

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**БУЧКОВСЬКА КРИСТИНА ДМИТРІВНА**

УДК 338:339.13

**ОБҐРУНТУВАННЯ НОРМ ЛІЗИНУ ТА МЕТІОНІНУ  
У ГОДІВЛІ ТЕЛЯТ-МОЛОЧНИКІВ**

06.02.02 «Годівля тварин і технологія кормів»

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата сільськогосподарських наук

Київ – 2018

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Національному університеті біоресурсів і природокористування України Міністерства освіти і науки України

**Науковий керівник** доктор сільськогосподарських наук, доцент  
**Отченашко Володимир Віталійович**,  
Національний університет біоресурсів  
і природокористування України,  
начальник науково-дослідної частини

**Офіційні опоненти:** доктор сільськогосподарських наук, професор  
**Чудак Роман Андрійович**,  
Вінницький національний аграрний університет,  
професор кафедри розведення  
сільськогосподарських тварин  
і зоогієни

доктор сільськогосподарських наук, професор  
**Гносвий Ігор Вікторович**,  
Харківська державна зооветеринарна академія,  
завідувач кафедри технології кормів  
і годівлі тварин

Захист відбудеться «20» грудня 2018 року о 9<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.05 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 15, навчальний корпус № 3, кімната 301

З дисертацією можна ознайомитися у науковій бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41а

Автореферат розіслано «19» листопада 2018 року

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

Л. А. Корець

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Головною метою вирощування молодняку великої рогатої худоби має бути досягнення його генетичного потенціалу продуктивності, забезпечення інтенсивного росту, гармонійного розвитку, міцної конституції, високої резистентності до захворювань і конверсійної здатності організму до перетворення (трансформації) енергії та протеїну кормів на високоякісну продукцію тваринництва. Для досягнення цієї мети одним із основних чинників є забезпечення фізіологічної потреби організму молодняку в енергії та поживних речовинах згідно з деталізованими нормами годівлі залежно від віку, живої маси, статі, фізіологічного стану, породи та напряму виробничого використання молодняку тварин.

Впродовж останніх років наукові дослідження з амінокислотного живлення молодняку великої рогатої худоби проводили С. А. Захарченко, І. С. Ісмаїлов, В. М. Кандиба, В. В. Кулінцев, М. Абе, К. Дж. Карпентер, Дж. К. Драклей, А. Е. Харпер, М. Дж. Клеменсруд та ін., водночас у сучасних нормах з годівлі відсутні рекомендації щодо оптимальних рівнів лізину і метіоніну для телят у молочний період. У Сполучених Штатах Америки у 2001 році випустили оновлений посібник з нормування годівлі великої рогатої худоби (Nutrient Requirements of Dairy Cattle), де є розділ про амінокислотне живлення телят, який містить формули для розрахунку загальних потреб у комплексі амінокислот, але не дає змоги вивести норму однієї конкретно.

Аналіз літературних джерел за останнє десятиріччя, авторами яких є М. П. Ніщепенко, А. П. Штепенко, Т. М. Хілл, А. Дж. Хейнрікс, М. Ф. Монтано, С. Я. Моррісон та ін., показав, що відсутність норм амінокислот у кормах для телят та молодняку можливо пояснити: відмінностями у методиках постановки експерименту (вік тварин, порода, склад раціону, спосіб уведення добавок), тривалістю дослідів, досліджуваними показниками (питання імунної резистентності, морфологія травної системи і т. п.). Всі дослідження з амінокислотного живлення молодняку великої рогатої худоби проводяться шляхом додавання синтетичних добавок амінокислот відносно вмісту в кормі сухої речовини, сирого або перетравного протеїну.

Враховуючи все вищезазначене, сьогодні є досить актуальним визначення оптимального дозування лізину і метіоніну та з'ясування дії цих амінокислот на метаболічні процеси в організмі телят-молочників.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертація є частиною досліджень за тематичними планами науково-дослідної роботи Національного університету біоресурсів і природокористування України за темою: «Теоретичне обґрунтування закономірностей використання поживних речовин у процесах контрольованого живлення тварин» (номер державної реєстрації 0115U003478).

**Мета та завдання досліджень.** Мета дисертаційного дослідження – встановити оптимальні норми і способи введення лізину та метіоніну в корми для телят-молочників.

Для досягнення поставленої мети необхідно було визначити наступні завдання:

- дослідити амінокислотний склад гранульованого корму та замітника незбираного молока для телят-молочників;
- оцінити показники росту телят-молочників;
- дослідити перетравність поживних речовин кормів;
- визначити морфологічний і біохімічний склад крові піддослідних тварин;
- встановити оптимальний вид корму для забезпечення потреб телят в амінокислотах;
- обґрунтувати норми введення лізину та метіоніну в замітник незбираного молока і гранульований корм залежно від віку телят;
- обрахувати показники економічної ефективності застосування різних рівнів і шляхів уведення амінокислот за вирощування телят у молочний період;
- провести виробничу апробацію.

*Об'єкт дослідження* – телята молочного періоду породних помісей української чорно-рябої молочної з голштинською за годівлі з різними рівнями лізину та метіоніну в раціоні.

*Предмет дослідження* – амінокислотний склад основних кормів, продуктивні якості (приріст живої маси і лінійний ріст), перетравність поживних речовин, морфологічні та біохімічні показники крові телят.

**Методи дослідження.** Поставлені у роботі завдання вирішувалися з використанням загальнонаукових методів дослідження (аналіз, синтез, індукція, дедукція, узагальнення, системний підхід) для постановки проблеми, аналізу й узагальнення результатів досліджень, формування висновків; зоотехнічних методів (вивчення живої маси, промірів тіла, приростів); фізіологічних (дослідження перетравності поживних речовин); біохімічних (визначення вмісту амінокислот у кормах та дослідження гематологічних показників); статистичних (біометрична обробка емпіричних даних).

**Наукова новизна одержаних результатів.** Дослідженнями було доведено важливість балансування раціону телят-молочників за амінокислотним складом. Вивчено ефективність застосування різних рівнів лізину та метіоніну в раціонах і видів кормів (замітник незбираного молока та гранульований корм) у годівлі телят-молочників з урахуванням їх росту, перетравності поживних речовин та окремих показників обміну речовин.

У комплексних дослідженнях на основі приростів, ефективності використання поживних речовин корму, морфологічних і біохімічних показників крові було експериментально встановлено оптимальний вміст лізину та метіоніну в раціонах телят-молочників залежно від віку.

**Практичне значення одержаних результатів.** Доведено доцільність оптимізації годівлі телят-молочників за вмістом лімітуючих амінокислот (лізин, метіонін) шляхом доведення їх вмісту у гранульованому кормі відповідно до 0,66 та 0,40 %, що сприяє збільшенню середньодобових приростів на 5,5 %, зменшенню витрат основних кормів (замітник незбираного молока, гранульований корм) і собівартості на 5,3 % порівняно з базовим раціоном.

Основні результати досліджень впроваджено у виробництво в умовах СТОВ «Мрія» Красноградського району Харківської області.

**Особистий внесок здобувача** полягає у самостійній роботі з літературою за темою дисертації, розробленням методики та проведенні дослідів, біометричній обробці, аналізі та узагальненні отриманих результатів. В усіх опублікованих наукових працях викладено матеріали власних досліджень автора. Спільно з науковим керівником було проведено обговорення результатів досліджень та формулювання висновків. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, в дисертації використано лише ті ідеї та положення, які є результатом особистої роботи здобувача.

**Апробація результатів дисертації.** Основні результати дисертації доповідались на: XX Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства» (м. Горки, Республіка Білорусь, 2017 р.); звітній науково-практичній і навчально-методичній конференції науково-педагогічних працівників Харківської державної зооветеринарної академії «Сучасні проблеми аграрної науки та освіти» (м. Харків, 2017 р.); II Міжнародній науково-практичній конференції «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва: історія, проблеми, перспективи» (м. Суми, 2017 р.); IX Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми підвищення якості, безпеки виробництва та переробки продукції тваринництва» (м. Вінниця, 2017 р.); науково-практичній конференції молодих вчених факультету технологій продукції тваринництва та менеджменту Харківської державної зооветеринарної академії (м. Харків, 2017 р.); IV Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва» (м. Тернопіль, 2017 р.); Міжнародній науково-практичній Інтернет-конференції «Інноваційні технології виробництва та переробки тваринницької продукції» (м. Вінниця, 2017 р.); науково-практичній і навчально-методичній конференції «Актуальні питання ветеринарної медицини, технологій у тваринництві та природокористуванні» (м. Харків, 2018 р.).

**Публікації.** За результатами проведених досліджень опубліковано 9 наукових праць, з яких стаття у науковому фаховому виданні України, 5 статей у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, стаття у науковому виданні іншої держави, 2 тези наукових доповідей.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається з анотацій, вступу, огляду літератури, матеріалів та методів досліджень, результатів експериментальних досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел, що включає 275 найменувань, з них 84 латиницею, та додатків. Дисертацію викладено на 137 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстровано 23 таблицями та 6 рисунками.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

### ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА Й ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводилися у СТОВ «Дружба-Нова» м. Варва Чернігівської області на телятах-молочниках породних помісей української чорно-рябої молочної з голштинською. Для досягнення поставленої мети було проведено два науково-господарські досліди: перший – з квітня по травень, другий – з липня по вересень 2016 року відповідно до рис. 1.

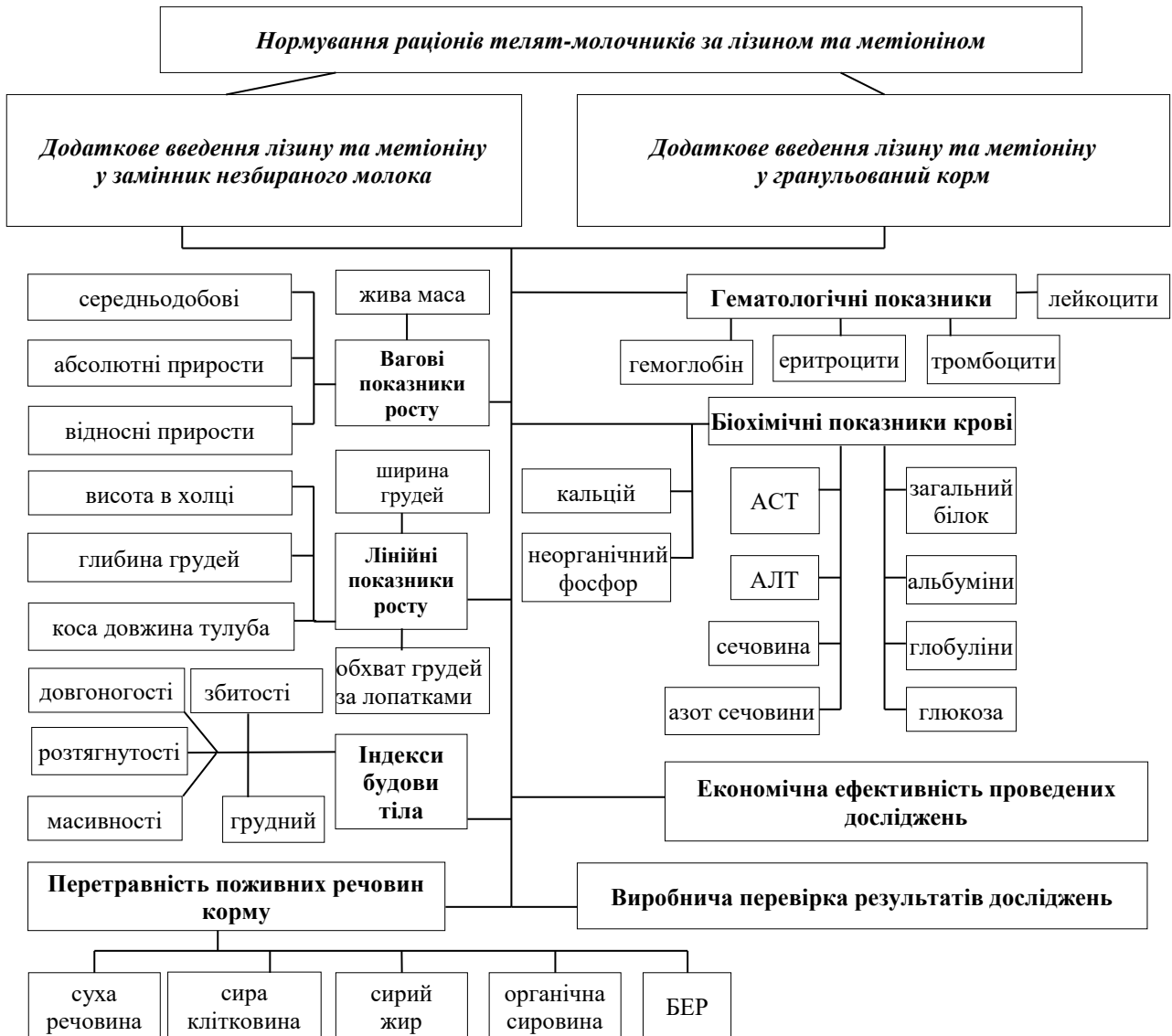


Рис.1. Загальна схема досліджень

Для першого та другого досліду було відібрано по 120 голів телят-молочників, яких розділили за принципом пар-аналогів на 6 груп – контрольну та 5 дослідних, по 20 голів у кожній (10 бичків і 10 теличок). Під час добору пар-аналогів враховували вік, живу масу, екстер'єрні особливості, походження. Перший дослід тривав 41 добу, другий – 61 добу. Піддослідне поголів'я телят утримувалося в індивідуальних клітках, параметри мікроклімату приміщення,

де утримувалися тварини, відповідали зоогієнічним та ветеринарно-санітарним нормам (Демчук М. В. та ін., 1996).

Телят усіх груп годували згідно з прийнятими нормами годівлі (Ібатуллін І. І. та ін., 2015). Кратність годівлі – тричі на день. Рівень лізину в раціонах телят 2, 3 та 6 дослідних груп і рівень метіоніну в 4, 5 та 6 групах регулювали за рахунок додаткового введення синтетичних L-лізину та DL-метіоніну. Амінокислоти вводили до замітника незбираного молока та гранульованого корму, збільшуючи вміст лізину: у 2 групі – на 15 %, у 3 групі – 25 %, у 6 – на 20 %; вміст метіоніну: в 4 – на 15 %, у 5 – на 25 %, у 6 групі на 20 % від фактичного вмісту їх у кормах. Згодовані дози лізину та метіоніну наведено в таблицях 1 та 2. Амінокислоти вводили до раціону один раз на добу індивідуально кожній тварині. Кількісний склад раціону за весь період дослідів становив: замітник незбираного молока – 600 г/гол./добу, гранульований корм – 1500 г/гол./добу.

Таблиця 1

**Схема першого науково-господарського дослідів, n=20**

Група	Вміст у 100 г замітника незбираного молока, г	
	лізін	метіонін
1 – контрольна	1,95	0,49
2	2,24	0,49
3	2,44	0,49
4	1,95	0,56
5	1,95	0,61
6	2,34	0,59

Таблиця 2

**Схема другого науково-господарського дослідів, n=20**

Група	Вміст у 100 г гранульованого корму, г	
	лізін	метіонін
1 – контрольна	0,66	0,32
2	0,76	0,32
3	0,83	0,32
4	0,66	0,37
5	0,66	0,40
6	0,79	0,38

Лізін і метіонін додавали в першому досліді до замітника незбираного молока під час ранкової годівлі, розводячи в ємкості для випоювання, а у другому досліді – до гранульованого корму шляхом перемішування індивідуальної порції корму для телят з амінокислотою, що було можливим завдяки фізичній формі добавки та корму (амінокислоти – порошок, корм – гранули з липкою поверхнею).

Вік телят на початку першого дослідів складав 22, на початку другого – 2 доби.

За кожним із наведених дослідів здійснювали облік живої маси телят, визначали абсолютний, середньодобовий і відносний прирости живої маси, збереженість поголів'я та витрати кормів на 1 кг приросту. Наприкінці дослідів

в 6 голів із кожної групи проводили забір крові для визначення морфологічних і біохімічних показників.

Для розрахунку додаткової кількості введення до раціону лізину та метіоніну перед постановкою тварин на дослід було проведено аналіз кормів на вміст цих амінокислот.

У кінці першого та другого науково-господарських дослідів (вік телят 58–62 доби) проведено фізіологічні досліді з вивчення перетравності поживних речовин (Овсянников А. И., 1976; І. І. Ібатуллін та ін., 2017) індивідуальним методом.

Аналіз кормів на вміст лізину і метіоніну проводили в ТОВ «Центр ветеринарної діагностики» відповідно до методики виконання вимірювань «Кількісне визначення вільних і зв'язаних амінокислот на амінокислотному аналізаторі AAA-400 INGOS (Чехія) методом рідинної іонообмінної хроматографії». Похибка методу – 10 %. Для цього зразки кормів відбирали відповідно до ГОСТ 13496.0-80 і ДСТУ ISO 6497:2005.

Живу масу телят визначали шляхом індивідуального зважування на вагах ВПД-С-1520 із точністю до 1 кг. Переважування телят проводили на початку досліду, далі – через кожні 10 діб. Визначення приростів живої маси, взяття лінійних промірів і розрахунки індексів будови тіла проводили за загальноприйнятими зоотехнічними формулами. Збереженість поголів'я визначали щоденно.

Споживання кормів піддослідними телятами визначали за періодами і за весь дослід за масою витраченого корму. У кінці дослідів розраховували витрати замітника незбираного молока та гранульованого корму (на 1 кг приросту).

У проблемній науково-дослідній лабораторії кормових добавок Національного університету біоресурсів і природокористування України за традиційними методиками зоотехнічного аналізу визначали такі показники у зразках калу: суху речовину (ДСТУ ISO 6496:2005), сирий протеїн (ДСТУ ISO 5983:2003), сирий жир (ДСТУ ISO 6492:2003), сиру клітковину (ДСТУ ISO 6865:2004), сиру золу (ДСТУ ISO 5984:2004).

Кількість перетравних речовин (протеїну, жиру, клітковини, безазотистих екстрактивних речовин) визначали за різницею між надходженням поживних речовин із кормом та виділенням їх із калом.

Морфологічні та біохімічні показники крові визначали у Науково-дослідному центрі біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпровського державного аграрно-економічного університету за загальноприйнятими методиками: кількість формених елементів крові визначали у камері Горяєва, вміст гемоглобіну – гемоглобінцианідним методом із використанням геміглобінометра типу «Мінігем-540», визначення загального білка у сироватці крові – біуретовим методом, білкові фракції – турбометричним методом за Кіллером, активність аспартат- та аланінаміно-трансфераз у сироватці крові – за методом Райтмана-Френкеля, вміст глюкози – глюкозооксидазним методом, вміст кальцію – с ортокрезолфталеїнкомплексом,



неорганічного фосфору – за реакцією з малахітовим зеленим, сечовину за реакцією з діацетилмонооксимом (Камышников В. С., 2003).

Статистичний аналіз отриманих результатів проводили за методиками Є. К. Меркур'євої (1983) та Н. А. Плохинського (1970). Біометричну обробку даних здійснювали на ПК за допомогою програмного забезпечення MS Excel із використанням вбудованих статистичних функцій.

## РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Раціон для телят упродовж науково-господарських дослідів складався із замітника незбираного молока, гранульованого стартерного корму та сіна різнотравного. Вміст лізину та метіоніну в замінику незбираного молока та гранульованому кормі, за даними лабораторних досліджень, наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

### Вміст амінокислот в основних кормах, %

Вид корму	Лізин	Метіонін
Замінник незбираного молока	1,95	0,49
Гранульований корм	0,66	0,32

**Результати першого науково-господарського дослідів.** На підставі проведених досліджень було встановлено, що за додаткового введення до замітника незбираного молока телят-молочників лімітуючих амінокислот (лізину та метіоніну) виявлені зміни в живій масі (табл. 4).

Таблиця 4

### Жива маса телят, кг

Вік телят, діб	Група					
	1 – контрольна	2	3	4	5	6
22	40,3± 0,37	39,8± 0,45	40,3± 0,26	41,0± 0,51	41,3± 0,67	39,4± 0,33
32	46,6± 0,58	44,5± 0,48*	46,7± 0,61	45,2± 0,51	46,5± 0,73	48,3± 0,72
42	54,9± 0,97	51,3± 0,61**	52,7± 0,50	50,4± 0,61***	52,2± 0,85*	57,8± 0,55*
52	63,3± 1,15	58,1± 0,63***	59,1± 0,65**	56,1± 0,71***	60,2± 0,97	63,8± 0,57
62	70,4± 1,39	63,7± 0,74***	63,3± 0,72***	60,7± 0,74***	67,9± 1,10	69,8± 0,76

Примітка. \* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,01$ ; \*\*\* $p \leq 0,001$  порівняно з контролем

Встановлено, що на початку дослідів різниця в середній живій масі між групами не перевищувала 5 % та не була статистично значущою. На 10 день дослідів в усіх групах, окрім другої та четвертої, було отримано вищі результати, порівняно із контрольною. Телята 2 групи важили на 2,06 кг ( $p \leq 0,05$ ) менше телят контрольної групи, а тварини 6 групи, навпаки, переважали ровесників контрольної групи на 1,66 кг. Тенденція зростання живої маси телят відносно контрольної групи зберігалась у телят шостої групи,

і на 42 добу вони мали більшу середню живу масу на 2,89 кг ( $p \leq 0,05$ ). В інших дослідних групах цей показник був менший на 4,13–8,26 %. На 52 та 62 добу майже в усіх піддослідних групах, на відміну від контролю, спостерігалось зниження живої маси. Наприкінці досліду тварини п'ятої та шостої груп мали близькі за значенням показники до тварин контрольної, жива маса у цих групах була меншою відповідно на 2,53 та 0,62 кг.

За перший період досліду, середньодобові прирости в 3 та 6 групах перевищували аналогів контрольної відповідно на 3 та 45,2 % ( $p \leq 0,01$ ) (табл. 5).

Таблиця 5

**Середньодобові прирости живої маси телят, г**

Період, декада	Група					
	1-контрольна	2	3	4	5	6
1	620,0± 58,00	500,0± 46,00	640,0± 57,00	420,0± 18,00**	520,0± 40,00	900,0± 78,00**
2	850,0± 55,00	680,0± 8,00*	600,0± 33,00***	520,0± 20,00***	570,0± 42,00***	910,0± 49,00
3	830,0± 40,00	680,0± 46,00*	640,0± 49,00**	570,0± 18,00***	800,0± 45,00	590,0± 34,00***
4	620,0± 38,00	520,0± 25,00*	420,0± 1,00***	460,0± 11,00**	680,0± 38,00	540,0± 17,00

Примітка. \* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,01$ ; \*\*\* $p \leq 0,001$  порівняно з контролем

За другий період найбільші середньодобові прирости були у телят 6 групи (910,0 г), телята 4 та 5 груп мали прирости 520,0 та 570,0 г на добу, що на 38,9 ( $p \leq 0,001$ ) та 33,0 % ( $p \leq 0,001$ ) менше від приростів телят у контрольній групі. У третьому періоді середньодобові прирости контрольної групи перевищували прирости телят дослідних груп відповідно на 18,1 % ( $p \leq 0,05$ ), 22,9 ( $p \leq 0,01$ ), 31,3 ( $p \leq 0,001$ ), 3,6 та 28,9 % ( $p \leq 0,001$ ). У заключний період за введення додатково амінокислот до основного раціону телят спостерігалось зниження їх приростів в усіх групах порівняно з попереднім періодом.

Результати досліджень показали, що введення метіоніну в кількості +15 % від фактичного вмісту у замітник замінного молока є недоцільним, оскільки впродовж всього досліду середньодобові прирости не перевищували 570,0 г/добу. Загалом результати контрольної групи були покращені тільки комплексним введенням лізину та метіоніну в першій та другій декадах.

Отже, добавка лізину і метіоніну до основного раціону телят (замітник незбираного молока) суттєво впливає на їх ріст. Телята у першій та другій період, які отримували сумісно лізин і метіонін, характеризувалися приростами із найбільшим значенням, а телята п'ятої групи показали найвищі результати за середньодобовими приростами у четвертому періоді та відносними приростами у третьому та четвертому періодах. Враховуючи живу масу тварин та їх середньодобові прирости, можна стверджувати, що додаткове введення синтетичних амінокислот лізину та метіоніну не дає позитивних змін на середньодобові прирости загалом за весь період.

Для визначення динаміки росту телят було проаналізовано проміри, пов'язані з впливом віку та фактором годівлі. Необхідно відзначити, що якщо

на початку досліджень проміри піддослідних телят усіх груп були подібними, то в подальшому відбулися деякі зміни.

Наприкінці досліду вірогідна різниця ( $p \leq 0,05$ ) спостерігалася у висоті в холці у телят третьої та четвертої груп. Телята цих груп були більш високорослими порівняно з тваринами контрольної групи відповідно на 0,99 та 0,87 см. У 62-добовому віці була відмічена статистично значуща різниця за широкогрудістю у телят 2 ( $p \leq 0,05$ ) та 5 груп ( $p \leq 0,05$ ), у яких цей показник в середньому по групах склав 21,60 см, що на 0,87 см більше від контрольних тварин. Також спостерігалася збільшення ( $p \leq 0,05$ ) розмірів глибини грудей у тварин четвертої групи на 0,95 см та обхвату грудей за лопатками у тварин шостої групи на 0,88 см порівняно з телятами контрольної групи. Коса довжина тулуба в усіх групах була приблизно однаковою та не мала вірогідної різниці.

Узагальнюючи результати досліджень промірів тіла, відзначимо, що закономірностей у змінах промірів та індексів будови тіла між дослідними та контрольною групами не виявлено, а сама різниця є несуттєвою.

Додавання добавки лізину і метіоніну до замітника незбираного молока позитивно впливало на процеси гемопоезу та біосинтетичні процеси у тканинах організму, що відображається у картині крові. Однак, характер впливу амінокислот, що вводилися до раціону, на організм телят залежить від дозування. Додавання до раціону телят незамінних амінокислот лізину та метіоніну у 2, 5 та 6 групах позитивно впливало на процеси біосинтезу білків, так, загальний білок у цих групах був вищий порівняно з контролем відповідно на 3,68 г/л, 1,68 і 26 г/л. У телят шостої групи спостерігалася зниження процесів гемопоезу, кількість тромбоцитів знизилась на  $359,6 \cdot 10^9/\text{л}$  ( $p \leq 0,001$ ), а лейкоцитів – на  $3,36 \cdot 10^9/\text{л}$ , водночас, відмічалася підвищення активності аспартатамінотрансферази ( $p \leq 0,001$ ) та аланінамінотрансферази ( $p \leq 0,01$ ) і вмісту глобулінових фракцій (зростання  $\gamma$ -глобулінів на 24,9 %) порівняно з контролем.

У процесі вивчення перетравності поживних речовин у піддослідних телят за додавання лізину та метіоніну до замітника незбираного молока, між усіма групами телят спостерігається вірогідна різниця у перетравності сухої речовини (табл. 6). Телята 4 групи мали найнижчі показники перетравності сухої та органічної речовини (нижче на 2,8–3,2 % ніж для контролю,  $p \leq 0,001$ ). У 6 групі, завдяки додатковому введенню амінокислот, спостерігалася дещо вища перетравність сухої речовини порівняно з контролем на 0,81 % ( $p \leq 0,05$ ).

За перетравністю органічної речовини телята жодної з груп не мали результатів вищих, ніж для контролю. За перетравністю сирого протеїну відмічається тенденція до зниження перетравності за додаткового введення амінокислот до замітника незбираного молока, так у 2, 3, 4 та 5 групах, цей показник знизився відповідно на 1,96 % ( $p \leq 0,001$ ), 4,88 ( $p \leq 0,001$ ), 2,92 ( $p \leq 0,001$ ) та 0,81 % ( $p \leq 0,05$ ) порівняно з контролем. Тільки у шостій групі перетравність сирого протеїну залишилася на рівні контролю.

Можна відмітити схожу тенденцію для перетравності сирого жиру та безазотистих екстрактивних речовин. У телят 2, 3, 4 груп спостерігається зниження на 1,25 % ( $p \leq 0,01$ ), 2,55 ( $p \leq 0,001$ ), 2,44 % перетравності сирого жиру

та відповідно на 0,23 %, 0,67, 2,06 % ( $p \leq 0,05$ ) зниження перетравності безазотистих екстрактивних речовин. Телята 5 та 6 груп, навпаки, мали перетравність цих речовин вищу, ніж контроль: сирий жир – відповідно на 0,87 та 1,79 % ( $p \leq 0,01$ ); безазотисті екстрактивні речовини – відповідно на 1,09 та 0,27 %. За перетравністю сирої клітковини, як і за перетравністю інших поживних речовин, третя та четверта групи мали найнижчі показники.

Таблиця 6

### Коефіцієнти перетравності поживних речовин, %

Група	Суша речовина	Органічна речовина	Сирий протеїн	Сирий жир	Сира клітковина	БЕР
1 – контрольна	73,9± 0,12	75,5± 0,16	74,5± 0,20	66,1± 0,14	61,1± 0,29	79,2± 0,45
2	73,4± 0,8**	73,8± 0,21***	72,6± 0,23***	64,8± 0,17**	60,5± 0,34	79,0± 0,38
3	72,9± 0,13***	73,2± 0,20***	69,6± 0,35***	63,5± 0,17***	59,8± 0,25*	78,5± 0,36
4	70,7± 0,32***	72,8± 0,11***	71,6± 0,29***	65,6± 0,35	58,4± 0,24***	77,1± 0,30*
5	72,4± 0,27**	75,3± 0,22	73,7± 0,08*	66,9± 0,49	60,1± 0,09*	80,3± 0,22
6	74,8± 0,34*	74,4± 0,19**	74,3± 0,26	67,9± 0,29**	61,4± 0,24	79,5± 0,22

Примітка. \* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,01$ ; \*\*\* $p \leq 0,001$  порівняно з контролем

Загалом спостерігається тенденція до зниження перетравності поживних речовин залежно від додаткового введення синтетичних амінокислот до раціону телят шляхом введення їх до замітника незбираного молока. Однак, слід відмітити, що сумісне введення лізину та метіоніну, що додавали до замітника незбираного молока у телят шостої групи, а також введення метіоніну у п'ятій групі не мало суттєвого впливу на перетравність поживних речовин, а за показниками перетравності сирого жиру ( $p \leq 0,01$ ), клітковини та безазотистих екстрактивних речовин перетравність підвищувалася.

Економічну ефективність вирощування телят-молочників розраховано за результатами науково-господарського дослідження з додаткового введення лізину та метіоніну до замітника незбираного молока (табл. 7). Збереженість поголів'я у контрольній групі становила 90 %, у 2 групі – 97,5, у 3 групі – 95, у 4 та 5 групах – 100, у 6 групі – 92,5 %.

Собівартість 1 кг приросту за вирощування телят 2, 3, 4 та 5 груп збільшилася на 12,24 грн, 17,30, 28,15 та 3,86 грн, що склало відповідно 18,6 %, 26,3, 42,8, 5,9 %. Однак, слід відмітити, що додаткове введення сумісно лізину та метіоніну до замітника незбираного молока телятам у шостій групі сприяло зниженню собівартості 1 кг приросту на 2,87 грн, що відповідає 4,4 %.

**Результати другого науково-господарського дослідження.** За додаткового введення до гранульованого корму телят-молочників лізину та метіоніну було виявлено зміни у живій масі (табл. 8).

**Економічна ефективність додаткового введення лізину  
та метіоніну до замітника незбираного молока**

Показник	Група					
	1 – контрольна	2	3	4	5	6
Кількість тварин на початку досліду, гол.	20	20	20	20	20	20
Валовий приріст, кг	501,62	461,54	421,34	394,00	532,00	556,97
Витрати основних кормів на 1 кг приросту: - ЗНМ, кг	0,834	1,023	1,074	1,249	0,925	0,812
- гранульований корм, кг	2,084	2,558	2,686	3,121	2,312	2,032
Витрати на корми та АК за період досліду, грн: - ЗНМ	9618,60	10862,90	1409,80	11316,00	11316,00	10409,80
- гранульований корм	12546,00	14169,60	13579,20	14760,00	14760,00	13579,20
- сіно	357,00	403,20	386,40	420,00	420,00	386,40
- лізин	–	102,23	163,28	–	–	130,62
- метіонін	–	–	–	45,20	75,34	55,44
Інші витрати, грн	10438,03	10440,56	10439,63	10441,49	10441,49	10439,63
Собівартість, грн	32959,63	35978,49	34978,31	36982,69	37012,83	35001,09
Собівартість 1кгприросту: - грн	65,71	77,95	83,01	93,86	69,57	62,84
- % до контролю	100	119	126	143	106	96

Примітка. ЗНМ – замітник незбираного молока; АК – амінокислота

Аналіз даних таблиці 8 показав, що впродовж всього досліду найвищі результати за цим показником спостерігалися у телят третьої групи. Необхідно відмітити, що тільки у віці 12 діб тварини четвертої групи мали живу масу, на 100 г нижчу, ніж контроль, надалі за живою масою телята дослідних груп переважали контрольних.

У віці із 12 по 32 добу найнижчу живу масу серед дослідних груп мали телята четвертої групи, проте, вже на 42 добу жива маса телят цієї групи була вища ніж контрольна на 0,9 кг ( $p \leq 0,05$ ), у віці 52 діб – на 2 кг ( $p \leq 0,05$ ), у віці 62 діб – 2,5 кг ( $p \leq 0,05$ ).

Починаючи із 42 доби, жива маса у телят п'ятої групи серед піддослідних груп найнижча, у 52 доби більша за контроль лише на 2,1 %, а у 62 доби – на 1,7 %, однак, телята третьої групи в цей період мали живу масу більш ніж на 5 % ( $p \leq 0,05$ ) вищу за контрольних телят.

## Жива маса телят, кг

Вік телят, діб	Група					
	1 – контрольна	2	3	4	5	6
2	31,3± 0,44	32,2± 0,42	32,4± 0,36	31,2± 0,37	32,0± 0,44	32,3± 0,36
12	35,1± 0,45	35,9± 0,47	36,7± 0,42*	35,0± 0,40	36,2± 0,49	36,1± 0,37
22	39,3± 0,46	40,0± 0,56	41,4± 0,51**	39,4± 0,55	40,9± 0,65	40,4± 0,42
32	46,7± 0,47	48,4± 0,65*	49,0± 0,65**	47,8± 0,60	48,2± 0,66	48,4± 0,60*
42	54,4± 0,44	56,4± 0,96	57,3± 0,69**	56,3± 0,72*	55,6± 0,62	56,3± 0,68*
52	62,3± 0,65	63,7± 1,02	65,5± 0,68**	64,3± 0,79*	63,6± 0,72	64,0± 0,91
62	70,1± 0,63	71,8± 1,00	73,8± 0,65***	72,6± 0,81*	71,3± 0,84	72,5± 0,98

Примітка. \* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,01$ ; \*\*\* $p \leq 0,001$  порівняно з контролем

Середньодобові прирости у тварин усіх піддослідних груп були вищими, ніж для контролю (рис. 2).

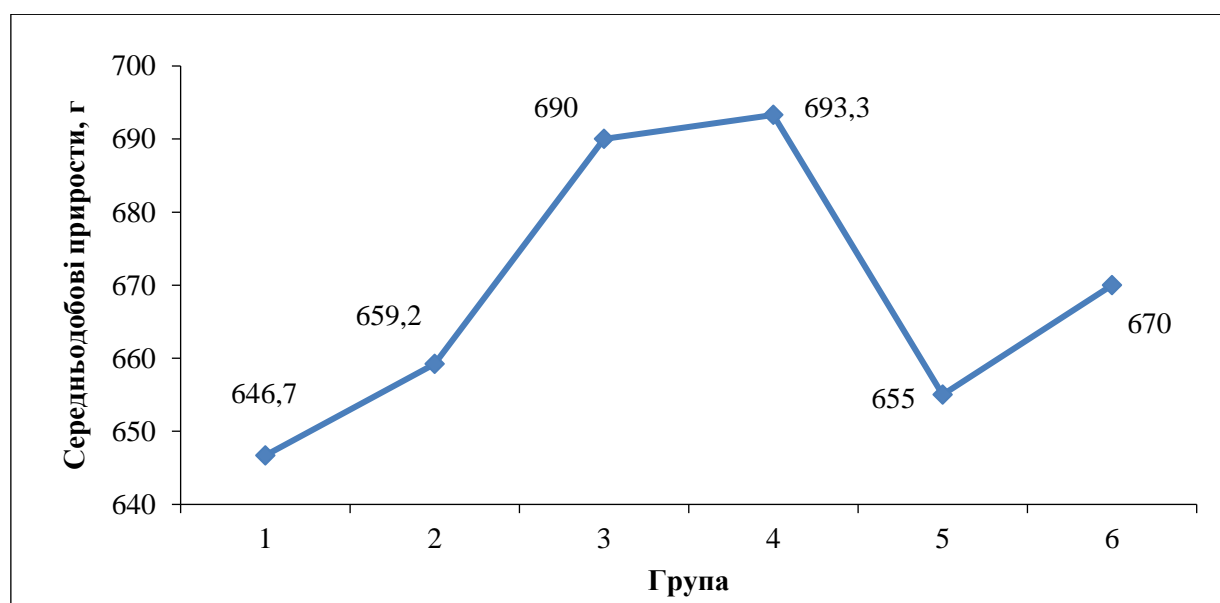


Рис. 2. Середньодобові прирости живої маси телят-молочників

Телята 3 та 6 груп за середньодобовими приростами мали перевагу над тваринами контрольної групи більше ніж на 6,0 %. Різниця у середньодобових приростах між контролем та 2, 5 і 6 групами не перевищувала 25 г, тобто 3,6 %.

Разом із середньодобовими приростами для характеристики інтенсивності росту телят аналізували відносні прирости. Загалом, упродовж дослідження найвищі результати за живою масою спостерігалися у третьої групи ( $p \leq 0,01$ ,  $p \leq 0,001$ ), найбільші середньодобові прирости були у третій і четвертій групах та

перевищували контроль відповідно на 6,7 та 7,2 %, а показники відносних приростів були найвищими за третю декаду досліду.

За введення до гранульованого корму додатково лізину та метіоніну телята-молочники за лінійними промірами на початку досліду не мали вірогідної різниці між контрольною та дослідними групами. Водночас у 62-добовому віці телята другої групи, яким збільшували вміст лізину до 0,76 г/100 г гранульованого корму, мали вірогідно ( $p \leq 0,05$ ) нижчі результати за висотою в холці та шириною грудей. Ці показники були менші у тварин дослідних груп, на відміну від тварин контрольної групи, відповідно на 0,61 та 0,68 см. Також слід відмітити збільшення ( $p \leq 0,05$ ) глибини грудей у п'ятій групі на 0,67 см відносно контролю.

За такими показниками, як коса довжина тулуба та обхват грудей за лопатками жодна з дослідних груп не мала вірогідної різниці порівняно з контролем.

Дослідження складу крові показали, що за введення до раціону різних кількостей амінокислот концентрація еритроцитів, лейкоцитів і гемоглобіну знаходилася в межах фізіологічної норми.

Додавання лізину та метіоніну до гранульованого корму телят також помітно впливало на гемопоез та на обмін білків і вуглеводів. Зокрема, збільшення вмісту лізину до 0,83 г у 3 групі та метіоніну до 0,40 г/100 г у гранульованому кормі у 5 групі позитивно позначається на стані білкового та вуглеводного обміну. Так, у 3 групі вміст гемоглобіну зріс на 6,4 %, а у 5 – на 8,8 %; еритроцитів у 3 групі – на 10,0 %, у 5 – на 19,8 %; кількість лейкоцитів у 3 групі збільшилася на 4,9 %, у 5 – на 25,5 %. Загальний білок у 5 групі був на 18,2 г/л ( $p \leq 0,01$ ) вищий порівняно з контролем. Високий рівень обміну речовин відмічався у телят шостої групи за сумісного збільшення вмісту лізину до 0,79 г та метіоніну до 0,38 г/100 г гранульованого корму на фоні зниження всіх показників гемопоезу. Загальний білок був вищий від контролю на 15,4 г/л ( $p \leq 0,05$ ), вміст глобулінів – на 3,8 г/л ( $p \leq 0,01$ ), водночас знизився вміст гемоглобіну на 22,2 г/л ( $p \leq 0,05$ ), лейкоцитів – на  $5,86 \cdot 10^9$ /л ( $p \leq 0,01$ ), тромбоцитів – на  $152,6 \cdot 10^9$ /л ( $p \leq 0,05$ ) порівняно з контролем.

За введення до гранульованого корму лізину та метіоніну відмічалися суттєві зміни у перетравності майже всіх груп поживних речовин (табл. 9).

Перетравність сухої речовини в усіх групах була вищою, ніж контроль, у четвертій групі цей показник був вищий порівняно з контролем на 2,41 % ( $p \leq 0,01$ ), а у другій ( $p \leq 0,001$ ) та третій ( $p \leq 0,001$ ) – більш ніж на 1,4 %.

У телят 2 та 5 груп спостерігалася дещо нижча перетравність органічної речовини порівняно з контролем (відповідно 73,7 % ( $p \leq 0,01$ ) і 74,7 %, проти 75 % у першій групі). Інші групи перевищили контроль: 3 група – на 0,7 % ( $p \leq 0,05$ ), 4 група – на 0,3 %, 6 група – 0,9 % ( $p \leq 0,05$ ). Схожа тенденція спостерігається для перетравності сирого протеїну та сирого жиру: 2 ( $p \leq 0,01$ ) і 5 групи мали результати нижчі, ніж контроль, а 3 ( $p \leq 0,001$ ), 4 ( $p \leq 0,01$ ) та 6 групи ( $p \leq 0,01$ ) – вищі. Однак, за перетравністю сирого протеїну третя група перевищила контроль майже на 2,3 % ( $p \leq 0,001$ ). За перетравністю сирого жиру

найвищий результат був у телят четвертої групи (67,5 %, що на 1,2 % ( $p \leq 0,01$ ) краще, ніж контроль).

Таблиця 9

**Коефіцієнти перетравності поживних речовин корму, %**

Група	Суха речовина	Органічна речовина	Сирий протеїн	Сирий жир	Сира клітковина	БЕР
1 – контрольна	71,9± 0,36	75,0± 0,19	74,4± 0,27	66,3± 0,16	60,8± 0,18	78,2± 0,21
2	74,0± 0,40***	73,7± 0,22**	74,1± 0,18	65,2± 0,11**	61,7± 0,22*	79,9± 0,16***
3	73,3± 0,19***	75,7± 0,14*	76,7± 0,22***	66,7± 0,22	62,1± 0,18**	79,3± 0,37
4	74,3± 0,83**	75,3± 0,09	75,7± 0,13**	67,5± 0,16**	62,1± 0,33*	80,5± 0,07***
5	72,5± 0,57	74,7± 0,05	73,7± 0,08	65,8± 0,27	61,2± 0,17	79,0± 0,28
6	72,1± 0,77	75,9± 0,23*	76,0± 0,17**	67,2± 0,22*	60,8± 0,23	80,8± 0,22***

Примітка. \* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,01$ ; \*\*\* $p \leq 0,001$  порівняно з контролем

У всіх групах, окрім шостої, де результат майже не відрізнявся від контролю, перетравність сирої клітковини була вища ніж контроль на 0,3–1,3 % ( $p \leq 0,05$ ,  $p \leq 0,01$ ). Слід відмітити зміни у процесах перетравлення безазотистих екстрактивних речовин. Так, усі групи мали суттєво вищі результати порівняно з контролем, а 6 і 3 групи перевищили його відповідно на 2,51 ( $p \leq 0,001$ ) і 1,07 %.

Загалом, введення до гранульованого корму добавок лізину та метіоніну позитивно відображається на перетравності поживних речовин у телят. За деяким винятком, всі групи перевищили значення перетравності поживних речовин контрольної групи. Слід відмітити, що за більшістю показників третя та четверта групи мали найвищі результати.

Економічну ефективність вирощування телят-молочників розраховано за результатами науково-господарського дослідження з додаткового введення лізину та метіоніну до гранульованого корму (табл. 10). Збереженість поголів'я у всіх групах склала 100 %.

За даними економічної ефективності вирощування телят-молочників за додаткового введення амінокислот (лізину, метіоніну) до гранульованого корму собівартість 1 кг приросту живої маси знизилася в усіх піддослідних групах у межах 1–7 %. Так, у другій групі собівартість 1 кг приросту була на 1,03 грн меншою, ніж у контрольної, що відповідає зниженню собівартості на 1,6 %, у третій – на 3,72 грн, відповідно – на 5,84 %, у п'ятій – на 0,57 грн, відповідно – на 0,9 %, та у шостій – на 1,79, або 2,81 %.

Економічно найбільш вигідним було введення додаткового метіоніну до гранульованого корму у четвертій групі (вміст лізину 0,66 г, метіоніну 0,37 г/100 г), де різниця в собівартості 1 кг приросту порівняно з контролем склала 4,15 грн, що відповідає 6,52 %.



**Економічна ефективність додаткового введення лізину та метіоніну  
в гранульований корм**

Показник	Група					
	1 – контрольна	2	3	4	5	6
Кількість тварин на початок досліду, гол.	20	20	20	20	20	20
Валовий приріст, кг	776,00	791,00	828,00	832,00	786,00	804,00
Витрати основних кормів на 1 кг приросту: - незбиране молоко, л	2,84	2,78	2,66	2,64	2,80	2,74
- замітник незбираного молока, кг	0,634	0,622	0,594	0,591	0,626	0,612
- гранульований корм, кг	2,358	2,313	2,210	2,199	2,328	2,276
Витрати на корми та амінокислоти за період досліду, грн: - незбиране молоко, л	7040,0	7040,0	7040,0	7040,0	7040,0	7040,0
- замітник незбираного молока	11316,0	11316,0	11316,0	11316,0	11316,0	11316,0
- гранульований корм	21960,00	21960,0	21960,0	21960,0	21960,0	21960,0
- сіно	498,00	498,00	498,00	498,00	498,00	498,00
- лізин	–	134,07	223,44	–	–	178,75
- метіонін	–	–	–	109,80	183,00	164,40
Інші витрати, грн	11632,56	11632,56	11632,56	11632,56	11632,56	11632,56
Собівартість, грн	58162,79	58296,86	58386,23	58272,59	58345,79	58505,94
Собівартість 1 кг приросту: - грн	74,95	73,70	70,51	70,04	74,23	72,77
- % до контролю	100	98	94	93	99	97

Виходячи з отриманого результату, було проведено виробничу перевірку з вирощування телят-молочників за новим раціоном із вмістом метіоніну 0,37 г/100 г гранульованого корму.

Виробничу перевірку проводилася на базі СТОВ «Мрія» Харківської області Красноградського району впродовж 62 днів (січень-березень 2017 року). У віці 1–3 доби було сформовано дві групи телят-молочників по 40 голів у кожній.

Одну групу телят годували базовим раціоном відповідно до прийнятих норм, раціон другої групи був збалансований за вмістом лізину та метіоніну згідно з обраним варіантом. Так, у базовому раціоні для телят кількість лізину і метіоніну становила відповідно 21,6 і 7,74 г/гол./добу, а в експериментальному варіанті – 21,6 і 8,49 г/гол./добу.

**Результати виробничої перевірки**

Показник	Варіант	
	базовий	новий
Поставлено телят на вирощування, голів	40	40
Збереженість поголів'я, %	100	100
Витрати корму на 1 кг приросту, кг:		
- замітник незбираного молока	0,702	0,664
- гранульований корм	2,434	2,306
Одержано валового приросту живої маси, кг	1598	1687
Собівартість 1 кг приросту, грн	66,67	63,15

Виробнича перевірка підтвердила доцільність використання нового раціону. Собівартість 1 кг приросту живої маси телят, яких годували новим раціоном, було знижено на 3,52 грн, що складає 5,28 % порівняно із групою, яку годували базовим раціоном. Результат було досягнуто за рахунок збільшення валового приросту та зменшення витрат кормів на 1 кг приросту.

**ВИСНОВКИ**

У дисертації теоретично та експериментально обґрунтовано оптимальний вміст лізину та метіоніну в раціонах телят-молочників. Доведено позитивний вплив оптимального рівня цих амінокислот на живу масу, середньодобові, абсолютні, відносні прирости живої маси телят, перетравність поживних речовин. Встановлено, що балансування лізину та метіоніну шляхом уведення їх синтетичних аналогів до замінника незбираного молока та гранульованого стартерного корму відповідно до віку телят, сприяло зменшенню витрат кормів на 1 кг приросту та знизило його собівартість.

1. За результатами досліджень замінника незбираного молока та гранульованого корму на вміст амінокислот отримано дані: вміст лізину в заміннику незбираного молока – 1,95 %, метіоніну – 0,49 %; у гранульованому кормі лізину – 0,66 %, метіоніну – 0,32 %.

2. Використання замінника незбираного молока із вмістом лізину 2,34 г та метіоніну 0,59 г на 100 г корму сприяє збільшенню середньодобових приростів телят у період з 22 по 32 добу на 45,2 % ( $p \leq 0,01$ ), а з 32 по 42 – на 7 %, порівняно з тваринами контрольної групи, які отримували замітник незбираного молока з вмістом лізину 1,95 г і метіоніну 0,49 г на 100 г корму.

3. Згодовування телятам у віці 42–62 діб замінника незбираного молока з різним вмістом лізину та метіоніну не мало позитивного впливу на середньодобові прирости та перетравність поживних речовин.

4. Збільшення вмісту лізину від 1,95 до 2,34 % та метіоніну до 0,59 % у замінник незбираного молока сприяло підвищенню вмісту загального білка в сироватці крові майже в 1,5 раза порівняно з контролем. Водночас всі білкові фракції були у межах норми.

5. Застосування замінника незбираного молока із вмістом 2,34 % лізину та 0,59 % метіоніну сприяло зниженню собівартості 1 кг приросту на 4,4 %.

6. У результаті проведених досліджень встановлено, що гранульований стартерний корм, з точки зору балансування потреб телят за лізином та метіоніном, є більш ефективним, порівнюючи використання замітника незбираного молока. Оптимальний вміст лізину та метіоніну в ньому має бути відповідно 0,66 та 0,37 %.

7. Використання гранульованого корму із вмістом 0,66 % лізину та 0,37 % метіоніну у телят віком із 22 до 62 доби сприяло зростанню середньодобових приростів живої маси на 7,6–8,1 %, порівняно з контрольним варіантом (вміст лізину та метіоніну відповідно 0,66 та 0,32 %). Наприкінці досліду у телят, що споживали оптимізований за вмістом метіоніну комбікорм, спостерігалася більші ширина та глибина грудей.

8. У телят, яким згодовували гранульований корм із вмістом лізину 0,66 % та метіоніну 0,37 %, збільшилася перетравність сухої речовини на 3,3 %, сирого протеїну – на 1,7 %, сирого жиру – на 1,8 %, сирі клітковини – на 2,1 %, безазотистих екстрактивних речовин – на 2,9 % у порівнянні з тваринами контрольної групи, які споживали гранульований корм з вмістом лізину 0,66 %, метіоніну – 0,32 %. Фізіологічний стан телят за гематологічними показниками знаходився у межах норми.

9. Використання раціону із загальним вмістом у сухій речовині лізину 1,31 % та метіоніну 0,43 %, який складається із замітника незбираного молока (вміст 1,95 % лізину та 0,49 % метіоніну) і гранульованого корму (вміст амінокислот відповідно 0,66 та 0,37 %) впродовж молочного періоду (до 62 діб), сприяло зменшенню витрат кормів на 1 кг приросту на 6,8 %, а собівартості – на 6,5 %.

10. Ефективний вміст лізину та метіоніну в сухій речовині раціону залежить від віку телят: у період від 2 до 22 доби має становити відповідно 1,39 та 0,41 %, від 23 до 62 доби – відповідно 1,31 та 0,43 %. Вміст лізину в комбікормі рекомендується зменшувати за відповідними віковими періодами від 0,83 до 0,66 %, а вміст метіоніну – збільшувати від 0,32 до 0,37 %. Застосування раціонів та комбікорму із встановленими ефективними рівнями сприяло збільшенню валового приросту живої маси телят на 9,3–11,2 %, зменшенню витрат замітника незбираного молока і гранульованого корму на 1 кг приросту на 8,4–10,1 %, собівартості 1 кг приросту – на 8,2–9,7 %.

## **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

З метою збільшення продуктивності телят-молочників, зменшення витрат основних кормів (замітник незбираного молока, гранульований корм) та зниження собівартості 1 кг приросту підприємствам рекомендується згодовувати гранульований комбікорм з оптимальним вмістом лізину та метіоніну.

Підприємствам, що спеціалізуються на вирощуванні молодняка худоби, пропонується використовувати диференційований підхід до нормування вмісту лізину і метіоніну. Ефективні рівні лізину і метіоніну в замінику незбираного молока мають становити для телят віком 3–6 тижнів – відповідно 2,34 та

0,59 %; 6–7 тижнів – 1,95 та 0,49 %, 7–8 тижнів – 1,95 та 0,61 %. У гранульованому стартовому комбікормі для телят ефективний рівень лізину становить 0,66 %, метіоніну – 0,37 %.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Стаття у науковому фаховому виданні України:

1. Отченашко В. В., Бучковська К. Д. Перетравність поживних речовин у телят - молочників за використання кормів із різним вмістом лізину та метіоніну. Науковий вісник «Асканія-Нова». 2017. Вип. 10. С. 191–199. *(Здобувачем проведено дослідження перетравності поживних речовин у телят – молочників та підготовлено матеріали для статті).*

### Статті у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних:

2. Бучковська К. Д., Отченашко В. В. Вплив додаткового введення лізину та метіоніну в гранульований корм на інтенсивність росту телят-молочників. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2017. № 1 (134). С. 25–31. *(Здобувачем проведено дослідження росту телят-молочників, узагальненні результати досліджень, підготовлена стаття до друку).*

3. Отченашко В. В., Бучковська К. Д., Лисенко Г. Л. Морфологічні та біохімічні показники крові у телят молочників при додатковому введенні лізину та метіоніну в замітник цільного молока. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2017. Вип. 5/2 (32). С. 93–97. *(Здобувач провів аналіз морфологічних та біохімічних показників крові телят-молочників, узагальнила результати досліджень, підготувала матеріал для написання статті).*

4. Отченашко В. В., Бучковська К. Д., Югай К. Д., Лисенко Г. Л. Вплив введення синтетичних амінокислот у гранульований корм на показники крові телят-молочників. Аграрна наука та харчові технології. 2017. Вип. 3 (97). С. 90–97. *(Здобувач проаналізувала показники крові телят-молочників, дослідила вплив різних рівнів незамінних амінокислот на гематологічні показники, узагальнила результати дослідження, брала участь в написанні статті).*

5. Отченашко В. В., Бучковська К. Д. Ріст телят-молочників за додаткового введення метіоніну і лізину у замітник незбираного молока. Біоресурси і природокористування. 2017. Т. 9. № 3–4. С. 68–75. *(Здобувачем проведено дослідження росту телят-молочників, узагальненні результати досліджень, підготовлена стаття до друку).*

6. Отченашко В. В., Бучковська К. Д. Лінійний ріст телят-молочників за умови додаткового введення в раціон лізину і метіоніну. Біоресурси і природокористування. 2017. Т. 9. № 5–6. С. 146–154. *(Здобувач провела дослідження, узагальнила результати, та оформила статтю).*

### Тези наукових доповідей

7. Бучковская К. Д., Югай К. Д., Лысенко А. Л. Биохимические и морфологические показатели крови при введении синтетических аминокислот в гранулированный корм телят-молочников. Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. Горки, Республика Беларусь. 2017. Ч. 2. С. 337–441. *(Здобувачем оброблені данні досліджень крові телят-молочників, узагальнені результати та підготовлені матеріали для статті).*

8. Бучковська К., Лисенко Г. Визначення оптимального дозування лізину та метіоніну в раціонах телят-молочників. Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва: IV Міжнародна науково-практична конференція, м. Тернопіль, 30 листопада 2017 року: тези доповіді. Тернопіль, 2017. Ч. 1. С. 24–26. *(Здобувач дослідила показники росту, визначила морфологічний та біохімічний склад крові, дослідила перетравність поживних речовин кормів телят-молочників, узагальнила результати досліджень, брала участь в підготовці тез до друку).*

9. Бучковська К. Д., Лисенко Г. Л. Вплив додаткового введення лізину та метіоніну в раціон телят-молочників на їх тілобудову. Інноваційні технології виробництва та переробки тваринницької продукції: Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція, м. Вінниця, 12 грудня 2017 року: тези доповіді. Вінниця, 2017. С. 44–46. *(Здобувачем проведено дослідження показників тілобудови телят-молочників, узагальненні результати досліджень, підготовлений матеріал для тез).*

### АНОТАЦІЯ

**Бучковська К. Д. Обґрунтування норм лізину та метіоніну у годівлі телят-молочників.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільсько-господарських наук зі спеціальності 06.02.02 «Годівля тварин і технологія кормів». Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ, 2018.

У дисертації викладено теоретичні та експериментальні матеріали про роль амінокислот у живленні телят і вплив різних рівнів лізину та метіоніну в раціонах на господарсько-біологічні показники телят-молочників.

Дослідженнями доведено важливість балансування раціону телят-молочників за амінокислотним складом. Вперше було досліджено ефективність введення синтетичних амінокислот до раціону телят-молочників (замінник незбираного молока та гранульований корм).

З урахуванням приростів, ефективності використання поживних речовин корму, морфологічних та біохімічних показників крові експериментально встановлено, що балансування лізину та метіоніну шляхом введення їх синтетичних аналогів до замінника незбираного молока та гранульованого стартерного корму відповідно до віку телят сприяє зменшенню витрат кормів на 1 кг приросту та знижує його собівартість. Ефективні рівні лізину та метіоніну у заміннику незбираного молока мають становити для телят

віком 3–6 тижнів – відповідно 2,34 та 0,59 %; 6–7 тижнів – 1,95 та 0,49 %, 7–8 тижнів – 1,95 та 0,61 %. У гранульованому стартовому комбікормі для телят ефективний рівень лізину становить 0,66 %, метіоніну – 0,37 %.

**Ключові слова:** телята-молочники, замітник незбираного молока, гранульований корм, лізин, метіонін, перетравність, прирости.

## АННОТАЦІЯ

**Бучковская К. Д. Обоснование норм лизина и метионина в кормлении телят-молочников.** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.02 «Кормление животных и технология кормов». Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины. Киев, 2018.

В диссертации изложены теоретические и экспериментальные материалы о роли аминокислот в питании телят и влияние различных уровней лизина и метионина в рационах на хозяйственно-биологические показатели телят-молочников.

Исследованиями доказано важность балансировки рациона телят-молочников по аминокислотному составу. Впервые исследована эффективность введения синтетических аминокислот в рацион телят-молочников (заменитель цельного молока и гранулированный корм).

С учетом приростов, эффективности использования питательных веществ корма, морфологических и биохимических показателей крови экспериментально установлено оптимальное содержание лизина и метионина в рационах телят-молочников в зависимости от возраста.

Использование рациона с общим содержанием в сухом веществе лизина 1,31 % и метионина 0,43 %, который состоит из заменителя цельного молока (содержит 1,95 % лизина и 0,49 % метионина) и гранулированного корма (содержание аминокислот соответственно 0,66 и 0,37 %) в течение молочного периода (до 62 суток), способствовало уменьшению затрат кормов на 1 кг прироста на 6,8 %, а себестоимости – на 6,5 %.

Эффективное содержание лизина и метионина в сухом веществе рациона зависит от возраста телят: в период со 2 по 22 сутки должно составлять соответственно 1,39 и 0,41 %, с 23 по 62 сутки – соответственно 1,31 и 0,43 %. Содержание лизина в сухом веществе комбикорма рекомендуется уменьшать по соответствующим возрастным периодам от 0,83 до 0,66 %, тогда как содержание метионина – увеличивать от 0,32 до 0,37 %. Применение рационов и комбикормов с установленными эффективными уровнями способствовало увеличению валового прироста живой массы телят на 9,3–11,2 %, уменьшению расхода заменителя цельного молока и гранулированного корма на 1 кг прироста на 8,4–10,1 %, себестоимости 1 кг прироста – на 8,2–9,7 %.

Полученные нами результаты дают подтверждения, что балансирование по лизину и метионину рационов телят-молочников в зависимости от возраста

и типа корма для введения аминокислот имеет большое экономическое значение для животноводческих предприятий.

С учетом приростов, эффективности использования питательных веществ корма, морфологических и биохимических показателей крови было экспериментально установлено, что балансирование лизина и метионина, путем введения их синтетических аналогов в заменитель цельного молока и гранулированный стартерный корм соответственно возрасту телят, способствует уменьшению затрат кормов на 1 кг прироста и снижает его себестоимость. Эффективные уровни лизина и метионина в заменителе цельного молока должны составлять для телят в возрасте 3–6 недели – соответственно 2,34 и 0,59 %; 6–7 недель – 1,95 и 0,49 %, 7–8 недель – 1,95 и 0,61 %. В гранулированном стартовом комбикорме для телят эффективный уровень лизина составляет 0,66 %, метионина – 0,37 % на протяжении всего молочного периода.

**Ключевые слова:** телята-молочники, заменитель цельного молока, гранулированный корм, лизин, метионин, переваримость, приросты.

## ANNOTATION

**Buchkovska K. D. Substantiation of the norms of lysine and methionine in the feeding of dairy calves.** – The Manuscript.

Thesis for the degree of candidate of agricultural sciences in the specialty 06.02.02 «Animal Feeding and Feed Technology». National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Kyiv, 2018.

The dissertation presents theoretical and experimental materials on the role of amino acids in feeding calves and the effect of different levels of lysine and methionine in diets on the economic and biological parameters of dairy calves.

The research has proven the importance of balancing the calf diet with the amino acid composition. Was first investigated the effectiveness of the introduction of synthetic amino acids in the diet of dairy calves (milk replacer and granulated feed).

Taking into account gains, efficiency of the use of nutrients of feed, morphological and biochemical parameters of blood, it has been experimentally established that the balance of lysine and methionine, by introducing their synthetic analogues into milk replacer and granulated starter feed, according to the age of calves, contributes to a reduction in feed costs per 1 kg of growth and reduces its cost. Effective levels of lysine and methionine in the milk replacer should be for calves between the ages of 3–6 weeks – respectively 2.34 and 0.59 %; 6–7 weeks – 1.95 and 0.49 %, 7–8 weeks – 1.95 and 0.61 %. In the granular starting compound feed for calves the effective level of lysine is 0.66 %, methionine – 0.37 %.

**Key words:** dairy calves, milk replacer, granulated feed, lysine, methionine, digestibility, increment.