

ОПТИМІЗАЦІЯ ЕНЕРГО-ПРОТЕЇНОВОГО ЖИВЛЕННЯ БАРАНЦІВ М'ЯСНИХ ГЕНОТИПІВ

Д. В. Єфремов, М. М. Свістула, С. В. Горб
labfeedingasknov@gmail.com

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Соборна, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Викладено матеріали наукових досліджень стосовно забезпечення повноцінного енергетично-протеїнового живлення м'ясних овець на відгодівлі. Встановлено, що підвищення на 20% норм обмінної енергії (ОЕ) та сирого протеїну (СП) в раціонах відгодовуваних баранців м'ясних генотипів порівняно з діючими нормами позитивно відображається на трансформації поживних речовин корму, про що свідчить збільшення на 17% (250 г проти 213 г у контролі) середньодобових приростів живої маси тварин. Конверсія корму при цьому складала 6,5 ЕКО на одиницю продукції вівчарства.

Вивчення розвитку тілобудови м'ясних баранців показало, що тварини, які отримували раціони із скорегованою у бік підвищення концентрації енергії та протеїну, відзначалися більшою компактністю, вищою масивністю та кращим показником збитості.

У крові молодняка, якому згодовували раціони оптимізовані за енерго-протеїновим живленням, відмічено зростання на 15% вмісту гемоглобіну та на 5% загального білка. Інші показники знаходилися у фізіологічних межах для здорових тварин.

Результати контрольного забою баранців показали, що підвищення рівня енергії та протеїну у їх раціонах позитивно впливає на показники м'ясної продуктивності, а саме: зростає на 8% забійна маса (до 24,9 кг проти 22,8 кг у контролі), збільшується на 2,6 абс.% забійний вихід (до 51 абс.%), поліпшується з 3,28 до 3,52 одиниць коефіцієнт м'ясності туш.

Ключові слова: енергія, протеїн, приріст, баранці,

THE ENERGY-PROTEIN NUTRITION OPTIMIZATION of the RAM LAMBS MEAT GENOTYPES

D.V. Yefremov, M.M. Svistula, S.V. Horb
labfeedingasknov@gmail.com

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
Named after M. F. Ivanov – National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
1, Soborna Street, Askania Nova, Chaplynka district,
Kherson region, 75230, Ukraine

The materials of scientific researches on maintenance of high-grade power-protein nutrition of meat sheep on fattening out are stated. It has been established that an increase by 20% of the norms of the exchange energy (EE) and the crude protein (CP) in the rations of the meat genotypes fattened rams has a positive effect on the feed nutrients transformation. That was evidenced by an increase of 17% (250 g against 213 g in control) the average daily growth in the animals' live weight. Conversion of feed at the same time was 6.5 ENUs per unit of sheep breeding production.

The studies of the development the meat rams body structure showed that animals, which received rations adjusted to increase the energy and protein concentrations, were more compact, more and massive.

In the blood of young animals, which were fed by optimized energy-protein rations, there was an increase in hemoglobin content by 15% and by 5% of total protein.

The results of rams' slaughter control showed that the increase in the level of energy and protein in their diets positively affects to the meat production performance, namely, the slaughter weight (up to 24.9 kg) grows by 8%, increases by 2.6 absolutely %, slaughter yield (up to 51absolutely %), the carcass coefficient improves from 3.28 to 3.52 units.

Keywords: energy, protein, growth, ram lambs, productivity, and conversion.

**ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГО-ПРОТЕИНОВОГО
ПИТАНИЯ БАРАНЧИКОВ МЯСНЫХ ГЕНОТИПОВ**

Д. В. Ефремов, М. М. Свистула, С. В. Горб
labfeedingasknov@gmail.com

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
«Аскания-Нова» - Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Соборная, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Изложены материалы научных исследований по обеспечению полноценного энерго-протеинового питания мясных овец на откорме. Установлено, что повышение на 20% норм обменной энергии (ОЭ) и сырого протеина (СП) в рационах откармливаемых баранов мясных генотипов по сравнению с действующими нормами положительно сказывается на трансформации питательных веществ корма, о чем свидетельствует увеличение на 17% (250 г против 213 г в контроле) среднесуточных приростов живой массы животных. Конверсия корма при этом составляла 6,5 ЭКО на единицу продукции овцеводства.

Изучение развития телосложения мясных баранов показало, что животные, которые получали рационы скорректированные в сторону повышения концентрации энергии и протеина, отличались большей компактностью, высокой массивностью и лучшим показателем сбитости.

В крови молодняка, которому скармливали рационы, оптимизированные по энерго-протеиновому питанию, отмечен рост содержания гемоглобина на 15% и на 5% общего белка.

Результаты контрольного убоя баранов показали, что повышение уровня энергии и протеина в их рационах положительно влияет на показатели мясной продуктивности, а именно, растет на 8% убойная масса (до 24,9 кг), увеличивается на 2,6 абс.% убойный выход (до 51 абс.%), улучшается с 3,28 до 3,52 единиц коэффициент мясности туш.

Ключевые слова: энергия, протеин, прирост, баранчики, продуктивность, конверсия.

Галузь вівчарства в Україні переживає нелегкі часи, з огляду на накопичені роками проблемами. Однією з найбільш важливих з них є економічні чинники. Сюди відноситься і відсутність фінансової підтримки з боку держави на утримання вівцепоголів'я, і диспаритет цін на продукцію вівчарства, зокрема вовну та смушки. Із соціальних

факторів слід виділити зменшення зайнятості населення на селі через прихід великих агрохолдингів та витіснення дрібних фермерських господарств. Це не повний перелік причин, через які товаровиробники зовсім відмовляються від розведення овець або працюють у збиток, оскільки дана галузь тваринництва стала нерентабельною.

Проте сьогодні складаються передумови часткового вирішення даного питання. Насамперед, через переорієнтацію галузі вівчарства з вовнового на м'ясний напрям, так як існує попит на баранину не тільки в нашій країні, а й за її межами, особливо в країнах Близького Сходу. За рахунок розведення вовнових овець неможливо повною мірою подолати дефіцит баранини як на внутрішньому, так і світовому ринках.

Слід зазначити, що в Україні нині відсутні вітчизняні спеціалізовані м'ясні породи овець, а завозити дорогі імпортні генотипи із-за високої їх вартості часто економічно не вигідно. Такий стан справ спонукає науковців-селекціонерів до пришвидшення робіт із створення адаптованих до природно-кліматичних умов України високопродуктивних порід овець м'ясного напрямку продуктивності.

Загальновідомо, що продуктивність м'ясних овець, передусім, обумовлена їх здатністю ефективно трансформувати поживні речовини кормів у продукцію. Це тісно пов'язано із більш інтенсивним перебігом процесів метаболізму в їх організмі на всіх етапах – від використання енергії і поживних речовин кормів у шлунково-кишковому тракту до біосинтезу складних білків та інших життєво-необхідних елементів [8].

Одним із найбільш важливих елементів живлення для тварин, що впливає на продуктивні якості та ефективність біотрансформації інших поживних речовин кормів, є обмінна енергія. Вона використовується практично в усіх фізіологічних процесах в організмі, а саме: забезпечує функціонування кровообігу, дихання, секреції та екскреції, підтримання гомеостазу в тілі, рухливого активності та найважливішого із зоотехнічної точки зору – синтезу продукції (приріст живої маси, продукування молока, вовни та ін.). Раціони, бідні енергією, спричиняють недотримку продукції вівчарства та призводять до погіршення стану здоров'я тварин [1,6,5].

Особливу увагу у годівлі високопродуктивних м'ясних овець, окрім концентрації обмінної енергії, слід приділяти кількості протеїну в раціоні. Це пластичний матеріал, з якого складаються клітини, тканини та органи живих організмів. Поряд з цим, білок є також частиною молекул ферментів та коферментів. Деякі з них виконують імуномодельючу функцію у ролі імуноглобулінів. Для організму

тварин дуже важлива біологічна цінність протеїну, а саме: наявність незамінних амінокислот (лізину, метіоніну і цистину та ін.). Нормалізація вмісту останніх в раціонах жуйних тварин стимулює синтез мікробіального білка, позитивно впливає на інтенсивність росту молодняку та покращує кількісні і якісні показники їх продуктивності [3, 4].

Останні наукові розробки лабораторії кормовиробництва та годівлі інституту тваринництва «Асканія-Нова» свідчать, що уточнення норм енергетичного та протеїнового живлення для вовново-м'ясних і м'ясо-вовнових овець дозволяє забезпечити повноцінність годівлі тварин, підвищити на 15-20% молочність вівцематок та збільшити на 17-22% прирости живої маси молодняку в період підсису, вирощування та відгодівлі [2, 7].

У зв'язку із вищезазначеним, оскільки дослідження проводилися на вівцях вовново-м'ясного та м'ясо-вовнового напрямів продуктивності і, враховуючи той факт, що сьогодні відсутні вітчизняні норми годівлі м'ясних овець, виникає потреба у продовженні досліджень у напрямі корекції енергетично-протеїнового живлення, але вже на м'ясних генотипах тварин для підвищення трансформації поживних речовин корму у продукцію вівчарства та максимального прояву їх потенціалу продуктивності.

Матеріал і методика досліджень. Експериментальну частину роботи стосовно вивчення впливу різної концентрації енергії та протеїну в раціонах на особливості росту та розвитку баранців м'ясного напрямку продуктивності в період їх інтенсивної відгодівлі проводили на базі вівцеферми ДП «ДГ ІТСП «Асканія-Нова» на помісному молодняку овець, отриманому від схрещування асканійської м'ясо-вовнової породи з породою тексель, за схемою наведеною у таблиці 1.

У зрівняльний період досліду годівля баранців здійснювалася за існуючими нормами відповідно до потреби тварин для даної статево-вікової групи типовими для півдня України кормами: сіном бобовим і комбікормом. Ці корми відзначають найбільшою концентрацією обмінної енергії та сирого протеїну в сухій речовині. Балансування раціонів за мінеральними елементами проводили за рахунок включення до його складу преміксу, солі кухонної та кормового фосфату.

В основний період експерименту баранці контрольної групи одержували раціон, збалансований за існуючими нормами для даної статево-вікової групи. До його складу було включено 1,0 кг бобового сіна та 0,7 кг концентратів, що містили у % за масою: яч-

Таблиця 1. Схема досліду

Група	Зрівняльний період, 15 діб	Основний період, 90 діб
Контрольна (n=10)	Основний раціон (ОР), збалансований за існую- чими нормами годівлі	Основний раціон (ОР), збалансований за існую- чими нормами годівлі
I дослідна (n=10)	-//-	ОР з підвищеним на 10% рівнем обмінної енергії та сирого протеїну
II дослідна (n=10)	-//-	ОР з підвищеним на 20% рівнем обмінної енергії та сирого протеїну

меню – 67; кукурудзи – 20; макухи соняшникової – 10; солі кухонної – 1; монокальцій фосфату – 1; мінерального преміксу – 1. За рахунок такого балансування раціону баранці отримували 1,48 ЕКО, 14,8 МДж обмінної енергії, 1,4 кг сухої речовини, 210 г сирого протеїну, 10 г кальцію та 6,4 г фосфору. Заразом, у раціонах молодняку I та II дослідних груп вміст енергії та протеїну було збільшено відпо-відно на 10 та 20% за рахунок зростання частки злакових зернових (ячменю, кукурудзи) та білкових кормів (соняшникової макухи) у складі раціону. Кількість концентратів у годівлі тварин поступово збільшувалася до 55-65% за поживністю, що характерно для раціонів молодняку овець на відгодівлі.

Основні результати досліджень. Характеристику продуктивних якостей баранців на відгодівлі почнемо з аналізу фактичного середньодобового споживання кормів. Так, слід зазначити, що баранці усіх піддослідних груп практично повністю з'їдали комбікорм, тоді як рівень споживання ними сіна коливався у межах 80-90% від заданої його кількості (табл. 2).

Завдяки цьому вміст обмінної енергії у сухій речовині становив 10,6-11,1 МДж/кг, а сирого протеїну – 150-160 г/кг, що перевищувало норми для відгодівлі молодняку м'ясо-вовнового напрямку продуктивності та забезпечувало досить високі показники середньодобових приростів баранчиків.

Результати експерименту свідчать, що підвищення рівня енергетичного та протеїнового живлення м'ясних баранців у період відгодівлі сприяло зростанню інтенсивності росту тварин дослідних груп (табл. 3).

Таблиця 2. Фактичне середньодобове споживання баранцями кормів

Показник	Група тварин		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Сіно люцернове, кг	0,9	0,87	0,80
Комбікорм, кг	0,7	0,85	0,95
Сіль кухонна, г	10	10	10
В раціоні містилося:			
ЕКО	1,42	1,57	1,62
Обмінної енергії, МДж	14,2	15,7	16,2
Сухої речовини, кг	1,35	1,43	1,47
Сирого протеїну, г	205	229	241
Перетравного протеїну, г	151	172	181
Клітковини, г	258	255	256
Кальцію, г	9,3	9,4	9,5
Фосфору, г	5,8	7,0	7,6
Каротину, мг	27	27	25

Таблиця 3. Динаміка живої маси баранців на відгодівлі, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Кількість баранців, гол	10	10	10
Середня жива маса баранців, кг:			
- при постановці на дослід	31,8±2,07	31,8±2,46	31,8±2,04
- при знятті з відгодівлі	51,0±3,42	52,4±3,76	54,3±3,33
Абсолютний приріст живої маси за період дослідження, кг	19,2±0,78	20,6±0,82	22,5±0,74*
Середньодобовий приріст за період відгодівлі, г	213±11	229±13	250±9*
% до контролю	100	107	117
Конверсія корму, ЕКО/кг	6,7	6,6	6,5

Тенденція щодо поліпшення інтенсивності росту молодняку овець дослідних груп простежувалася із самого початку дослідження і збереглася в подальшому. Так, жива маса тварин I та II дослідних груп по закінченню дослідження складала 52,4 та 54,3 кг і була на 1,4 та 3,3 кг вищою, ніж у контролі (51,0 кг). При цьому абсолютний приріст

баранців становив 19,2 кг у контрольній групі та 20,6 і 22,5 кг у тварин, яким підвищували рівень енергії та протеїну в раціоні. В цілому за період відгодівлі інтенсивність росту молодняку в дослідних групах складала 229 та 250 г, що на 7 та 17 % ($P < 0,05$) перевищувало результати, одержані від їх контрольних ровесників (213 г).

Стосовно конверсії корму, то за час відгодівлі в усіх піддослідних групах вона суттєво не відрізнялась і становила 6,5-6,7 енергетичних кормових одиниць (ЕКО) на кг продукції. При цьому кращою інтенсивністю росту (250 г), а відповідно і конверсією корму на одиницю продукції (6,5 ЕКО) відзначалися тварини II дослідної групи, де вміст енергії та протеїну збільшували на 20% від загальної поживності раціону.

Повну характеристику відгодівельних якостей овець піддослідних груп розкриває контрольний забій тварин, проведений наприкінці експерименту (табл. 4). Результати досліджень показали, що більшою забійною масою 24,3 та 24,7 кг відзначалися баранці дослідних груп. За даним показником вони переважали контрольних тварин (22,8 кг) на 1,5 та 1,9 кг, або на 6 і 8%. Що стосується забійного виходу, то завдяки кращій біотрансформації кормів у м'ясну продукцію він також був вищим у молодняку овець дослідних груп і становив 50,6 та 51,0%, при 48,4% у контролі. Це вплинуло на коефіцієнт м'ясності, який у баранців дослідних груп був на рівні 3,37-3,52 од., тоді як у контролі лише 3,28 од.

Таблиця 4. Забійні якості піддослідних тварин

$$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$$

Показник	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Жива маса після голодної витримки, кг	47,1±0,6	48,0±0,8	48,9±0,5
Маса парної туші, кг	21,8±0,3	23,0±0,5	23,5±0,4
Маса внутрішнього жиру, кг	1,0±0,2	1,3±0,1	1,4±0,2
Забійна маса, кг	22,8±0,2	24,3±0,4	24,9±0,3
Забійний вихід, %	48,4±0,6	50,6±0,6	51±0,7
Коефіцієнт м'ясності од.	3,28±0,2	3,37±0,1	3,52±0,2
Площа м'язового вічка, см ²	23,8±0,3	24,5±0,2	25,1±0,2

Результати хімічного складу м'язової частини тушок і найдовшого м'яза спини вказують на високі якісні характеристики м'ясної продукції, одержаної від овець м'ясних генотипів.

Аналізуючи біохімічні показники крові піддослідних тварин було встановлено, що найбільшим вмістом гемоглобіну відзначалися баранці I та II дослідних груп (13 і 14,2 г%), а дещо меншим – вівці контрольної групи 12,3 г %. (табл. 5.)

Таблиця 5. Біохімічні показники крові баранців, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Гемоглобін, г%	12,3±0,1	13,0±0,11	14,2±0,17
Еритроцити, млн/ мм ³	10,1±0,18	10,3±0,15	10,9±0,12
Лейкоцити, тис/мл	11,2±0,20	11,0±0,26	10,2±0,27
Загальний білок, г%	7,3±0,12	7,5±0,15	7,7±0,11
Альбуміни, г%	3,0±0,08	3,3±0,12	3,4±0,09
α- глобуліни, г%	0,47±0,12	0,31±0,11	0,58±0,1
β - глобуліни, г%	0,26±0,05	0,29±0,08	0,38±0,07
γ - глобуліни, г%	3,5±0,17	3,6±0,15	3,3±0,14
Фосфор, мг%	6,2±0,11	6,0±0,15	6,4±0,14
Кальцій, мг%	11,5±0,23	11,1±0,27	11,1±0,20

Стосовно кількості загального білка, то спостерігалася тенденція до збільшення його вмісту на 5% у крові баранців II дослідної групи за рахунок підвищення на 13% частки фракції альбумінів. У цілому, аналізуючи біохімічні показники крові, можна відмітити, що вони були у межах фізіологічної норми для здорових тварин та відповідали біологічним особливостям овець.

Для характеристики тілобудови молодняку овець у піддослідних тварин на початку та наприкінці експерименту було взято сім основних промірів у 3-х та 6-ти місячному віці. Дослідження закономірностей росту і розвитку молодняку овець на відгодівлі вказує на те, що тварини, які одержували раціон з підвищеною концентрацією енергії та протеїну, у 6-місячному віці відрізнялися від своїх однолітків більш компактною будовою тіла, вищою масивністю (132,7 од. та 134,6 од.) та збитістю (122,7 од. та 124,1 од.), що свідчить про їх підвищену м'ясну продуктивність в даний період.

Підвищення концентрації енергії та протеїну у раціонах дослідних тварин призвело до деякого збільшення їх вартості. Незважаючи на це, покращення приростів живої маси баранців I та II дослідних груп за період відгодівлі на 7 та 17% дозволило компенсувати витрати та одержати додатковий прибуток у розмірі 20 та 80 грн/гол.

Висновки. Результати досліджень свідчать, що рівень енергетичного та протеїнового живлення баранців м'ясного напрямку продуктивності під час інтенсивної відгодівлі доцільно підвищувати на 20% у порівнянні з існуючими нормами годівлі для м'ясо-вовнових порід, що сприяє посиленню метаболічних процесів в їх організмі, зростанню на 17% (до 250 г) інтенсивності росту тварин та одержанню високоякісної продукції вівчарства.

Список використаної літератури

1. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин / за наук. ред. І. І. Ібатулліна, О. М. Жукорського. – Київ : Аграр. наука, 2016. 336 с.
2. Єфремов Д.В. Забіїні якості молодняку овець на відгодівлі асканійської селекції за корекції енергетичного та протеїнового живлення /Д.В. Єфремов // Ефективне тваринництво - № 8 – 2016. – С. 33-35.
3. Ібатулін І. І. Годівля сільськогосподарських тварин : [підручник для студентів вищих аграрних навчальних закладів] / Ібатулін І. І., Мельничук Д. О., Богданов Г. О. [та ін.]. – Вінниця : Нова книга, 2007. – 616 с.
4. Энсмингер М. Е., Оулдфилд Д. Е., Хейнеманн У. У. Корма и питание. Краткое изложение / М. Е. Энсмингер, Д. Е. Оулдфилд, У. У. Хейнеманн. – Кловис, Калифорния, США: Изд. комп. Энсмингера, 1990. – 974 с.
5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: [Справочное пособие] / Калашников А. П., Фисинин В. И., Щеглов В. В., Клейменов Н. И. – [3-е изд. перераб. и допол.]. – М. : Россельхозакадемия, 2003. – 456 с.
6. National Research Council. Nutrient Requirements of Small Ruminants: Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids. Washington, DC: The National Academies Press.- 2007.- 384 p.
7. Свістула М.М. Продуктивність вівцематок з двійневими ягнятами за різного рівня енергії у раціонах / М.М. Свістула, Д.В. Єфремов, С.В. Горб // Вівчарство та козівництво : фах. темат. наук. зб. – Нова Каховка: ПИЕЛ, 2017. – Вип. 2. – С. 241-249.
8. Фізіолого-біохімічні основи живлення овець / [Стапай П.В., Макар І.А., Гавриляк В.В. та ін.]. – Львів, 2007. – 98 с.