

9. Prylipko T., Kostash V., Koval T., Shuliar A., Tkachuk V., Shuliar A. Modeling of microbiological and biochemical processes under the conditions of steam contact sterilization in containers of turkey meat pate. *Independent journal of management & production (ijm&p)*. v. 12, n. 3, Special Edition ISE, S&P – May 2021. p. 318–334.

УДК 636.2.082.35.087

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.128.42>

ВІДТВОРНІ ЯКОСТІ ВІВЦЕМАТОК І ПЕРЕТРАВНІСТЬ КОРМУ ЗА ВВЕДЕННЯ В РАЦІОН ДОБАВКИ ІЗ АКВАКУЛЬТУРИ РІЧКИ ДНІСТЕР

Приліпко Т.М. – д.с.-г.н., професор,
завідувач кафедри харчових технологій виробництва
й стандартизації харчової продукції,
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Дулкай Є.І. – аспірант кафедри харчових технологій виробництва
й стандартизації харчової продукції,
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Молочність овець залежить від багатьох факторів. Найвпливовішими з них є: породність, годівля і утримання, вік тварини, місяць лактації, кількість ягнят, що вигодовує матка. Вирішення цього питання можливе лише за умови високої культури розведення та утримання тварин. Головною ланкою утримання тварин є їх повноцінна годівля. На жаль у наш час загальний рівень годівлі низький, а її повноцінність не витримує ніякої критики. Важливим резервом поповнення потреби у високобілкових кормах, кормовому протеїні та біологічно активних речовинах у наші дні можуть бути флора і фауна водоймищ. Вивчення відтворних властивостей вівцематок і перетравності корму за введення в раціон комбікорму з вмістом у його складі протеїново-мінеральної добавки із аквакультури річки Дністер. Дослідження ґрунтується на проведенні науково-господарського дослідіду на вівцематках молочно-мясної лакон породи за місяць до нарування, що дозволяє стверджувати, при згодовуванні протеїново-мінеральної добавки із аквакультури в раціонах вівцематок дослідних груп покращувало заплідненість маток при першому осіменінні. У дослідженні застосовано методи принципу аналогічності, які дали змогу розділити тварин на 4 групи – контрольну і три дослідні по 12 голів у кожній. Результати досліджень вказують на те, що, жива маса маток у різні періоди дослідіду змінювалася. Встановлено, що за період підготовки до осіменіння жива маса маток контрольної групи збільшилась на 3,11 кг, а першої і другої дослідних груп відповідно на 3,67 і 3,94 кг, що більше за контрольну групу тварин на 18% ($P < 0,05$) і 26,6 % ($P < 0,01$). Відмічено, що жива маса маток контрольної групи за період лактації зменшилась на 9,0 кг, або 11,79%, першої дослідної групи – на 7,27 кг, або 8,9%; другої дослідної – на 5,5 кг, або 7,57% і третьої дослідної – на 8,24 кг, або 11,5%. Встановлено можливість і доцільність введення в комбікорми вівцематок породи лакон 3–12% протеїново-мінеральної добавки із аквакультури річки Дністер замість ячменю. За комплексною оцінкою найвища ефективність відмічена при дозах ПМДА в комбікормі маток у межах 7% за масою комбікорму.

Ключові слова: аквакультура, вівцематки, раціон, жива маса, комбікорм, лакон.

Prylipko T.M., Dulka Ye.I. Reproductive qualities of ewes and digestibility of fodder following the introduction of supplements from aquaculture of the Dniester River into the diet
The milk yield of sheep depends on many factors. The most influential of them are: fertility, feeding and maintenance, age of the animal, month of lactation, number of lambs fed by the mother.

Solving this issue is possible only if there is a high culture of animal breeding and maintenance. The main link of keeping animals is their complete feeding. Unfortunately, nowadays the general level of feeding is low, and its completeness cannot withstand any criticism. The flora and fauna of reservoirs can be an important reserve for replenishing the need for high-protein feed, feed protein and biologically active substances these days. To study the reproductive properties of ewes and the digestibility of feed after the introduction into the diet of compound feed containing in its composition a protein-mineral supplement from the aquaculture of the Dniester River. The study is based on conducting a scientific and economic experiment on ewes of the milk-meat Lakon breed one month before mating, which allows us to state that when feeding a protein-mineral supplement from aquaculture in the diets of ewes of the experimental groups, the fertility of ewes at the first insemination improved. The method of the principle of analogy was used in the study, which made it possible to divide the animals into 4 groups – a control group and three experimental groups of 12 heads each. The results of the research indicate that the live weight of the ewes changed in different periods of the experiment. It was established that during the period of preparation for insemination, the live weight of the ewes of the control group increased by 3.11 kg, and that of the first and second experimental groups by 3.67 and 3.94 kg, respectively, which is 18% more than the control group of animals ($P < 0.05$) and 26.6% ($P < 0.01$). It was noted that the live weight of ewes of the control group decreased by 9.0 kg, or 11.79%, during the lactation period, of the first experimental group – by 7.27 kg, or 8.9%; the second trial – by 5.5 kg, or 7.57% and the third trial – by 8.24 kg, or 11.5%. The possibility and expediency of introducing a 3–12% protein-mineral supplement from the aquaculture of the Dniester River instead of barley into the compound feed of Lacon ewes was established. Conclusions: According to a comprehensive assessment, the highest efficiency was noted at doses of PMDA in the compound feed of queens within 7% by weight of the compound feed.

Key words: aquaculture, ewes, ration, live weight, compound feed, laccaune.

Вступ. Вівчарство – галузь тваринництва, яка є джерелом надходження різноманітної продукції (вовни, м'яса, молока, овчин, смушків, а також ланоліну та кишок для парфумерної і фармакологічної промисловості), проте перебуває у кризовому стані вже майже чверть століття. Головною проблемою вівчарства залишається висока собівартість виробництва продукції. Вартість кормів, енергоносіїв, засобів механізації досягла світового рівня, а ціни на продукцію, які диктує сучасний ринок, залишаються мізерними – для виробника вони становлять 30–40% від світових [2, с. 3].

У сучасних умовах світового та вітчизняного ринків найліквіднішою є ягнятина і баранина, а також продукція з овечого молока, що є основним джерелом фінансових надходжень. Саме цей чинник свідчить, що в умовах сучасного ринку пріоритетним напрямом розвитку вівчарства є виробництво ягняттини, баранини та молочних продуктів з овечого молока [5, с. 10].

Овече молоко – цінний харчовий продукт, який містить усі необхідні для організму ягняти поживні речовини. Воно є незамінним джерелом енергії в перші години і дні життя, сприяє виробленню імунітету до багатьох захворювань. Споживання достатньої кількості молозива підвищує життєздатність ягнят та забезпечує їх високу збереженість [9, с. 241].

Будь-яка технологія вирощування і експлуатації тварин базується на використанні їх природних особливостей. Завдяки постійному покращенню породи Ласауне, надой молока в середньому складають 300–900 л. за лактацію. При ранній відбивці ягнят їх підкормлюють сіном і брикетованим кормом, отримуючи до 3–4 місячного віку живу масу 30–40 кг. Порода є такою, що швидко зростає. До 60% ярок йде в злучку в 7–10 місячному віці. Середня плодовитість 131 ягня на 100 маток. Овече молоко породи Ласауне йде на виготовлення сиру «Рокфор» та інших делікатесних сирів (пекоріно, брі, камамбер, фета, толеджіо). Завдяки особливостям породи у молока відсутній специфічний запах, що сприятливо впливає на смакові якості продукції [1; 6, с. 46, с. 117].

Для кожного виду сільськогосподарських тварин та їх виробничих груп кількість поживних речовин неоднакова і залежить від потреби організму в зв'язку з фізіологічним станом, віком, масою тіла, рівнем продуктивності та якістю продукції. Потреба вівцематок у поживних речовинах та макро- і мікроелементах змінюється впродовж продуктивного річного циклу і залежить від величини тварин (маси тіла), фізіологічного стану, рівня продуктивності. Найсуттєвіші зміни із потребою у поживних речовинах у вівцематок пов'язані із заплідненням, виношуванням і вигодовуванням приплоду, в окремих випадках доїнням для виробництва товарного молока. Вівцематки є найважливішою групою тварин на фермі, що виробляє основну масу продукції та забезпечує її економічну стабільність. Тому питання їх повноцінної годівлі протягом року має пріоритетне значення [3, с. 10; 4, с. 151].

Молочність овець залежить від багатьох факторів. Найвпливовішими з них є: породність, годівля і утримання, вік тварини, місяць лактації, кількість ягнят, що вигодовує матка [10, с. 40].

Вирішення цього питання можливе лише за умов високої культури розведення та утримання тварин. Головною ланкою утримання тварин є їх повноцінна годівля. На жаль у наш час загальний рівень годівлі низький, а її повноцінність не витримує ніякої критики. На сьогоднішній день вчені пропонують різноманітні премікси та добавки для збагачення раціонів тварин Сивик Т.Л. [8, с. 328].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Впродовж довгого часу дослідження щодо перспективи розвитку вівчарства займають одне з головних місць у роботах таких науковців, як Б.Б. Батюк [1, с. 113], А.В. Новоставська [2, с. 5]. Господарське значення цієї проблеми пояснюється тим, що збитки ведення вівчарства є значними.

Важливим резервом поповнення потреби у високобілкових кормах, кормовому протеїні та біологічно активних речовинах у наші дні можуть бути флора і фауна водоймищ. Проте у тваринництві використовується в основному рибне борошно в той час, коли багато продуктів водоймищ – водорості, планктонні ракоподібні, інші гідробіонти – ще не стали одним із арсеналів кормових засобів, не дивлячись на їх виключну біологічну цінність [7, с. 13; 8, с. 332; 11, с. 130]. Враховуючи те, що природні накопичення аквакультури дають можливість використовувати її для годівлі сільськогосподарських тварин, виникла необхідність всебічного вивчення її хімічного складу, розробки норм і способів включення в раціон, можливості заміни зернових та інших компонентів у складі комбікорму, ефективність згодовування вівцям [8, с. 336; 9, с. 247; 10, с. 43].

За даними Сивик Т.Л. [8, с. 349] Для підвищення конкурентоспроможності продукції вівчарства необхідно насамперед знизити її собівартість за рахунок здешевлення раціонів різних статевих-вікових груп овець, зокрема вівцематок, питома вага яких у стаді повинна становити понад 50%.

В організмі вівцематок створюються резерви поживних речовин, які є основою забезпечення нормального енергетичного обміну і високої продуктивності тварин у період лактації. Вирішальну роль у підвищенні плодючості і продуктивності овець відіграє повноцінність годівлі їх у період кітності. Недостатня і неповноцінна годівля негативно впливає на якість приплоду, молочність вівцематок і вовнову продуктивність [4, с. 150].

Оскільки умовах ринкових відносин стан будь-якої галузі сільськогосподарського виробництва залежить від ціни та потреби споживачів в тій чи іншій продукції то зменшити витрати на комбікорми, зокрема, у вівчарстві можна за

рахунок введення більш дешевих інгредієнтів. Одним із таких кормових засобів, які не використовувалися раніше у тваринництві, є аквакультура річки Дністер, яка включає мікроводорості, рачки, інфузорії, коловратки, цисти, яйця, личинки, лялечки, та інші форми зоофітопланктону акваторії Дністра.

Мета. Вивчення відтворних властивостей вівцематок і перетравності корму за введення в раціон комбікорму з вмістом у його складі протеїново-мінеральної добавки із аквакультури річки Дністер [12, с. 302].

Матеріал і методика дослідження. Для проведення науково-господарського досліду відібрали 60 вівцематок молочно-мясної лакон породи за місяць до парування, яких за принципом аналогічності розділили на 4 групи — контрольну і три дослідні по 12 голів у кожній.

В основний період досліду вівцематки контрольної групи залишилися на раціоні зрівняльного періоду, а в раціон тварин першої дослідної групи вводили комбікорм з вмістом у його складі 3% ПМДА замість 3% ячменю, а в раціон маток другої дослідної групи був включений комбікорм з вмістом 7% ПМДА замість 7% ячменю і третьої дослідної — комбікорм з вмістом 12% ПМДА замість 12% ячменю за масою комбікорму (табл. 1).

Таблиця 1

Схема досліду на вівцематках

Групи вівцематок		Умови годівлі	
		основний період	
Контрольна		ОР + К	
До-слідні	I	ОР+К з включенням 3% ПМДА (замість 3% ячменю)	
	II	ОР+К з включенням 7% ПМДА (замість 7% ячменю)	
	III	ОР+К з включенням 12% ПМДА (замість 12% ячменю)	

Запліднення проводили шляхом штучного осіменіння свіжеотриманою нерозбавленою спермою баранів-плідників вихідних порід із загальною оцінкою 8–9 балів. Відтворювальну здатність маток оцінювали шляхом визначення плодючості та підрахунку кількості живих і мертвонароджених ягнят, а також збереження ягнят до відлучення в розрахунку на 100 маток [3].

Результати досліджень. Організм тварин найбільш мінливий та пластичний на стадії зародкового розвитку. В цей період особливо велике значення мають повноцінні корми та утримання самиць. Першим важливим етапом у годівлі вівцематок є період підготовки та проведення парування. Він починається не пізніше двох тижнів до початку парувальної кампанії і має на меті забезпечення відповідних кондицій вівцематок, що підлягають осіменінню. Оптимально, коли правильно підготовлене маточне поголів'я буде мати середню і дещо вищу ніж середня вгодваність. Завдяки цьому досягається масовий прихід маток в охоту, висока запліднюваність і приживаність ембріонів [2, с. 4].

Результати досліджень вказують на те, що, жива маса маток у різні періоди досліду змінювалася (табл. 2). А саме, за період підготовки до осіменіння жива маса маток контрольної групи збільшилась на 3,11 кг, а першої і другої дослідних груп відповідно на 3,67 і 3,94 кг, що більше за контрольну групу тварин на 18% ($P < 0,05$) і 26,6% ($P < 0,01$). У маток третьої дослідної групи жива маса за вказаний період зросла на 3,33 кг, що вище контролю всього на 0,22 кг, або 7,0% ($P > 0,05$).

Таблиця 2

Жива маса піддослідних маток ($M \pm m$), кг

Дата зважування	Групи			
	контрольна	дослідні		
		I	II	III
На початку досліду	53,52±1,14	53,85±0,92	53,66±1,77	53,58±1,38
Перед осіменінням	56,63±1,26	57,52±0,88	57,60±1,79	56,91±1,40
На 2-й день після окоту	71,28±1,32	72,31±1,22	72,67±1,00	71,38±0,88
Після лактації	62,88±1,57	65,04±1,22	67,17±0,80	63,14±2,34

Наступний важливий фізіологічний період – початок і середина вагітності вівцематок. Його особливість полягає в тому, що з 30 до 90 днів вагітності відбувається розвиток плаценти. Від цього залежить стан обміну поживними речовинами між організмом матері та плодами. Недостатня годівля буде негативно впливати на розвиток плаценти та, як наслідок – на величину, розвиток і життєздатність майбутнього потомства. Основне завдання цієї фази – підтримання середньої вгодованості у дорослих маток й авансованої годівлі первісток, спрямованої на подальше їх зростання. Останні шість тижнів вагітності є найкритичнішим періодом у годівлі овець. У цей час відбувається близько 70% росту плода, розвиток і підготовка молочної залози до лактації. Оптимальні кондиції маток перед окотом – середня вгодованість.

Важливим критерієм повноцінності годівлі маток у період кітності є їх жива маса на 2-й день після окоту. У маток першої, другої і третьої дослідних груп жива маса за кітний період збільшилась відповідно на 14,79, 15,11, 14,47 кг, що у порівнянні з контролем вище на 9,6; 10,31 і 1,23%.

Поживні речовини корму лактуючими вівцематками витрачаються на утворення молока, ріст вовни, підтримання життєвих процесів та вгодованості тварин. Як свідчать дані нашого експерименту, жива маса маток контрольної групи за період лактації зменшилась на 9,0 кг, або 11,79%, першої дослідної групи – на 7,27 кг, або 8,9%; другої дослідної – на 5,5 кг, або 7,57% і третьої дослідної – на 8,24 кг, або 11,5%.

З наведеного видно, що найкраще протягом кітності утримували живу масу матки другої дослідної групи. Порівняно з контролем зменшення їх живої маси було меншим на 4,22 абс. %. При цьому різниця в живій масі між матками усіх дослідних і контрольною групами була статистично недостовірною, що дає підставу стверджувати про відсутність негативного впливу заміни ячменю, (третьої дослідної групи) на ПМДА

Вивчали результати парування і ягніння піддослідних вівцематок, які були запліднені у серпні-вересні.

Відтворювальна здатність вівцематок залежить від підготовки їх до осіменіння, естричності, пори року, рівня годівлі, умов утримання та якості сперми баранів [10, с. 40].

Встановлено, що заплідненість маток у контрольній і першій дослідних групах складала 91,7%, а в другій і третій групах – 100% (табл. 3).

Згодовування протеїново-мінеральної добавки із аквакультури в раціонах вівцематок дослідних груп покращувало заплідненість маток при першому осіменінні: а саме, так, якщо в контрольній групі на одно запліднення вівцематки здійснено 1,60 осіменінь, то у дослідних групах відповідно 1,54; 1,16; 1,25, що на 3,7; 27,5 і 21,87% менше.

Таблиця 3

Результати відтворювальної здатності підослідних маток

Показник	Групи			
	контрольна	дослідні		
		I	II	III
Підлягало осіменінню, гол.	12	12	12	12
Проведено осіменінь всього	18	17	14	15
Запліднилось, голів	11	11	12	12
Заплідненість, %	91,7	91,7	100	100
Кількість осіменінь на одне запліднення	1,60	1,54	1,16	1,25
Народилося ягнят, голів	18	19	21	21
Багатоплідність, %	163	172	175	175
Збереглося ягнят до відлучення, голів	17	17	21	20
Діловий вихід ягнят, %	141,7	141,7	175,5	166,6
Збереженість ягнят, %	94,4	89,5	100	95,2

Найвища збереженість (100%) і діловий вихід (175,5%) ягнят спостерігається у другій дослідній групі вівцематок, в комбікормі яких було замінено 7% ячменю. Щодо ділового виходу ягнят, то він у третій групі вівцематок був вищим за контроль і першу дослідну групу на 17,5%. Досліджуваний фактор не справив однозначного впливу на багатоплідність маток.

Збереженість ягнят у першій і третій дослідних групах маток була на рівні контролю (89,5 і 95,2 проти 94,4), а у другій дослідній групі цей показник склав 100%.

Оскільки, перетравність і подальша утилізація поживних речовин в організмі в більшій мірі є якісними показниками використання спожитого раціону, то поживність раціону, його продуктивна дія в організмі тварин у значно залежать від перетравності поживних речовин.

Встановлено, що, що заміна частки ячменю в комбікормах вівцематок дослідних груп, не тільки не справила негативного впливу на перетравність поживних речовин їх раціонів, а навпаки, покращила цей показник (табл. 4).

Так, коефіцієнти перетравності органічної речовини у вівцематок дослідних груп перевищували контроль відповідно на 1,8% ($P>0,05$), 3,9% ($P>0,05$) і 4,0% ($P<0,05$); сирого протеїну — на 3,1% ($P>0,05$), 5,5% ($P<0,05$) і 5,0% ($P<0,05$); сирого жиру – на 1,9% ($P>0,05$), 3,8% ($P>0,05$) і 4,4% ($P<0,05$).

Таблиця 4

Коефіцієнти перетравності поживних речовин кормів підослідними матками ($M\pm m$), %

Показник	Групи			
	контрольна	дослідні		
		I	II	III
Суша речовина	65,7±0,39	67,2±1,51	67,9±0,42	66,7±2,94
Органічна речовина	67,7±0,44	69,5±2,10	71,6±3,58	71,7±4,59
Сирий протеїн	69,2±0,71	72,3±1,72	74,7±2,73	74,2±1,41
Сирий жир	49,7±5,69	51,6±3,06	53,5±2,15	54,1±2,22
Сира клітковина	48,6±1,74	55,9±3,04	56,7±2,39	55,7±1,72
БЕР	79,3±2,53	81,1±1,89	80,7±1,41	79,6±3,62

Щодо перетравності сухої речовини, то простежується лише чітка тенденція до збільшення коефіцієнтів перетравності її у матокдослідних груп при міжгрупових різницях між дослідними і контрольною групами в межах 1,0–2,2% ($P>0,05$). Це стосується і показників перетравності безазотистих екстрактивних речовин, коефіцієнти перетравності яких у тварин дослідних груп перевищували контроль всього на 0,3–1,8% ($P>0,05$).

Необхідно відмітити, що досить значною була різниця в перетравності сирової клітковини. Зокрема, у тварин контрольної групи цей показник склав 48,6%, то у вівцематок першої, другої і третьої дослідних груп вище відповідно на 7,3% ($P<0,05$), 8,1% ($P<0,01$) і 7,1% ($P<0,05$). Найбільш помітною різниця була у другій дослідній групі, вівцематки якої отримували в раціоні комбікорм з вмістом 7% ПМДА замість 7% ячменю.

Висновки

1. За комплексною оцінкою найвища ефективність відмічена при дозах ПМДА в комбікормі маток у межах 7% за масою комбікорму.
2. Встановлено можливість і доцільність введення в комбікорми вівцематок 3–12% протеїново-мінеральної добавки із аквакультури замість ячменю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Батюк Б.Б. Ефективність вівчарства й козівництва в сільськогосподарських підприємствах: теорія, методологія, практика: моногр. Львів: Львів. нац. ун-т вет. медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького, 2014. 226 с.
2. Новоставська А.В. Світові тенденції розвитку тваринництва. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*. Асканія-Нова, 2009. Вип. 2. С. 3–7.
3. Беседін О.В. Молочна продуктивність вівцематок таврійського типу. *Вівчарство: Міжвід. темат. наук. зб.* Н.Каховка: «Пиел», 2006. Вип. 33. С. 10–12.
4. Беседін О.В. Відтворювальна здатність вівцематок таврійського типу. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*, 2018. Вип. 1. С. 151–155.
5. Вдовиченко Ю.В., Іовенко В.М., Жарук П.Г. Стан та наукове забезпечення галузі вівчарства в Україні. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*. 2016. Вип. 9. С. 3–16.
6. Вдовиченко Ю.В., Іовенко В.М., Польська А.І. Вівчарство України / за ред. В.М. Іовенка. 2-е вид. Київ: Аграрна наука, 2017. С. 46–264.
7. Приліпко Т.М. Ефективність використання гіпергалінної аквакультури в раціонах ярок. *Тваринництво України*. № 6. 1997. С. 13–15.
8. Сивик Т.Л.. Експериментальне обґрунтування ефективності використання в годівлі сільськогосподарських тварин протеїново-мінеральної добавки із гіпергалінного зоофітопланктону: дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.02.02. Київ, 2003. С. 328–356.
9. Tetiana Prylipko, Yevhen Dulkay, Volodymyr Kostash, Volodymyr Tkachuk, Tetyana Verbelchuk. Sergii Verbelchuk Metabolism, productive performance of bright breeds of lacquer for feeding in the diet of aquaculture supplements. *Independent journal of management & production (IJM&P)*. v. 13, n. 3, Special Edition ISE, S&P. May 2022. P. 241–251.
10. Prylipko T.M. Dynamics of live and wool productivity of young sheep for feeding aquaculture additives/ T.M.Prylipko. Dulkay Y. I. *Modern engineering and innovative technologies. International periodic scientific journal (online)*. December 2021. Issue Nr. 18. Part 5. Karlsruhe, Germany 2021. P. 40–43.
11. Дулкай Є. І. Перетравність поживних речовин і обмін речовин молодняка овець за згодовування добавки із аквакультури річки «Дністер» *Перші наукові кроки-2022*: збірник наукових праць III Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих науковців (15 квітня 2022 р., м. Кам'янець-Подільський). Кам'янець-Подільський, 2022. С. 130.
12. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин [Ібатулін І.І., Панасенко Ю.О., Кононенко В.К. та інші]. Київ, 2003. 371 с.