

Наукова діяльність

ТВАРИННИЦТВО

© М. А. Петришин, Г. М. Седіло, С. О. Вовк, 2021

УДК 636.32/.38:636.084

DOI: 10.32636/agroscience.2022-1-2-3

**ВПЛИВ РІЗНИХ ТЕРМІНІВ ЯГНІННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПІДГОДІВЛІ ВІВЦЕМАТОК
БАЛАНСУЮЧИМИ КОМБІКОРМАМИ НА РІВЕНЬ НАДОЮ ТОВАРНОГО МОЛОКА**

Мирон ПЕТРИШИН, кандидат сільськогосподарських наук
Григорій СЕДІЛО, доктор сільськогосподарських наук, професор
Стах ВОВК, доктор біологічних наук, професор

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине, Львівський р-н, Львівська обл., 81115, Україна
e-mail: ma.petryshyn@gmail.com

У статті наведено результати досліджень, спрямованих на вдосконалення технологічних прийомів гірськокарпатського вівчарства, яке базується на виробництві овечого молока та переробці його у традиційні сири, бринзу та вурду. Встановлено, що вівцематки української гірськокарпатської породи, які окотилися в кінці лютого – в першій половині березня, мали вищу на 3,7 і 22,2 % плодючість, ніж ті, що окотилися в кінці березня – на початку квітня. Збереженість молодняка до відлучення в усіх групах становила 100 %. Ягнята української гірськокарпатської породи, народжені в кінці березня – на початку квітня (з 22 березня по 8 квітня), мали меншу масу тіла як при народженні, так і при відлученні, ніж ті, що народилися в кінці лютого – першій половині березня. Вівцематки, які окотилися в більш пізні терміни (кінець березня – квітень) відзначаються вищою молочною продуктивністю в перші місяці доїння (травень-липень), що позитивно впливає на збільшення загального надою товарного молока. За цим показником вони переважають маток лютневих окотів, у яких піковий період лактації припадає на підсисний період. Оптимальні терміни ягніння – друга половина лютого, оскільки в даному випадку за рахунок вищої плодючості та кращого розвитку молодняка до відлучення забезпечується найвища вартість виробленої продукції в розрахунку на 1 вівцематку. Використання для підгодівлі дійних вівцематок протягом періоду виробництва молока балансуючих комбікормів, склад і поживність яких змінюється в залежності від стану та поживності травостою на природних пасовищах, сприяє підвищенню молочної продуктивності вівцематок на 12%.

Ключові слова: вівцематки, окіт, ягнята, молочна продуктивність, комбікорм

Вступ

Виробництво товарного молока та його переробка на традиційні сири становлять більше половини грошових надходжень галузі вівчарства в селянських і фермерських господарствах гірської зони Карпатського регіону (Седіло Г. М. та ін., 2016; Стапай П. В. та ін., 2014; Чокан Т. В. та ін., 2009). Овеча бринза є невід'ємним продуктом харчування місцевого населення та користується значним попитом. У зв'язку з цим виникає потреба підвищення товарності овечого молока та збільшення тривалості сезону доїння, який переважно розпочинається в другій половині травня та закінчується у вересні. За проведення масових окотів у січні-лютому тривалість підсисного періоду становить 3–4 міс. та охоплює піковий період лактації, через що значну частину молока споживають ягнята. Вважають, що високопродуктивні вівці молочних порід протягом перших 30 днів лактації можуть продукувати до 25% загального надою за лактацію, і в той же час, така кількість молока є занадто великою для того, щоб бути спожитою ягнятами (McKusick B. C. et al., 2001). Утримання ягнят під матками протягом такого тривалого часу є більш характерним для м'ясного чи м'ясо-вовнового напрямку вівчарства і цілком не прийнятне коли виробництво молока є домінуючим. Однак, без організації вирощування ягнят із застосуванням високоякісних комбікормів, належного утримання скорочення тривалості

підсисного періоду без зниження показників росту та розвитку молодняка є проблематичним. Лабораторія дрібного тваринництва Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН має напрацювання, що стосуються розробки рецептури комбікормів, які забезпечують збалансовану годівлю різних статевих-вікових груп овець української гірськокарпатської породи (Седіло Г. М. та ін., 2018).

Проблему скорочення підсисного періоду та збільшення виробництва товарного молока овець в залежності від стану інтенсивності галузі вирішують одним із таких шляхів:

- відлучення ягнят після одного-трьох днів молозивного періоду та використання замінників овечого молока із застосуванням спеціальних автоматичних станцій чи ручного випоювання;
- комбінована система - машинне доїння маток один раз на день, починаючи з 30 дня після окоту, і перехід до дворазового доїння та остаточне відлучення ягнят після 60 днів;
- традиційна система – відлучення ягнят і перехід до машинного чи ручного доїння не раніше, ніж через 2 місяці.

У високопродуктивних стадах питання вирощування ягнят на штучних замінниках овечого молока, чи перехід на одно-дворазове доїння в більш ранні терміни зумовлене необхідністю запобігання маститів у вівцематок, оскільки ягнята не спроможні

спожити всього молока своєї матері (Dikmen S. et al., 2007; Margetin M. Et al., 2020; Papachristoforou C., 1990; Val-Aguasca J., 2019).

У дослідженнях, проведених на помісних вівцематках $\frac{1}{2}$ і $\frac{3}{4}$ кровних по остфризькій породі, встановлено, що при комбінованій системі доїння + підсис, вівцематки не віддають при доїнні всього молока. Таким чином, видоєне при цьому молоко має порівняно нижчий вміст жиру, а це, в підсумку, може негативно позначитися на якісних характеристиках виготовлених з нього сирів (McKusick B.C. et al., 2002).

Окремий напрям становлять дослідження росту і розвитку ягнят, відлучених в ранньому віці, впливу різних факторів на формування їх імунітету та процесів травлення. Встановлено, що для успішного вирощування ягнят ранніх термінів відлучення має значення забезпечення повноцінного протеїнового та енергетичного живлення за рахунок повноцінних заміників молока, стартерних комбікормів і, особливо, якісних грубих кормів (сіна), що надзвичайно важливо для формування рубцевого травлення (Belanche A. et al., 2019; Carballo O. et al., 2019; Ekanayake L. et al., 2020; Koritiaki N. A. et al., 2019). У зв'язку із глобальними змінами клімату, в Карпатському регіоні спостерігається суттєве зменшення опадів, що негативно впливає на стан природних пасовищ, їх продуктивність та якість травостою. Такий стан традиційної кормової бази не сприяє забезпеченню дійних вівцематок в повній мірі необхідною кількістю поживних речовин та енергії. Тому виникає потреба в тому, щоб розробити відповідно до сезонних коливань стану кормової бази, рецептуру балансуєчих комбікормів для підгодовлі вівцематок протягом всього сезону виробництва товарного молока (Ekanayake L. et al., 2020; Gómez-Cortés P. et al., 2009).

Оскільки на даний час аналогічних робіт з українською гірськокарпатською породою не проводили і рекомендації, спрямовані на вирішення означеного питання в специфічних умовах гірської зони Українських Карпат відсутні,

наведені результати досліджень є актуальними і мають практичне спрямування.

Матеріали та методи

Дослідження проведено на вівцематках української гірськокарпатської породи у ФГ “Радвань-Нова” колишнього Пустомитівського району Львівської області.

Визначали показники життєздатності, вагового росту приплоду та послідуочної молочної продуктивності вівцематок в залежності від термінів окоту та тривалості підсисного періоду. Дослідження проведено на всьому наявному в господарстві поголів'ї повновікових вівцематок. Період ягніння в господарстві розпочався 21 лютого і завершився 8 квітня. Відлучення ягнят провели одночасно, незалежно від їх віку, зранку 25 травня, оскільки з вечора цього дня було розпочато доїння вівцематок.. Під час проведення окотів визначали такі показники:

- дата окоту;
- стать і маса тіла приплоду;
- кількість живих і мертворождалих ягнят у приплоді;
- кондиції тіла (вгодованість) вівцематок;
- материнський інстинкт (наявність достатньої кількості молока для ягнят, необхідність додаткового випоювання приплоду молоком);
- кількість ягнят, вирощених до відлучення;
- вік ягнят при відлученні;
- маса тіла ягнят при відлученні;
- приріст маси тіла ягнят від народження до відлучення.

З метою розподілу піддослідних тварин за термінами окоту визначали середню арифметичну величину тривалості підсисного періоду і середнє квадратичне відхилення по всій групі маток, які окотилися. Віднесення до групи ранніх, середніх чи пізніх окотів проводили на підставі порівняння фактичної тривалості підсисного періоду (М факт.) із середнім арифметичним по стаду (М сер.) та його середньоквадратичним відхиленням (δ). Принцип групування відображено в табл. 1.

Таблиця 1. Критерії розподілу піддослідних овець на групи за термінами окоту

Група за терміном окоту	Критерій оцінки
1	М факт. > М сер. + σ
2	М факт. = М сер. $\pm \sigma$
3	М факт. < М сер. - σ

Після відлучення ягнят, починаючи з 25 травня, проводили дворазове машинне доїння вівцематок. Індивідуальний облік надою та визначення якісних показників молока проводили відповідно до «ICAR Recording Guidelines», а саме – перший обліковий період через 14 днів після відлучення ягнят, наступні – кожні 28 днів (ICAR Recording Guideli-

nes, 2014).

Для оцінки впливу згодовування балансуєчих комбікормів в різні періоди лактації на рівень надою товарного молока та його склад у вівцематок, які окотилися в різні терміни, було сформовано дослідні групи за принципом багатфакторного експерименту табл. 2

Таблиця 2. Матриця проведення багатфакторного експерименту

Група маток за термінами окоту	Рецепт комбікорму	
	Контроль (К 80-6-89)	Експериментальний балансуючий
1 (окіт з 21 по 29.02.)	4 гол.	4 гол.
2 (окіт з 01 по 21.03.)	4 гол.	4 гол.
3 (окіт з 22.03. по 08.04)	4 гол.	4 гол.

Вівцематки контрольної групи отримували стандартний комбікорм за рецептом К 80-6-89 протягом всього періоду лактації (140 днів, з 25 травня по 12 жовтня), вівцематки дослідної групи - експериментальний балансуючий комбікорм, рецептура якого змінювалася в залежності від стану пасовищ та періоду лактації. Кількість

згодовуваного комбікорму залежала від фактичного рівня надою та стану пасовища і коливалася в межах від 0,6 кг на 1 голову на добу в пікові періоди лактації до 0,25 кг на 1 голову на добу в кінці лактації.

Склад та поживність комбікормів, використаних у досліді, наведено в табл. 3.

Таблиця 3. Склад та поживність комбікормів

Назва кормів	Контроль	Дослід		
	К 80-6-89	перехідний період	пасовищний період	
			1	2
Склад комбікорму, %				
Ячмінь	30	22	33	20
Пшениця	29	—	—	33
Овес	10	50	10	10
Кукурудза		—	20	-
Шрот соняшниковий	20	15	22	22
Трав'яна мука люцерни	7	—	—	
Висівки пшеничні		10	12	12
Обезфторений фосфат	2	—	—	
Мінеральна суміш		3	3	3
Сіль	1	—	—	
Премікс	1	—	—	
Всього	100	100	100	100
В 1 кг комбікорму міститься:				
обмінної енергії, МДж	10,75	10,22	10,82	10,87
сухої речовини, г	831,57	848,90	847,12	848,77
сирого протеїну, г	174,47	150,71	174,36	178,76
клітковини, г	77,45	106,82	72,61	70,34
кальцію, мг	2,99	1,82	1,84	2,07
фосфору, мг	4,27	3,69	3,79	4,33

Розроблений експериментальний комбікорм для перехідного періоду відрізнявся від стандартного нижчим вмістом сирого протеїну та підвищеним вмістом клітковини. Це пов'язано з тим, що на початку пасовищного періоду внаслідок інтенсивного наростання травостою спостерігається низький рівень клітковини у зеленій масі при достатньому рівні протеїну. Як наслідок, у овець можуть спостерігатися розлади травлення та забруднення вовни рідкими каловими масами, оскільки у овець української гірськокарпатської породи ампутація хвостів не передбачена.

У період з 25 травня по 22 червня вівцематки контрольної групи отримували по 0,6 кг комбікорму К 80-6-89, вівцематки дослідної групи – по 0,6 кг експериментального комбікорму для перехідного

періоду. Продовжене згодовування комбікорму для перехідного періоду пов'язане з тим, що внаслідок тривалих дощів у червні після посушливого початку пасовищного сезону спостерігалася інтенсивне наростання вегетативної маси злаково різно-травного травостою. В подальшому тварини контрольної групи отримували протягом всього періоду доїння стандартний комбікорм К 80-6-89, а тварини дослідної - в період з 23 червня по 20 липня отримували експериментальний комбікорм для пасовищного періоду за рецептом 1, а з 21 липня і до кінця досліді - експериментальний комбікорм для пасовищного періоду за рецептом 2.

Дослідження проводились згідно сучасних методологічних підходів та дотриманням відповідних вимог і стандартів, котрі використовуються у

вітчизняній та міжнародній практиці, зокрема, відповідають вимогам ДСТУ ISO/EC 17025:2006.

Технологія утримання та вирощування піддослідних тварин дотримувалася відповідно до вимог «Технологічних проєктів інтенсивного ведення племінної справи у вівчарстві» (1988), «Зоотехнічних і ветеринарних правил вирощування племінних ремонтних баранців і ярок» (1996), обліку та оцінки продуктивності піддослідних тварин згідно з діючою «Інструкцією з бонітування овець» (2003) та «ICAR Recording Guidelines» (2014).

Економічна ефективність обчислена на підставі вартості отриманої продукції та фактичних витрат на її виробництво.

Отримані результати опрацьовані з використанням методів варіаційної статистики та обчисленням критеріїв вірогідності при допомозі електронних таблиць Excel 2007.

Результати та обговорення

Показники плодючості вівцематок та життєздатності їх приплоду в залежності від термінів окоту наведено в табл. 4.

Таблиця 4. Відтворювальна здатність піддослідних вівцематок

Показники	Група за терміном окоту			Всього
	1	2	3	
Окопалося маток, гол.	9	27	13	49
Народилося живих ягнят, гол.	11	28	13	52
Плодючість, %	122,2	103,7	100,0	106,1
Відлучено ягнят, гол.	11	28	13	52
Збереженість ягнят до відлучення, %	100	100	100	100
Тривалість підсисного періоду, діб.	88,8	74,8	53,5	72,0

Отримані дані свідчать про те, що основна маса вівцематок (55,1%) окопалося в період з 01 по 21 березня (2 група), 18,8% - в період 21 по 29 лютого (1 група) і 26,5% з 22 березня по 8 квітня (3 група). У вівцематок ранніх та середніх термінів окоту спостерігалася дещо вища плодючість, ніж у тих, які окопалося в кінці березня – на початку квітня. Завдяки збалансованій і повноцінній годівлі всі вівцематки мали достатній рівень молочності, що

сприяло 100% збереженню народжених ягнят до відлучення. Потреби в додатковій підгодівлі ягнят молоком в підсисний період не виникало. Суттєвих відмінностей за вгодованістю між вівцематками порівнюваних груп на час окоту та відлучення не спостерігалось.

Результати оцінки вагового росту баранчиків-одинаків, народжених у різні терміни окоту, наведено в табл. 5.

Таблиця 5. Показники вагового росту піддослідного молодняка, (М ± m)

Показники	Група за терміном окоту		
	1	2	3
Баранчики			
Вік при відлученні, діб	90,0 ± 0,87	74,5 ± 1,91	54,33 ± 1,19
Маса тіла, кг			
при народженні	4,27 ± 0,12***	3,71 ± 0,06***	3,32 ± 0,05
при відлученні	18,50 ± 0,29***	15,69 ± 0,38***	13,17 ± 0,37
Приріст маси тіла			
валовий, кг	13,7 ± 0,17	12,0 ± 0,37	9,9 ± 0,38
середньодобовий, г	0,153 ± 0,006**	0,161 ± 0,004**	0,181 ± 0,005
відносний, %	30,83 ± 0,17	30,82 ± 0,40	29,82 ± 0,51
Ярочки			
Вік при відлученні, діб	89,3 ± 0,41	76,4 ± 1,96	52,7 ± 1,12
Маса тіла, кг			
при народженні	3,87 ± 0,03***	3,70 ± 0,07***	3,14 ± 0,05
при відлученні	18,00 ± 0,41***	15,42 ± 0,38***	11,29 ± 0,39
Приріст маси тіла			
валовий, кг	14,1 ± 0,39	11,7 ± 0,37	8,1 ± 0,35
середньодобовий, г	0,158 ± 0,004	0,154 ± 0,004	0,154 ± 0,005
відносний, %	32,30 ± 0,25	30,58 ± 0,39	28,14 ± 0,441

Примітка: ** - P < 0,01; *** - P < 0,001

Отримані дані свідчать про те, що баранчики першої групи мали найбільшу масу тіла як при народженні, так і при відлученні. Вони переважали

за цим показником баранчиків другої і третьої групи відповідно на 0,56 і 0,95 кг за масою тіла при народженні та на 2,8 і 5,3 кг за масою тіла при

відлученні. Всі відмічені різниці статистично вірогідні, $P < 0,001$. Баранчики другої групи статистично вірогідно ($P < 0,001$) переважали за масою тіла баранчиків третьої групи. Однак інтенсивність приросту маси тіла останніх була найвищою. За величиною показників середньодобових приростів за період від народження до відлучення вони переважали баранчиків інших груп на 12 і 19 %. Різниці статистично вірогідні, $P < 0,01$.

Відмінності за показниками вагового росту між ярками, народженими в різні періоди окоту, аналогічні тим, які спостерігаються по групі баранчиків. Яркі пізніх окотів (3 група) народжуються дрібнішими і за масою тіла при

народженні та при відлученні статистично вірогідно поступаються яркам першої і другої групи, які народилися раніше ($P < 0,001$). Яркі ранніх окотів (першої групи) за масою тіла при народженні та відлученні переважають ярком другої групи, народжених пізніше. Різниці статистично вірогідні при $P < 0,01$ і $P < 0,001$ відповідно. За величиною середньодобових приростів суттєвих відмінностей, таких які спостерігаються по групі баранчиків, між ярками народжених в різні терміни окоту немає.

Дані обліку молочної продуктивності опрацьовано методом двофакторного дисперсійного аналізу відповідно до схеми досліджу, наведеної в табл.2.

Результати аналізу наведено в табл. 6.

Таблиця 6. Надій товарного молока піддослідних вівцематок за 140 днів лактації, кг

Група	Показники	Контроль	Дослід	По групі
Група 1	n	4	4	8
	M $\pm$ m	80,2 $\pm$ 5,4	86,4 $\pm$ 2,2	83,3 $\pm$ 2,8
Група 2	n	4	4	8
	M $\pm$ m	79,4 $\pm$ 3,1	94,2 $\pm$ 3,3	86,8 $\pm$ 3,5
Група 3	n	4	4	8
	M $\pm$ m	88,5 $\pm$ 1,7	97,3 $\pm$ 1,0	92,9 $\pm$ 2,0**
Всього	n	12	12	
	M $\pm$ m	82,7 $\pm$ 2,2	92,6 $\pm$ 1,8**	

Примітка: ** - $P < 0,01$

За величиною надою товарного молока протягом 140 денного періоду доїння вівцематки третьої групи переважали маток першої групи на 11,6% ($P < 0,01$). У вівцематок дослідної групи, яким згодовували експериментальні комбікорми, надій товарного молока був на 12% вищий, ніж у маток

контрольної групи, які отримували стандартний комбікорм за рецептом К 80-6-89 ($P < 0,01$).

Результати оцінки впливу досліджуваних факторів на рівень надою товарного молока за 140 днів періоду доїння наведено в табл. 7.

Таблиця 7. Оцінка впливу досліджуваних факторів на рівень надою товарного молока піддослідних вівцематок за 140 днів доїння

Назва досліджуваних факторів	F	p-значення	F критичне	Частка впливу у загальній мінливості показника
Термін окоту	6,49	0,009	3,55	0,24
Склад комбікорму	20,16	0,0003	4,41	0,38
Взаємодія обох факторів	1,28	0,303	3,55	0,05
Інші фактори	-	-	-	0,34

На підставі отриманих даних можна стверджувати, що кожен із досліджуваних факторів, як термін окоту, так і склад згодовуваного комбікорму, мають суттєвий вплив на рівень надою товарного молока у піддослідних вівцематок. Частка їх впливу на рівень мінливості досліджуваного показника

становить відповідно 0,24 і 0,38 та характеризується високим рівнем вірогідності.

Результати визначення вмісту жиру та білка у товарному молоці піддослідних вівцематок за 140 днів доїння наведено в табл. 8.

Таблиця 8. Середній вміст жиру та білка у товарному молоці піддослідних вівцематок за 140 днів доїння, % ($M \pm m$, $n=4$)

Група	Показники	Контроль	Дослід	По групі
Група 1	жир	$6,2 \pm 0,16$	$6,0 \pm 0,14$	$6,1 \pm 0,10$
	білок	$4,8 \pm 0,18$	$5,0 \pm 0,03$	$4,9 \pm 0,08$
Група 2	жир	$6,1 \pm 0,08$	$6,0 \pm 0,14$	$6,0 \pm 0,07$
	білок	$5,0 \pm 0,07$	$5,1 \pm 0,09$	$5,0 \pm 0,06$
Група 3	жир	$5,9 \pm 0,12$	$5,8 \pm 0,06$	$5,9 \pm 0,08$
	білок	$4,9 \pm 0,14$	$4,8 \pm 0,07$	$4,8 \pm 0,07$
Всього	жир	$6,0 \pm 0,06$	$5,9 \pm 0,06$	
	білок	$4,9 \pm 0,07$	$5,0 \pm 0,05$	

Аналіз даних табл. 8 свідчить, що суттєвих відмінностей за вмістом жиру та білка у молоці піддослідних вівцематок не спостерігається. Названі показники характеризуються незначною мінливістю і всі різниці перебувають в межах статистичної помилки.

Про характер впливу досліджуваних факторів (термін окоту та згодовування різного за складом

комбікорму) на вміст жиру і білка у товарному молоці піддослідних вівцематок за лактацію свідчать результати двофакторного дисперсійного аналізу, наведені в табл. 9. На підставі визначених критеріїв Фішера можна стверджувати, що жоден із досліджуваних факторів не має вирішального впливу на такі складові молока, як вміст жиру та вміст білка.

Таблиця 9. Оцінка впливу досліджуваних факторів на вміст жиру та білка в товарному молоці піддослідних вівцематок за 140 днів доїння

Назва досліджуваних факторів	F	p-значення	F критичне	Частка впливу у загальній мінливості показника
Вміст жиру				
Термін окоту	2,56	0,10	3,55	0,20
Склад комбікорму	1,61	0,22	4,41	0,06
Взаємодія обох факторів	0,40	0,68	3,55	0,03
Інші фактори	-	-	-	0,71
Вміст білка				
Термін окоту	2,58	0,10	3,55	0,20
Склад комбікорму	0,98	0,33	4,41	0,04
Взаємодія обох факторів	0,86	0,44	3,55	0,07
Інші фактори				0,70

Вартість виробленої продукції в середньому на одну вівцематку в залежності від термінів окоту

наведено в табл. 10

Таблиця 10. Економічна ефективність різних термінів окотів при виробництві овечого молока (в розрахунку на 1 вівцематку)

Показники	Група за терміном окоту		
	1	2	3
Маса тіла приплоду при відлученні, кг	20,00	15,89	12,15
Вартість приплоду при відлученні, грн.	800,00	635,56	486,15
Надій товарного молока, кг	83,30	86,80	92,90
Вартість молока, грн.	2499,00	2604,00	2787,00
Разом вартість виробленої по групі продукції, грн.	3299,00	3239,56	3273,15
$\pm$ до 1 групи	-	- 59,44	- 25,85

Розрахунки, наведені в табл. 10, свідчать, що в підсумку вартість додатково отриманого молока від вівцематок 3 групи нівелюється відставання в рості їх ягнят, вік яких на момент відлучення становив 53-54 доби, та нижчою плодючістю, в порівнянні з матками 1 групи.

Висновки

Вівцематки української гірськокарпатської породи, які окотилися в кінці лютого – в першій половині березня, мали вищу на 3,7 і 22,2 % плодючість, ніж ті, що окотилися в кінці березня-на початку квітня. Збереженість молодняка до відлучення в усіх групах становила 100 %.

Ягнята української гірськокарпатської породи, народжені в кінці березня – на початку квітня (з 22 березня по 8 квітня), мали меншу масу тіла як при народженні, так і при відлученні, ніж ті, що народилися в кінці лютого – першій половині березня. За величиною середньодобових приростів між ярками різних термінів народження суттєвих відмінностей не спостерігалось, а серед баранчиків найвищою інтенсивність росту відзначалися ягнята пізніх термінів народження.

Список використаної літератури

- Belanche A., Cooke J., Jones E., Worgan H. J., Newbold C. J. (2019) Short- and long-term effects of conventional and artificial rearing strategies on the health and performance of growing lambs. *Animal*, vol. 13, no. 4, pp. 740–749. <https://doi.org/10.1017/S1751731118002100>
- Carballo O., Khan M., Knol F., Lewis S., Stevens, D., Laven R., McCoard S. (2019). Impact of weaning age on rumen development in artificially reared lambs. *Journal of Animal Science*, vol. 97, no. 8, pp. 3498–3510. <https://doi.org/10.1093/jas/skz148>
- Chokan T.V., Stapaj P.V., Ghavryljak V. V. (2009). State and possibilities development of Mountain Carpathian Sheep breeding. *Scientific-Technical Bulletin of Institute of Animal Biology*, vol. 10, no. ½, pp. 420–426 (In Ukrainian).
- Dikmen S., Turkmen I. I., Ustuner H., Alpay F., Balci F., Petek M., Ogan M. (2007). Effect of weaning system on lamb growth and commercial milk production of Awassi dairy sheep. *Czech Journal of Animal Science*, no. 52, pp.70–76 <https://doi.org/10.17221/2357-CJAS>
- Ekanayake L., Corner-Thomas R., Cranston L., Kenyon P., Morris S. (2020) Lambs Weaned Early onto a Herb-Clover Mix Have the Potential to Grow at a Similar Rate to Unweaned Lambs on a Grass-Predominant Pasture. *Animals*, vol.10, Issue 4/613 <https://doi.org/10.3390/ani10040613>
- ICAR Recording Guidelines. Approved by the General Assembly held in Berlin, Germany, on May 2014. Retrieved from: <https://pecuaria.pt/docs/Guidelines2014.pdf> (accessed 20 February 2020).
- Gómez-Cortés, P.; Frutos, P.; Mantecón, A. R.; Juárez, M.; De La Fuente, M. A. and Hervás, G. 2009a. Effect of supplementation on grazing dairy ewes with a cereal concentrate on animal performance and milk fatty acid profile. *Journal of Dairy Science*, vol. 92, pp.3964-3972. DOI: 10.3168/jds.2009-2044
- Koritiaki N. A. et al. (2019) Principal component analysis of pre-weaning growth traits in Santa Inês lambs. *Ciências Agrárias*, vol.40, no 6, pp. 3269–3278. DOI: <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0359.2019v40n6Supl2p3269>
- Margetín M., Oravcová M., Margetínová J., Vavříšínová K., Janíček M. (2020) The influence of lamb rearing system on ewe milk and lamb growth traits in dairy sheep. *Journal of Animal and Feed. Sciences*, vol.29, pp. 27–34 <https://doi.org/10.22358/jafs/118129/2020>
- McKusick B. C., Thomas D. L., Berger† Y. M. (2001) Effect of Weaning System on Commercial Milk Production and Lamb Growth of East Friesian Dairy Sheep. *Journal of Dairy Science*, vol. 84, pp.1660–1668. DOI: 10.3168/jds.S0022-0302(01)74601-2
- McKusick B.C., Thomas D.L., Romero J.E., Marnet P.G. (2002) Effect of weaning system on milk composition and distribution of milk fat within the udder of East Friesian dairy ewes. *Journal of Dairy Science*, vol. 85, pp. 2521–2528., [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(02\)74335-X](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(02)74335-X)
- Ministry of agrarian policy of Ukraine (2003) Manual for the evaluation of the sheep. Kyiv: Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0679-03> [Accessed 23 February 2020].
- Papachristoforou C., (1990). The effects of milking method and postmilking suckling on ewe milk production and lamb growth. *Annales de zootechnie*, vol. 39, no.1, pp. 1–8, <https://doi.org/10.1051/animres:19900101>
- Sedilo H.M., Vovk S. O., Havryliak V. V., Petryshyn M. A., Kaplinskyi V. V. (2016) Sheep breeding of Carpathian Region. Lviv: PAIS. (In Ukrainian)
- Sedilo H.M., Vovk S. O., Petryshyn M. A. (2018) Improving the formulation of mixedfeed for sheep in the Carpathian region when using the locally produced feed (Scientific-practical recommendations). Obroshyne: NAAS, Institute of Agriculture of Carpathian Region. (In Ukrainian)
- Stapaj P.V., Tkachuk V. M., Chokan T.V. (2014) Mountain Carpathian Sheep breeding. Lviv: Spolom. (In Ukrainian)
- Thomas D.L., Berger Y.M., McKusick B. C. (2001) Effects of breed, management system, and nutrition on milk yield and milk composition of dairy sheep. *Journal of Animal Science*, vol. 79, Issue suppl_E, pp. E16–E20, <https://doi.org/10.2527/jas2001.79E-SupplE16x>

Val-Aguasca J., Martín-Ramos P., Horcas E., Yániz J., García-Ramos F. (2019). Analysis of Factors Affecting the Rearing of Early-Weaned Lambs of Dairy Breeds for the

Meat Market. Agronomy, vol. 9, pp.694; doi:10.3390/agronomy9110694.

Influence of different lambing terms and use of feeding ewes with balancing mixed fodders on the level of marketable milk yield

Myron PETRYSHYN, candidate of agricultural sciences
Hryhorii SEILO, doctor of agricultural sciences, professor
Stakh VOVK, doctor of biologic sciences, professor
Institute of Agriculture of Carpathian Region NAAS

The article presents the results of research aimed at improving the technological methods of Carpathian mountain sheepbreeding, which is based on the production of sheep's milk and its processing into traditional cheeses, brynzа and wurda. It has been established that ewes of the Ukrainian Carpathian breed that gave lambing in late February and in the first half of March had higher fertility (3.7 and 22.2 %) than those that gave lambing in late March and early April. Preservation of lambs before weaning in all groups was 100%. Ukrainian Carpathian lambs born in late March and early April (March 22 – April 8) had lower birth and weaning weights than those born in late February and early March. Ewes lambing at a later date (late March and early April) are characterized by higher milk productivity in the first months of milking, which has a positive effect on increasing the total milk yield of marketable milk. According to this indicator, they predominate over ewes that gave birth in February in which the peak period of lactation falls on the suckling period. The optimal time for lambing is the second half of February, because in this case, due to higher fertility and better development of lambs before weaning, the highest cost of production is provided per ewe. The use of compound feeds for feeding dairy ewes during the period of milk production, the composition and nutrient content of which varies depending on the condition of grasses on natural pastures, helps to increase the milk productivity of ewes by 12%.

Key words: ewes, lambing, lambs, dairy productivity, mixed fodder

Отримано: 24. 05. 2022