

НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

АНТОНЮК ТЕТЯНА АНДРІЇВНА

УДК 632.2.084.52:637.12

**ВИРОЩУВАННЯ БУГАЙЦІВ НА М'ЯСО ЗА ОБМЕЖЕНОГО
ВИКОРИСТАННЯ НЕЗБИРАНОГО МОЛОКА**

06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Київ – 2007

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Національному аграрному університеті Кабінету Міністрів України, м. Київ

Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор
Угнівенко Анатолій Миколайович, Національний аграрний університет, завідувач кафедри технології виробництва молока та яловичини

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор
Котенджи Геннадій Павлович, Сумський національний аграрний університет, завідувач кафедри технології виробництва продукції тваринництва

кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник **Вдовиченко Юрій Васильович**, Інститут розведення і генетики тварин УААН, завідувач лабораторії селекції м'ясних порід

Провідна установа – Харківська державна зооветеринарна академія, кафедра технології переробки і стандартизації продуктів тваринництва, Міністерство аграрної політики України, м. Харків

Захист відбудеться “29” травня 2007 р. о 13 год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.05 у Національному аграрному університеті за адресою: 03041, м. Київ-41, вул. Героїв Оборони, 15, навчальний корпус 3, аудиторія 65

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного аграрного університету за адресою: 03041, м. Київ-41, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус 4, к. 28

Автореферат розісланий “28” квітня 2007 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Чигрин А.І.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Однією з найважливіших умов вирішення проблеми виробництва яловичини є цілеспрямоване вирощування надремонтних бугайців, особливо в молочний період, оскільки при цьому використовують значну кількість незбираного молока, що призводить до підвищення собівартості продукції та зниження ефективності її виробництва. За такої системи економічно вигідно і науково обґрунтовано використовувати замітники незбираного молока (ЗНМ) з комбікормами, що мають високий вміст крохмалю. В дослідженнях Н.В. Курилова, А.А. Кроткової (1971), К.Б. Свечина та ін. (1972), Костенко В.М. (1996) доведено стимулюючий вплив раннього споживання бугайцями концентрованих кормів на збільшення об'єму рубця та розвиток його тканин при вирощуванні їх на м'ясо за обмеженого використання незбираного молока. Це дозволяє привчити телят до раннього споживання рослинних кормів та знизити негативний вплив перехідного періоду на їх ріст та розвиток.

Нині ринок України пропонує замітники молока і комбікорми-передстартери та стартери вітчизняного виробництва різного складу. Але залишається недостатньо повно вирішеною проблема впливу їх на формування типу будови тіла великої рогатої худоби та м'ясної продуктивності у неї. У зв'язку з цим дослідження, спрямовані на обґрунтування технології вирощування надремонтних бугайців молочних порід на м'ясо за обмеженої кількості незбираного молока з використанням у ранньому віці ЗНМ в комплексі з гранульованими чи розсипними концентрованими кормами, є актуальними і мають важливе народногосподарське значення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація є частиною комплексних досліджень, що виконувались на кафедрі технології виробництва молока та яловичини Національного аграрного університету згідно з державним замовленням Кабінету Міністрів України за темою “Удосконалити систему оцінки продукції тваринництва відповідно до вимог СОТ і ЄС в умовах України” (номер державної реєстрації 0104U004364 від 03.08.2004 р.).

Мета і задачі дослідження. Мета роботи – експериментально обґрунтувати доцільність вирощування бугайців молочних порід на м'ясо з застосуванням ЗНМ та концентрованих кормів.

Для вирішення цієї мети були поставлені наступні завдання:

- вивчити будову стінки рубця тварин після переведення їх з незбираного молока на ЗНМ та гранульовані і розсипні комбікорми;
- встановити вплив способу вирощування телят за обмеженого рівня (30%) згодовування незбираного молока на споживання кормів;

- дослідити закономірності формування типу будови тіла і м'ясної продуктивності великої рогатої худоби за застосування ЗНМ та концентрованих кормів різної форми;
- вивчити доцільність переведення надремонтних бугайців з незбираного молока на ЗНМ з гранульованими чи розсипними концентрованими кормами;
- дати економічну оцінку запропонованих способів вирощування надремонтних бугайців на м'ясо.

Об'єкт дослідження. Елементи технології вирощування надремонтних бугайців у молочний період з використанням різної кількості молока незбираного та ЗНМ з гранульованими і розсипними концентрованими кормами.

Предмет дослідження. Ріст молодняку, формування м'ясної продуктивності та типу будови тіла, споживання корму за вирощування його на м'ясо з використанням ЗНМ та концентрованих кормів різної фізичної форми замість незбираного молока.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених у роботі завдань використовували зоотехнічні (визначення живої маси, лінійних промірів і індексів будови тіла, м'ясної продуктивності), фізико-хімічні (дослідження хімічного складу м'яса), технологічні (визначення рН найдовшого м'яза спини, вологоутримуючої здатності та вивареності м'яса), органолептичні (дегустація м'яса), економічні (обчислення

собівартості приросту, виручки від реалізації, прибутку, рентабельності) та статистичні (обчислення середніх величин і їх похибки) методи дослідження.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше одержано дані, що за використання при вирощуванні молодняку великої рогатої худоби на м'ясо з 21-добового віку ЗНМ і гранульованих комбікормів порівняно з розсипними викликає зміни в структурі стінки рубця, зокрема збільшується частка слизової, зменшується частка серозно-м'язової оболонки та стимулюється розвиток його папіл.

Набуло розвитку положення про те, що переведення надремонтних бугайців в ранньому віці на ЗНМ з концентрованими кормами різної форми сприяє формуванню у них відносно вузькотілого (лептосомного) типу будови тіла, який характеризується вигіднішим співвідношенням у тушах між м'язовою і кістковою тканинами.

Практичне значення одержаних результатів. Застосування технології вирощування бугайців на м'ясо з заміною у ранньому віці 70% незбираного молока на ЗНМ і гранульовані комбікорми порівняно з розсипними сприяє збільшенню середньодобових приростів у період від 6- до 15-місячного віку на 6,4%, живої маси у віці 15 місяців на 3,8% та підвищенню якості яловичини.

Впровадження результатів досліджень здійснено у ТОВ АС агрофірмі "Низи" Сумського району, агрофірмі "Надія" Роменського району та ЗАТ ім. Шевченка Тростянецького району Сумської області на 427 бугайцях молочних порід.

Особистий внесок здобувача. Дисертантом самостійно проведено огляд літератури за темою досліджень, вибрано напрям досліджень, виконано експериментальну частину роботи і проведено біометричну обробку даних, проаналізовано та узагальнено одержані результати, сформульовано наукові положення, висновки та пропозиції виробництву. Особиста частка участі автора у працях, опублікованих зі співавторами, задекларована в авторефераті у списку опублікованих праць за темою дисертації.

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень і основні положення дисертації доповідались і отримали схвалення на двох конференціях науко-

во-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів Навчально-наукового інституту тваринництва та водних біоресурсів Національного аграрного університету (Київ, квітень-2005 р., квітень-2006 р.); Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 105-річчю від дня народження С.З. Гжицького “Стан, проблеми та перспективи сучасної аграрної науки і практики” (Львів, червень-2005 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції, присвяченій 100-річчю від дня народження Д.Я. Василенка “Сучасні проблеми годівлі, утримання та розведення сільськогосподарських тварин” (Київ, грудень-2005 р.).

Публікації. За результатами досліджень опубліковано чотири статті у наукових фахових виданнях та одержано деклараційний патент України на корисну модель.

Обсяг та структура дисертації. Дисертація викладена на 139 сторінках комп’ютерного тексту і складається з вступу, огляду літератури, загальної методики й основних методів досліджень, результатів власних досліджень, аналізу і узагальнення результатів досліджень, висновків і рекомендацій, списку літератури та додатків. Робота містить 21 таблицю, 7 рисунків, 4 додатки. Список літератури включає 212 джерел, з них 43 – іноземною мовою.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Науково-господарський дослід з вивчення ефективності використання технології вирощування бугайців української червоно-рябої породи на м’ясо із застосуванням з 21-добового віку замість молока незбираного замітника незбираного молока „Лактовіт” і гранульованих та розсипних концентрованих кормів провели у СТОВ „Новооржицька аграрна компанія” Полтавської області протягом 2004-2005 років відповідно до схеми, наведеної в таблиці 1.

Таблиця 1 – Схема досліду

Група	Кількість тварин,	Умови вирощування бугайців за періодами досліду	
		зрівняльний період з 13-ї	основний період (428 діб)

	голів	добы (7 діб)	молочний (60 діб)	післямолочний (368 діб)
1 – контрольна	9*	молоко незбиране, привчання до комбікорму передстартеру “Малюк”	молоко незбиране + розсипні комбікорми	за загальноприйнятою технологією (в т.ч. розсипний комбікорм)
2 – дослідна	10	Те ж	ЗНМ “Лактовіт” + гранульовані комбікорми: передстартер “Малюк” і стартер “Бузівок”	за загальноприйнятою технологією (в т.ч. комбікорм-стартер “Бузівок” до 6-місячного віку, а в подальшому – розсипний)
3 – дослідна	10	Те ж	ЗНМ “Лактовіт” + розсипні комбікорми	за загальноприйнятою технологією (в т.ч. розсипний комбікорм)

* 1 теля загинуло у віці 1 місяць

Для цього було відібрано 30 новонароджених телят, із яких сформували три групи по 10 голів у кожній. Дослід проводили за методом груп. Основному його періоду передував зрівняльний, протягом якого тварини усіх груп знаходилися в подібних умовах годівлі (молоко незбиране і привчання до комбікорму-перестартеру “Малюк”). У перші 60 діб основного періоду тваринам контрольної групи згодовували незбиране молоко та розсипний комбікорм; 2-ї дослідної групи –ЗНМ та гра-

нульований комбікорм-перестартер, а в подальшому – стартер; 3-ї – ЗНМ та розси-
пний комбікорм.

До 21-добового віку піддослідних бугайців утримували у телятнику-
профілакторії в індивідуальних клітках Реверса розміром 1,5x2,0 м на солом'яній
підстилці, а потім – у групових, по 5 голів. З 6-місячного віку тварини утримувалися
індивідуально на прив'язі. Годівлю їх проводили відповідно до загальноприйнятих
норм, наведених у праці Г.О. Богданова (1990) три рази за добу. Молоко та його за-
мінник тваринам впоювали вручну. Перед згодовуванням сухий ЗНМ відновлювали
у воді у співвідношенні 1 : 9.

Живу масу бугайців визначали шляхом індивідуального зважування через 2-3
години після народження, а потім – 20-22 числа кожного місяця за 1-2 години до
ранкової годівлі. На підставі результатів зважувань проводили екстраполяцію живої
маси на день народження у ювілейні дати 3, 6, 9, 12 та 15 місяців. Лінійний ріст
тварин вивчали у новонароджених та у віці 3, 6, 9, 12 і 15 місяців шляхом взяття ос-
новних промірів: висоти в холці (ВХ), висоти в крижах (ВК), навскісної довжини
тулуба (НДТ), ширини грудей (ШГ), глибини грудей (ГГ), обхвату грудей (ОГ), об-
хвату п'ястка (ОП), напівобхвату заду (НЗ).

Забійні показники тварин, хімічний склад та смакові якості м'яса визначали у
15-місячних бугайців. Для цього проводили контрольний забій 3-х тварин із кожної
групи у ВАТ „Лубенський м'ясокомбінат”. У день забою визначали передзабійну
масу та забійний вихід, масу внутрішніх органів та жиру. Через 48 годин після охо-
лодження туш за температури 0-3⁰С проводили їх обвалювання, визначали вміст у
тушах кісток і м'якуша та відбирали проби найдовшого м'яза спини на рівні 9-12-го
ребер правої половини туші.

Хімічний та амінокислотний склад найдовшого м'яза спини досліджували в
Українській лабораторії якості і безпеки продукції АПК Національного аграрного
університету. Вміст білку визначали на аналізаторі азоту ИДК-142, сирого жиру – на
екстракційному аналізаторі Solvent extractor ser 148, вологи – шляхом висушування за

температури $103 \pm 2^{\circ}\text{C}$, величину рН – на рН-метрі І-130 за методиками, наведеними у працях П.П. Остапчука (1979), В.С. Козиря, А.І. Свеженцова (2002). Амінокислотний склад м'яса досліджували на автоматичному аналізаторі амінокислот ААА–339 з використанням катіоннообмінної смоли LG ANB з активною групою SO_3 . Вологоутримуючу здатність м'яса визначали прес-методом Грау-Гамма в модифікації ВНДІМП. Смакові властивості бульйону, вареної та смаженої яловичини дегустували комісійно за 5-бальною шкалою у лабораторії якості м'яса кафедри технології виробництва молока та яловичини Національного аграрного університету.

Морфологічний склад рубця вивчали в науково-виробничому підприємстві "Біо - Тест - Лабораторія". Для цього з центральної частини вентрального мішка слизової оболонки рубця тварин, забитих у 6-місячному віці, відібрали зразки стінки розміром $10\text{--}15\text{ см}^2$ і фіксували їх в 10% нейтральному формаліні. Товщину стінки, в т.ч. слизової і серозно-м'язової оболонок, а також ширину і висоту сосочків слизової оболонки досліджували за допомогою світлового мікроскопа Zeiss Axioskop 2 plus.

Розрахунок економічної ефективності виробництва яловичини у живій масі проводили шляхом підрахунку фактичних витрат, понесених на вирощування бугайців і виручки від реалізації м'яса та визначення рентабельності виробництва продукції. Біометричну обробку даних здійснювали на ПЕОМ за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням вбудованих статистичних функцій. Вірогідність різниці середніх показників визначали за критерієм Ст'юдента.

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Морфологічна характеристика рубця тварин. Використання ЗНМ та концентрованих кормів різної фізичної форми порівняно з вирощуванням бугайців на незбираному молоці викликає потовщення стінки рубця на 4,3-17,4% (табл. 2).

Таблиця 2 – Товщина стінки рубця піддослідних бугайців (n=3)

Показник	Групи
----------	-------

	1	2	2-а група ± до 1-ї, %	3	3-я група ± до 1-ї, %
Загальна товщина, мм	2,3±0,06	2,7±0,06**	17,4	2,4±0,12	4,3
у т.ч. слизової оболонки, мм	0,5±0,04	0,6±0,02	20,0	0,5±0,03	0,0
% від загальної товщини	21,7	22,2	0,5	20,8	-0,9
серозно-м'язової, мм	1,8±0,09	2,1±0,04	16,7	1,9±0,09	5,6
% від загальної товщини	78,3	77,8	-0,5	79,2	0,9

** P<0,01 порівняно з контрольною групою

Загальна товщина стінки рубця у тварин, що споживали ЗНМ з гранульованими комбікормами, була на 13,1% більшою порівняно з тими, яким згодовували ЗНМ з розсипними концентрованими кормами. Використання ЗНМ з розсипними концентрованими кормами порівняно з незбираним молоком супроводжує тенденцію до зменшення частки слизової оболонки рубця і збільшення серозно-м'язової, а з гранульованими комбікормами – навпаки.

У телят дослідних груп, які з 21-добового віку споживали ЗНМ та концентровані корми різної форми порівняно з ровесниками, що вирощувались на незбираному молоці, відмічався інтенсивніший розвиток сосочків рубця як у висоту – на 33,3 – 41,7%, так і ширину – на 5,9 – 11,8% (табл. 3).

Таблиця 3 – Розміри сосочків рубця піддослідних бугайців (n=3)

Розміри	Групи
---------	-------

сосочків	1	2	2-а група ± до 1-ї, %	3	3-я група ± до 1-ї, %
Висота, мм	3,6±0,09	5,1±0,12***	41,7	4,8±0,15**	33,3
Ширина, мм	1,7±0,03	1,9±0,06	11,8	1,8±0,07	5,9

** P<0,01; *** P<0,001 порівняно з контрольною групою

У бугайців 2-ї дослідної групи, що вирощувались на ЗНМ з гранульованими комбікормами, порівняно з тваринами 3-ї групи, яким концентровані корми згодували у розсипному вигляді, висота та ширина сосочків були відповідно на 8,4 і 5,9% більшими. Збільшення розмірів сосочків пояснюється, на нашу думку, механічним впливом (гранульований комбікорм), який стимулює синтез масляної кислоти, що приймає участь у формуванні абсорбуючої поверхні слизової оболонки рубця.

Споживання кормів бугайцями. При вирощуванні телят до 6-місячного віку на ЗНМ з гранульованими та розсипними комбікормами збільшується кількість спожитої ними енергії корму порівняно з тваринами контрольної групи на 6,5-8,6%, що досягається за рахунок підвищення поїдання концентрованих кормів, сіна та зеленої маси (табл. 4). Порівнюючи дані споживання кормів телятами дослідних груп, слід відмітити, що при використанні гранульованих комбікормів кількість спожитих бугайцями силосу кукурудзяного і сіна злаково-бобового була відповідно на 2,6% та 3,5% більшою, ніж при згодовуванні розсипних комбікормів.

Таблиця 4 – Фактичне споживання кормів бугайцями від народження до 6-місячного віку, кг/голову

Корм	Групи		
	1	2	3
Молоко незбиране	400	120	120
Замінник незбираного молока	-	280	280
Комбікорм розсипний	226,6	-	286,2
Комбікорм-передстартер “Малюк”	-	35,5	-

Комбікорм-стартер “Бузівок”	-	202,2	-
Силос кукурудзяний	150,0	155,0	151,0
Сіно злаково-бобове	243,1	277,5	268
Зелені корми	737,0	753,5	745
Солома пшенична озима	43,0	45,0	45,0
Кормових одиниць	693,5	738,5	753,0

Тварини контрольної групи у період від 6 до 15 місяців споживали енергії корму на 8,5-12,2% менше, ніж бугайці, яким згодовували ЗНМ з концентрованими кормами різної фізичної форми.

Ваговий ріст піддослідних бугайців. Споживання бугайцями заміника незбираного молока і комбікормів різної фізичної форми не впливає на їх ріст до 2-місячного віку (табл. 5).

Таблиця 5 – Середньодобові прирости бугайців до 6-місячного віку, г

Період	Групи		
	1	2	3
0 – 2 міс.	859±9,7	867±10,3	866,4±12,2
2 – 3 міс.	946±26,4	1011±26,9	952±19,1
3 – 4 міс.	938±24,7	982±23,7	996±19,5
4 – 5 міс.	951±20,8	992±30,2	1024±19,8*
5 – 6 міс.	954±20,8	1008±16,7	972±8,1

* $P < 0,05$ порівняно з контрольною групою

Згодовування телятам 2-ї дослідної групи ЗНМ з гранульованими концентрованими кормами порівняно з тваринами контрольної групи забезпечує підвищення середньодобових приростів живої маси у 2-3-місячному віці на 6,9%, а ровесникам 3-ї дослідної групи ЗНМ з розсипними комбікормами – у період від 4 до 5 місяців – на 7,7%.

Бугайці контрольної групи менше споживали об’ємистих кормів і після 6-місячного віку, що негативно позначилося на їх рості. Так, вже у період від 6 до 9-місячного віку за середньодобовими приростами вони поступалися ровесникам, що

споживали ЗНМ з гранульованими і розсипними концентрованими кормами, відповідно на 17,1 та 13,3% (табл. 6).

Таблиця 6 – Середньодобові прирости бугайців старше 6-місячного віку, г

Період	Групи		
	1	2	3
6 – 9 міс.	683±21,8	800±10,7***	774,3±14,0***
9 – 12 міс.	694±8,8	850±8,4***	795±9,0***
12 – 15 міс.	691±7,9	922±11,3***	847±13,1***
6 – 15 міс.	684±8,8	851±9,8***	800±9,2***

*** P<0,001 порівняно з контрольною групою

З віком відставання в рості бугайців контрольної групи від тварин 2 та 3-ї дослідних груп збільшується і в період від 12 до 15 місяців воно становить відповідно 33,4 та 22,6%. Серед тварин дослідних груп з 9-місячного віку вищим ростом характеризувався молодняк, вирощений з використанням гранульованих комбікормів (P<0,05).

Більше споживання енергії корму бугайцями, що отримували ЗНМ з концентрованими кормами різної форми, призводить до підвищення їх живої маси у 15-місячному віці на 9,5 – 13,6% порівняно з молодняком контрольної групи, хоча у віці 3 місяці різниці за цим показником між ними не відмічалось (табл. 7).

Таблиця 7 - Жива маса бугайців, кг

Вік, місяців	Групи		
	1	2	3
Новонароджені	33,2±0,97	33,7±0,82	33,2±0,81
3	114,9±1,11	117,9±1,10	115,6±1,30
6	202,1±2,38	209,3±2,47*	207,4±1,87
9	264,2±3,27	282,9±3,36***	278,6±2,74***

12	326,6±3,86	359,4±3,96***	350,1±3,30***
15	390,2±3,52	443,3±4,95***	427,2±3,81***

* P<0,05; *** P<0,001 порівняно з контрольною групою

У 6-місячному віці тварини, яких вирощували з використанням ЗНМ та гранульованих комбікормів, за живою масою значно (P<0,05) переважали ровесників контрольної групи, а в 15-місячному – і бугайців, яким згодовували ЗНМ з розсипними концентрованими кормами.

Лінійний ріст бугайців. Вирощування телят до 6-місячного віку за обмеженої кількості (30%) незбираного молока не впливає на зміну абсолютних показників їх лінійного росту. Споживання бугайцями ЗНМ з гранульованими концентрованими кормами сприяє формуванню у них у молочний період відносно вузькотілого типу будови тіла з меншим обхватом п'ястка (табл. 8).

Таблиця 8 – Показники відносних промірів бугайців, %

Період	Промір	Групи				
		1	2	2-а група ± до 1-ї, %	3	3-я група ± до 1-ї,%
1	2	3	4	5	6	7
0 – 6 міс.	ВХ	31,5±1,02	31,9±1,10	0,4	30,9±0,82	-0,6
	ВК	28,8±1,45	30,1±1,15	1,3	27,9±0,99	-0,9
	НДТ	41,3±1,80	42,1±2,05	0,8	39,7±0,82	-1,6
	ШГ	74,0±3,96	63,2±4,10	-10,8	65,6±1,60	-8,4
	ГГ	62,5±2,53	55,1±2,10	-7,4	66,9±2,40	4,4
	ОГ	50,2±1,05	53,1±1,43	2,9	52,3±0,89	2,1
	ОП	35,0±2,32	32,7±2,12	-2,3	33,2±1,50	-1,8
	НЗ	36,7±1,26	38,3±1,48	1,6	38,7±1,67	2,0

Продовження таблиці 8

1	2	3	4	5	6	7
6 – 15	ВХ	15,4±0,95	17,4±0,50	2,0	17,4±0,91	2,0

міс.	БК	13,6±0,88	18,4±0,38***	4,8	18,2±0,88***	4,6
	НДТ	22,4±0,65	22,1±0,55	-0,3	20,1±0,64	-2,3
	ШГ	25,1±1,87	30,6±1,60*	5,5	31,4±1,88*	6,3
	ГГ	22,6±0,86	22,1±1,56	-0,5	21,5±1,65	-1,1
	ОГ	20,2±0,84	22,8±0,85	2,6	20,9±0,68	0,7
	ОП	13,7±1,76	9,2±1,39	-4,5	13,5±1,27	-0,2
	НЗ	28,4±1,38	30,7±1,17	2,3	28,2±1,35	-0,2

* P<0,05; *** P<0,001 порівняно з контрольною групою

Так, зменшення на 10,8 і 7,4% відносного приросту ширини і глибини грудей та на 2,3 % обхвату п'ястка у 6-місячних телят 2-ї групи пояснюється тим, що організм цих тварин повніше використовував поживні речовини корму на формування внутрішніх органів, у т.ч. і рубця. Хоча після 6-місячного віку тварини, які споживали ЗНМ з гранульованими концентрованими кормами, на 5,5% інтенсивніше приростали в ширину, але відносний приріст проміру ширини грудей за лопатками від народження до 15-місячного віку в них зменшився на 10,2%. Вирощування бугайців на ЗНМ з концентрованими кормами різної форми сприяє істотному збільшенню в них у віці 15 місяців абсолютних величин лінійних промірів, зокрема висоти в холці та крижах, ширини і обхвату грудей та напівобхвату заду і зменшення обхвату п'ястка (табл. 9).

Таблиця 9 – Проміри тіла бугайців у віці 15 місяців, см

Промір	Групи		
	1	2	3
ВХ	126,4±0,53	130,1±0,43***	129,2±0,59**
БК	129,3±0,60	133,2±0,51***	132,6±0,64**
НДТ	141,6±0,71	142,2±0,44	138,3±1,53
ШГ	47,2±0,57	50,7±0,60***	51,1±0,62***

ГГ	63,0±0,58	63,0±0,75	62,8±0,42
ОГ	169,0±0,65	172,9±1,08**	171,9±0,59**
ОП	20,4±0,13	19,6±0,12***	19,2±0,11***
НЗ	104,6±0,60	109,5±0,78***	108,3±0,79**

** P<0,01; *** P<0,001 порівняно з контрольною групою

Забійні показники піддослідних бугайців. Значно ($P < 0,001$) вищою на 15,7 та 5,2% передзабійною масою у віці 15 місяців порівняно з ровесниками контрольної та 3-ї дослідної груп характеризувалися тварини, схеми вирощування яких передбачали використання заміниacza незбираного молока та гранульованих комбікормів (табл. 10).

Таблиця 10 – Забійні показники піддослідних бугайців (n=3)

Ознака	Групи		
	1	2	3
Передзабійна маса, кг	369±1,65	427±1,8***	406±1,1***
Вихід туші, %	55,2±0,72	55,0±0,47	54,6±0,46
Частка внутрішнього жиру, %	1,5±0,07	1,5±0,03	1,2±0,02
Вміст м'якуша у напівтуші, %	75,3±1,07	77,9±1,61	77,2±0,58
у т.ч. вищого сорту, %	24,3±0,39	25,2±0,07	25,5±0,07
І сорту, %	44,2±1,60	42,3±0,64	40,6±0,84
II сорту, %	31,5±1,76	32,6±0,70	33,9±0,77
Частка кісток у туші, %	21,8±1,20	19,9±1,46	20,5±0,55
Частка сухожилок і хрящів, %	2,9±0,17	2,2±0,26	2,3±0,04
Індекс м'якості	3,5±0,24	4,0±0,35	3,8±0,13

*** $P < 0,001$ порівняно з контрольною групою

За виходом туш і часткою внутрішнього жиру піддослідні бугайці не відрізнялися. Обвалювання напівтуш тварин дало змогу встановити, що вирощування їх на ЗНМ з концентрованими кормами різної форми стимулює розвиток м'язової тканини, особливо в ділянці стегна, про що свідчить збільшення проміру напівобхвату заду та частки м'якуша в тушах (на 1,9-2,6%), в т.ч. і вищого сорту (на 0,9-1,2%). Зменшення поряд з цим на 1,3-1,9% частки кісток у туші підвищує індекс м'якості на 8,6-14,3%.

Хімічний склад та якість яловичини. Найдовший м'яз спини у піддослідних тварин за хімічним складом суттєво не відрізняється. При аналізі м'яса бугайців встановлено, що вміст загальної води у ньому порівняно з ровесниками 2 і 3-ї дослідних груп був відповідно на 0,08 та 0,64% більший (табл. 11). Слід відмітити також

відносно високий вміст протеїну та низький – жиру в м'ясі бугайців всіх груп, що характерно для пісної яловичини. Найдовший м'яз спини у тварин 3-ї групи характеризується нижчим на 0,15 та 0,52% вмістом жиру порівняно з ровесниками контрольної і 2-ї дослідної груп. У бугайців, яких вирощували на ЗНМ з гранульованими комбікормами порівняно з ровесниками, що отримували молоко незбиране, вміст незамінних і замінних амінокислот у найдовшому м'язі спини був на 16,1 та 3,0% вищий, у тому числі лейцину, ізолейцину, фенілаланіну, треоніну, які на думку Н.А. Морозова, В.Ф. Вракіна (1981) беруть більшу участь у побудові саркоплазматичних та міофібрилярних білків і, відповідно, сприяють інтенсивному росту м'язової тканини тварин.

Таблиця 11 – Фізико-хімічні показники найдовшого м'яза спини (n=3)

Показник	Групи		
	1	2	3
Загальна волога, %	76,14±0,135	76,06±0,208	75,50±0,334
у т.ч. зв'язана, %	54,97±0,059	55,15±1,216	53,99±0,775
вільна, %	21,17±0,149	20,91±1,052	21,51±0,460
Суша речовина, %	23,85±0,135	23,93±0,208	24,49±0,334
Протеїн, %	22,39±0,212	22,04±0,261	22,77±0,342
Жир, %	0,57±0,032	0,94±0,169	0,42±0,146
Зола, %	1,05±0,029	1,04±0,006	1,06±0,006
pH	6,88±0,025	6,76±0,047	6,85±0,093
Вологоутримуюча здатність, %	72,2±0,15	72,5±1,44	71,5±0,72
Калорійність, кДж	133,1±1,33	134,5±2,11	133,8±1,05
Сума незамінних амінокислот, мг/100 г	7866±417,9	9129±400,7	8424±323,1
Сума замінних амінокислот, мг/100 г	10031±126,2	10328±430,8	9757±288,8

Втрати м'ясного соку при смаженні м'яса, одержаного від тварин 2-ї групи порівняно з ровесниками контрольної та 3-ї дослідної груп були відповідно на 1,49 та 3,84% більші (табл. 12). Водночас при варінні його, втрати м'ясного соку в тварин 2-ї групи порівняно з показниками контрольної та 3-ї дослідної груп були відповідно на 5,4 та 5,6% меншими. При дегустації найвище оцінено бульйон та варене м'ясо тварин, яких вирощували на замісник незбираного молока та гранульованих комбікормах.

Таблиця 12 – Органолептичні показники яловичини (n=3)

Показник		Групи		
		1	2	3
Втрати м'ясного соку при смаженні, %		28,69±0,362	30,18±4,456	26,34±3,143
Втрати м'ясного соку при варінні, %		60,2±0,49	54,8±2,00	60,4±1,22
Дегустаційна оцінка, балів	бульйону	1,95±0,088	2,15±0,097	1,99±0,089
	вареного м'яса	3,88±0,118	4,00±0,167	3,85±0,079
	смаженого м'яса	3,80±0,058	3,87±0,017	3,88±0,044

Економічна ефективність застосування ЗНМ з комбікормами різної форми. Економічний аналіз отриманих даних досліджень проводили, виходячи з існуючих цін на яловичину в живій масі, собівартості кормів та інших затрат на її виробництво станом на 2004-2005 роки. Результати розрахунків свідчать про перевагу застосування ЗНМ та комбікормів різної фізичної форми при вирощуванні надремонтного молодняка на м'ясо порівняно з традиційною схемою (табл. 13).

Таблиця 13 – Економічна ефективність застосування різних способів ви-
рощування бугайців

Показник	Групи
----------	-------

	1	2	3
Вік досягнення живої маси 400 кг, днів	471±5,0	410±5,3***	422±2,5***
Затрати на 1 голову, всього:			
кормових одиниць	2416,1	2673,6	2623,6
гривень	1985,6	2208,1	1889,7
у т.ч. на вартість кормів	1175,3	1397,8	1079,2
інші затрати	810,3	810,3	810,5
Витрати корму на 1 кг приросту, к. од.	6,19	6,03	6,14
Собівартість 1 кг приросту, грн.	5,09	4,98	4,42
Реалізаційна ціна 1 кг живої маси, грн.	7,20	7,20	7,20
Виручка від реалізації, грн.	2809,4	3191,8	3075,8
Рентабельність, %	41,5	44,5	62,8

*** $P < 0,001$ порівняно з контрольною групою

Технологія вирощування бугайців молочних порід на м'ясо із використанням з 21-добового віку ЗНМ та гранульованих комбикормів, порівняно з тими, яким згодовували відповідно незбиране молоко та ЗНМ з розсипними концентрованими кормами, дозволяє досягати живої маси 400 кг відповідно на 61 та 12 днів раніше. Витрати корму на 1 кг приросту живої маси у молодняку 2-ї групи були менші, ніж у тварин контрольної на 0,16 к. од. і 3-ї групи на 0,05 к. од.

За однакової ціни на продукцію виручка від реалізації молодняку 2 та 3-ї груп порівняно з контрольним варіантом збільшилась відповідно на 382,4 і 266,4 грн., що забезпечило підвищення рентабельності виробництва яловичини на 3 та 21,3%.

ВИСНОВКИ

1. Технологія вирощування надремонтних бугайців, яка включає заміну 70% із 21-денного віку молока незбираного на ЗНМ та концентровані корми різної форми, прискорює розвиток рубця на кінець молочного періоду та сприяє більшому спожи-

ванню енергії корму, а також підвищенню вагового і лінійного росту, позитивно впливаючи на морфологічний склад туш і якість яловичини.

2. Ранній перехід телят з незбираного молока на ЗНМ і концентровані корми викликає потовщення стінки рубця на 4,3–17,4% та збільшення висоти і ширини сосочків відповідно на 33,3–41,7% та 5,9–11,8%.

3. Вирощування молодняку великої рогатої худоби на ЗНМ та гранульованих концентрованих кормах порівняно з розсипними збільшує товщину стінки рубця на 13,1%, висоту і ширину сосочків - відповідно на 8,4 та 5,9%.

4. Використання в годівлі телят ЗНМ з розсипними концентрованими кормами супроводжує тенденцію до зменшення у стінці рубця частки слизової оболонки і збільшення серозно-м'язової, а з гранульованими, навпаки.

5. Заміна при вирощуванні бугайців 70% незбираного молока на ЗНМ з концентрованими кормами різної форми підвищує ефективність використання енергії корму у них від народження до 6-місячного віку на 6,5 - 8,6%, а з 6 до 15 місяців – на 8,5 - 12,2%.

6. За вирощування телят до 6-місячного віку на ЗНМ з використанням гранульованих комбікормів порівняно з розсипними споживання силосу кукурудзяного збільшується на 2,6%, сіна злаково-бобового – на 3,5%.

7. Вирощування бугайців на ЗНМ з гранульованими комбікормами підвищує середньодобові прирости маси тіла після 2-місячного, а з розсипними – після 3-місячного віку, порівняно з застосуванням молока незбираного.

8. Використання ЗНМ та концентрованих кормів різної форми при вирощуванні бугайців забезпечує підвищення їх живої маси у віці 15 місяців на 9,5 – 13,6%.

9. Застосування при вирощуванні молодняку великої рогатої худоби ЗНМ і концентрованих кормів різної форми сприяє формуванню високорослих тварин вузькотілого (лептосомного) типу будови тіла, що характеризується вигіднішим співвідношенням у тушах м'язової тканини до кісткової та вищою якістю яловичини.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для кращого формування рубця, прискорення вагового і лінійного росту, підвищення м'ясної продуктивності надремонтних бугайців молочних порід рекомендується з 21-добового віку замінити 70% молока незбираного на ЗНМ та гранульовані комбікорми.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Антонюк Т.А. Використання заміників молока та комбікормів-стартерів для вирощування телят до 6-місячного віку // Науковий вісник Львівської Національної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького. – 2005. – Т. 7 (№2). – С. 3-9.
2. Антонюк Т.А. Продуктивність бичків української червоно-рябої молочної породи від 6- до 15-місячного віку залежно від умов їх вирощування в молочний період // Науковий вісник НАУ. – 2006. – Вип. 100. – С. 180-184.
3. Антонюк Т.А. Якість м'яса бичків залежно від умов їх вирощування в молочний період // Науковий вісник Львівської Національної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького. – 2006. – Т. 8. – № 2 (29). – С. 3-7.
4. Антонюк Т.А., Угнівенко А.М. Забійні показники бичків української червоно-рябої породи залежно від умов їх вирощування в молочний період // Аграрна наука і освіта. – 2006. – Т. 7. – №3-4. – С. 104-107 (обґрунтовано особливості формування м'ясної продуктивності у бугайців, яких вирощують з використанням ЗНМ та концентрованих кормів різної форми).
5. Патент України на корисну модель 21467, МПК⁵¹ А01К67/00. Спосіб поліпшення м'ясної продуктивності надремонтних бичків молочних порід / Т.А. Антонюк – № u 2006 10493; заявлено 03.10.2006; опубліковано 15.03.2007, Бюл. №3. – 6 с.

Антонюк Т.А. Вирощування бугайців на м'ясо за обмеженого використання незбираного молока. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва. – Національний аграрний університет, Київ, 2007.

У дисертації теоретично та експериментально обґрунтовано можливість заміни молока незбираного на ЗНМ та спеціальні комбікорми при вирощуванні бугайців молочних порід на м'ясо. Використання телятам ЗНМ та гранульованих концентрованих кормів, порівняно з молоком незбираним та розсипними комбікормами, сприяє кращому на 4,3-17,4% розвитку стінки рубця і на 5,9-41,7% – розмірів його папіл, формуванню тварин відносно високорослого вузькотілого (лептосомного) типу будови тіла, що характеризуються кращим співвідношенням м'язової тканини до кісткової.

Рекомендовано при вирощуванні бугайців на м'ясо з 21-денного віку використовувати замість 70% молока незбираного ЗНМ з гранульованими комбікормами.

Ключові слова: вирощування бугайців, замінник незбираного молока, розвиток рубця, формування тварин.

Антонюк Т.А. Выращивание бычков на мясо с ограниченным использованием цельного молока – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.04 – технология производства продуктов животноводства. – Национальный аграрный университет, Киев, 2007.

В диссертации теоретически и экспериментально обосновано возможность замены 70% цельного молока на ЗЦМ и специальные комбикорма при выращивании с 21-дневного возраста бычков молочных пород на мясо.

Выращивание бычков на мясо с использованием ЗЦМ и концентрированных кормов различной физической формы по сравнению с цельным молоком вызывает утолщение стенки рубца на 4,3-17,4%, способствует большему развитию его сосочков как в высоту на 33,3 – 41,7%, так и ширину – на 5,9 – 11,8%, увеличивает коли-

чество потребленной ими энергии корма до 6-месячного возраста на 6,5-8,6% за счет лучшей поедаемости концентрированных кормов, сена и зеленой массы.

У животных, которых выращивали с использованием цельного молока, в период от 6 до 15 месяцев потребление энергии корма было на 8,5-12,2% меньшим, чем у бычков, которым скармливали ЗЦМ с концентрированными кормами различной физической формы, что привело к снижению их живой массы в возрасте 15 месяцев на 9,5 – 13,6%, хотя в возрасте 3 месяца животные контрольной и опытных групп за величинами этого показателя между собой не отличались.

Бычки, которых выращивали с использованием ЗЦМ и гранулированных комбикормов, уже в возрасте 6 месяцев по живому весу достоверно ($P < 0,05$) превышали на 3,6% сверстников контрольной группы, а в 15 месяцев – на 3,8% – и бычков, которым скармливали ЗЦМ с рассыпными концентрированными кормами.

Выращивание телят на ограниченном количестве (30%) цельного молока не влияет на изменение абсолютных показателей их линейного роста до 6-месячного возраста. Потребление бычками ЗЦМ с гранулированными концентрированными кормами способствует формированию у них в молочный период относительно более высокорослого узкотелого типа строения тела с лучшим соотношением мышечной и костной тканей.

Выращивание бычков на мясо с 21-дневного возраста с использованием заменителя цельного молока с концентрированными кормами различной формы приводит к достоверному увеличению у них в возрасте 15 месяцев абсолютных величин промеров высоты в холке и крестце, ширины и обхвата груди, полуобхвата зада и уменьшения обхвата пясти.

По выходу туш и содержанию внутреннего жира бычки подопытных групп не отличались. Обвалка полутуш животных дает возможность установить, что выращивание их на ЗЦМ с концентрированными кормами различной формы стимулирует развитие мышечной ткани, особенно в области бедра, о чем свидетельствует достоверное увеличение промера полуобхвата зада, и приводит к увеличению содержания мякоти (на 1,9-2,6%), в т.ч. и высшего сорта (на 0,9-1,2%).

Длиннейшая мышца спины подопытных животных по химическому составу существенно не отличается. При анализе мяса установлено, что содержание общей влаги в нем у животных контрольной группы на 0,08 и 0,64% больше, чем у сверстников 2 и 3-й опытных групп. Выращивание бычков на ЗЦМ с гранулированными комбикормами, в сравнении с цельным молоком, повышает в длиннейшей мышце спины количество незаменимых и заменимых аминокислот на 16,1 и 3,0%, в том числе лейцина, изолейцина, фенилаланина, треонина.

Потери мясного сока при жарке мяса от животных 2-й группы на 1,49 и 3,84% больше, чем от сверстников контрольной и 3-й опытной групп соответственно. При дегустации выше оценен бульон и вареное мясо животных, которых выращивали с использованием заменителя цельного молока и гранулированных комбикормов.

Технология выращивания бычков молочных пород на мясо с 21-дневного возраста на ЗЦМ и гранулированных комбикормах позволяет им достигать живой массы 400 кг на 61 и 12 дней раньше по сравнению с теми, которым скармливали соответственно цельное молоко и ЗЦМ с рассыпными концентрированными кормами. Рентабельность производства говядины при использовании заменителя цельного молока с гранулированными и рассыпными комбикормами, по сравнению с теми, что потребляли цельное молоко, выше соответственно на 3 и 21,3 %.

Рекомендуется при выращивании бычков на мясо с 21-дневного возраста использовать вместо 70% цельного молока ЗЦМ с гранулированными комбикормами.

Ключевые слова: выращивание бычков, заменитель цельного молока, развитие рубца, формирование животных.

Antonyuk T.A. Raising bulls for meat using limited quantity of cow milk – Manuscript.

The thesis for the candidate's degree on speciality 06.02.04 – Technology of Animal Products Production – National Agrarian University of Ukraine, Kyiv, 2007.

In dissertation author theoretically and experimentally has proved the possibility of replacing whole milk with milk replacer and special fodders during raising bulls of dairy breeds on beef. Feeding calves by milk replacer and granulated fodders if compare with whole milk and triable concentrated fodders facilitates developing of rumen walls on

4,3-17,4% and sizes of papilla on 5,9-41,7%, forming toll narrow type of carcass, characterized by better correlation of muscle tissues to bone one.

Recommended during raising bulls for meat from 21 days old use instead of 70% whole milk milk replacer with granulated fodders.

Key words: raising bulls, milk replacer, developing of rumen, forming animals.

Зав. видавничим центром НАУ А. П. Колесніков

Підписано до друку 26.04.07

Формат 60×84 1/16

Наклад 100 пр.

Зам. № 1315 від 26.04.07

Видавничий центр НАУ.

вул. Героїв Оборони, 15, Київ, 03041, тел. 527-80-49