.15	8.40±0.09	3.98±0.04	3.77±0.04	26.05±0.29
	средно on average	8.59±0.14	8.50±0.08	4.08±0.01	3.86±0.01	26.98±0.12
♀Цигай х ♂Бентхаймер ♀ Tsigay X ♂Bentheimer	първа first	8.51±0.20	8.90±0.05	4.22±0.02	3.99±0.02	28.18±0.23
	втора second	8.48±0.19	8.83±0.10	4.18±0.05	3.96±0.04	27.92±0.33
	трета third	8.49±0.27	8.55±0.09	4.05±0.04	3.83±0.04	26.83±0.20
	средно on average	8.48±0.10	8.74±0.05	4.13±0.03	3.91±0.02	27.56±0.18

Изводи

Обемът на вимето при кръстоските в сравнение с овцете от породата Цигай на първа лактация е по-голям с 286 cm³, на втора лактация - с 962 cm³ ($P \leq 0.001$) и на трета лактация - с 1672 cm³ ($P \leq 0.001$).

Установено бе, че на втора лактация ширината на вимето при кръстоските е по-голяма с 2.6 cm ($P = 0.001$) в сравнение с Цигайските овце, на трета лактация – дължината е по-голяма с 2.4 cm, ширината - с 1.2 cm ($P \leq 0.01$) и дълбочината - с 3.0 cm ($P = 0.001$).

През първите двадесет дни след оагване, при овцете майки кръстоски (♀Цигай X ♂Бентхаймер) в сравнение с овцете майки от Цигайската порода, млечността (добивът на мляко) при кръстоските на първа лактация е по-голям с 1.69 l, на втора лактация - с 4.43 l ($P \leq 0.05$) и на трета лактация - с 1.96 l.

Установено бе, че средния добив на мляко при овцете-кръстоски в сравнение с овцете от Цигайската порода е с 2.8 l по-голям ($P \leq 0.05$).

Установено бе, че млечната продуктивност (добивът на мляко) през 2014 г., за 88 дни при Цигайските овце съставлява 36.53 l, а при кръстоските (♀Цигай х ♂Бентхаймер) - 45.05 l, което е с 8.52 l или (23.3%) по-висока в сравнение с Цигайските овце. В 2015 за 83 дни, стойностите бяха съответно 40.24 l при овцете от породата Цигай и 45.10 l при кръстоските, което е 4.81 l или (12.1%) по-високи. През 2016 г. за 88 дни добивът на мляко съставлява съответно -при Цигая - 26.97 l и при кръстоските 31.04 l, което е 4.04 l или (15.1%) по-висок.

Сравнявайки млечната продуктивност между отделните групи по лактации бе установено, че при кръстоските (♀Цигай х ♂Бентхаймер), стойностите са по-високи в сравнение с овцете от породата Цигай. Средно при Цигайските овце за 180.07 дойни

дни са получени 105.48 l мляко, докато при кръстоските ♀Цигай x ♂Бентхаймер за 179.5 дойни дни са реализирани 119.66 l, което е с 14.18 l повече ($P \leq 0.01$).

Въз основа на химичния състав на млякото беше установено, че и за трите лактации при резултатите за кръстоските (♀Цигай x ♂Бентхаймер), в сравнение с Цигайската порода, процентът мазнини е по-малък, съответно - 0.11, за останалите показатели резултатът е по-висок - за обезмасленото мляко на прах - 0.24; за протеина - 0.05; за лактозата - 0.05 и 0.58 единици за плътността.

Study of Dairy Productivity of Tsigay Sheep and Cross- Breeds ♀ Tsigay X ♂Benthaimer

Peter Lutskanov, Oleg Mashner, Ivan Tofan

Abstract

At the cross- breeds ♀ Tsigay X ♂ Bentheimer and purebred Tsigay sheep on the first, second and third lactation were studied measurements of the udder, milkiness in the first twenty days after lambing, dairy productivity in the milking period, in general for lactation and the chemical composition of milk. Comparing the measurements of the udder at the Tsigay ewes and the cross- breeds ♀ Tsigai X ♂ Bentheimer on the first, second and third lactation we note that at ♀ Tsigai X ♂ Bentheimer they are higher. In the first twenty days after the lambing at the ewes ♀Tsigay x ♂Benthaymer in comparison with the Tsigay, on average, the milk yield is more by 2.8 liters ($P \leq 0.05$). In the milking period, for 88 days the milk yield was 26.97 liters at the Tsigay sheep, and 31.04 liters at in the cross - breeds ♀Tsigay x Bentheimer, which is by 4.04 liters (15.1%) higher than in the comparison with Tsigay sheep. For full lactation, the milk productivity between the groups in the lactation cross-section of the ♀ Tsigay x ♂Bentheimer cross- breeds is higher than at the Tsigay sheep. On average, at the Tsigay sheep for 180.07 days of lactation was received 105.48 liters of milk, while at the cross- breeds of ♀Tsigay x ♂ Bentheimer for 179.5 days 119.66 liters or by 14.18 liters more ($P \leq 0.01$). According to the chemical composition of milk as a whole, for the whole period of the studies for all three lactations at the Tsigay x ♂Bentheimer cross- breeds, in comparison with the Tsigay breed, the percentage of fat is lower by 0.11, the remaining parameters are higher on DDMR by 0.24; protein by 0.05; lactose by 0.05, and density by 0.58 units.

Key words: cross- breeds, lactation, milk productivity, fat, protein, measurements, udder

Литература

Инструкция за контрол на продуктивните признаци и бонитировка на овцете от Синтетична популация българска млечна, 2013, Велико Търново. 24.

Кирикова, Т. Н. (2006): Экстерьерные и интерьерные особенности овец романовской породы в зависимости от многоплодности. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Комстромская государственная с/х академия. 36.

Плохинский, Н.А. (1978): Математические методы в животноводстве. Издательство Московского университета. 265.

Buzu, I., F. Dovbuş, O. Maşner, P. Liutcanov, E. Buboc, V. Radionov, G. Darie, S. Arnautov, N. Rusandu, S. Camenşcic, S. Cereseu, M. Scripnic, V. Babenco (2007): Tip de elită de ovine (Ovis aries L.) Țigaie Moldovenesc. Brevet de invenție MD 3440.

Buzu, I., S. Evtodienco, S. Tentiuc, O. Maşner, P. Liutcanov, A. Scripnic, N. Zelinschii, N. Nazarco, I. Prozorovschii, P. Moroz (2009): Tip de ovine (*Ovis aries* L.) Karakul Moldovenesc. Brevet de invenție MD 3825.