



UDC 636.32/.38.034:611.69(477.7)

Morphological assessment of the ewe udder in different breeds and their productivity

A. P. Kitaeva, V. M. Mamedova

Odessa Agrarian State University, Ukraine

Article info

Received 01.10.2021

Received in revised form
16.11.2021

Accepted
29.11.2021

Odessa Agrarian State
University

13, Pantelemonovskaya
str., Odessa, 65000,
Ukraine

E-mail:
mamedova_vera@ukr.net

Kitaeva, A. P., & Mamedova, V. M. (2021). Morphological assessment of the ewe udder in different breeds and their productivity. *Veterinary Science, Technologies of Animal Husbandry and Nature Management*, 8, 18-26, DOI: 10.31890/vttp.2021.08.03.

Dairy productivity of sheep is extremely important for rearing lambs, although insufficient attention is paid to the milking of sheep during selection and selection of sheep during mating.

The milk yield of ewes is determined by measuring expressed, sucked milk, or by weight gain of lambs for a certain period of life. But in sheep breeding the greatest application is to determine this indicator by the increase in live weight of lambs in the first 20 days of life. This is due to the fact that in the first month of lactation, the ewes' mammary gland synthesizes the largest amount of milk, and lambs are fed exclusively on mother's milk for up to 20 days after birth.

The milk yielding capacity of ewes depends on many factors, including the breed characteristics of the morpho-functional properties of their udder. Studies had been carried out on the morphological properties of the udder of ewes of such breeds as Tsigai, Merinolandschaf and Dorper. Some differences were noted in the linear assessment of their udder and the amount of milk obtained from them (milk yield). It was found that Merinolandschaf ewes exceed their peers of Tsigai and Dorper breeds by 2.6 cm or 17.5% ($P < 0.95$) and 4.3 cm or 32.8%, respectively ($P > 0.99$), udder girth - by 3.9 cm or 11.9% ($P > 0.99$) and 7.3 cm or 24.8% ($P > 0.999$). The length of teats in Dorper ewes is greater than in Tsigai ewes by 0.47 cm or 23.1%, and in the Merinolandschaf - by 0.2 cm or 8.7% ($P < 0.95$). Ewes with male lambs in their offspring were more milk-producing than ewes with female lambs. This advantage was in ewes of Tsigai breed 2.2 kg or 9.5% ($P \leq 0.95$), Merinolandschaf - 2.0 kg or 10.2% ($P \geq 0.95$), Dorper - 1.5 kg or 7.51% ($P \geq 0.95$)

During the lactation period of 180 days more milk was obtained from ewes of Tsigai breed than from ewes of the Merinolandschaf breed by 1.8 kg or 16.9% ($P \leq 0.95$), and from the Dorper breed - by 19.17 kg or 16.9% ($P \geq 0.999$). Thus, for milk production the most desirable of the studied breeds are Tsigai and Merinolandschaf breeds.

Key words: breed, tsigai, merinolandschaf, dorper. sheep, morpho-physiological features, milk production.

Морфологическая оценка вымени овцематок разных пород и их молочная продуктивность

А. П. Китаева, В. М. Мамедова

Одесский государственный аграрный университет, Украина

Молочность овцематок зависит от многих факторов, в том числе от породных и морфо-функциональных особенностей их вымени. Изучая морфологические особенности вымени овцематок таких пород как цигайская, мериноландшаф и дорпер, были отмечены некоторые различия линейной его оценки и количества полученного от них молока (молочностью). Установлено, что овцематки породы мериноландшаф превышают своих ровесниц пород цигайская и дорпер по длине вымени соответственно на 2,6 см или на 17,5 % ($P < 0,95$) и на 4,3 см или на 32,8 % ($P > 0,99$), по его обхвату – на 3,9 см или на 11,9 % ($P > 0,99$) и на 7,3 см или 24,8 % ($P > 0,999$).

Длина доек вымени у овцематок породы дорпер больше, чем у овцематок цигайской породы на 0,47 см или на 23,1 %, а породы мериноландшаф – на 0,2 см или на 8,7 % ($P < 0,95$).

Большую, но статистически не достоверную ($P < 0,95$) имели молочность овцематки у потомства которых были баранчики по сравнению с ярочками. Это превышение составляло у овцематок цигайской породы 2,2 кг или 9,5 % ($P \leq 0,95$), меринолодшаф – 2,0 кг или 10,2 % ($P \geq 0,95$), дорпер – 1,5 кг или 7,51 % ($P \geq 0,95$).

За лактационный период продолжительностью 180 дней от овцематок цигайской породы получено больше молока, чем от овцематок породы мериноландшаф на 1,8 кг или на 16,9 % ($P \leq 0,95$), а от породы дорпер – на 19,1 кг или на 16,9 %. Для производства молока наиболее желательными из исследуемых пород являются цигайская и мериноландшаф.

Ключевые слова: порода, цигайская, мериноландшаф, дорпер, приплод, морфо-функциональные признаки, молоко, продуктивность.

Морфологічна оцінка вим'я вівцематок різних порід та їх молочна продуктивність

А. П. Китаєва, В. М. Мамедова

Одеський державний аграрний університет, Україна

Молочність вівцематок залежать від багатьох факторів, зокрема й від породних особливостей морфо-функціональних властивостей їх вимені. З вивчення морфологічних властивостей вим'я вівцематок таких порід як цигайська, мериноландшаф і дорпер, зазначено деякі відмінності за лінійною його оцінкою і кількістю від них молока (молочністю). Установлено, що вівцематки породи мериноландшаф переважають своїх одноліток порід цигайська й дорпер за довжиною виміні відповідно на 2,6 см або на 17,5 % ($P < 0,95$) і на 4,3 см або на 32,8 % при ($P > 0,99$), за обхватом – на 3,9 см або на 11,9 % ($P > 0,99$) і на 7,3 см або на 24,8 % ($P > 0,999$). Довжина дійок у вівцематок породи дорпер більша, ніж у вівцематок цигайської породи на 0,47 см або на 23,1 %, а породи мериноландшаф – на 0,2 см або на 8,7 % ($P < 0,95$). Більшу молочність мали вівцематки у приплоді яких були баранці, у порівнянні з ярками. Ця перевага становила у вівцематок цигайської породи 2,2 кг або 9,5%, ($P \leq 0,95$), мериноландшаф – 2,0 кг або 10,2 % ($P \geq 0,95$), дорпер – 1,5 кг або 7,51 % ($P \geq 0,95$).

За лактаційний період тривалістю 180 днів було одержано більше молока від вівцематок цигайської породи, ніж від вівцематок породи мериноландшаф на 1,8 кг або на 16,9 % ($P \leq 0,95$), а від породи дорпер – на 19,17 кг або на 16,9 % ($P \geq 0,999$). Отже, для виробництва молока найбільш бажаними із досліджених порід є цигайська і мериноландшаф.

Ключові слова: порода, цигайська, мериноландшаф, дорпер, приплод, морфо-фізіологічні ознаки, молоко, продуктивність.

Вступ

Актуальність теми. Вівчарство – важлива галузь сільського господарства. Його економічна ефективність забезпечується не тільки виробництвом м'яса, вовни, шубної сировини, але й овечого молока.

В Україні товарне молоко одержують переважно від грубововної каракульської породи овець, але його можна одержувати й від інших порід, які традиційно розводяться на теренах України і які останніми роками завезені з інших країн світу (Kytaieva, & Sliusarenko, 2017; Kytaieva, 2016).

На теперішній час на зміну традиційному ручному доїнню вівцематок широко застосовується машинне доїння, але для цього потрібні тварини, які відповідали б вимогам інтенсивної технології, а саме – мали добре розвинені вим'я і дійки, відповідну інтенсивність молоковіддачі, гарне здоров'я, високу адаптивність до умов промислової технології. Ці властивості вівцематок зумовлюють їх придатність до розведення в умовах інтенсифікації виробництва молока (De la Fuente et al., 2009; Sevi, Casamassima, Pulina, & Pazzona, 2009).

Молочна продуктивність вівцематок складається із кількості одержаного молока в підсисний період і обсягу надоеного молока після відлучення ягнят. Кількість виробленого молока вівцематками до відлучення ягнят має безпосередній вплив на їх ріст і розвиток. Ягнята, одержані від вівцематок з високою молочною продуктивністю, мають високу інтенсивність росту. Вони швидко збільшують живу масу, життєздатні, мають добре здоров'я, що й дає можливість одержувати високі прирости живої маси і виробляти молоду баранину, забиваючи ягнят в рік народження, у віці 8-9 місяців. Але для цього необхідно постійно підвищувати молочну продуктивність вівцематок, що можливо здійснювати різними шляхами і методами, одним з яких є селекційно-технологічний метод. Однак, в Україні підвищенню цієї ознаки овець не приділяється належної уваги, що приводить до втрати значної кількості м'ясної і вовнової продукції та економічні збитки (Gonzalo, Carriedo, Baro, & San, 1994). Тому проблема підвищення молочної продуктивності вівцематок актуальна і потребує постійної уваги і пошуку шляхів її вирішення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема забезпечення населення білками тваринного походження постійно стоїть перед країнами всього світу. Ця проблема характерна й для України. За даними FAO для підтримання оптимальної життєдіяльності організму людини необхідно за добу споживати 80 г білка, збалансованого за амінокислотним складом де незамінні амінокислоти повинні складати 30 г.

Овече молоко є повноцінним і високопоживним продуктом харчування людей і використовується для виготовлення таких кисломолочних продуктів як різноманітні сири, урда, бринза та інше. Воно корисніше, ніж коров'яче, оскільки білок овечого молока перетравлюється в організмі людини на 99,1%, а білок коров'ячого – на 92,6% (Bravo-Lamas, Aldai, Kramer, & Barron, 2018).

До складу білків молока входить 47% незамінних амінокислот. Молочні продукти забезпечують до 53% добової потреби людини у білках, до 35% у поліненасичених жирних кислотах та до 26% у енергії (Hozová, & Grejtáková, 2000).

Підвищення молочної продуктивності овець сприяє підвищенню рентабельності галузі вівчарства, тому доїння овець і одержання товарного овечого молока високої якості вирішує одночасно декілька соціальних проблем, так як забезпечує населення працевлаштуванням та продуктами харчування. Доїнню овець і одержанню товарного молока приділяють велику увагу у багатьох країнах світу. У Новій Зеландії, США, країнах Середньої Азії природно-економічні умови стимулюють створення великих отар овець і забезпечення їх пасовищами. Там, поряд зі створенням нових порід овець молочною напряму продуктивності, інтенсивно використовують для одержання товарного молока вівцематок місцевих аборигенних популяцій (Revilla, 2009).

В Україні традиційно товарне овече молоко одержують у західних областях (Закарпатській, Чернівецькій, Львівській) та на півдні – в Одеській області.

В інших регіонах України доїння овець і одержання товарного молока немає широкого розповсюдження. Внаслідок цього населення недоодержує цінні продукти харчування та важливу статтю прибутків від галузі вівчарства. Товарне молоко – це молоко, яке одержують від вівцематок після відлучення від них ягнят до кінця лактації (M'Hamdi, 2018).

Кількість утвореного молока у вівцематок, зазвичай, підвищується до 3-5 лактації. При визначенні молочності вівцематок необхідно враховувати вік і рівень їх годівлі у суягний і підсисний періоди, кількість отриманих і вирощених ягнят (Hernandez et al., 2016). Продуктування молока вівцематками характеризується високою фенотиповою і генотиповою мінливістю і передається поспадку (Conzalez-Recio, Alenda, Chang, Weigel, & Gionola, 2006). Тому для його підвищення необхідно поряд з забезпеченням вівцематок оптимальними умовами годівлі й утримання вести селекційну роботу у цьому напрямі так як на теперішній час використовується тільки 50% потенційної молочної продуктивності вівцематок. Це передбачає при відтворенні стада залишати для подальшого використання найбільш молочних вівцематок і враховувати цей показник у матерів і баранів-плідників (Barillet, 2007). Для відбору вівцематок за молочною продуктивністю потрібно визначати її рівень у лактуючих маток. Високомолочні матки характеризуються округлою формою і великим об'ємом вимені. Між молочною продуктивністю вівцематок і формою та величиною вимені існує взаємозв'язок (Komprej et al., 2013). В своїх дослідженнях (Rochkovskiy, 1974) вказує на доцільність проведення оцінки вимені вівцематок на першому місяці лактації, коли молочна залоза функціонує з

максимальною інтенсивністю, а параметри вимені знаходяться в найбільш тісній кореляції з її функціональними показниками.

Молочна продуктивність вівцематок має виключно важливе практичне значення для вирощування ягнят, хоча молочності вівцематок при відборі та підборі овець при паруванні надається недостатньо уваги.

Молочність вівцематок визначають шляхом вимірювання видоеного, висмоктаного молока, або за приростом маси тіла ягнят за певний період життя. Але у вівчарстві, найбільше застосування має визначення цього показника за приростом живої маси ягнят за перші 20 днів життя. Це пов'язано з тим, що в перший місяць лактації молочна залоза вівцематок синтезує найбільшу кількість молока, а ягнята до 20 днів після народження живляться виключно тільки молоком матері (Margetin et al., 2010).

Кореляційний зв'язок між молочністю вівцематок і приростом живої маси ягнят за перший місяць життя дуже високий і становить 0,87-0,90. Це дає можливість оцінювати молочну продуктивність вівцематок за приростом живої маси, визначаючи коефіцієнт молочності. В середньому він становить 5 кг молока на 1 кг приросту живої маси. Але ягнята різних порід і різного напряму продуктивності на 1 кг приросту живої маси витрачають від 4,5 до 6,0 кг материнського молока, тому для кожної породи треба визначити свій рівень витрат молока на приріст маси тіла ягнят (Barillet et al., 2004).

Даних про молочну продуктивність таких порід як мериноландшаф і дорпер в умовах південного регіону України в доступній нам літературі ми не знайшли, що й спонукало до проведення таких дослідження.

Мета роботи – визначити морфологічну оцінку вим'я вівцематок різних порід та їх молочну продуктивність.

Завдання дослідження: провести порівняльну оцінку вим'я вівцематок різних порід та дослідити живу масу ягнят різного віку.

Матеріал і методи досліджень

Дослідження щодо визначення морфологічних і функціональних особливостей вівцематок породи дорпер і мериноландшаф проведені в умовах приватного господарства «Добробут» Березовського району Одеської області.

Для проведення дослідження було сформовано 3 групи вівцематок по 10 голів у кожній таких порід як цигайська, мериноландшаф та дорпер. Групи вівцематок формували за принципом аналогів з урахуванням живої маси, віку, числа лактацій. Вони мали живу масу яка відповідала середнім значенням для відповідних порід в стаді, 4-річний вік, 3-ю лактацію та перший бонітувальний клас. Група вівцематок цигайської породи була контрольною по відношенню до вівцематок породи мериноландшаф (перша дослідна група) та породи дорпер (друга дослідна група).

У вівцематок контрольної і дослідних груп вивчали такі морфо-фізіологічні показники молочної залози як: довжина, обхват і ширина, довжина і діаметр дійок, ширина між дійками, відстань від дна вимені до землі. Дослідження проводили за загально прийнятою методикою. Проміри вим'я брали за допомогою вимірювальних інструментів: мірної палиці, циркулю, стрічки на 10 день після ягніння вівцематок, вранці до початку ссання ягнят (Flamant, & Barillet, 1982; Thomas, Berger, & McKusick, 2001).

Молочність вівцематок визначали шляхом обліку видоеного і висмоктаного ягнятами молока та за приростом маси тіла ягнят за 20-денний період життя після народження. Молочну продуктивність вівцематок за перші 20 днів лактації визначали шляхом множення абсолютного приросту маси ягнят за перші 20 днів життя на коефіцієнт молочності 5 (Shtompel, & Vovchenko, 2005).

Кількість молока за підсисний період та після відлучення ягнят і товарного визначали методом контрольних доїнь з визначенням середньодобового надою за загально прийнятою методикою.

Інтенсивність росту ягнят визначали за абсолютним приростом живої маси при народженні та у віці перших 20 днів життя за формулою: $AP = W_k - W_p$, де

AP – абсолютний приріст живої маси тварини, кг;

W_k – жива маса в кінці періоду, кг;

W_p – жива маса тварини на початку періоду, кг.

Цифровий матеріал опрацювали методами варіаційної статистики та дисперсійним аналізом за М.А. Плохінським (Plokhynskyi, 1969).

Вірогідність різниці між середніми показниками досліджуваних груп оцінювали за критерієм Ст'юдента.

Результати та їх обговорення

У овець, як й в інших сільськогосподарських тварин, утворення молока залежить від багатьох чинників, у тому числі й від морфологічних особливостей молочної залози, якій притаманні породні особливості.

Вим'я вівці розташоване в паховій області і складається з двох половин. Воно утримується поверхневою і глибокою фасціями та підвішуючою зв'язкою, яка розділяє вим'я на праву і ліву частки. Кожна частка вимені має одну дійку, додаткових дійок, які мають рудиментарний характер у піддослідних вівцематок не відмічено.

Морфологічна оцінка молочної залози піддослідних вівцематок наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Морфологічні показники вим'я вівцематок різних порід, см.

Проміри	Порода вівцематок								
	цигайська			мериноландшаф			дорпер		
	$\bar{X} \pm Sx$	$\pm \delta$	$Cv, \%$	$X \pm Sx$	$\pm \delta$	$Cv, \%$	$\bar{X} \pm Sx$	$\pm \delta$	$Cv, \%$
Довжина вим'я	14,8±0,416	1,249	8,4	17,4±1,234	3,852	22,1	13,1±0,525	1,577	12
Обхват вим'я	32,8±0,416	1,249	3,8	36,7±1,238***	3,716	10,1	29,4±0,426	1,201	4
Ширина вим'я	13,1±0,276	0,830	6,3	16,4±1,284*	3,852	23,5	14,5±0,521	1,501	10,3
Довжина дійок	2,03±0,105	0,316	15,5	2,3±0,045	0,136	5,8	2,5±0,099**	0,299	11,6
Діаметр дійок	2,04±0,033	0,101	4,9	1,9±0,029	0,087	4,4	2,04±0,043	0,130	6,3
Відстань між дійками	10,7±0,334	1,004	9,3	10,6±0,476	1,428	13,5	10,4±0,452	1,356	13,05
Відстань від дна вимені до землі	31±0,843	2,529	8,1	33,1±0,504*	1,513	4,6	32,9±0,525	1,577	4,8

Примітка: *** P>0,999, **P>0,99, *P>0,95

Як видно з даних таблиці 1 вівцематки породи мериноландшаф порівняно з ровесниками цигайської породи і допер мали перевагу за більшістю промірів вим'я. Так, за довжиною вим'я ця перевага становила у порівнянні з вівцематками цигайської породи 2,6 см або 17,5 а у порівнянні з породою дорпер – 4,3 см або 32,8 % при (P>0,99). Перевага за іншими промірами становила відповідно: за обхватом вимені – 3,9 см або 11,9 % (P>0,99) і 7,3 см або 24,8 % (P>0,999), за шириною вим'я – 3,3 см або 25,2 % (P>0,95), і 1,9 см або 13,1% (P<0,95), за відстанню дна вимені до землі – 2,1 см або 6,7 % (P>0,999) і 0,2 см або 0,6 % (P<0,95).

За довжиною дійок перевагу мали вівцематки породи дорпер, які переважали вівцематок цигайської породи на 0,47 см або на 23,1 % (P<0,95), а вівцематки породи мериноландшаф – на 0,2 см або на 8,7 % (P<0,95). Найменший діаметр дійок мали вівцематки породи мериноландшаф (1,9±0,029) см, що менше ніж у вівцематок цигайської породи і породи допер відповідно на 0,14 см або на 6,9 % (P>0,95). За відстанню між дійками суттєвої відмінності не встановлено, різниця була в межах статистичної похибки і становила у вівцематок породи мериноландшаф порівняно з цигайською менше на 0,1 см або на 1,0 % (P<0,95), а у вівцематок породи дорпер – на 0,3см або на 2,8 % (P>0,95).

Так як ягнята до 20-денного віку живляться тільки молоком матері, то дуже важлива для їх росту і розвитку є кількість молока матері у цей період, яка визначається за абсолютним приростом живої маси ягнят за 20-добовий період їх росту. Жива маса ягнят у різні періоди онтогенезу має деякі відмінності (табл. 2).

Таблиця 2

Жива маса ягнят різного віку, кг

Групи тварин	Вік			
	при народженні		20 днів	
	$\bar{X} \pm Sx$	$\pm \delta$	$\bar{X} \pm Sx$	$\pm \delta$
	Баранці (n=5)			
Контрольна	4,02±0,131***	0,216	9,06±0,061***	0,121
1-дослідна	3,6±0,020	0,041	7,9±0,101	0,222
2-дослідна	3,9±0,220	0,242	8,2±0,115	0,231
	Ярки (n=5)			
Контрольна	3,8±0,037***	0,074	8,4±0,020***	0,401
1-дослідна	3,6±0,020	0,063	7,5±0,122	0,244
2-дослідна	3,8±0,386	0,773	7,8±0,143**	0,287

Примітка: * P>0,95, **P>0,99, *** P>0,999.

При народженні найбільшу живу масу мали баранці, одержані від вівцематок цигайської породи (4,02±0,131 кг). Баранці, одержані від вівцематок породи дорпер мали більшу живу масу, ніж баранці, одержані від вівцематок породи мериноландшаф на 0,3 кг або на 8,3% (P<0,95), але меншу, ніж від вівцематок цигайської породи на 0,12 кг або на 3,0% (P<0,95). Баранці, одержані від вівцематок породи мериноландшаф за живою масою при народженні поступалися одноліткам, одержаним від вівцематок цигайської породи на 0,42 кг або на 10,5% (P>0,999). Коефіцієнт мінливості показників живої маси баранців, одержаних від матерів різних порід не високий і коливався від 1,1 до 6,2%. Найвищий він був у баранців, одержаних від вівцематок породи дорпер і становив 6,2%, що більше, ніж у баранців, які одержані від вівцематок породи мериноландшаф на 5,1% та на 0,9% у порівнянні з баранцями, що одержані від вівцематок цигайської породи.

Дещо іншу живу масу при народженні мали ярки, одержані від вівцематок досліджуваних порід. Так, ярки, одержані від вівцематок породи мериноландшаф порівняно з ярками, одержаними від вівцематок цигайської і дорпер порід, мали меншу живу масу на 0,2 кг або на 5,3%, але різниця між ярками була високо вірогідна (P≥0,999) тільки одержаними від вівцематок цигайської породи. Найвищий коефіцієнт мінливості живої маси при народженні був у ярк народжених вівцематками породи дорпер і становив 20,3%, що більше ніж у ярк, одержаних від вівцематок цигайської породи на 18,4%, а порівняно з ярками, одержаними від вівцематок породи мериноландшаф – на 18,6%. Отже при народженні жива маса ярк, одержаних від вівцематок породи дорпер мала значно більший діапазон розмаху показників порівняно з ярками, одержаними від вівцематок цигайської і мериноландшаф порід.

У 20-денному віці жива маса баранців, що одержані від вівцематок різних порід мала деяку відмінність. Так, найбільшу живу масу мали баранці, одержані від вівцематок цигайської породи, а найменшу – породи мериноландшаф. Жива маса баранців, одержаних від вівцематок породи дорпер мала проміжне значення показника живої маси і переважала ровесників, одержаних від вівцематок породи мериноландшаф на 0,3 кг або на 3,8% (P<0,95), але поступалася баранцям, одержаним від вівцематок цигайської породи на 0,86 кг або на 9,5% (P>0,999). Баранці, одержані від вівцематок породи мериноландшаф поступалися одноліткам, одержаним від вівцематок цигайської породи на 1,16 кг або на 12,8% (P>0,999).

Ярки у 20-денному віці мали також різну живу масу. Найбільша вона була у тих, що одержані від вівцематок цигайської породи і становила 8,40±0,020 кг. Ярки, одержані від вівцематок породи мериноландшаф і дорпер мали меншу живу масу порівняно з ровесницями, одержаними від вівцематок цигайської породи відповідно: мериноландшаф – на 0,9 кг або на 12,0% (P>0,999), породи дорпер – на 0,6 кг або на 7,7% (P>0,999).

Коефіцієнт мінливості живої маси як у ярк, так і у баранців був на низькому рівні і коливався у баранців від 1,3 до 2,8%, а у ярк – від 3,2 до 4,8%, що свідчать про незначні відхилення живої маси у 20-денному віці.

Інтенсивність росту ягнят від народження до 20-денного віку зумовлена не тільки молочністю матерів, але в значній мірі й породою вівцематок (табл.3).

Коефіцієнт мінливості живої маси як у ярк, так і у баранців був на низькому рівні і коливався у баранців від 1,3 до 2,8%, а у ярк – від 3,2 до 4,8%, що свідчать про незначні відхилення живої маси у 20-денному віці.

Інтенсивність росту ягнят від народження до 20-денного віку зумовлена не тільки молочністю матерів, але значною мірою й породою вівцематок (табл.3).

Таблиця 3

Абсолютний приріст живої маси ягнят до 20-денного віку, кг

Групи тварин	$\bar{X} \pm S_x$	$\pm \delta$	$C_v, \%$
Баранці (n=5)			
Контрольна	5,04±0,026***	0,135	2,6
1-дослідна	4,30±0,086	0,172	4,0
2-дослідна	4,30±0,091	0,183	4,2
Ярки (n=5)			
Контрольна	4,60±0,324	0,649	14,1
1-дослідна	3,90±0,137	0,275	7,0
2-дослідна	4,00±0,300	0,600	15,0

Примітка: *** P>0,999

Найбільший абсолютний приріст живої маси мали баранці, одержані від вівцематок цигайської породи, а у баранців, що одержані від матерів досліджуваних порід цей показник був на одному рівні і становив 4,30±0,091 та ±0,086 кг. За абсолютним приростом баранці, одержані від вівцематок цих порід поступалися своїм ровесникам, що одержані від вівцематок цигайської породи на 0,74 кг або на

17,2% ($P > 0,999$). Коефіцієнт мінливості абсолютного приросту живої маси баранців був на низькому рівні і коливався від 2,6 до 4,2%. Баранці, одержані від вівцематок цигайської породи мали менший коефіцієнт мінливості абсолютного приросту порівняно з баранцями, одержаними від вівцематок породи мериноландшаф і дорпер на 1,6% абсолютних або 61,5% відносних, що свідчить про більш вирівняний цей показник у потомків вівцематок цигайської породи.

Абсолютний приріст живої маси ярок мав дещо інший характер. Так, найменший він був у ярок, що одержані від вівцематок породи мериноландшаф, а найбільший – цигайської породи. Яркі, одержані від вівцематок породи мериноландшаф поступалися яркам, одержаними від вівцематок цигайської породи на 0,7 кг або на 15,2% ($P < 0,95$), а одержаними від вівцематок породи дорпер – на 0,6 кг або на 13,1% ($P < 0,95$). Коефіцієнт мінливості абсолютного приросту живої маси ярок був вищий, ніж у баранців і коливався від 7,0 до 15,0%. У ярок, одержаних від вівцематок цигайської породи і породи дорпер цей показник був майже на одному рівні, а у ярок, що одержані від вівцематок породи мериноландшаф менше на 7,1% абсолютних і 50,4% відносних у порівнянні з ярками, що одержані від вівцематок цигайської породи і на 8,0% абсолютних і 53,3% відносних у порівнянні з ярками, що одержані від вівцематок породи дорпер. Отже, яркі мали більш напружений ріст живої маси, ніж баранці і більше виражено у ярок, що одержані від вівцематок цигайської і дорпер порід.

Інтенсивність росту ягнят у перші 20 днів життя залежить від молочності їхніх матерів у цей період дані таблиці 4.

Таблиця 4

Молочність вівцематок до 20-денного віку, кг

Група	баранці			яркі		
	$X \pm Sx$	$\pm \delta$	$Cv, \%$	$X \pm Sx$	$\pm \delta$	$Cv, \%$
Контрольна	25,2 \pm 0,339***	0,678	2,7	23,00 \pm 1,538	3,077	13,3
1-дослідна	21,5 \pm 0,431+	0,860	4,0	19,50 \pm 0,699	1,378	7,0
2-дослідна	21,5 \pm 0,418+	0,837	3,8	20,00 \pm 1,651	3,300	16,5

Примітка: *** - $P \geq 0,999$ (різниця в межах однієї статі); + - $P \geq 0,95$ (різниця за статтю)

Молочність вівцематок контрольної групи, які мали в потомстві баранців і ярок була більша, ніж у вівцематок дослідних груп. У вівцематок контрольної групи, в потомстві яких були баранці, вона перевищувала цей показник у вівцематок 1-ї і 2-ї дослідних груп на 3,7 кг або на 17,2% ($P > 0,999$).

Аналогічні результати молочності вівцематок встановлено й при народженні ярок. Так, молочність вівцематок контрольної групи у потомстві яких були яркі, переважала молочність вівцематок дослідних груп. Ця перевага становила у порівнянні з молочністю вівцематок 1-ї дослідної групи 3,5 кг або 17,9% ($P > 0,95$), а з вівцематками 2-ї дослідної групи – 3,0 кг або 15,0% ($P < 0,95$). Різниця за молочністю вівцематок дослідних груп була не суттєвою і становила на користь вівцематок 2-ї дослідної групи 0,5 кг або 2,5% ($P < 0,95$).

Молочність вівцематок контрольної і дослідних групи, які мали в приплоді баранців була більша, ніж тих, які мали ярок. У вівцематок контрольної групи ця перевага становила 2,2 кг або 9,5% ($P < 0,95$), 1-ї дослідної групи – 2,0 кг або 10,2% ($P = 0,95$), 2-ї дослідної групи – 1,5 кг або 7,5% ($P < 0,95$). Лактаційний період вівцематок складається з кількох підперіодів. Це – підсисний період, який триває 120 діб за умов відлучення ягнят від матерів у 4-місячному віці та період виробництва товарного молока. При проведенні наших досліджень період одержання товарного молока тривав 60 діб, а підсисний – 120 діб.

Молочність вівцематок з урахуванням абсолютного приросту живої маси баранців і ярок за перші 20 днів постембріонального періоду має значну розбіжність залежно від породи (табл.5).

Таблиця 5

Молочність вівцематок за лактацію, кг, n=10

Група	Період лактації		
	підсисний	після відлучення ягнят	всього за лактацію
Контрольна	103,8 \pm 1,497+++	28,2 \pm 2,679	132,0 \pm 4,176
1-дослідна	92,8 \pm 0,872+++	37,4 \pm 1,441	130,2 \pm 2,313
2-дослідна	89,5 \pm 0,613+++	23,4 \pm 1,722	112,9 \pm 2,335

Аналізуючи одержані дані видно, що за однаковий лактаційний період, який тривав 180 днів, вівцематки різних порід мали й різну молочність. Найвищою вона за весь лактаційний період була у цигайської породи, та становила 132 кг, а найменша – породи дорпер (112,9 кг). Представниці цигайської породи вірогідно ($P \geq 0,999$) переважали породу дорпер на 19,1 кг або на 16,9%. Перевага за цим показником була відмічена й у овець породи мериноландшаф на 1,8 кг або на 1,38% але вона була статистично невірогідна ($P \leq 0,95$). Відмічалася також різниця за молочністю вівцематок й в межах кожного лактаційного підперіоду. Так, за підсисний період, який тривав 120 днів найбільше

одержано молока від представниць цигайської породи, які з високим ступенем вірогідності ($P \geq 0,999$) переважали контрольну групу породи мериноландшаф на 11,0 кг або на 11,8%, а породи дорпер – на 14,3 кг або на – 15,9%.

За 60 днів лактації після відлучення ягнят, молочність вівцематок набула дещо іншого характеру. Найбільша кількість товарного молока була одержана від представниць породи мериноландшаф і становила 37,4 кг, а найменше ($23,4 \pm 1,722$ кг) – від породи дорпер. Перевищення першої дослідної групи за надоем молока тварини породи мериноландшаф становило порівняно з аналогами контрольної групи цигайської породи 9,2 кг або на 32,6% ($P \geq 0,99$), а порівняно з другою дослідною групою вівці породи дорпер – на 14,0 кг або на 59,8% ($P \geq 0,999$).

Висновки

1. Морфологічна будова вимені досліджуваних вівцематок має породні особливості. У вівцематок породи мериноландшаф порівняно з породами цигайська і дорпер вим'я більш довге і велике за обхватом. Їх перевага за довжиною вимені складає – 4,3 см або 32,8% ($P > 0,99$), та – 2,6 см або 17,5% ($P < 0,95$), за обхватом вимені відповідно: 3,9 см або 11,9% ($P > 0,99$) і 7,3 см або 24,8% ($P > 0,999$). Довжина дійок у вівцематок породи дорпер більша, ніж у вівцематок цигайської породи на 0,47 см або на 23,1% ($P \geq 0,99$), а породи мериноландшаф – на 0,2 см або на 8,7% ($P < 0,95$).

2. Жива маса потомства вівцематок цигайської породи більша при народженні на 0,2-0,42 кг або на 5,3-10,5% ($P > 0,95$) порівняно з потомством вівцематок породи мериноландшаф, у 20-денному віці – на 0,9-1,16 кг або на 12,0-12,8% ($P > 0,999$), з потомствам породи дорпер відповідно: на 0,2 кг або 3,0% ($P < 0,95$) при народженні та на 0,6-0,86 кг або на 7,7-9,5% ($P > 0,999$) в 20-денному віці.

3. На інтенсивність росту ягнят впливають такі чинники як: порода – 7,9%, стать ягнят – 10,1%, сумарна дія організованих факторів – 39,2%, випадкових – 39,1%.

4. За 20-денний лактаційний період вівцематки цигайської породи мали вищу молочну продуктивність, ніж породи мериноландшаф і дорпер: у приплоді з баранцями на 3,7 кг або 17,2% ($P > 0,999$), з ярками у вівцематок породи мериноландшаф – на 3,5 кг або 17,9% ($P \leq 0,95$), а породи дорпер – на 3,0 кг або 15,0% ($P < 0,95$). Різниця між вівцематками породи мериноландшаф і дорпер становила 0,5 кг або 2,5% ($P < 0,95$) на користь вівцематок породи дорпер.

5. За 180 діб лактаційного періоду найбільшу кількість молока одержано від вівцематок цигайської породи, що на 1,8 кг або на 1,38% ($P \leq 0,95$) більше, ніж від вівцематок породи мериноландшаф, а від породи дорпер – на 19,6 кг.

6. Для підвищення молочної продуктивності вівцематок і виробництва товарного молока доцільно використовувати такі породи як цигайська і мериноландшаф та проводити оцінку й відбір маточного поголів'я за морфо-функціональними властивостями вимені.

Перспективи подальших досліджень. Дослідження морфологічних показників вим'я вівцематок різних порід та їх молочна продуктивність актуальні і перспективні.

References

- Barillet, F., (2007). Genetic improvement for dairy production in sheep and goats. *Small Ruminant Research*, 70 (1), 60-75. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2007.01.004>
- Bravo-Lamas, L., Aldai, N., Kramer, J., & Barron, L. (2018). Case study using commercial dairy sheep flocks: Comparison of the fat nutritional quality of milk produced in mountain and valley farms. *LWT - Food Science and Technology*. 89, 374-380. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2017.11.004>
- Carta, A., Casu, S., & Salaris, S. (2009). Invited review: Current state of genetic improvement in dairy sheep. *Journal of dairy science*, 92(12), 5814–5833. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2479>.
- De La Fuente, L. F., Barbosa, E., Carriedo, J. A., Gonzalo, C., Arenas, R., Fresno, J. M., & San Primitivo, F. (2009). Factors influencing variation of fatty acid content in ovine milk. *Journal of dairy science*, 92(8), 3791–3799. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2151>
- Flamant, J., & Barillet F. (1982). Adaptation of the principles of selection for milk production to milking ewes. *Production Science*, 9(5), 549-559. [https://doi.org/10.1016/0301-6226\(82\)90002-1](https://doi.org/10.1016/0301-6226(82)90002-1).
- González-Recio, O., Alenda, R., Chang, Y. M., Weigel, K. A., & Gianola, D. (2006). Selection for female fertility using censored fertility traits and investigation of the relationship with milk production. *Journal of dairy science*, 89(11), 4438–4444. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(06\)72492-4](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(06)72492-4).
- Gonzalo, C., Carriedo, J. A., Baro, J. A., & san Primitivo, F. (1994). Factors influencing variation of test day milk yield, somatic cell count, fat, and protein in dairy sheep. *Journal of dairy science*, 77(6), 1537–1542. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(94\)77094-6](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(94)77094-6).
- Hernandez, J. C. A., Ortega, O. A. C., Shilling, S.R., Campos, S.A., Perez, A. H. R., & Ronquillo, M. G. (2016). *Organic Dairy Sheep Production Management*. In book: Organic farming – a promising way of food production. Ed. Petr Konvalina. Publisher: IntechOpen, 261-282. Retrieved from <https://www.intechopen.com/chapters/49284>

- Hozová, B., & Grejtáková, M. (2000). The properties and quality of goat and sheep milk and its products – a review. *Czech Journal Food Skeins*, 18, 207-212. <https://doi.org/10.17221/8344-CJFS>.
- Komprej, A., Gorjanc, G., Malovrh, S., Kovač, M., & Kompan, D. (2007). Heritability estimates for milk traits in Slovenian dairy sheep by random regression models. *Proceedings of the 58th Annual Meeting of the EAAP*, Dublin, Ireland, 246 (Abstr.). Retrieved from <https://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/86268.pdf>
- Kytaieva, A. P. (2016). Problemy suchasnoho rozvytku vivcharstva . *Tvarynnytstvo Ukrainy*, 1-2, 2-4. [In Ukrainian].
- Kytaieva, A.P., & Sliusarenko, I. S. (2017). Rozvytok novonarodzhenykh yahniat tsyhaiskoj porody ovets zalezno vid henotypu batkiv. *Visnyk Dnipropetrovskoho DAEU*, (1), 95-98. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/vddau_2017_1_20.
- Margetin, M., Debrecen, O., Čapistrák, A., Špánik, J., Apolen, D., Gálisová, M., & Oravcová, M. (2010). Behaviour and growth intensity of dairy sheep lambs raised in nurseries. *Slovak journal of animal science*, 43(2), 88 – 94. Retrieved from <file:///C:/Users/User/Downloads/Margetin-Behaviourandgrowthintensity.....pdf>.
- M'Hamdi, N. (2020). *Lactation in Farm Animals - Biology, Physiological Basis, Nutritional Requirements, and Modelization*. <https://doi.org/10.5772/INTECHOPEN.78900>.
- Plokhynskiy, N. A. (1969). *Rukovodstvo po byometryi dlia zootekhnikov*. Moskva: 256. [In Russian].
- Revilla, I., A Lurueña-Martínez, M., A Blanco-Lopez, M., Viñuela-Serrano, J., M Vivar-Quintana, A., & Palacios C. (2009). Changes in Ewe's Milk Composition in Organic versus Conventional Dairy Farms. *Czech J. Food Sci.*, 27, 263-266. <https://doi.org/10.17221/941-CJFS>.
- Rochkovskiy, M. L. (1974). *Morfolohycheskye osobennosti vyimen yovets v svyazy s molochnoi produktyvnostiu*. (Avtoreferat. dys. kand. s.-kh. Nauk). Mosk. s.-kh. akad. ym. M.L. Rochkovskiy. [In Russian].
- Sevi, A., Casamassima, D., Pulina, G., & Pazzona, A. (2009). Factors of welfare reduction in dairy sheep and goats. *Italian Journal of Animal Science*, 8(1), 81-101. <https://doi.org/10.4081/ijas.2009.s1.81>.
- Shtompel, M.V., Vovchenko, B.O. (2005). *Tekhnolohiia vyrobnytstva produktsii vivcharstva*. Kyiv: Vyshcha osvita. [In Ukrainian].
- Thomas, D. L., Berger, Y.vM., & McKusick, B. C. (2001). Effect of breed, management system, and nutrition on milk yield and milk composition of dairy sheep. *Journal of Animal Science*, 79, 16-20. <https://doi.org/10.2527/jas2001.79E-SupplE16x>.