

ЛЬВІВСЬКА АКАДЕМІЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

на правах рукопису

ФЕДАК НАТАЛІЯ МИКОЛАЇВНА

БІОЛОГІЧНІ ТА ГОСПОДАРСЬКІ ПОКАЗНИКИ ПРИ
ІНТЕНСИВНОМУ ВИРОЩУВАННІ КОРІВ-ПЕРВІСТОК
РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ

03.00.13. - фізіологія людини і тварин

АВТОРЕЗЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Львів - 1993

AB 28.204

Дисертаційна робота виконана в Інституті землеробства і тваринництва західного регіону УАН

Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор
МАСЛЯНКО Роман Петрович

Науковий консультант: доктор біологічних наук, професор
ПАВЛЮК Іванна Михайлівна

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук, професор
ШАВКУН Василь Іхимович
кандидат біологічних наук, доцент
ГОЛОВАЧ Павло Ількович

Провідна установа: Білоцерківський сільськогосподарський
інститут

Захист дисертації відбудеться "28" листопада 1993 року
о 13 годині на засіданні спеціалізованої Вченої ради
у Львівській академії ветеринарної медицини за адресою:
м.Львів, вул. Пекарська, 50, аудиторія № 1.

Просимо прийняти участь в обговоренні дисертації під час
її захисту, або вислати відгук на автореферат в 2-х примірниках,
завірених печатком, за адресою: м.Львів, вул. Пекарська, 50,
вченому секретарю.

З дисертацією можна ознайомитись в бібліотеці академії.
Автореферат розісланий "27" вересня 1993 року

Вчений секретар спеціалізованої
Вченої ради, кандидат біологічних
наук, доцент

Є.М.МАКУХ

ЛНБ України ім.В.Стефаніка



00802698 (X)

ЛНБ ім. В. Стефаніка
АН України

ВВ - 20, 20
І. Обґрунтування теми. В умовах інтенсифікації молочного скотарства важливого значення набувають питання повного збереження, спрямованого вирощування і раціонального використання тварин.

Основним показником вирощування корів-первісток є рівень їх молочної продуктивності, який служить критерієм рівня і повноцінності годівлі по періодах вирощування тварин, умов їх утримання і стану здоров'я. Він також свідчить і про те, на скільки умови вирощування сприяли прояву генетичних задатків тварин.

В країнах з розвинутим молочним скотарством /США, Швеції, Данії і ін./ і кращих господарствах нашої країни застосовують інтенсивне вирощування племінних телиць, що дозволяє осіменяти їх у 16-17-місячному віці, живов масою 380-400 кг. Таке вирощування телиць дозволяє отримувати надої, по стаду на рівні 5,0-8,0 тис. кг молока за рік.

Ефективність підвищення надоїв пов'язана з біологічними особливостями чистопородних і помісних тварин, зокрема з обміном речовин в їх організмі, який в визначній мірі характеризується біохімічними та морфологічними показниками крові, фізіологічними особливостями, що знаходяться у взаємозв'язку з продуктивними якостями тварин різної породності.

Вивченням росту, розвитку, обміну речовин та взаємозв'язку між названими показниками і молочною продуктивністю чистопородних і помісних тварин займалось багато вчених /О.І.Смирнов, 1958; 1959; Л.С.Шабровський і ін., 1969; М.Я.Гавриленко, 1975; П.І.Головач, 1975; К.Ф.Борисовець і ін., 1987; С.Г.Завадовський, 1987; М.І.Кляменов і ін., 1989; D.R.Waldo et. al., 1989; K. Stelwagen et. al., 1990; J.Foldager et. al., 1991; Д.К.Некрасов і ін., 1991; В.І.Терек і ін., 1993 і ін./.

Більшість з них прийшло до висновку, що у тварин різних порід є відмінності в обміні речовин. Однак робіт,

прив'язаних вивчення взаємозв'язку між деякими біохімічними і морфологічними показниками крові, енергетичного газообміну з продуктивністю чистопородних і помісних тварин в окремі фізіологічні періоди і в зв'язку з інтенсивністю вирощування в науковій літературі є недостатньо, а в західному регіоні України майже немає.

В зв'язку з вищесказаним виникла необхідність в тривалому /від народження до закінчення першої лактації/ комплексному вивченні особливостей окремих обмінних процесів, а також росту і розвитку телиць чорно-рябої породи різних генотипів з різною інтенсивністю вирощування з метою його наукового обґрунтування.

2. Мета і завдання досліджень. Вивчити морфологічні, біохімічні, фізіологічні та господарські показники в динаміці розвитку тварин і обґрунтувати оптимальний рівень вирощування високопродуктивних первісток, придатних до довготривалого продуктивного використання в господарствах західного регіону України. Простежити за змінами досліджуваних показників при інтенсивному вирощуванні в зв'язку з віком тварин, фізіологічним станом, рівнем їх годівлі і продуктивності.

3. Наукова новизна досліджень. В західному регіоні України в існуючих умовах кормовиробництва вирощування ремонтних телиць проводиться в основному при помірному рівні годівлі, яка забезпечує живу масу на рівні першого класу для чорно-рябої худоби. За останнє десятиліття в племінних стадах використовувуть сперму імпортованих бугаїв голштинської породи з метою створення тварин бажаного для зони типу: при інтенсивному вирощуванні телиць із них отримувть корів, які за молочнов продуктивністю наближаються до свого генетичного потенціалу. Вперше вивчаються фізіолого-біохімічні процеси в організмі тварин різних вікових груп з метою обґрунтування інтенсивного вирощування первісток різних генотипів.

4. Практичне значення роботи. Закладається в тому, що розроблена система вирощування ремонтних телиць максимально враховує особливості кормовиробництва зони. Вона дозволяє з мінімальними затратами концентратів отримувати первісток з гарантованою продуктивністю /на рівні 3700-4000 і більше кілограмів молока за лактацію/ і рекомендована для племінних господарств і ферм по вирощуванню високопродуктивних тварин.

5. Апробація роботи. Фрагменти дисертації викладені на науково-практичній конференції "Научные разработки и достижения молодых ученых - сельскохозяйственному производству" /В.Бакта, 1988/; на Всесоюзній науково-практичній конференції "Интенсификация с.-х. производства в условиях радикальной экономической реформы" /Суми, 1989/; на науково-виробничій конференції "Актуальні напрямки наукового забезпечення агропромислового комплексу західних районів України" /Львів, 1990/; на Всесоюзній науково-технічній конференції "Использование пород мирового генофонда при совершенствовании пород отечественного скота" /Тула, 1991/; на Республіканській науково-практичній конференції "Научные достижения молодых ученых и специалистов - животноводству" /Семипалатинськ, 1991/; на конференції молодих вчених "Проблеми с.-г. виробництва Карпатського регіону" /В.Бакта, 1992/.....

6. Положення, які виносяться на захист. Зміни показників еритроцитів, гемоглобіну, загального білку, активності каталази, аспартат- і аланінамінотрансферази, концентрація глутатіону та сульфгідрильних груп, особливості легеневого дихання і енергетичного газообміну, а також ваговий ріст телиць та молочна продуктивність корів чорно-рябої породи різних генотипів /в умовах Львівської області/ в залежності від рівня їх годівлі в окремі вікові періоди.

7. Публікації. По темі дисертації опубліковано 12 наукових праць.

8. Обсяг роботи. Дисертація складається із загальної характеристики роботи, огляду літератури, матеріалу та методики досліджень, результатів власних досліджень, обговорення експериментальних даних, висновків і пропозицій виробництву. Список цитованої літератури включає 267 найменувань, в тому числі 89 джерел зарубіжної літератури. Робота викладена на 149 сторінках машинопису і ілюстрована 23 таблицями.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослід проводили в експериментальному господарстві "Оброшино" Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН на протязі 1986-1989 років. Для дослідів було відібрано за принципом груп-аналогів дві групи телиць чорно-рябої породи і їх помісів з голштинськов, по 22 голови в кожній. Контрольна і дослідна групи були розділені на підгрупи. В контрольну групу в підгрупу А ввійшли телички чистопородні, а в підгрупу А_I - помісі 1/2 кровності. В дослідну групу відповідно - в підгрупу Б - чистопородні телички і в підгрупу Б_I - помісі 1/2 кровності.

Середня жива маса теличок при народженні складала в контрольній групі в підгрупі А - 28,9 кг, в підгрупі А_I - 29,3 кг; в дослідній в підгрупі Б - 29,5 кг, в підгрупі Б_I - 29,7 кг. Середній надій матерів телиць контрольної групи становив 3937 кг молока з вмістом жиру 3,71%, дослідної групи - 3949 кг і 3,76% жиру.

Дослід проводили по схемі, представлений в таблиці I.

До 6-місячного віку затрати молочних кормів планувались по 350 кг цільного і 600 кг збираного в контрольній і по 400 кг цільного і 700 кг збираного молока в дослідній групі. Концентровані корми відповідно по 150 кг в контрольній і 170 кг в дослідній групі на 1 голову.

Таблиця I

Схема дослідів

Групи і підгрупи : тварин :	n :	Умови проведення дослідів
Контрольна:	22	Утримання тварин до 10-12-міс. віку
A - чистопородні	9	стійлово-вигульне, безприв'язне в клітках
A _I - помісі 1/2 кровності по голштинах	13	по 3-6 голів з використанням пасовищ. Після річного віку в стійловий період - прив'язне з використанням вигулів, літом - випасання на багаторічних культурних пасовищах. Рівень годівлі помірний згідно норм ВІТ, розрахований на одержання живої маси на час осіменіння в 16-18-міс. віці 360 - 380 кг. Підвищений рівень годівлі нетелів на 15-20% від норм ВІТ на період підготовки Іх до отелення.
Дослідна:	22	Утримання аналогічне утриманню тварин
Б - чистопородні	10	контрольної групи. Рівень годівлі підвищений від норм ВІТ на 10-12%, розрахований на одержання живої маси 360-380 кг на час осіменіння в 14-16-міс. віці. Підвищений на 15-20% рівень годівлі нетелів в період підготовки Іх до отелення.
Б _I - помісі 1/2 кровності по голштинах	12	

На проязі дослідів вивчали:

- гематологічні показники - на 6 тваринах з групи /по 3 тварини з підгрупи/ в 3, 6, 12 місяців, перед осіменінням /14-15 міс./, на 8-9 місяці тільності і на 2-3 місяці лактації. Кров для досліджень брали з яремної вени ранком, до годівлі, дотримувачи правил асептики і антисептики. В крові визначали: кількість ери-

троцитів / 10^{12} л/ і вміст гемоглобіну /г/л/ - на еритрогеметрії; вміст азоту /мл/л/ - по методу К'єльдаля; концентрації глітатіону /мг/л/ - за Вудвардом і Фрі /1963/; активність каталази /в 1 мл H_2O_2 / - за А.Н.Бахом і О.Р.Зубковом /1967/; загальний білок сироватки крові /г/л/ - рефрактометрично; активність аспартат- і аламініамінотрансферази /од./мл/ - за S.Reitman, S.Frankel /1957/, в модифікації Т.С.Пасхіної /1974/; рівень сульфгідрильних груп /мл/л/ - методом Г.А.Узбекова;

- легеневий газообмін - масковим методом до годівлі двічі на добу при дотриманні відносного спокою в трикратній повторності - на апараті ГХП - 100, розрахунки проводили за методиком А.А.Кудрявцева /1958/;

- ваговий ріст - шляхом зважування тварини до ранішньої годівлі в кінці кожного місяця;

- відтворувальну здатність - шляхом осіменіння, його кратності до запліднення, перебіг тільності, родів і післяродовий період;

- молочну продуктивність - шляхом контрольних доїнь. В молоці визначали: вміст жиру - кислотним методом за Гербером /1969/; вміст білку - рефрактометрично; суху речовину - шляхом висушування до постійної ваги і зважування;

- затрати кормів - шляхом зважування заданих кормів і їх решток по клітці /групі/ - раз в декаду;

- оплату кормів приростами живої маси.

Всі показники оброблені статистично за М.А.Плохінським /1969/.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

1. Морфологічні та біохімічні показники крові піддослідних тварин

Вміст еритроцитів і гемоглобіну в крові. Внаслідок проведених досліджень встановлено, що незалежно від рівня годівлі і генотипу тварин найвищі показники вмісту еритроцитів і гемоглобіну

відмічені в 6-місячному віці. Підвищення рівень годівлі суттєво вплинув на вміст еритроцитів в крові. Вірогідні відмінності між підгрупами чистопородних тварин одержані в 12-місячному віці / $P < 0,02$ /, на 8-9 місяці тільності / $P > 0,001$ / і на 2-3 місяці лактації / $P < 0,05$ /; у помісних - у всі періоди досліджень / $P < 0,05 - P < 0,001$ /, за винятком тварин 6-місячного віку. Аналогічно змінювався показник вмісту гемоглобіну.

Порівняння чистопородних і помісних тварин показало, що вміст еритроцитів і гемоглобіну в крові при підвищеному рівні годівлі в основному був на більш високому рівні у чистопородних тварин, в порівнянні з помісними ровесницями. Перевагу помісів встановлено лише на 2-3 місяці лактації первісток.

Загальний білок і азот крові. Результати досліджень показують, що вміст загального білку в сироватці крові підвищився від 66,4 - 67,9 г/л у телят 3-місячного віку до 74,1 - 81,6 г/л у первісток /табл.2/. За весь період досліджень його концентрація підвищилась на 9,1 - 22,9%, причому у помісних тварин підвищення більш помітне /19,1 - 22,9%/, порівняно до чистопородних ровесниць /9,1 - 11,6%/.

Встановлено, що концентрація загального і білкового азоту крові з віком зростає. Так, за весь період досліджень вміст загального азоту крові збільшився на 9,5 - 22,9%. Вміст білкового азоту за цей же проміжок часу зріс на 9,7 - 23,7% /табл.2/. При помірному рівні годівлі /А і А_Г/ за весь період досліджень вміст загального азоту збільшився на 9,5 - 10,4%, тоді як при підвищеному /Б і Б_Г/ - на 14,5 - 22,9%. Відповідно змінювались показники вмісту білкового азоту: якщо при помірному рівні годівлі його вміст підвищився на 9,7 - 10,7%, то при підвищеному - на 15,0 - 23,7%.

Активність ферментів переамінування сироватки крові. При дослідженні активності аспартат- і аланінамінотрансфераз /АСТ і АЛТ/ встановлено, що з віком тварин вона змінюється нерівномірно: від

Таблиця 2

Загальний білок і азот крові у піддолідних тварин

(M±m, n=6)

Група		Загальний	Азот крові, мг/л	
тварин	:	білок, г/л	загальний	білковий
3 місяці				
I	A	66,4±1,7	2508±84,74	2418±84,87
	A _I	67,9±4,0	2538±67,72	2450±68,82
II	B	67,6±2,1	2478±56,58	2385±56,58
	B _I	66,4±1,9	2335±193,9	2243±116,8
6 місяців				
I	A	68,6±3,6	2598±45,33	2525±45,18
	A _I	68,8±1,2	2538±46,42	2465±46,42
II	B	70,3±1,5	2621±38,55	2541±39,48
	B _I	* 73,1±1,7	* 2634± 8,40	* 2556±10,98
12 місяців				
I	A	68,6±2,5	1983±34,95	1905±23,95 *
	A _I	67,4±1,7	2031±23,27	1963±21,57
II	B	* 74,3±0,5	** 2113±26,86	** 2031±21,70 *
	B _I	** 75,3±1,3	* 2161±11,61	** 2076± 9,02 *
перед осіменінням				
I	A	70,9±0,9	2315±32,91	2231±28,57
	A _I	69,6±3,0	2249±38,55	2174±22,78
II	B	** 74,4±0,9	2332±37,95	2252±34,65
	B _I	* 76,2±1,4	** 2364±12,35	** 2279±11,35
8-9 місяць тільності				
I	A	66,3±1,9	2688±27,33	2609±25,45
	A _I	67,2±2,2	2676±28,80	2595±29,14
II	B	** 74,2±0,4	* 2775±31,89	* 2685±31,05
	B _I	** 76,4±1,2	* 2770±15,30	* 2681±14,74
2-3 місяць лактації				
I	A	74,1±0,8	2768± 2,55	2670± 3,88
	A _I	74,1±0,8	2779±12,12	2687±13,78
II	B	** 80,5±1,4	** 2837±14,20	** 2743±15,03 *
	B _I	** 81,6±3,5	** 2871± 4,93	** 2774± 5,31

В цій таблиці і в наступних: * - вірогідно

** - високий ступінь вірогідності

3- до 6-місячного віку спостерігається зниження показників з наступним підвищенням до 8-9 місяця тільності нетелів. У первісток спостерігається повторне зниження їх активності.

В зв'язку з рівнем годівлі активність АСТ з 6-місячного віку тварин і до досягнення максимальних величин на 8-9 місяці тільності збільшилась на 31,0 - 43,4%, зниження у первісток на 2-3 місяці лактації в порівнянні з попереднім періодом було досить значним і складало 23,3 - 26,5% /табл.3/.

Паралельно відбувалась і зміна активності АЛТ. Від 6 місяців до досягнення максимуму на 8-9 місяці тільності досліджувані показник підвищився на 51,1 - 66,7%. Слід відмітити, що це збільшення у помісних тварин було більш помітним /66,4 - 66,7% проти 51,5-55,9%/ в порівнянні з чистопородними ровесницями. Послідує зниження активності АЛТ становило 7,8 - 11,0%.

Активність каталази і концентрація глутатіону в крові. Вивчення активності каталази в крові підслідних тварин показало, що за період досліджень від 3-місячного віку до осіменіння телиць даний показник не зазнав суттєвих змін /табл.4/. На 8-9 місяці тільності нетелів відмічається деякий спад активності каталази /на 8,6 - 22,5%/ в порівнянні з попереднім періодом досліджень. У корів на 2-3 місяці лактації відмічено значне підвищення активності ферменту /на 52,3 - 80,1%/ що, очевидно, пов'язано з активізацією обміну речовин в період інтенсивного роздою.

Встановлено, що концентрація загального глутатіону в крові підслідних тварин змінювалась нерівномірно. Найнижчі показники відмічено у тварин 6-місячного віку: 310,1 - 313,0 мг/л при помірному і 372,5 - 376,5 мг/л - при підвищеному рівні годівлі. Максимальні показники концентрації загального глутатіону були відмічені у корів на 2-3 місяці лактації: при помірному рівні годівлі - 453,5 - 457,4 мг/л і при підвищеному - 463,5 - 477,5 мг/л /табл.4/.

Таблиця 3

Зміна активності аспартат- і аланінамінотрансфераз сироватки крові підслідних тварин ($M \pm m$, $n=6$)

Групи :		:	
тварин :		АСТ, од./мл	АЛТ, од./мл
3 місяці			
I	A	34,14 \pm 0,58	18,84 \pm 0,80
	A _I	33,47 \pm 0,79	17,73 \pm 0,58
II	B	35,47 \pm 0,44 *	19,73 \pm 0,80
	B _I	33,47 \pm 0,79	19,06 \pm 0,58
6 місяців			
I	A	29,70 \pm 0,44	15,74 \pm 0,58
	A _I	30,81 \pm 0,58	16,18 \pm 0,58
II	B	** 33,03 \pm 0,58 *	** 19,29 \pm 0,38
	B _I	** 34,36 \pm 0,22	** 19,95 \pm 0,38
12 місяців			
I	A	30,26 \pm 1,07	16,96 \pm 0,83
	A _I	29,49 \pm 1,11	16,62 \pm 1,45
II	B	* 39,12 \pm 2,24	** 21,39 \pm 0,26
	B _I	** 39,97 \pm 1,15	* 22,39 \pm 1,05
перед осіменінням			
I	A	37,02 \pm 0,38 *	21,90 \pm 0,29
	A _I	38,17 \pm 0,35	21,97 \pm 0,75
II	B	** 44,33 \pm 0,32	* 23,67 \pm 0,40
	B _I	** 44,11 \pm 0,26	* 24,72 \pm 0,65
8-9 місяць тільності			
I	A	44,73 \pm 0,41	28,48 \pm 0,73
	A _I	45,10 \pm 0,40	29,50 \pm 0,37
II	B	** 47,26 \pm 0,48	* 30,76 \pm 0,58
	B _I	** 47,99 \pm 0,40	** 31,78 \pm 0,38
2-3 місяць лактації			
I	A	33,47 \pm 0,51	25,38 \pm 0,29
	A _I	33,14 \pm 0,44	26,27 \pm 0,50
II	B	* 34,80 \pm 0,23 *	** 27,99 \pm 0,73
	B _I	** 36,80 \pm 0,29	* 29,30 \pm 1,24

Таблиця 4

Активність каталази і концентрація глутатіону в
крові піддослідних тварин (M±m, n=6)

Групи тварин :	Активність каталази, в 1 мл H_2O_2 :	Концентрація загального глутатіону, мг/л :
3 місяці		
I A	6,77±0,27	366,3±17,50
A _I	7,29±0,32	345,8± 8,90
II Б	7,83±0,22 *	397,0± 4,90
B _I	8,13±0,64	360,1±10,80
6 місяців		
I A	6,23±0,34	313,1± 7,00
A _I	6,17±0,20	310,1±17,40
II Б	* 7,20±0,05 *	** 376,5± 5,40
B _I	* 6,85±0,06	* 372,5±10,60
12 місяців		
I A	7,07±0,06	375,2± 6,90
A _I	6,26±0,30	383,4±12,60
II Б	* 7,39±0,13	* 403,1± 2,60
B _I	* 6,97±0,10	397,0± 2,70
перед осіменінням		
I A	6,62±0,05	428,7± 4,50
A _I	6,46±0,26	428,2± 2,30
II Б	6,88±0,30	* 452,2± 5,30
B _I	* 7,16±0,19	** 448,7± 4,50
8-9 місяць тільності		
I A	5,23±0,12	396,0± 7,71
A _I	5,53±0,08	406,3± 5,69
II Б	** 6,29±0,19	** 467,7± 3,69
B _I	* 6,38±0,30	** 453,4± 9,10
2-3 місяць лактації		
I A	9,24±0,20	455,3± 2,67
A _I	9,29±0,15	457,4± 4,68
II Б	9,58±0,05	463,5± 5,31 *
B _I	** 9,83±0,03	** 477,8± 2,71

Вміст відновленого глутатіону за весь період досліджень збільшився на 4,4 - 19,5%, причому це підвищення у помісів було більш значним.

Вміст сульфгідрильних груп в сироватці крові. Аналіз даних наукової літератури свідчить про те, що при інтенсивному вирощуванні тварин вміст сульфгідрильних груп в сироватці їх крові є більш високим, в порівнянні з помірним рівнем годівлі. Дослідження показали, що найвищі показники вмісту SH- груп були встановлені в 12-місячному віці /689,0 - 850,0 мг/л/. Від 3- до 12-місячного віку вміст загальних SH-груп підвищився на 13,7 - 29,0%, причому більш помітним це підвищення було у помісних тварин. В наступні періоди дослідження спостерігається зниження з послідовним підвищенням вмісту даного показника і у корів на 2-3 місяці лактації вміст SH-груп в сироватці крові був практично на рівні вихідних даних /3 місяці/.

II. Вікові зміни легеневого і енергетичного газообміну у піддослідних тварин

При дослідженні легеневого дихання /частота, глибина і вентиляція легень/ у піддослідних тварин відмічено загальну для обох груп закономірність: з віком тварин частота дихання зменшувалась, а вентиляція легень і глибина дихання в абсолютних величинах збільшувалась незалежно від рівня годівлі і генотипу/табл.5/.

Частота дихання у телиць з 3-місячного віку до 2-3 місяця лактації зменшилась у 2,6 - 3,3 рази, а легенева вентиляція збільшилась у 3,8 - 4,1 рази. Глибина дихання в онтогенезі змінювалась неодинаково. У чистопородних тварин при помірному рівні вирощування в 3 місяці, перед осіменінням і на 8-9 місяці тільності глибина дихання була вищою, а в інші періоди досліджень - нижчою, в порівнянні з помісними аналогами. При інтенсивному вирощуванні спостерігалась дещо інша картина: у чистопородних тварин 3- і 6-місячно-

Таблиця 5

Зміна показників легеневого дихання

(M±m, n=6)

Групи тварин :		Легенева вентиляція, л/хв :		Глибина дихання, мл	
3 місяці					
I	A	24,77±0,34		867±71,88	
	A _I	23,44±1,11		845±55,00	
II	B	24,85±0,33		787±5,78	
	B _I	* 25,75±0,32		870±76,56	
6 місяців					
I	A	34,30±0,87		1276±34,12	
	A _I	35,90±1,18		1358±44,28	
II	B	** 39,80±0,43		** 1575±41,60	
	B _I	** 41,70±0,99		** 1603±28,29	
12 місяців					
I	A	48,11±0,70		2114±30,55	*
	A _I	48,63±0,68		2381±100,52	
II	B	* 51,57±0,98		* 2638±185,70	
	B _I	** 53,34±0,22		2480±31,64	
перед осіменінням					
I	A	62,20±0,15		3012±77,88	
	A _I	60,00±0,29		2871±143,07	
II	B	64,70±1,30		* 3695±319,57	
	B _I	** 67,00±0,33		* 3542±227,02	
8-9 місяць тільності					
I	A	62,10±0,73		3065±60,85	
	A _I	61,80±0,77		3054±53,25	
II	B	* 67,10±1,16	*	** 3760±50,59	
	B _I	** 70,10±0,51		** 3609±238,69	
2-3 місяць лактації					
I	A	93,82±3,42		7457±353,58	*
	A _I	94,54±2,18		8545±339,78	
II	B	* 102,08±1,63		* 9049±104,12	
	B _I	* 103,49±2,31		8643±752,88	

го віку глибина дихання була на 10,7 і 1,8% нижчою, ніж у помісних ровесниць. В наступні вікові періоди спостерігалось інше: чистопородні тварини мали більш глибоке дихання, в порівнянні з помісними аналогами.

Вивчення газообміну у піддослідних тварин показало /табл.6/, що загальне споживання кисню з віком тварин підвищилось в 4,1 - 4,6 разів /з 0,60 - 0,66 л/хв. в 3 місяці до 2,56 - 2,92 л/хв. на 2-3 місяці лактації/, причому при помірному рівні годівлі в чотирьох періодах досліджень із шести чистопородні телички споживали більше кисню, ніж їх помісні ровесниці, а при підвищеному - більше кисню споживали помісні тварини /за винятком теличок 3-місячного віку/, що узгоджується з відповідними приростами їх живої маси в дані вікові періоди.

Аналогічно споживанню кисню відбувалось і виділення організмом вуглекислоти.

Дихальний коефіцієнт у телиць протягом всього періоду вирощування змінювався незначно, проте у корів на 2-3 місяці лактації в порівнянні з молодняком, він дещо підвищився /табл.6/.

Одержані дані дають підставу вважати, що вікові зміни газоенергетичного обміну характеризують інтенсивність окислювальних процесів і разом з іншими досліджуваними показниками можуть свідчити про напруженість фізіологічних процесів в організмі тварин на різних етапах росту і розвитку, а також в зв'язку з рівнем вирощування і породності.

III. Ваговий ріст піддослідних тварин

Аналіз одержаних даних вагового росту піддослідних теличок показав, що групи сформовано із тварин з практично однаковою живою масою при народженні /табл.7/. Під впливом різного рівня годівлі тварини по періодах вирощування мали різну енергію росту і живу масу на кінець періоду. Найвища енергія росту відмічалась у

Таблиця 6

Зміна показників легеневого газообміну у
підослідних тварин ($M \pm m, n=6$)

Групи тварин	: Спожито O_2 , л/хв.	: Виділено CO_2 , л/хв.	: Дихальний коефіцієнт
3 місяці			
I А	$0,66 \pm 0,01$	$0,50 \pm 0,01$	$0,76 \pm 0,01$
А _I	$0,60 \pm 0,03$	$0,47 \pm 0,01$	$0,80 \pm 0,03$
II Б	$0,65 \pm 0,01$	$0,50 \pm 0,01$	$0,76 \pm 0,01$
Б _I	$0,63 \pm 0,02$	$0,49 \pm 0,01$	$0,78 \pm 0,02$
6 місяців			
I А	$1,01 \pm 0,01$	$0,72 \pm 0,04$	$0,71 \pm 0,02$
А _I	$0,97 \pm 0,03$	$0,73 \pm 0,01$	$0,76 \pm 0,01$
II Б	** $1,08 \pm 0,01$	** $0,83 \pm 0,02$	** $0,76 \pm 0,01$
Б _I	** $1,19 \pm 0,06$	** $0,90 \pm 0,06$	$0,76 \pm 0,02$
12 місяців			
I А	$1,40 \pm 0,07$	$1,09 \pm 0,03$	$0,75 \pm 0,01$
А _I	$1,48 \pm 0,06$	$1,06 \pm 0,01$	$0,72 \pm 0,02$
II Б	$1,54 \pm 0,02$	$1,14 \pm 0,02$	$0,74 \pm 0,01$
Б _I	$1,58 \pm 0,03$	** $1,18 \pm 0,02$	$0,75 \pm 0,01$
перед осіменінням			
I А	$1,71 \pm 0,02$	$1,25 \pm 0,02$	$0,74 \pm 0,01$
А _I	$1,58 \pm 0,07$	$1,16 \pm 0,04$	$0,75 \pm 0,02$
II Б	$1,75 \pm 0,01$	** $1,34 \pm 0,01$	** $0,77 \pm 0,01$
Б _I	** $1,94 \pm 0,05$	** $1,46 \pm 0,01$	$0,76 \pm 0,01$
8-9 місяць тільності			
I А	$1,45 \pm 0,08$	$1,16 \pm 0,04$	$0,80 \pm 0,15$
А _I	$1,62 \pm 0,04$	$1,23 \pm 0,07$	$0,77 \pm 0,03$
II Б	** $1,76 \pm 0,11$	** $1,33 \pm 0,04$	$0,77 \pm 0,04$
Б _I	** $1,86 \pm 0,09$	** $1,42 \pm 0,01$	$0,78 \pm 0,02$
2-3 місяць лактації			
I А	$2,70 \pm 0,01$	$2,24 \pm 0,11$	$0,86 \pm 0,02$
А _I	$2,56 \pm 0,10$	$2,24 \pm 0,06$	$0,90 \pm 0,01$
II Б	$2,74 \pm 0,11$	$2,23 \pm 0,01$	$0,84 \pm 0,04$
Б _I	** $2,92 \pm 0,14$	$2,51 \pm 0,16$	$0,86 \pm 0,01$

тварин до 6-місячного віку: середньодобові прирости живої маси в контрольній групі в обох підгрупах склали 700 г, в дослідній групі чистопородні телички дещо переважали своїх аналогів /347 г проти 823 г/, що свідчить про їх достатньо високий генетичний потенціал.

Таблиця 7

Динаміка живої маси піддослідних тварин, кг (M±m)

Вік в місяцях	Групи і підгрупи			
	Контрольна		Дослідна	
	A	A _I	Б	Б _I
При народженні	28,9±0,67	29,5±0,49	29,3±0,45	29,7±0,45
3	104,5±3,46	101,5±3,05	104,8±2,73	106,7±1,90
6	169,2±4,48	169,8±3,49	181,9±3,68	177,9±3,41
12	288,6±5,72	294,3±5,37	313,0±4,99	306,9±4,99
18	370,3±9,29	380,5±11,0	396,4±7,32	397,4±6,69
21	429,2±8,85	429,1±10,2	441,5±9,71	449,3±8,39

В наступні вікові періоди енергія росту знижувалась, що знаходить своє пояснення в фізіологічних особливостях організму: з віком тварин процеси росту сповільнюються, що пов'язано з диференціацією органів.

Важливим показником ефективності вирощування молодняка є оплата корму приростами живої маси. Встановлено, що за весь період вирощування від народження тварин до отелу різниця в оплаті корму, незалежно від генотипу, практично відсутня: 7,23 /A/ - 7,24 /A_I/ кормових одиниць в контрольній групі і 7,64 /Б/ - 7,62 /Б_I/ - в дослідній, що вказує на достатньо високі генетичні задатки як чистопородних тварин, так і їх помісних ровесниць.

IV. Молочна продуктивність первісток

Фактичне споживання кормів коровами, наведене в таблиці 8 показало, що різниця по цьому показнику між підгрупами незначна

/між підгрупами А і А_I - 0,6%, Б і Б_I - 2,5%/ . За рівнем годівлі різниця між підгрупами була в межах 2,6% /Б : А/ і 4,6% /Б_I : А_I/.

Таблиця 8

Фактичне споживання кормів коровами за першу лактацію

/в середньому на I гол., кг/

Вид корму	: Групи і підгрупи тварин			
	: контрольна		: дослідна	
	: А	: А _I	: Б	: Б _I
Концентрати	1073	1050	1180	1070
Соков'язі - всього	4214	4250	4064	4390
в т.ч. силос	1975	1876	1908	1995
Грубі - всього	638	555	598	570
в т.ч. сіно	535	458	498	473
Зелені - всього	7443	7807	7521	7525
Всього кормових одиниць, кг	3363,6	3384,0	3450,3	3538,0
Перетравного протеїну, кг	372,2	372,4	384,40	381,6
Перетравного протеїну на I корм. од., г	110	110	114	107

Результати досліджень, які характеризують молочну продуктивність первісток за лактацію приведені в таблиці 9.

Таблиця 9

Молочна продуктивність первісток (M±m)

Показники	: Групи і підгрупи тварин			
	: контрольна		: дослідна	
	: А	: А _I	: Б	: Б _I
Надія, кг	3203±72,8	3367±73,1	3590±151,8	3725±168,5
Жир, %	3,58±0,05	3,69±0,10	3,69±0,05	3,78±0,07
Білок, %	3,31±0,06	3,44±0,09	3,46±0,07	3,44±0,05
Суша речовина, %	12,45±0,22	12,14±0,25	12,47±0,19	12,38±0,13

Аналіз таблиці показав, що тварини контрольної групи, вирощені при помірному рівні годівлі /А і А_I/ відрізнялись між собою по надов на 5,12% або на 164 кг молока на користь помісних корів.

В їх молоці було більше /на 0,11%/ молочного жиру і білку /на 0,13%. У інтенсивно вирощених тварин молочна продуктивність була значно вищою, але міжпородна різниця була незначна і складала 3,8% чи 135 кг на користь помісів.

Рівень годівлі мав більш суттєвий вплив на надої корів. В підгрупах чистопородних первісток /Б і А/ різниця по надоях складала 12,1% чи 387 кг молока на користь тварин підвищеного рівня годівлі. Помісі, вирощені інтенсивно /Б_Г/ переважали своїх ровесниць, вирощених на помірному рівні годівлі /А_Г/ по надоях на 10,6% або 358 кг молока, на 0,09% по вмісту жиру і на 0,24% сухої речовини в молоці при статистично невірогідній різниці.

У. Економічна ефективність

Проведений нами аналіз затрат на вирощування однієї корови показав, що їх окупність продукцією за першу лактацію становила 72,5 - 79,4% по групі чистопородних первісток і 77,1 - 81,2% по групі голштин х чорно-рябих помісів. Однак, якщо врахувати вартість одержаного приросту живої маси вирощеної нетелі до 21 місяця, то частий дохід на одну первістку буде складати: 784,4 крб./А/ - 848,6 крб. /А_Г/ при помірному рівні вирощування і 901,5 крб./Б/ - 948,7 крб. при інтенсивному вирощуванні /в цінах на 1.01.1990 р./ при високому рівні рентабельності.

ВИСНОВКИ

1. Кількість еритроцитів і вміст гемоглобіну в крові тварин незалежно від генотипу і характеру годівлі з віком змінюється нерівномірно: підвищення показників до 6-місячного віку, зниження до 12 місяців з наступним підвищенням у первісток на 2-3 місяці лактації.

2. Вміст загального білку в сироватці крові з віком зростає. У помісних тварин його рівень за дослідний період підвищився на 19,1 - 22,9%, у чистопородних - на 9,1 - 11,6%. Рівень годівлі істотно вплинув на вміст азоту в крові піддослідних тварин. При помірному рівні годівлі /А і А₁/ за весь період досліджень вміст загального азоту збільшився на 9,5 - 10,4%, у інтенсивно вирощених /Б і Б₁/ тварин - на 14,5 - 22,9%.

3. Активність ферментів переамінування незалежно від генотипу піддослідних тварин з віком підвищується. Однак, у корів обох груп на 2-3 місяці лактації в порівнянні з попереднім періодом відмічається значне підвищення досліджуваного показника.

4. Активність каталази і концентрація глутатіону в крові телиць незалежно від генотипу з віком знижуються. У первісток спостерігається підвищення показників в обох групах. Дещо вища активність каталази відмічена у чистопородних телиць в 6-, 12-місячному віці і перед осіменінням, у помісів - в 3-місячному віці, на 8-9 місяці тільності нетелів і на 2-3 місяці лактації первісток.

5. Показники легеневого дихання і енергетичного газообміну змінюються в залежності від віку, рівня годівлі і генотипу піддослідних тварин. Вентиляція легень, споживання кисню, виділення вуглекислоти і енергетичні затрати в абсолютних величинах з віком підвищуються, а в перерахунку на 1 кг живої маси - знижуються. Дихальний коефіцієнт змінюється незначно. Більш експонентно витрачали енергію голштин х чорно-рябі помісі.

6. У чистопородних телиць і їх помісних ровесниць найвища інтенсивність вагового росту відмічена в 6-місячному віці. Істотних міжпородних відмінностей по інтенсивності росту не встановлено.

7. Телиці чорно-рябої породи різних генотипів при згодовуванні 2892 - 3196 кг кормових одиниць з вмістом 315 - 344 кг перетравного протеїну від народження до отелу при використанні багаторічних культурних пасовищ добре розвиваються у всі вікові періоди і досягають живої маси, яка перевищує клас еліта-рекорд по породі. Затрати кормів на 1 кг приросту живої маси становили 7,23 кг корм. од. /А/ - 7,24 кг корм. од. /А₁/ в контрольній і 7,64 кг корм. од. /Б/ - 7,62 кг корм. од. /Б₁/ в дослідній групі.

8. Різниця по надоб молока базисної жирності в контрольній групі /А і А₁/ при помірному рівні годівлі становила 282 кг, в дослідній групі /Б і Б₁/, у інтенсивно вирощених тварин - 139 кг на користь голштин х чорно-рябих первісток.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

На основі одержаних в досліді даних рекомендується вирощувати племінних телиць від народження до 6-місячного віку з затратами молока 350 - 400 кг, перегону - 700 кг, концентрованих кормів - 170 кг, високоякісних соковитих і зелених кормів і бобово-злакового сіна багаторічних трав загальною поживністю 640 кормових одиниць з вмістом 85 кг перетравного протеїну.

Кращим способом вирощування телиць в літній період є утримання їх на багаторічних культурних пасовищах з підгодівлею, при необхідності, зеленими кормами із посівів зеленого конвейера і комбікормом.

Добре розвинутих високопродуктивних корів-первісток рекомендується вирощувати на кормових раціонах загальною поживністю 3300 - 3500 кг корм. одиниць з вмістом 363 - 385 кг перетравного протеїну.

Іну. Співвідношення кормів за поживністю: молочні корми – до 10%, концентровані – 20%, соковиті і зелені корми – 70%.

Одержані експериментальні дані слід враховувати при дальнішому вдосконаленні окремих компонентів існуючих і при розробці нових технологій вирощування тварин.

Результати досліджень, викладені в даній роботі можуть бути використанні при проведенні наукових експериментів і у викладанні курсу фізіології сільськогосподарських тварин студентам зооінженерного і ветеринарного факультетів.

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ПО ТЕМІ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Возрастные изменения газоэнергетического обмена у телок черно-пестрой породы разных генотипов при интенсивном выращивании // Тез. докл. науч.-произв. конференции молодых ученых, посвященной 70-летию ВЛКСМ – В.Бакта. – 1988. – С. 58–59 /співавтор М.Г.Горбаченко/.
2. Влияние интенсивности выращивания телок черно-пестрой породы разных генотипов на некоторые биохимические показатели // Тез. докл. Всесов. науч.-практ. конференции "Интенсификация с.-х. производства в условиях радикальной экономической реформы" – Сумы. – 1989. – С. 9–11 /співавтор М.Г.Горбаченко/.
3. Активность ферментов пераминаривания сыворотки крови у телок черно-пестрой породы и их помесей с голштинами, выращенных по интенсивной технологии // Науч.-техн. бюл. Укр.НИИЖБ с.-х. животных. – Львов. – 1989. – Вып. II /3/. – С. 19–21. /співавтор М.Г.Горбаченко/.
4. Активність каталази та вміст глутатіону в крові телиць чорно-рябої породи різних генотипів при інтенсивному вирощуванні // Тези доп. наук.-виробн. конференції "Актуальні напрямки наукового забезпечення агропромислового комплексу західних районів УРСР" – Львів. – 1990. – С. 130 /співавтор М.Г.Горбаченко/.

5. Вплив інтенсивності вирощування телиць чорно-рябої породи різних генотипів на їх молочну продуктивність// Там же.- С. 131 /співавтор М.Г.Горбаченко/.

6. Вікові і міжпородні зміни легеневого газообміну у телиць при інтенсивному вирощуванні// Передгірне та гірське землеробство і тваринництво.- 1991.- К., Урожай.- Вип. 36.- С. 63-65 /співавтори С.В.Стояновський, М.Г.Горбаченко/.

7. Ріст, розвиток і деякі показники азотного обміну у телиць чорно-рябої породи різних генотипів при інтенсивному вирощуванні// Там же.- С. 59-62 /співавтор М.Г.Горбаченко/.

8. Легочний газообмен у животних, вращенных по интенсивной технологии// Тез. докл. Респ. науч.-практ. конференции "Научные достижения молодых ученых и специалистов - животноводству".- Семипалатинск.- 1991.- С. 74.

9. Формирование молочной продуктивности у телок голштинизированного скота при интенсивном выращивании// Тез. докл. Всесоюз. науч.-техн. конференции "Использование пород мирового генотипа при совершенствовании пород отечественного скота"- Тула.- 1991.- С.105.

10. Выращивание коров-первотелок с гарантированной продуктивностью// Информационный листок ЛьвЦНТЭИ.- № 025-92.- 4 с. /співавтори М.Г.Горбаченко, О.М.Ляшук, В.М.Братък/.

11. Молочна продуктивність і склад молока корів-первісток різних генотипів чорно-рябої породи, вирощених інтенсивно// Тези доп. конференції молодих вчених "Проблеми с.-г. виробництва Карпатського регіону"- 1992.- В.Бакта.- С. 53.

12. Вирощування високопродуктивних корів-первісток з гарантованою продуктивністю// Методичні рекомендації.- Львів.- 1992.- 32 с. /співавтори М.Г.Горбаченко, О.Ф.Садик, О.М.Ляшук, В.М.Братък/.

Підписано до друку 22.09.93. Формат паперу 60х84 1/16.
Папір для розмножувальних апаратів. Офсетний друк.
Друкарських листів 1.
Зам. 742. Тираж 100. Безкоштовно.

Ротопринт Львівського ЦНТ. Вул. 700-річчя Львова, 57.

403437

AB 28.204

AB 28.204