

Китаєва А.П.
Гусятинська О.О.

**ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ ПІДВИЩЕННЯ
ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКУ
ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ МОЛОЧНОГО
НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ**

Одеса 2017

Друкується за рішенням вченої ради Одеського державного аграрного університету
Протокол № _____

Рецензенти:

Козир В. С., доктор с.-г. н., професор, академік НААН України, головний науковий співробітник відділу тваринництва Інституту сільського господарства степової зони НААН України

Підпала Т. В., доктор с.-г. н., професор, зав. Кафедри технології переробки, стандартизації і сертифікації продукції тваринництва Миколаївського національного університету

Китаєва А. П., Гусятинська О. О.

Технологічні прийоми підвищення ефективності вирощування молодняку великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності: монографія / А. П. Китаєва, О. О. Гусятинська. – Одеса: 2017.- 128 с.

Викладені матеріали наукових і виробничих досліджень можуть бути використані технологіями виробництва продукції скотарства, фермерами і іншими фахівцями при вирощуванні молодняку великої рогатої худоби, а також науковцями, викладачами та студентами середніх і вищих навчальних закладів при вивченні дисципліни «Технологія виробництва молока і яловичини».

ЗМІСТ

| | |
|--|-----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ..... | 5 |
| ВСТУП..... | 6 |
| РОЗДІЛ 1. Історія створення та характеристика худоби основних порід молочного напрямку продуктивності, що розводяться в Україні | 8 |
| РОЗДІЛ 2. Наукові основи вирощування молодняку великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності..... | 18 |
| 2.1. Ембріональний період та його особливості..... | 18 |
| 2.2. Неонатальний період та його значення для росту і розвитку телят..... | 20 |
| 2.3. Особливості формування господарськи корисних ознак молодняку..... | 22 |
| 2.3.1. Інтенсивність росту молодняку різного рівня морфо-функціонального статусу..... | 23 |
| 2.3.2. Розвиток екстер'єрних ознак молодняку різного морфо-функціонального статусу..... | 30 |
| РОЗДІЛ 3. Технологічні прийоми і способи вирощування молодняку великої рогатої худоби..... | 43 |
| 3.1. Технологія вирощування молодняку за різних способів утримання | 43 |
| 3.2. Використання заміників молока для годівлі телят..... | 46 |
| 3.2.1. Жива маса та інтенсивність росту телят при використанні ЗНМ «Йоостен мілк S 500» | 54 |
| 3.2.2. Розвиток екстер'єрних ознак телят при згодовуванні ЗНМ «Йоостен мілк S 500»..... | 62 |
| 3.3. Технологія раннього привчання телят до концентрованих кормів..... | 74 |
| 3.3.1. Вікова динаміка інтенсивності росту молодняку..... | 75 |
| 3.3.2. Вікова динаміка розвитку показників екстер'єру тварин..... | 82 |
| РОЗДІЛ 4. Морфологічний склад та біохімічні показники крові молодняку великої рогатої худоби за різних прийомів вирощування..... | 93 |
| РОЗДІЛ 5. Технологія виробництва яловичини у молочному скотарстві..... | 103 |
| РОЗДІЛ 6. Ефективність використання прийомів удосконалення технології | |

| | |
|---|-----|
| виращування молодняку великої рогатої худоби..... | 113 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 116 |

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І
ТЕРМІНІВ

ЗМ – збиране молоко

ЗНМ – замітник незбираного молока

МФС – морфо-функціональний статус

НМ – незбиране молоко

ОР – основний раціон

УЧМ – українська червона молочна порода

с.-г. – сільське господарство

ВСТУП

Скотарство – провідна галузь тваринництва, що зумовлюється не тільки кількістю худоби в господарствах України, а й високою питомою вагою молока та яловичини в структурі тваринницької продукції.

У структурі тваринницької продукції від галузі скотарства одержують 99 % молока і понад 50 % м'яса. Крім того, від великої рогатої худоби одержують цінну шкіряну сировину. Слід зазначити, що після забою тварин використовують практично всі одержані продукти: кров, ендокринні залози, із яких виготовляють цінні лікарські препарати, шлунково-кишковий тракт, жирові відкладення на внутрішніх органах. Із вмісту шлунково-кишкового тракту виготовляють вітамінну продукцію для птахівництва і свинарства, а також самі кишки є сировиною для ковбасної промисловості. Внутрішнє сало використовують для виготовлення парфумів та високоякісного мила, а кістки після обвалювання туш – для виготовлення м'ясо-кісткового борошна та іншої продукції, тобто при забої худоби використовують майже всю масу органічної речовини тіла тварин.

Молочне скотарство серед інших галузей тваринництва досить трудомістке й найскладніше за технологією, але надзвичайно важливе в соціальному плані. Без молока неможливий повноцінний розвиток організму людини і особливо дітей, а для людей похилого віку – це основний продукт харчування. Воно містить білки, жири, молочний цукор, мінеральні речовини. Це незамінний продукт харчування, виготовлений самою природою.

Ефективність і конкурентоспроможність галузі молочного скотарства закладається в період одержання й вирощування телят та визначається їх життєздатністю, міцністю здоров'я, ростом, розвитком продуктивних ознак, затратами на годівлю, утримання й лікування.

Вирощування ремонтного молодняку повинно бути таким, щоб при найменших затратах праці й кормів забезпечити йому нормальний ріст і розвиток та закласти основу для реалізації генетичного потенціалу молочної продуктивності. Щоб майбутня корова виросла здоровою і за всіма показниками відповідала

стандарту породи, необхідно забезпечити оптимальні умови для її росту, розвитку від народження до отелення.

Забезпечення молодняку такими оптимальними умовами вирощування дає змогу цілеспрямовано впливати на формування й розвиток тварин, ефективність трансформації поживних речовин корму, здоров'я, довголіття і пристосованість до певних технологічних умов експлуатації [8].

На сучасному етапі розвитку агропромислового комплексу нові економічні умови вимагають пошуку і розробки нових методів і прийомів удосконалення технології вирощування молодняку великої рогатої худоби [75, 76, 86].

Проблема вирощування молодняку, зокрема, в молочний період, набуває важливого значення у молочному скотарстві, так як в цей період використовують значну кількість незбираного молока, що обумовлює зниження його товарності та зростання собівартості вирощування тварин. Це, водночас, потребує й суттєвого удосконалення та оптимізації технології вирощування на основі використання заміників незбираного молока, раннього привчання до концентрованих кормів і завчасної диференціації телят за морфо-функціональним статусом.

Вивченню цих питань присвячені роботи К. Б. Свечина [96], В. І. Костенко [57], З. Я. Волкова [44], В. Ганзенко [27], Б. В. Криштофорової [60] та ін. Але все ще залишається до кінця не вирішеною проблема визначення оптимальних параметрів технології вирощування телят молочного періоду й формування їх продуктивних якостей у розрізі окремих порід та різних зональних особливостей. Тому сучасні умови виробництва продукції скотарства потребують переходу на породну технологію виробництва молока й вирощування молодняку у зв'язку з різноманітністю біологічних властивостей худоби різних порід і природно-кліматичних умов зони їх розведення.

Відтак актуальним є обґрунтування технологічних прийомів вирощування молодняку української червоної молочної породи в умовах південного регіону України за обмеженого використання незбираного молока, раннього привчання до концентрованих кормів та оцінки морфо-функціонального статусу телят.

РОЗДІЛ 1. Історія створення та характеристика худоби основних порід молочного напрямку продуктивності, що розводяться в Україні

В Україні розвиток скотарства пов'язаний насамперед з розведенням сірої української, червоної степової та симентальської порід худоби.

Кількісний склад порід можна простежити з 1935 року, коли почали вести породний облік тварин (до цього часу його вели лише в окремих господарствах). В Україні розводять 32 породи великої рогатої худоби, у тому числі 17 молочного напрямку продуктивності, 7 комбінованих і 8 порід м'ясного.

З 1935 по 1990 рік кількість молочних порід збільшилась від 69,5 до 73,06% від усього породного генофонду. Серед груп молочних порід червоні зменшилися від 56,07 до 38,38 %. Різко збільшилась за цей період кількість худоби в групі чорно-рябих порід — від 0,80 до 34,3 %. Інші молочні породи зменшилися від 12,67 до 0,29 %.

Основними молочними породами худоби були в 1990 р. червона степова 37,44 % і чорно-ряба 32,05 %. Відбулося різке скорочення білоголової української і червоної польської порід.

Кількість тварин комбінованих порід зменшилася від 30,13 % у 1935 р. (45,67% у 1955) до 26,79 % у 1990 р. Різко скоротилася кількість тварин сірої української (від 6,43 до 0,01 %) і симентальської порід (21,52% у 1935 р.; 39,34 % у 1964 р.; 22,90 % у 1990 р.). Зменшилася кількість тварин лебединської (від 3,24 до 2,93 %); дещо зменшилося поголів'я бурої карпатської породи (від 0,98 % у 1955 р. до 0,86% у 1990 р.) і породи пінцгау (від 0,27% у 1955 році до 0,09% у 1990 р.).

Для України глобальними породами були червона степова, симентальська і чорно-ряба, локальними – червона польська, лебединська, пінцгау.

Породи, що зникають і вимагають особливого захисту – сіра українська, білоголова українська, пінцгау, червона польська і бура карпатська.

З 1992 до 2005 рр. в Україні створені нові три породи молочного напрямку: українська червоно-ряба молочна (1992 р.), українська чорно-ряба (1996 р.) і українська червона молочна (2005 р.).

Основними методами роботи з породами є: удосконалення існуючих, збереження вітчизняних і створення нових. Провідна роль тут належить зооінженерам – фахівцям з селекції тварин, технології та організації виробництва.

До основних молочних порід, що розводяться на даному етапі в Україні, відносяться: українська червона молочна, голштинська, білоголова українська, червона польська, українська червоно-ряба молочна, українська чорно-ряба молочна, айрширська, джерсейська, червона датська, англєрська.

Голштинська порода створена в США та Канаді на основі голландської чорно-рябої породи методом відбору за молочною продуктивністю і типом. Жива маса голштинських корів 670-720 кг, іноді 815 кг, бугаїв – 850-1250 кг, телят при народженні – 40 кг. За типом корови міцної конституції, великі, з довгим тулубом, масть чорно-ряба і червоно-ряба; груди глибокі, середньої ширини; голова довга, суха; шия середньої довжини, тонка з дрібними складками; черево об'ємисте; вим'я велике; кінцівки міцні, тип конституції міцний. Чорно-рябе і червоно-рябе відрізняються голштинської худоби майже однакові за продуктивністю і типом.

Висота в холці корів у середньому 144 см, бугаїв – 158-160 см, глибина грудей у корів до 86 см, ширина – до 65 см. Індекс рівномірності розвитку вим'я в середньому становить 42-50 % при швидкості молоковіддачі 2,37 кг/хв. М'ясні якості достатньо високі. Забійний вихід – 55-60 %. Надій повновікових корів 6000-8000 кг при 3,5-3,6 % жиру. Створено репродуктори голштинської породи, яка використовується для виведення нових спеціалізованих молочних порід.

Українська чорно-ряба молочна порода. Наприкінці 70-х років було висунуто концепцію й розроблено програму створення молочного типу чорно-рябої худоби. При цьому поліпшуючою визначено голштинську породу, яка вигідно відрізнялась від чорно-рябої високими надоями, великими розмірами, молочним типом будови тіла, добре розвиненим, «машинним» вим'ям, міцним кістяком. Передбачалося створити проміжний між вихідними породами тип худоби, що синтезує високий надій, технологічність голштинської, жирномолочність та задовільні м'ясні якості голландизованої чорно-рябої худоби.

Внаслідок схрещування вітчизняної чорно-рябої, білоголової української,

симентальської порід з голштинськими бугаями сформовано три внутріпородні типи нової породи, які відрізняються материнською основою, часткою спадковості поліпшуючої породи і залежно від цього – різним проявом селекційних ознак: центрально-східний, західний та поліський.

Найбільш крупний і високопродуктивний масив становить центрально-східний внутріпородний тип, створений на основі симентальської та голландської худоби з використанням чистопородних бугаїв-плідників голштинської породи. Частка спадковості поліпшуючої породи в цьому типі знаходиться в межах 5/8 - 7/8. Центрально-східний тип за чисельністю становить 65 - 70% поголів'я породи.

Дещо дрібніша чорно-ряба худоба західного регіону, в основі якої – представники європейської селекції: голландська, німецька, дещо в обмеженій кровності голштинська худоба. За будовою тіла тварини західного внутріпородного типу наближаються до центрально-східного, поступаючись йому за продуктивністю на 10-15%.

На Поліссі сформовано тип худоби, який є похідним від білоголової української та голландської порід. У неї частка спадковості голштинів невелика, тому вони мають в основному комбінований тип будови тіла.

У складі породи та її внутріпородних типів є такі структурні формування: київський, харківський і подільський заводські типи; заводські лінії бугаїв Монтфреча 91779 КЧП-540, Суддина 1698624 КЧП-749, Астронавта. 1696981 КЧП-735, Ельбруса 897 КГФ-10, Борда 33811246, Адема 5113607.

У нових лініях є достатня кількість продовжувачів для широкого розповсюдження. Так, в лінії Астронавта 56 оцінених бугаїв, в т.ч. 22 поліпшувачі, Монтфреча – 57 і 29, Суддина – 30 і 17, Ельбруса – 43 і 13. В племінних стадах виведено десятки високопродуктивних родин та окремих тварин.

Поряд із поліпшенням племінних і продуктивних якостей корів чорно-рябої породи методом внутріпородної селекції, в Україні у широких масштабах проводять схрещування її з плідниками споріднених чорно-рябих порід, яких завозили з європейських країн. Протягом останніх 20 років в Україну було імпортовано 11975

голів племінного молодняка, в тому числі 543 бугайці та 11432 нетелів і телиць із різних країн.

Українська чорно-ряба молочна порода та її структурні формування створені у господарствах Київської, Вінницької, Черкаської, Полтавської, Харківської, Хмельницької, Львівської, Рівненської, Житомирської, Волинської, Чернівецької областей.

Порода затверджена наказом Мінсільгосппроду України від 26 квітня 1996р. №127 «Про виведення української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби». Автори породи: М. Я. Єфіменко, В. М. Макаров, М. С. Пелехатий, П. І. Хмара, М. В. Зубець, В. П. Буркат, В. Ю. Недава, В. І. Антоненко, С. С. Коваль, Ю. М. Карасик, Р. І. Баранчук, З. Ф. Давиденко, Я. Н. Данилків, Б. Є. Подоба, Л. А. Дунець, Ю. П. Стрикало, М. Л. Башенко, Ф. Ф. Ейснер, П. Ф. Волоха, І. Є. Пухліков, В. Г. Шустик, О. П. Циба.

Тварин чорно-рябої молочної породи розводять у всіх областях України. Загальний масив породи становить 2565 тис. голів, у т. ч. 1800 тис. корів і 960 бугаїв-плідників.

Жива маса дорослих корів – 600-650 кг, бугаїв – 850 - 1100 кг. Телиці при добрій годівлі досягають живої маси у 12 місяців 290–300 кг, у 18 – 400–420 кг, бугайці – відповідно 380-400 і 500-520 кг, маючи при цьому задовільні м'ясні якості.

Молочна продуктивність у кращих племінних стадах становить 6000-8000 кг молока жирністю 3,6-3,8%. Корови-рекордистки: Регата 7216 (3–13755–3,30), Крапка 108 (2–12227–4,08–4,99), Билина 1021 (2–10669–3,50), Рубрика 3425 (4–10543–4,29). Від корови Песизи 1514 за 11 лактацій одержано 80935 кг молока, Мензурки 229 КЧП-І54І за 10 лактацій – 75954 кг з вмістом жиру 3,64%, або 2765 кг молочного жиру.

Бугайці цієї породи в оптимальних умовах вирощування за інтенсивністю приросту живої маси, виходом туші переважають ровесників вихідної материнської породи. Добові прирости до 18-місячного віку становлять 900-1000 і більше грамів. Витрати корму на 1 кг молока в базових племінних господарствах становлять 0,9-1,1 кг корм. од., на 1 кг приросту живої маси молодняку – 6,5-7,2 корм. од.

Сучасна українська чорно-ряба молочна порода характеризується неоднорідністю масті і деякими відхиленнями від голландської моделі: із білою проточиною або плямою на лобі та двома білими плямами на тулубі. Так, тварини створенні на материнській основі білоголової української породи характеризуються переважно чорним тулубом з білими відмітинами на череві і білою плямою на лобі [57].

Встановлено [37], що неконтрольоване поглинання чорно-рябої худоби голштинами, хоча й підвищує надої, але має серйозні недоліки, пов'язані з погіршенням якісних показників молока (% жиру і білка), значним зниженням показників відтворення, зменшенням тривалості довічного використання корів та підвищенням витрат на ветеринарне обслуговування.

Українська червоно-ряба молочна порода. На основі вивчення угорського досвіду по вдосконаленню худоби симентальської угорської породи (мад'яртарка) схрещуванням з червоно-рябою голштинською у 1976 р. Ю. Д. Рубан вніс пропозиції Міністерству сільського господарства СРСР про необхідність впровадження у виробництво нашої країни даного методу. На початок 1981 р. була прийнята ВАСГНІЛ програма виведення червоно-рябої молочної породи (від України авторами нового проекту були В. П. Буркат і В. В. Борзов). У 1982 р. В. П. Буркат, М. В. Зубець, А. П. Кругляк та О. Ф. Хаврук розробили програму «Червоно-ряба порода - 1982». Вона передбачала на материнській основі симентальської породи створити нову породу методом відтворного схрещування з червоно-рябою голштинською, монбеліардською та айрширською породами. Симентальська порода не сповна відповідала вимогам промислової технології.

Реалізуючи програму, стали широко використовувати монбеліардську породу. Але оцінка бугаїв-плідників за якістю нащадків не підтвердила прогнози. Більшість дочок цих бугаїв мали слабкі кінцівки і полімастію, різниця в надоях була незначною. Уточнення селекційної програми, широкий ареал роботи, прагнення досягти мети – усе це дозволило у вересні 1992 р. державній комісії апробувати нову українську червоно-рябу молочну породу.

Породу створено складним відтворним схрещуванням сименталів з червоно-рябими голштинами. В окремих зонах додатково використовувалися монбеліарди й айршири. Застосовувалися найбільш ефективні методи: трансплантація ембріонів, використання генетичних маркерів. У породі 4 внутріпородних типи (центральный, південно-східний, харківський і черкаський) , 6 заводських ліній і 58 заводських родин.

Тварини нової породи характеризуються міцною конституцією, гармонійною будовою тіла, ванноподібним і чашоподібним вим'ям, доброю пристосованістю до місцевих умов. Генетичний потенціал за молочністю становить 6500-7500 кг молока за лактацію. Жива маса повнолітніх корів 630 - 680 кг. Тільки в центральному внутріпородному типі є 342 корови з надоем 8 і більше тисяч кілограмів, а від рекордистки породи корови Русалки 4125 з племзаводу «Христинівський» Черкаської області отримано 13672 кг молока жирністю 3,9 %. У базових, господарствах нараховується 13,1 тис. корів із середньою продуктивністю 5400 кг молока, жирністю 3,94%. Загальна кількість маточного стада близько 1,5 млн. голів, з яких близько 500 тис. корів.

Заводські лінії: Імпрувера 333471, Сьюприма 333470, ХанOVERA 1629391, Шеврея 6241, Майердел Сайтейшна 1599075, Дон Жуана 7960.

Кращі стада створені в племзаводах «Колос», «Шамраєвський» і «Світанок» Київської, «Христинівський», «Золотоніське», «Яснозір'я», «Маяк» Черкаської, «Тростянець», «Білорічицький» Чернігівської, «Червоний велетень» Харківської областей [57].

Українська червона молочна порода. Південний та східний регіони України характеризуються специфічними природно-кліматичними умовами. Екстремальні умови посушливого, спекотного, різкоконтинентального клімату зумовили особливості формування породної структури молочної худоби. Найбільшого розповсюдження набула червона степова порода, а наразі – новостворена на її основі українська червона молочна порода. Вона ж є однією з найчисельніших молочних порід в Україні.

Українська червона молочна порода була виведена шляхом застосування класичних методів відтворного схрещування, запропонованого та апробованого М. Ф. Івановим, при створенні асканійської тонкорунної породи овець і української степової білої породи свиней та новітніх теоретичних розробок, успішно реалізованих при виведенні перших у незалежній Україні вітчизняних українських червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід худоби. При цьому поняття «порода» розглядали через системні аспекти її концепції, тобто як якісно визначену сукупність підсистем (відріддя, породні групи, лінії, родини, гілки тощо), пов'язаних у єдине ціле. Чітка розгалужена внутріпородна селекційна і генеалогічна структура породи сприяє ефективному її функціонуванню та прогресивному розвитку, запобіганню стихійних інбридингів та систематизації внутріпородного підбору [85].

Структура породи виступає як генетично стабілізуючий фактор в конкретних умовах середовища і складається з тимчасово ізольованих субодиниць: ліній, родин, гілок, зональних і внутріпородних типів. Українська червона молочна порода створена на основі червоної степової породи з використанням бугаїв-плідників англєрської, червоної датської та голштинської порід, а також складних генотипових структур і затверджена в 2005 р. Структурно вона складається з двох внутріпородних та п'яти зональних заводських типів [84].

Тварин жирномолочного типу рекомендують розводити в умовах нестійкої кормової бази зони багарного землеробства, голштинізованого – за забезпечення стада високого рівня вирощування і годівлі худоби.

Зональні заводські типи української червоної молочної породи відрізняються дещо різними господарсько-корисними ознаками. Кримський зональний заводський тип створено у господарствах АР Крим, таврійський зональний заводський тип — у господарствах Херсонської, Запорізької та Миколаївської областей, центральний зональний заводський тип – у господарствах Дніпропетровської та Кіровоградської областей, східний зональний заводський тип у господарствах Донецької, Харківської та Луганської областей, західний зональний заводський тип – у

господарствах Одеської області. Надій за 305 днів лактації – 4400-4700 кг, вміст жиру – 3,85- 3,88 %, білка – 3,1-3,3 %.

На сучасному етапі селекції українська червона молочна порода являє собою чисельну за поголів'ям, поширену за ареалом, конкурентоспроможну за господарсько-корисними ознаками, розгалужену, генеалогічно структуровану, фенотипово диференційовану, достатньою мірою консолідовану у внутрішньопородних селекційних групах, спеціалізовану молочну породу з достатніми резервами для селекційного удосконалення як засобами чистопородного розведення, так і з подальшим залученням кращого світового генетичного матеріалу поліпшуючих порід за принципом відкритої системи [85].

Червона польська порода розводиться у Волинській та Тернопільській областях, створена завдяки складному відтворному схрещуванню місцевої польської худоби з англєрською і червоною датською породами.

Тварини червоної польської породи невеликі, жива маса дорослої - 450-480 кг, бугаїв 850-900 кг, телят при народженні 28-32 кг. Надої корів у кращих племінних господарствах 4500-5000 кг молока з вмістом жиру 3,8 %, забійний вихід 54 %. Тварини добре пристосовані до поліських умов.

Англєрська порода створена на початку 19 ст. у Німеччині, в провінції Ангельн. Тривалий час вона була відома як ангельнська, а в 1950 році їй дали нову назву – англєрська. Її вивозили в інші країни, де використовували при створенні червоної датської, червоної степової, червоної польської та інших порід.

Сучасна англєрська порода характеризується високими надоями і вмістом жиру в молоці (4500-5000 кг молока і 4,2-4,4 %), добрими екстер'єрними ознаками. Це дає змогу широко використовувати її поряд з червоною датською для поліпшення багатьох червоних порід. Жива маса корів – 450-525 кг, бугаїв – 850-950 кг, телят при народженні – 30-36 кг.

Айрширська порода виведена в Шотландії (графство Айр) у XVIII ст. Вважається, що вона створена в результаті схрещування місцевої худоби з голландською, шортгорнською, герєфордською, гернзейською, джерсейською та іншими породами.

Тепер у Великобританії ця худоба становить близько 3 % загального поголів'я. Продуктивність айрширів у середньому 5000-5400 кг молока, вміст жиру 3,8-3,9 %. За жирномолочністю порода переважає цілий ряд інших порід. Від найкращої корови Дроїнтон Мелодія-29 за дев'яту лактацію одержали 13690 кг молока з вмістом 4,09 % жиру і 3,34 % білка. Худобу цієї породи вивозять у Швецію, Фінляндію, США, Канаду, Австралію, Нову Зеландію та інші країни.

В Україну айрширів завезли з Фінляндії, їх використовували для утворення харківського типу червоно-рябої породи на основі симентальської.

Середня продуктивність підконтрольних корів айрширської породи у Фінляндії становить 5821 кг молока з вмістом 4,45 % жиру та 3,27 % білка. Жива маса корів - 491 кг. Розводять айрширів і в багатьох країнах. Там, як і в Україні, айрширів використовують для чистопородного розведення та схрещування з іншими породами з метою поліпшення їх продуктивності та технологічних ознак, посилення пристосованості до промислової технології.

Джерсейська порода – одна із давніх порід світу. Виведена на островах британського каналу шляхом поліпшення місцевої худоби. На острові Джерсі, який розташований у протоці Ла-Манш, тривалий час місцеву худобу розводили «в собі». У 1789 р. прийнято закон, який забороняв ввезення худоби інших порід. Порода формувалася під впливом вимог ринків Англії та країн Західної Європи на вершкове масло. Тому відбір і підбір протягом багатьох років був однобічним - за жирномолочністю. Слід також зазначити, що клімат, де створювалася порода, був м'який, теплий. Тварини цілий рік знаходилися на пасовищах. Широко тут застосовували інбридинг. З 1850 р. почали експортувати худобу в інші країни. Значного поширення порода набула у США, Німеччині, Данії, Новій Зеландії та інших країнах. Джерсейська порода – найкраща за жирномолочністю. Жир у молоці становить 5,5-6,0 %, жива маса корів – 360- 400 кг, надій - 3500 кг молока. За екстер'єром і конституцією це характерна молочна худоба ніжної щільної конституції, спостерігаються тварини перерозвиненої у бік ніжності конституції. Масть тварин від світло-сірої до темно-бурої, іноді – чорна.

У селекції останнім часом стали враховувати міцність конституції тварин і

живу масу, яка у багатьох тварин невелика. Голова легка і суха, тулуб плоский, ребра косо поставлені, груди глибокі, вузькі, м'язи щільні, сухі, кістяк тонкий, вим'я чашоподібної форми, шкіра тонка, еластична. Висока жирномолочність породи дає змогу використовувати її для схрещування з іншими для створення нових порід і типів худоби. Характерним прикладом у цьому є Німеччина, де створили синтетичну породу (місцева чорно-ряба х джерсейська х голштинська), яка відзначається високими господарсько корисними ознаками. В Україні джерсеїв схрещували з червоною степовою, симентальською, лебединською та іншими породами, але чіткої спрямованості в селекції не було, і ця робота не набула значних масштабів [57].

РОЗДІЛ 2. Наукові основи вирощування молодняка великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності

2.1. Ембріональний період та його особливості

Онтогенез великої рогатої худоби поділяють на два періоди – ембріональний та постембріональний.

Період ембріонального розвитку плода великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності вважається досить стабільною величиною, на яку суттєво впливає спадковість батьків, умови зовнішнього середовища, рівень годівлі тощо.

В ембріональний період найбільшого розвитку до моменту народження досягають кінцівки в довжину, потім з послідовним зменшенням йдуть довжина тулуба, глибина грудної клітки (40%), ширина грудної клітки (35%), ширина в маклаках (30%). У результаті нерівномірного розвитку осьового та периферичного скелета новонароджені телята мають певний тип будови тіла. Для телят характерна високоногість, короткий і вузький (плоский) тулуб і відносно коротка і широка голова.

Кількісні та якісні зміни і перетворення, що відбуваються в ембріональний період, призводять до формування з зиготи складного організму, що має усі основні видові і породні ознаки і різноманітні функції, що і дає йому можливість існувати після народження в нових для нього умовах.

Зміна маси ростучих тварин відбувається по-різному, залежно від спадкових особливостей, які визначають послідовність темпів росту в різні періоди онтогенезу і умов життя. Генотип і середовище діють взаємопов'язано [17].

А. В. Полушин [81] на підставі багаторічних досліджень встановив, що в умовах промислових комплексів народжуються в основному недостатньо зрілі телята. Вивчення функціонального стану життєво важливих органів і різних утворень мозку у телят, отриманих від корів, що утримуються в промислових комплексах, дозволило автору виявити функціональну незрілість гіпофіза, надниркових залоз, щитовидної залози, шлунково-кишкового тракту і багатьох утворень мозку, що грають важливу роль у формуванні вузлових механізмів, їх

адаптації до факторів навколишнього середовища.

Б. П. Івасенко [43] встановив, що у теличок гіпотрофіків овариальні залози слабо розвинені, коркова речовина містить мало примордиальних і первинних фолікулів, матка характеризується слабим розвитком карункулів, залоз ендометрію і секреторних процесів. Виражені зміни гематофолікулярного бар'єру призводять до прогресивного зниження пулу зростаючих неповноцінних фолікулів. Автор зазначає, що недорозвинення структур в ембріональний період не може бути компенсовано у подальші етапи розвитку і вважає, що гіпоплазія органів розмноження призводить до порушень репродуктивної функції телиць в постнатальному онтогенезі.

В різних джерелах літератури не дається однакового визначення даної патології. Так, В. А. Акатов [2] дає таке визначення : «гіпотрофія новонароджених телят - порушення процесу росту і розвитку їх після пологів у результаті недостатньої годівлі у внутрішньоутробний період і після народження».

Б. М. Анохін [6] розглядає гіпотрофію як одну із форм хронічного розладу харчування новонароджених, що характеризується різним рівнем виснаження.

Вроджена гіпотрофія - це надзвичайно широко поширений в господарствах синдром внутрішньоутробної патології плода, патології вагітності, при якому стан організму новонародженого характеризується зниженою реактивністю до молозивного навантаження і до інфекцій, до умов навколишнього середовища. Це пояснюється морфологічною і функціональною недорозвиненістю органів травлення, нервової, серцево-судинної, ретикулоендотеліальної та інших систем. Проте, всі автори відзначають важливість у розвитку патології умов годівлі, як в період утробного розвитку, так і в ранній постнатальний період.

Отже, новонароджений організм, який є копією дорослої тварини, має великі відмінності в будові і функціонуванні органів і систем, що потребує особливої уваги при його вирощуванні, з метою підвищення життєздатності, профілактики хвороб та отримання високої продуктивності.

Особливо інтенсивно плід росте в останню чверть ембріонального періоду, майже $\frac{3}{4}$ маси новонародженого організму наростає в цей період. Повноцінна

годівля корів в останню чверть тільності необхідна не тільки для нормального росту плода, а й для нагромадження в його тілі ліпідних резервів перед народженням, а в матері – формування якісного молозива [4, 8, 57].

Період ембріонального розвитку плода великої рогатої худоби молочного напряму продуктивності вважається досить стабільною величиною, на яку суттєво впливає спадковість батьків, умови зовнішнього середовища, рівень годівлі тощо [97]. Тому організація і технологія вирощування ремонтного молодняка має базуватися на закономірностях індивідуального розвитку і сприяти формуванню тварин з міцною конституцією та високою продуктивністю.

2.2. Неонатальний період та його значення для росту і розвитку телят

Перший період післяутробного життя телят – новонародженості або неонатальний є найбільш критичним. У цей період відбувається пристосування організму до нових умов середовища. У добре розвинених телят він триває не менше двох тижнів, до моменту відпадання пупочного канатика. Вважається, що період новонародженості триває до 16 діб. За цей час відбувається достатня адаптація організму до нових умов існування. Новонароджені телята, сприймаючи вплив різних чинників зовнішнього середовища, неоднаково реагують на них. На морфо-функціональний адаптогенез новонародженого теляти великий вплив має широкий спектр чинників природних умов навколишнього середовища [60, 62, 109].

Статистика свідче, що не зважаючи на широку програму профілактичних заходів, відхід телят до досягнення зрілості становили понад 20 %, у тому числі в молочний період – 6-10 % одержаного приплоду. Причому, понад три чверті падіж відбувається в перші дев'ять діб життя, тобто в молозивний період. Підвищені захворюваність і падіж телят у цей період пояснюються, головним чином, нестачею в їхній крові специфічних антитіл, які забезпечують імунітет до інфекційних агентів [5].

Новонароджені телята потрапляють в зовсім інші умови життя, а багато функцій у них ще недостатньо розвинені. Кров містить недостатньо речовин,

завдяки яким організм може протистояти різним хворобам, тому є велика небезпека захворювань і навіть загибелі телят.

Джерелом антитіл є молозиво – єдиний продукт годівлі телят у перші години й дні життя, який багатий білками, вітамінами, макро- і мікроелементами, ферментами, що стимулюють діяльність органів травлення, він забезпечує основні потреби в енергії, пластичних речовинах, вітамінах тощо [92]. Крім постачання новонародженому захисних антитіл, найважливіша функція молозива полягає в забезпеченні поступового переходу від внутрішньоутробної годівлі плоду речовинами, які надходять до нього з кров'ю матері до самостійного вживання корму [5]. Доведено, що імунітет тварини набувають з прийомом молозива [49, 119] та ін.

Неонатальний період характеризується кількісними змінами імуноглобулінів, які зумовлені можливістю надходження їх із молозива в кров у перші години життя і припиненням цього процесу на 2-3 добу життя. У постнатальний період відбувається становлення білкового спектру сироватки крові, який характерний для дорослої тварини [107, 120].

Таким чином, експериментально доведено, що ніякі профілактичні заходи, що проводяться в неонатальний період, не замінять імунітету, який набуває теля разом зі своєчасним прийомом молозива.

У цей період дуже важливо правильно обрати технологію вирощування молодняка. Технологія ранньої оцінки морфо-функціонального статусу неонатальних телят дає змогу вже при народженні проводити відбір добре розвинених, із високою життєздатністю тварин та цілеспрямовано вирощувати їх для ремонту стада. Цей технологічний прийом дає можливість заощадити корми та чітко організувати процеси відтворення стада. Телята за морфо-функціональним статусом мають різну оцінку в балах.

Максимальна кількість балів (90-100) при тестовій оцінці вказує на одержання здорових телят. Такі телята, як правило, мають високу життєздатність, практично не хворіють у неонатальний період і їх рекомендують використовувати в подальшому для ремонту стада.

Оцінка телят у 67-89 балів вказує на затримку не стільки росту, скільки розвитку в ембріональний період, що є одним із чинників захворювань на диспепсію. У подальшому такі телята хворіють та мають низькі прирости живої маси.

2.3. Особливості формування господарськи корисних ознак молодняка

Ріст і розвиток, як найбільш складні біологічні процеси, взаємопов'язані й взаємообумовлені, знаходяться в єдності між собою та нерозривному зв'язку з умовами зовнішнього середовища [110]. Але ріст і розвиток, як вказує К. Б. Свечин [96], явища нетотожні, за його визначенням, процесом росту називається збільшення маси клітин організму, його тканин і органів, лінійних і об'ємних їх розмірів, що здійснюється за рахунок кількісних змін у результаті стійких новоутворень живої речовини, а розвиток – це сукупність кількісних і якісних змін клітин, тканин, органів і всього тіла тварини, що здійснюється стадійно в результаті постійної взаємодії організму та оточуючого його середовища.

Вивченню особливостей росту й розвитку тварин присвячена велика кількість досліджень, як у нашій країні, так і за кордоном, за якими встановлено, що розвиток організму і набуття ним у процесі онтогенезу господарськи корисних ознак відбувається внаслідок взаємодії спадкової основи і тих конкретних умов зовнішнього середовища, в яких проходить ріст і розвиток [89, 96] та ін.

Найважливішим показником росту тварин є їх жива маса. Вона характеризує розвиток організму в усій сукупності його тканин, органів і частин тіла [48]. Маса тварин визначають шляхом зважування та обміру грудей за лопатками за допомогою мірної стрічки. На сьогодні метод визначення живої маси за допомогою мірної стрічки використовують у багатьох країнах світу. Так, у США і Канаді, для кожної молочної породи розроблено окремі шкали. На підставі оцінки корів і телиць української чорно-рябої молочної породи різного віку встановлений тісний зв'язок між живою масою та обхватом грудей ($r = 0,967 \pm 0,02$; $p < 0,001$) [24].

При вивченні залежності молочної продуктивності корів-первісток від їх живої маси у період вирощування, встановлено, що оптимальна жива маса новонароджених телиць української чорно-рябої молочної породи повинна знаходитися в межах 30-35 кг, 3-місячних – 100-119 кг, 6-місячних – 185-199 кг, 9-місячних – 245-259 кг, 12-місячних – 300-314 кг, 15-місячних – 360-379 кг і 18-місячних – 420-439 кг [63].

Показники приросту живої маси ремонтного молодняку мають бути такими, щоб телиці до 15–16-місячного віку були готові до першого осіменіння, а жива маса відгодівельних бугайців має бути такою, щоб із 6-місячного віку тварин можна було поступово переводити на раціон для відгодівлі.

Телиці з коротким ембріогенезом характеризуються найбільшими показниками абсолютного, середньодобового та відносного приростів. У цих тварин найбільш високі показники коефіцієнту росту. Подовжений період ембріогенезу характерний для симентальської, шаролезької, кіанської та інших молочно-м'ясних і великих м'ясних порід [48]. Кращі показники молочності спостерігаються у корів із дещо скороченим періодом плодоношення [32].

2.3.1. Інтенсивність росту молодняку різного рівня морфо-функціонального статусу

Ми дослідили інтенсивність росту телят різного рівня морфо-функціонального статусу (МФС). В результаті бальної оцінки за сукупністю тестових ознак морфо-функціонального статусу новонароджені телята були розподілені на дві підгрупи. До I підгрупи (високий рівень) були віднесені 8 голів або 26,7 % бугайців та 7 голів або 23,3 % телиць; до II підгрупи (середній рівень) – 22 голови або 73,3 % бугайців та 23 голови або 76,7 % телиць.

Так, вікові зміни маси тіла бугайців, залежно від морфо-функціонального статусу (табл. 1), свідчать, що бугайці I підгрупи перевищували ровесників II підгрупи за показниками живої маси в усі вікові періоди, але помітніше це стає з віком.

Динаміка живої маси бугайців залежно від морфо-функціонального статусу в неонатальний період, кг

| Вік, міс. | Підгрупа | | | | | |
|----------------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | I (n = 8) | | | II (n = 22) | | |
| | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| При народженні | 31,50±0,19* | 0,50 | 1,6 | 30,77±0,18 | 0,85 | 2,8 |
| 3 | 104,37±1,99 | 5,27 | 5,0 | 100,82±1,05 | 4,80 | 4,8 |
| 6 | 182,12±1,78*** | 4,70 | 2,6 | 172,91±1,02 | 4,69 | 2,7 |
| 9 | 259,50±1,08*** | 2,87 | 1,1 | 248,73±1,34 | 6,14 | 2,5 |
| 12 | 343,75±1,70*** | 4,49 | 1,3 | 324,18±1,99 | 9,12 | 2,8 |
| 15 | 414,50±2,39*** | 6,32 | 1,5 | 381,45±1,89 | 8,64 | 2,3 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; *** – $P \geq 0,999$.

Так, ця перевага становила: при народженні – 0,7 кг або 2,3 % ($P > 0,95$), у 3, 6, 9, 12 та 15-місячному віці – відповідно 3,55 кг або 3,5 %; 9,21 кг або 5,3 % ($P > 0,999$); 10,77 кг або 4,3 % ($P > 0,999$); 19,57 кг або 6,0 % ($P > 0,999$) та 33,05 кг або 8,7 % ($P > 0,999$). Бугайці I підгрупи за МФС мали вірогідно вищі показники живої маси завдяки кращому розвитку в ембріональний період.

Встановлено, що переважна більшість піддослідних телят за морфо-функціональним статусом мали оцінку 67–89 балів і були віднесені до II підгрупи. Це свідчить про те, що в ембріональний період відбувалося пригнічення росту й розвитку плода, що підтверджується показниками їх морфо-функціонального статусу. Причиною цього насамперед є неповноцінна годівля та утримання тільних корів, особливо в сухостійний період, так як материнський організм, приймаючи на себе весь негативний вплив довкілля, є своєрідним буфером між ним та ембріоном і тому слід приділяти дуже велику увагу організації технології утримання та годівлі тільних корів.

Розглядаючи вікові зміни маси тіла телиць залежно від морфофункціонального статусу (табл. 2), можна відмітити, що для них, як і для бугайців характерна аналогічна закономірність.

Динаміка живої маси телиць залежно від морфо-функціонального статусу в неонатальний період, кг

| Вік, міс. | Підгрупа | | | | | |
|----------------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | I (n = 7) | | | II (n = 23) | | |
| | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| При народженні | 28,86±0,14*** | 0,35 | 1,2 | 27,74±0,16 | 0,73 | 2,7 |
| 3 | 92,29±1,95 | 4,77 | 5,2 | 90,56±1,17 | 5,48 | 6,1 |
| 6 | 158,71±2,31* | 5,65 | 3,6 | 151,96±1,24 | 5,84 | 3,8 |
| 9 | 217,0±1,73*** | 4,24 | 2,0 | 206,69±1,26 | 5,92 | 2,9 |
| 12 | 265,57±2,27*** | 5,55 | 2,1 | 252,87±1,46 | 6,84 | 2,7 |
| 18 | 358,43±2,68*** | 6,56 | 1,8 | 344,04±1,71 | 8,04 | 2,3 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; *** – $P \geq 0,999$.

Так, у телиць I підгрупи перевага за живою масою становила при народженні, у 3, 6, 9, 12 та 18-місячному віці відповідно: 1,12 кг або 4,0 % ($P > 0,999$); 1,73 кг або 1,9 %; 6,75 кг або 4,3 % ($P > 0,95$); 10,31 кг або 5,0 % ($P > 0,999$); 12,70 кг або 5,0 % ($P > 0,999$) та 14,39 кг або 4,2 % ($P > 0,999$). Отже, стан морфо-функціонального статусу неонатальних телят помітно впливає на подальший ріст і розвиток молодняка.

При вивченні росту бугайців та аналізу приростів їх живої маси (табл. 3), можна зазначити, що в усі періоди росту бугайці I підгрупи мали перевагу над ровесниками II підгрупи як за абсолютним, так і середньодобовим приростами. Так, ця перевага на початку росту, у період від народження до 3-місячного віку, за абсолютним та середньодобовим приростами становила відповідно: 2,82 кг або 4,0 % та 30 г або 3,9 %, тоді як у період від 12 до 15-місячного віку, вона зросла до 13,48 кг або на 23,5 % ($P > 0,999$) та до 147 г або 23,4 % ($P > 0,999$), при цьому ці показники найвищими були у період від 9- до 12-місячного віку.

За весь період росту від народження до 15-місячного віку перевага бугайців I підгрупи над ровесниками II підгрупи за абсолютним та середньодобовим приростами становила відповідно: 32,32 кг або 9,2 % ($P > 0,999$) та 70 г або 9,1 % ($P > 0,999$).

Абсолютний та середньодобовий прирости живої маси бугайців залежно від морфо-функціонального статусу

| Вікові періоди, міс. | Підгрупи тварин | n | Прирости живої маси | | | | | |
|----------------------|-----------------|----|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | | | абсолютний, кг | | | середньодобовий, г | | |
| | | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| 0–3 | I | 8 | 72,87± 2,01 | 5,32 | 7,3 | 798 ± 22,36 | 59,17 | 7,3 |
| | II | 22 | 70,05± 1,06 | 4,88 | 7,0 | 768 ± 11,76 | 53,91 | 6,9 |
| 3–6 | I | 8 | 77,75± 0,45*** | 1,20 | 1,5 | 852 ± 5,05*** | 13,37 | 1,5 |
| | II | 22 | 72,09 ± 0,63 | 2,87 | 4,0 | 790 ± 6,94 | 31,81 | 4,0 |
| 6–9 | I | 8 | 77,38± 1,16 | 3,08 | 4,0 | 848 ± 12,96 | 34,30 | 4,0 |
| | II | 22 | 75,82± 0,56 | 2,57 | 3,4 | 831 ± 6,25 | 28,64 | 3,4 |
| 9–12 | I | 8 | 84,25± 1,52*** | 4,02 | 4,8 | 923 ± 16,86*** | 44,61 | 4,8 |
| | II | 22 | 75,45± 1,25 | 5,73 | 7,6 | 827 ± 13,87 | 63,56 | 7,6 |
| 12–15 | I | 8 | 70,75± 1,31*** | 3,46 | 4,9 | 775 ± 14,32*** | 37,89 | 4,8 |
| | II | 22 | 57,27± 0,93 | 4,24 | 6,7 | 628 ± 10,32 | 47,25 | 6,8 |
| 0–15 | I | 8 | 383,0± 2,45*** | 6,48 | 1,7 | 839 ± 5,51*** | 14,59 | 1,7 |
| | II | 22 | 350,68± 1,81 | 8,28 | 2,4 | 769 ± 4,01 | 18,39 | 2,4 |

Примітка. *** – $P \geq 0,999$.

Деяка інша тенденція спостерігалася за відносними приростами (табл. 4). Бугайці I підгрупи переважали аналогів II підгрупи за відносним приростом в усі вікові періоди, окрім періоду від 6 до 9-місячного віку, коли вони поступалися їм на 0,92 %. Найбільшу перевагу бугайці I підгрупи мали в період від 12 до 15-місячного віку, яка становила 2,43 %, а найменшу – в період від народження до 3-місячного віку (0,8 %).

Відносний приріст бугайців залежно від морфо-функціонального статусу

| Вікові періоди, міс. | Підгрупи тварин | n | Відносний приріст, % | | |
|----------------------|-----------------|----|---------------------------|-------------|------|
| | | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| 0–3 | I | 8 | 107,27±1,49 | 3,93 | 3,7 |
| | II | 22 | 106,47±0,86 | 3,93 | 3,7 |
| 3–6 | I | 8 | 54,27±0,93 | 2,47 | 4,6 |
| | II | 22 | 52,67±0,60 | 2,77 | 5,3 |
| 6–9 | I | 8 | 35,04±0,69 | 1,83 | 5,2 |
| | II | 22 | 35,96±0,22 | 1,02 | 2,8 |
| 9–12 | I | 8 | 27,93±0,46* | 1,22 | 4,4 |
| | II | 22 | 26,34±0,38 | 1,73 | 6,6 |
| 12–15 | I | 8 | 18,66±0,31 | 0,82 | 4,4 |
| | II | 22 | 16,23±0,21 | 0,97 | 5,4 |
| 0–15 | I | 8 | 171,75±0,25*** | 0,66 | 0,4 |
| | II | 22 | 170,14±0,16 | 0,75 | 0,4 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; *** – $P \geq 0,999$.

За весь період вирощування (від народження до 15-місячного віку) перевага бугайців I підгрупи над ровесниками II підгрупи за відносним приростом становила 1,61 % ($P > 0,999$).

Абсолютні та середньодобові прирости живої маси телиць (табл. 5) свідчать, що в телиць I підгрупи за МФС ці показники також були вищі в усі вікові періоди ніж у тварин II підгрупи.

Перевага на початку росту, у період від народження до 3-місячного віку, за абсолютним та середньодобовим приростами в телиць I підгрупи становила відповідно: 0,61 кг або 1,0 % та 7 г або 1,0 %, тоді як наприкінці досліду (у період від 12 до 18-місячного віку) вона дорівнювала 1,68 кг або 1,8 % ($P > 0,95$) та 9 г або 1,8 % ($P > 0,95$), але найбільша перевага телиць I підгрупи над аналогами II підгрупи за цими показниками припадала на період від 3 до 6-місячного віку відповідно: 5,02 кг або 8,2 % ($P > 0,999$) за абсолютним та 55 г або 8,2 % ($P > 0,999$) за середньодобовим приростами.

Абсолютний та середньодобовий прирости живої маси телиць залежно від морфо-функціонального статусу

| Вікові періоди, міс. | Підгрупи тварин | n | Прирости живої маси | | | | | |
|----------------------|-----------------|----|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | | | абсолютний, кг | | | середньодобовий, г | | |
| | | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| 0–3 | I | 7 | 63,43± 1,92 | 4,69 | 7,4 | 695 ± 21,49 | 52,63 | 7,5 |
| | II | 23 | 62,82± 1,13 | 5,30 | 8,4 | 688 ± 12,51 | 58,67 | 8,4 |
| 3–6 | I | 7 | 66,42± 0,69*** | 1,68 | 2,5 | 728 ± 7,63*** | 18,68 | 2,5 |
| | II | 23 | 61,40± 0,71 | 3,31 | 5,4 | 673 ± 7,83 | 36,75 | 5,4 |
| 6–9 | I | 7 | 58,29± 1,41* | 3,45 | 5,9 | 639 ± 15,32* | 38,44 | 5,9 |
| | II | 23 | 54,73± 0,49 | 2,32 | 4,2 | 600 ± 5,49 | 25,76 | 4,2 |
| 9–12 | I | 7 | 48,57± 0,95* | 2,32 | 4,8 | 532 ± 10,57* | 25,89 | 4,8 |
| | II | 23 | 46,18± 0,62 | 2,93 | 6,4 | 506 ± 6,92 | 32,48 | 6,3 |
| 12–18 | I | 7 | 92,86± 0,55* | 1,35 | 1,5 | 509 ± 3,02* | 7,40 | 1,4 |
| | II | 23 | 91,18± 0,46 | 2,17 | 2,4 | 500 ± 2,66 | 11,99 | 2,4 |
| 0–18 | I | 7 | 329,57± 2,71*** | 6,65 | 2,0 | 602 ± 5,01*** | 12,49 | 2,0 |
| | II | 23 | 316,30± 1,65 | 7,72 | 2,4 | 578 ± 3,05 | 14,30 | 2,4 |

Примітка. *– $P \geq 0,95$; ***– $P \geq 0,999$.

За весь період вирощування (від народження до 18-місячного віку) телиці I підгрупи переважали ровесниць II підгрупи за абсолютним приростом на 13,27 кг або на 4,2 % ($P > 0,999$) та середньодобовим – на 24 г або на 4,2 % ($P > 0,999$), що свідчить про кращу трансформацію поживних речовин кормів в енергію їх тіла.

За відносним приростом телиці I підгрупи переважали ровесниць II підгрупи найбільше в період від 3 до 6-місячного віку – на 2,29 %, а найменше в період від 9 до 12-місячного віку – на 0,03 % (табл. 6).

Відносний приріст телиць залежно від морфо-функціонального статусу, %

| Вікові періоди, міс. | Підгрупи тварин | n | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv, % |
|----------------------|-----------------|----|---------------------------|-------------|-------|
| 0–3 | I | 7 | 104,72±1,46 | 3,57 | 3,4 |
| | II | 23 | 106,20±0,90 | 4,24 | 4,0 |
| 3–6 | I | 7 | 52,92±0,76 | 1,87 | 3,5 |
| | II | 23 | 50,63±0,74 | 3,49 | 6,9 |
| 6–9 | I | 7 | 31,03±0,94 | 2,31 | 7,4 |
| | II | 23 | 30,52±0,33 | 1,53 | 5,0 |
| 9–12 | I | 7 | 20,13±0,37 | 0,91 | 4,5 |
| | II | 23 | 20,10±0,30 | 1,41 | 7,0 |
| 12–18 | I | 7 | 29,76±0,15 | 0,38 | 1,3 |
| | II | 23 | 30,55±0,15** | 0,69 | 2,3 |
| 0–18 | I | 7 | 170,15±0,27 | 0,67 | 0,4 |
| | II | 23 | 170,19±0,16 | 0,74 | 0,4 |

Примітка. ** – $P \geq 0,99$.

Разом із цим, вони поступалися їм за цими показниками лише в період від народження до 3-місячного віку на 1,48 % та від 12 до 18-місячного віку – на 0,79 % ($P > 0,99$). За весь період вирощування (від народження до 18-місячного віку) різниця за відносним приростом між підгрупами була несуттєва (0,04%).

Вища інтенсивність росту телиць I підгрупи за МФС сприяє досягненню господарської зрілості, при живій масі 320 кг і більше, у більш ранні строки, порівняно з ровесницями II підгрупи (табл. 7).

Досягнення господарської зрілості телицями залежно від морфо-функціонального статусу

| Вік, місяців | Підгрупа | | | |
|--------------|----------|-----------------------------|-------|-----------------------------|
| | I | | II | |
| | голів | % від загальної чисельності | голів | % від загальної чисельності |
| 15 | 1 | 14,3 | - | - |
| 16 | 5 | 71,4 | 6 | 26,1 |
| 17 | 1 | 14,3 | 13 | 56,5 |
| 18 | - | - | 4 | 17,4 |
| Разом | 7 | 100 | 23 | 100 |

Таким чином, усі телиці I підгрупи досягли парувального віку до 18 місяців, а II підгрупи – до 19 місяців, а це у свою чергу сприяє більш ранньому господарському використанню телиць та зменшенню витрат на їх вирощування. При цьому, у віці 16 місяців господарської зрілості досягли на 45,3 % менше телиць II підгрупи, ніж у I підгрупі.

Вивчаючи вікові зміни маси тіла молодняка залежно від морфо-функціонального статусу, можна зауважити, що телята, які при народженні були віднесені до I підгрупи за морфо-функціональним статусом, мали кращі показники за живою масою та характеризувалися вищими середньодобовими приростами. Це сприяло прояву в них вищої життєздатності, що дає змогу використовувати їх для ремонту та відтворення стада.

2.3.2. Розвиток екстер'єрних ознак у телят різного морфо-функціонального статусу

Оцінка екстер'єру методом вимірювання статей хоч і не дає повної уяви про розвиток тварин, але є дуже важливим показником при їх оцінці за розвитком тієї чи іншої частини тіла, а в цілому дає уяву про переваги чи недоліки тварини.

Порівнюючи розвиток статей бугайців залежно від їх морфо-функціонального статусу (табл. 8, рис.1), можна відмітити, що бугайці I підгрупи за МФС, в усі вікові періоди мали перевагу над ровесниками II підгрупи за всіма промірами тіла.

При народженні перевага бугайців I підгрупи була незначна, тоді як із віком перевага збільшувалася. Так, наприкінці вирощування бугайців у 15-місячному віці, ця перевага становила відповідно за: висотою в холці – 5,59 см або 4,5 % ($P>0,999$), висотою в крижах – 5,31 см або 4,0 % ($P>0,999$), глибиною грудей – 4,3 см або 7,0 % ($P>0,999$), шириною грудей – 4,68 см або 10,7 % ($P>0,999$), обхватом грудей – 5,46 см або 3,2 % ($P>0,999$), навкісною довжиною тулуба – 4,58 см або 3,2 % ($P>0,999$), шириною в маклаках – 3,87 см або 9,3 % ($P>0,999$), шириною в сідничних горбах – 3,77 см або 15,0 % ($P>0,999$), обхватом п'ястка – 1,64 см або 8,5 % ($P>0,999$).

Проміри тіла бугайців залежно від їх морфо-функціонального статусу

| Проміри | Вік, міс. | Підгрупа | | | | | |
|------------------------|-----------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | | I (n = 8) | | | II (n = 22) | | |
| | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Висота в холці | При нар. | 68,25±0,17** | 0,45 | 0,7 | 67,60±0,15 | 0,69 | 1,0 |
| | 3 | 89,59±0,92* | 2,44 | 2,7 | 87,10±0,46 | 2,13 | 2,4 |
| | 6 | 100,61±0,78* | 2,07 | 2,1 | 98,42±0,34 | 1,56 | 1,6 |
| | 9 | 114,70±0,96** | 2,53 | 2,2 | 110,88±0,68 | 3,11 | 2,8 |
| | 12 | 122,12±1,17** | 3,09 | 2,5 | 117,89±0,64 | 2,96 | 2,5 |
| | 15 | 130,91±0,47*** | 1,25 | 1,0 | 125,32±0,43 | 1,98 | 1,6 |
| Висота в крижах | При нар. | 72,57±0,15** | 0,41 | 0,6 | 72,03±0,11 | 0,51 | 0,7 |
| | 3 | 95,07±0,75** | 1,98 | 2,1 | 92,62±0,42 | 1,91 | 2,1 |
| | 6 | 107,54±0,48*** | 1,27 | 1,2 | 105,39±0,22 | 0,99 | 0,9 |
| | 9 | 120,52±0,56*** | 1,48 | 1,2 | 117,21±0,40 | 1,83 | 1,6 |
| | 12 | 127,51±1,08** | 2,87 | 2,4 | 123,18±0,63 | 2,88 | 2,3 |
| | 15 | 136,57±0,85*** | 2,21 | 1,6 | 131,26±0,48 | 2,19 | 1,7 |
| Глибина грудей | При нар. | 27,90±0,24** | 0,63 | 2,3 | 26,94±0,19 | 0,89 | 3,3 |
| | 3 | 40,10±0,68* | 1,79 | 4,5 | 38,24±0,40 | 1,82 | 4,8 |
| | 6 | 48,32±0,64*** | 1,70 | 3,5 | 45,03±0,39 | 1,77 | 3,9 |
| | 9 | 58,0±0,32*** | 0,86 | 1,5 | 54,39±0,35 | 1,61 | 3,0 |
| | 12 | 62,54±0,51*** | 1,35 | 2,2 | 58,44±0,43 | 1,99 | 3,4 |
| | 15 | 65,27±0,49*** | 1,29 | 2,0 | 60,98±0,38 | 1,76 | 2,9 |
| Ширина грудей | При нар. | 15,02±0,23 | 0,62 | 4,1 | 14,48±0,16 | 0,75 | 5,2 |
| | 3 | 23,96±0,68* | 1,81 | 7,5 | 22,15±0,36 | 1,64 | 7,4 |
| | 6 | 36,10±0,41*** | 1,08 | 3,0 | 33,42±0,34 | 1,57 | 4,7 |
| | 9 | 40,39±0,31*** | 0,83 | 2,0 | 37,42±0,31 | 1,44 | 3,8 |
| | 12 | 46,37±0,23*** | 0,60 | 1,3 | 42,73±0,46 | 2,11 | 4,9 |
| | 15 | 48,40±0,33*** | 0,86 | 1,8 | 43,72±0,37 | 1,69 | 3,9 |
| Обхват грудей | При нар. | 70,64±0,24* | 0,64 | 0,9 | 69,82±0,18 | 0,82 | 1,2 |
| | 3 | 103,11±1,14* | 3,01 | 2,9 | 100,06±0,65 | 3,01 | 3,0 |
| | 6 | 130,62±0,87** | 2,30 | 1,8 | 127,06±0,44 | 2,03 | 1,6 |
| | 9 | 148,40±0,60*** | 1,60 | 1,1 | 145,03±0,50 | 2,28 | 1,6 |
| | 12 | 165,34±1,27** | 3,37 | 2,0 | 160,23±0,89 | 4,08 | 2,5 |
| | 15 | 173,90±0,79*** | 2,10 | 1,2 | 168,44±0,52 | 2,39 | 1,4 |
| Нависна довжина тулуба | При нар. | 68,76±0,16* | 0,43 | 0,6 | 68,23±0,15 | 0,71 | 1,0 |
| | 3 | 94,70±0,85 | 2,24 | 2,4 | 92,59±0,56 | 2,57 | 2,8 |
| | 6 | 114,12±0,84** | 2,23 | 2,0 | 111,38±0,50 | 2,31 | 2,1 |
| | 9 | 127,39±0,34*** | 0,89 | 0,7 | 125,22±0,26 | 1,20 | 1,0 |
| | 12 | 134,54±0,47*** | 1,24 | 0,9 | 131,65±0,26 | 1,19 | 0,9 |
| | 15 | 144,43±0,61*** | 1,62 | 1,1 | 139,85±0,29 | 1,32 | 0,9 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------------------|----------|---------------|------|-----|------------|------|-----|
| Ширина в маклаках | При нар. | 15,55±0,21** | 0,57 | 3,7 | 14,89±0,13 | 0,59 | 4,0 |
| | 3 | 22,77±0,57* | 1,51 | 6,6 | 21,39±0,30 | 1,37 | 6,4 |
| | 6 | 33,27±0,30*** | 0,80 | 2,4 | 30,78±0,25 | 1,13 | 3,7 |
| | 9 | 38,85±0,43*** | 1,13 | 2,9 | 36,17±0,34 | 1,56 | 4,3 |
| | 12 | 43,25±0,37*** | 0,99 | 2,3 | 40,35±0,39 | 1,79 | 4,4 |
| | 15 | 45,63±0,41*** | 1,09 | 2,4 | 41,76±0,43 | 1,95 | 4,7 |
| Ширина в сідничних горбах | При нар. | 10,07±0,26* | 0,68 | 6,8 | 9,41±0,13 | 0,59 | 6,3 |
| | 3 | 16,90±0,48* | 1,28 | 7,6 | 15,72±0,25 | 1,13 | 7,2 |
| | 6 | 18,80±0,31*** | 0,81 | 4,3 | 17,01±0,22 | 1,0 | 5,9 |
| | 9 | 22,60±0,21*** | 0,55 | 2,4 | 20,48±0,22 | 0,99 | 4,9 |
| | 12 | 25,46±0,31*** | 0,83 | 3,3 | 22,50±0,31 | 1,43 | 6,4 |
| | 15 | 28,81±0,41*** | 1,08 | 4,7 | 25,04±0,34 | 1,56 | 6,2 |
| Обхват п'ястка | При нар. | 12,20±0,33 | 0,88 | 7,2 | 11,47±0,20 | 0,93 | 8,1 |
| | 3 | 12,80±0,28 | 0,75 | 5,9 | 12,30±0,15 | 0,71 | 5,8 |
| | 6 | 15,18±0,22* | 0,59 | 3,9 | 14,52±0,19 | 0,85 | 5,9 |
| | 9 | 18,48±0,24* | 0,65 | 3,5 | 17,61±0,16 | 0,75 | 4,2 |
| | 12 | 19,71±0,25*** | 0,67 | 3,4 | 18,50±0,17 | 0,79 | 4,3 |
| | 15 | 20,79±0,23*** | 0,61 | 2,9 | 19,15±0,17 | 0,79 | 4,1 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

Найбільшу перевагу за розмірами статей тіла мали бугайці за глибиною й шириною грудей, шириною в маклаках, сідничних горбах та обхватом п'ястка.

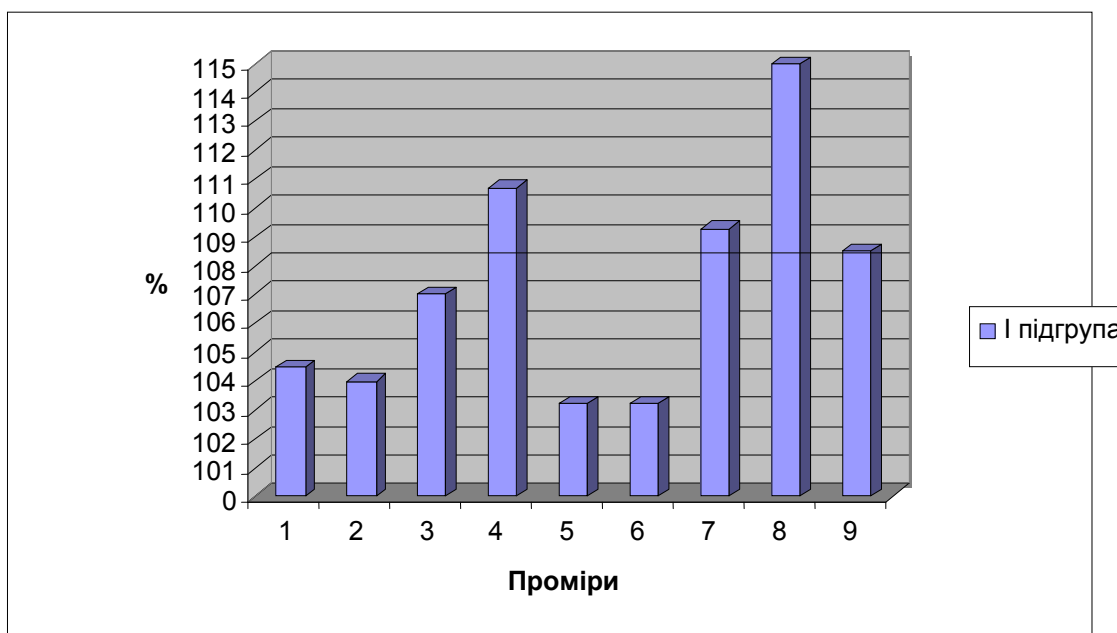


Рис. 1 Екстер'єрний профіль бугайців у 15-місячному віці залежно від їх морфо-функціонального статусу (показники II підгрупи прийняті за 100 %)

Примітка: 1 – висота в холці; 2 – висота в крижах; 3 – глибина грудей; 4 – ширина грудей; 5 – обхват грудей; 6 – навкісна довжина тулуба; 7 – ширина в маклаках; 8 – ширина в сідничних горбах; 9 – обхват п'ястка.

Отже телята, які були віднесені до I підгрупи за МФС при народженні, в подальші періоди росту мали більш розвинену грудну клітку та задню частину тулуба, що вказує на кращий розвиток внутрішніх органів, м'ясних якостей та міцність конституції. Отримані дані свідчать про те, що бугайці I підгрупи за МФС раціональніше використовували енергію корму, були крупніші, тобто вони краще реалізували свій генетичний потенціал.

Встановлено, що бугайці I і II підгруп за МФС мали деякі відмінності за розвитком окремих частин тіла, про що свідчать індекси будови тіла (табл. 9).

Аналізуючи отримані результати за індексами будови тіла можна відмітити, що в бугайців обох груп окремі частини тіла росли нерівномірно, і однозначно не можна сказати, яка група бугайців мала перевагу в певному віці.

Характеризуючи ріст бугайців у довжину за індексом розтягнутості, слід зазначити, що тварини II підгрупи були довші ніж аналоги I підгрупи, крім 6-місячного віку, коли останні перевищували перших на 0,29 %. При народженні різниця була незначна і становила 0,18 %.

Тоді як, у 3, 9, 12 і 15-місячному віці тварини I підгрупи поступалися аналогам II підгрупи за індексом розтягнутості відповідно: на 0,6 %, 1,87 %, 1,50 % і 1,26 % ($P > 0,999$).

Про ріст у висоту свідчить індекс перерослості, який упродовж всього періоду росту тварин обох дослідних підгруп був майже однаковий, але в 15-місячному віці у тварин I підгрупи він був меншим ніж у аналогів II підгрупи на 0,42 %.

Тазогрудний індекс характеризує пропорційність розвитку таза та грудної клітки. У бугайців I підгрупи, наприкінці вирощування (у 15-місячному віці), він був більший ніж у ровесників II підгрупи на 1,38 %.

Індекси будови тіла бугайців залежно від морфо-функціонального статусу

| Індекси | Вік, міс. | Підгрупа | | | | | |
|--------------------|--------------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | | I (n=8) | | | II (n=22) | | |
| | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Розтяг- нутості | 0 | 100,75±0,21 | 0,55 | 0,5 | 100,93±0,15 | 0,68 | 0,7 |
| | 3 | 105,70±0,37 | 0,99 | 0,9 | 106,30±0,27 | 1,25 | 1,2 |
| | 6 | 113,43±0,46 | 1,22 | 1,1 | 113,14±0,21 | 0,95 | 0,8 |
| | 9 | 111,06±0,94 | 2,48 | 2,2 | 112,93±0,55 | 2,54 | 2,2 |
| | 12 | 110,17±0,96 | 2,55 | 2,3 | 111,67±0,53 | 2,45 | 2,2 |
| | 15 | 110,33±0,25 | 0,65 | 0,6 | 111,59±0,23*** | 1,07 | 1,0 |
| Тазогру- дний | 0 | 96,59±0,82 | 2,17 | 2,2 | 97,25±0,42 | 1,93 | 2,0 |
| | 3 | 105,23±2,08 | 5,50 | 5,3 | 103,55±0,77 | 3,55 | 3,4 |
| | 6 | 108,51±0,66 | 1,75 | 1,6 | 108,58±0,64 | 2,93 | 2,7 |
| | 9 | 103,96±1,29 | 3,40 | 3,3 | 103,46±0,64 | 2,95 | 2,8 |
| | 12 | 107,21±1,06 | 2,81 | 2,6 | 105,90±0,59 | 2,71 | 2,6 |
| | 15 | 106,07±0,81 | 2,15 | 2,0 | 104,69±0,48 | 2,19 | 2,1 |
| Грудний | 0 | 53,84±0,49 | 1,29 | 2,4 | 53,75±0,29 | 1,31 | 2,4 |
| | 3 | 59,75±0,79 | 2,08 | 3,5 | 57,92±0,41 | 1,86 | 3,2 |
| | 6 | 74,71±0,45 | 1,20 | 1,6 | 74,22±0,55 | 2,54 | 3,4 |
| | 9 | 69,64±0,57 | 1,51 | 2,2 | 68,80±0,35 | 1,61 | 2,3 |
| | 12 | 74,14±0,49 | 1,30 | 1,8 | 73,12±0,51 | 2,35 | 3,2 |
| | 15 | 74,15±0,60** | 1,60 | 2,2 | 71,69±0,34 | 1,58 | 2,2 |
| Збитості | 0 | 102,73±0,16 | 0,42 | 0,4 | 102,33±0,22 | 1,0 | 1,0 |
| | 3 | 108,88±0,25 | 0,67 | 0,6 | 108,07±0,34 | 1,55 | 1,4 |
| | 6 | 114,46±0,27 | 0,73 | 0,6 | 114,08±0,29 | 1,32 | 1,2 |
| | 9 | 116,49±0,43 | 1,14 | 1,0 | 115,82±0,30 | 1,40 | 1,2 |
| | 12 | 122,89±0,85 | 2,25 | 1,8 | 121,71±0,60 | 2,75 | 2,3 |
| | 15 | 120,40±0,31 | 0,82 | 0,7 | 120,44±0,32 | 1,48 | 1,2 |
| Перерос- лості | 0 | 106,33±0,14 | 0,37 | 0,4 | 106,55±0,11 | 0,50 | 0,5 |
| | 3 | 106,46±0,57 | 1,48 | 1,4 | 106,34±0,16 | 0,75 | 0,7 |
| | 6 | 106,89±0,44 | 1,17 | 1,1 | 107,08±0,21 | 0,95 | 0,9 |
| | 9 | 105,07±0,74 | 1,97 | 1,9 | 105,71±0,45 | 2,06 | 1,9 |
| | 12 | 104,41±0,14 | 0,34 | 0,4 | 104,49±0,03 | 0,16 | 0,2 |
| | 15 | 104,32±0,29 | 0,76 | 0,7 | 104,74±0,13 | 0,58 | 0,6 |
| Шило- задості | 0 | 64,76±0,81 | 2,15 | 3,3 | 63,20±0,32 | 1,46 | 2,3 |
| | 3 | 74,22±0,54 | 1,44 | 1,9 | 73,49±0,60 | 2,76 | 3,8 |
| | 6 | 56,51±0,54 | 1,44 | 2,6 | 55,26±0,58 | 2,68 | 4,8 |
| | 9 | 58,17±0,58 | 1,55 | 2,7 | 56,62±0,51 | 2,35 | 4,2 |
| | 12 | 58,87±0,60** | 1,59 | 2,7 | 55,76±0,66 | 3,03 | 5,4 |
| | 15 | 63,14±0,49** | 1,29 | 2,0 | 59,96±0,66 | 3,03 | 5,1 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------|----|-------------|-------|-----|--------------|------|-----|
| Костистості | 0 | 17,88±0,49 | 1,23 | 6,9 | 16,97±0,27 | 1,25 | 7,4 |
| | 3 | 14,29±0,40 | 1,06 | 7,4 | 14,12±0,17 | 0,77 | 5,4 |
| | 6 | 15,09±0,21 | 0,57 | 3,8 | 14,75±0,17 | 0,78 | 5,3 |
| | 9 | 16,11±0,23 | 0,60 | 3,7 | 15,88±0,13 | 0,60 | 3,8 |
| | 12 | 16,14±0,21 | 0,57 | 3,6 | 15,69±0,11 | 0,52 | 3,3 |
| | 15 | 15,88±0,18* | 0,49 | 3,1 | 15,28±0,09 | 0,42 | 2,8 |
| Широкотілості | 0 | 103,53±0,21 | 0,57 | 0,6 | 103,28±0,16 | 0,74 | 0,7 |
| | 3 | 115,09±0,51 | 1,346 | 1,2 | 114,88±0,54 | 2,46 | 2,1 |
| | 6 | 129,83±0,31 | 0,81 | 0,6 | 129,10±0,33 | 1,53 | 1,2 |
| | 9 | 129,38±0,65 | 1,71 | 1,3 | 130,80±0,70 | 3,20 | 2,4 |
| | 12 | 135,39±0,46 | 1,23 | 0,9 | 135,91±0,43 | 1,98 | 1,5 |
| | 15 | 132,84±0,27 | 0,71 | 0,5 | 134,41±0,45* | 2,04 | 1,5 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

За грудним індексом бугайці I підгрупи перевищували ровесників II підгрупи в усі періоди росту, але найбільш суттєво в 15-місячному віці – на 2,46 % ($P > 0,99$), тобто вони мали ширші й глибші груди.

За індексом збитості бугайці I підгрупи мали перевагу над аналогами II підгрупи в усі періоди росту, але найбільш помітною ця перевага була у 12-місячному віці і становила 1,18 %, а наприкінці вирощування (у 15-місячному віці) – індекс збитості був однаковим.

До 6-місячного віку тварини I підгрупи переважали своїх ровесників II підгрупи за індексом широкотілості, а з 9-місячного віку, навпаки, поступалися їм. У 15-місячному віці бугайці I підгрупи поступалися аналогам II підгрупи на 1,57 % ($P > 0,95$). Це свідчить про те, що в молочний період тварини I підгрупи за МФС були більш широкотілі і вказує на кращий розвиток внутрішніх органів в ембріональний та неонатальний періоди. За розвитком кістяка суттєвої різниці не спостерігалось між тваринами обох підгруп.

Індекс шилозадості у тварин I підгрупи був більший в усі вікові періоди ніж у ровесників II підгрупи, а наприкінці періоду вирощування ця перевага становила 3,18 % ($P > 0,99$), що вказує на кращий розвиток м'ясних якостей, так як такий круп характеризує добрий розвиток задньої третини тулуба тварини.

Екстер'єрні показники телиць залежно від морфо-функціонального статусу (табл. 10, рис. 2) свідчать, що телиці I підгрупи за МФС мали перевагу над ровесницями II підгрупи за всіма промірами тіла в усі періоди росту.

При народженні ця перевага була менш помітною, ніж наприкінці вирощування і становила відповідно: за висотою в холці – 1,30 см або 1,9 % ($P>0,999$), висотою в крижах – 0,90 см або 1,2 % ($P>0,999$), глибиною грудей – 1,11 см або 4,2 % ($P>0,99$), шириною грудей – 1,05 см або 7,1 % ($P>0,99$), обхватом грудей – 1,0 см або 1,4 % ($P>0,999$), навкісною довжиною тулуба – 1,45 см або 2,1 % ($P>0,999$), шириною в маклаках – 0,70 см або 4,9 % ($P=0,999$), шириною в сідничних горбах – 0,71 см або 8,1 % ($P>0,999$) та обхватом п'ястка – 0,81 см або 7,3 % ($P>0,99$).

Отже, вже при народженні телиці I підгрупи мали кращі проміри тіла, особливо за глибиною та шириною грудей, шириною в маклаках та сідничних горбах, а також за розвитком кістяку.

Із віком перевага телиць I підгрупи над аналогами II підгрупи збільшувалася.

Таблиця 10

Проміри тіла телиць залежно від морфо-функціонального статусу

| Проміри | Вік, міс. | Підгрупа | | | | | |
|-----------------|-----------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | | I (n = 7) | | | II (n = 23) | | |
| | | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Висота в холці | 0 | 67,66±0,24*** | 0,59 | 0,9 | 66,36±0,18 | 0,83 | 1,3 |
| | 3 | 87,23±1,02 | 2,49 | 2,9 | 86,05±0,47 | 2,2 | 2,6 |
| | 6 | 95,19±0,41 | 1,01 | 1,1 | 94,27±0,17 | 0,82 | 0,9 |
| | 9 | 101,41±0,52** | 1,27 | 1,2 | 99,68±0,25 | 1,19 | 1,2 |
| | 12 | 108,80±0,47** | 1,16 | 1,1 | 106,91±0,35 | 1,65 | 1,5 |
| | 18 | 119,24±0,37*** | 0,90 | 0,8 | 116,21±0,35 | 1,62 | 1,4 |
| Висота в крижах | 0 | 71,36±0,15*** | 0,38 | 0,5 | 70,46±0,11 | 0,51 | 0,7 |
| | 3 | 92,07±0,79 | 1,94 | 2,1 | 90,86±0,44 | 2,07 | 2,3 |
| | 6 | 105,07±0,63 | 1,54 | 1,5 | 103,92±0,30 | 1,41 | 1,4 |
| | 9 | 112,27±0,74 | 1,79 | 1,6 | 110,86±0,42 | 1,97 | 1,8 |
| | 12 | 118,33±0,92 | 2,25 | 1,9 | 116,82±0,51 | 2,37 | 2,0 |
| | 18 | 124,49±0,54*** | 1,31 | 1,1 | 120,97±0,38 | 1,76 | 1,5 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|----|----------------|------|-----|-------------|------|------|
| Глибина грудей | 0 | 27,27±0,28** | 0,68 | 2,5 | 26,16±0,13 | 0,63 | 2,4 |
| | 3 | 37,61±0,92 | 2,26 | 6,0 | 36,84±0,45 | 2,13 | 5,8 |
| | 6 | 44,19±0,85 | 2,09 | 4,7 | 43,08±0,43 | 2,01 | 4,7 |
| | 9 | 56,73±0,65* | 1,60 | 2,8 | 54,89±0,38 | 1,77 | 3,2 |
| | 12 | 59,40±0,69* | 1,69 | 2,8 | 57,47±0,38 | 1,79 | 3,1 |
| | 18 | 63,21±0,26*** | 0,63 | 1,0 | 59,77±0,35 | 1,62 | 2,7 |
| Ширина грудей | 0 | 15,80±0,28** | 0,70 | 4,4 | 14,75±0,14 | 0,64 | 4,3 |
| | 3 | 22,64±0,75 | 1,85 | 8,2 | 21,29±0,41 | 1,91 | 9,0 |
| | 6 | 32,77±0,75 | 1,83 | 5,6 | 31,79±0,41 | 1,94 | 6,1 |
| | 9 | 37,57±0,52* | 1,27 | 3,4 | 35,95±0,38 | 1,77 | 4,9 |
| | 12 | 39,56±0,42*** | 1,02 | 2,6 | 37,31±0,34 | 1,59 | 4,3 |
| | 18 | 42,73±0,48*** | 1,17 | 2,7 | 39,43±0,38 | 1,76 | 4,5 |
| Обхват грудей | 0 | 72,17±0,17*** | 0,43 | 06 | 71,17±0,14 | 0,67 | 0,9 |
| | 3 | 100,47±0,96 | 2,35 | 2,3 | 99,90±0,52 | 2,42 | 2,4 |
| | 6 | 121,06±0,67* | 1,65 | 1,4 | 119,19±0,39 | 1,81 | 1,5 |
| | 9 | 140,66±0,66** | 1,61 | 1,1 | 138,16±0,43 | 2,03 | 1,5 |
| | 12 | 144,87±0,64** | 1,56 | 1,1 | 142,11±0,49 | 2,30 | 1,6 |
| | 18 | 166,73±1,26*** | 3,09 | 1,9 | 158,28±0,83 | 3,91 | 2,5 |
| Нав- кісна дов- жина тулуба | 0 | 69,04±0,30*** | 0,74 | 1,1 | 67,59±0,19 | 0,90 | 1,3 |
| | 3 | 89,79±1,16 | 2,84 | 3,2 | 88,65±0,57 | 2,69 | 3,0 |
| | 6 | 106,36±0,57 | 1,40 | 1,3 | 104,99±0,32 | 1,51 | 1,4 |
| | 9 | 112,57±0,75 | 1,85 | 1,6 | 111,21±0,42 | 1,98 | 1,8 |
| | 12 | 117,39±0,77 | 1,88 | 1,6 | 115,99±0,43 | 2,0 | 1,7 |
| | 18 | 129,90±1,45* | 3,55 | 2,7 | 126,61±0,57 | 2,68 | 2,1 |
| Ши- рина в мак- лаках | 0 | 14,87±0,14*** | 0,34 | 2,3 | 14,17±0,12 | 0,56 | 3,9 |
| | 3 | 21,76±0,56* | 1,37 | 6,3 | 20,14±0,33 | 1,55 | 7,7 |
| | 6 | 30,81±0,73 | 1,78 | 5,8 | 29,70±0,41 | 1,93 | 6,5 |
| | 9 | 34,90±0,55* | 1,35 | 3,9 | 33,19±0,38 | 1,78 | 5,4 |
| | 12 | 37,67±0,57** | 1,41 | 3,7 | 35,34±0,35 | 1,64 | 4,6 |
| | 18 | 44,17±0,63*** | 1,55 | 3,5 | 40,73±0,41 | 1,92 | 4,7 |
| Ши- рина в сідни- чних горбах | 0 | 9,44±0,17*** | 0,42 | 4,4 | 8,73±0,12 | 0,58 | 6,6 |
| | 3 | 13,70±0,50 | 1,22 | 8,9 | 12,98±0,31 | 1,47 | 11,3 |
| | 6 | 20,77±0,71 | 1,73 | 8,3 | 19,59±0,41 | 1,92 | 9,8 |
| | 9 | 24,20±0,68 | 1,66 | 6,9 | 22,58±0,48 | 2,25 | 10,0 |
| | 12 | 26,57±0,56** | 1,37 | 5,2 | 24,61±0,33 | 1,55 | 6,3 |
| | 18 | 30,90±0,72** | 1,76 | 5,7 | 28,54±0,38 | 1,78 | 6,2 |
| Обхват п'ястка | 0 | 11,94±0,16** | 0,40 | 3,4 | 11,13±0,15 | 0,71 | 6,4 |
| | 3 | 12,73±0,29 | 0,71 | 5,6 | 12,09±0,15 | 0,69 | 5,7 |
| | 6 | 13,54±0,23 | 0,56 | 4,2 | 13,15±0,14 | 0,64 | 4,8 |
| | 9 | 17,67±0,27 | 0,66 | 3,8 | 17,12±0,15 | 0,70 | 4,1 |
| | 12 | 17,79±0,18 | 0,45 | 2,5 | 17,33±0,14 | 0,65 | 3,7 |
| | 18 | 19,14±0,23* | 0,57 | 3,0 | 18,42±0,13 | 0,62 | 3,4 |

Примітка. * – P ≥ 0,95; ** – P ≥ 0,99; *** – P ≥ 0,999.

У 12-місячному віці найбільшою перевага була за такими промірами: глибина грудей – 1,93 см або 3,3 % ($P>0,95$), ширина грудей – 2,25 см або 6,0 % ($P>0,999$), шириною в маклаках – 2,33 см або 6,6 % ($P>0,99$) та ширина в сідничних горбах – 1,96 см або 7,9 % ($P>0,99$).

У 18-місячному віці ця перевага теж була більшою і становила за: висотою в холці – 3,0 см або 2,6 % ($P>0,999$), висотою в крижах – 3,52 см або 2,9 % ($P>0,999$), глибиною грудей – 3,44 см або 5,7 % ($P>0,999$), шириною грудей – 3,30 см або 8,3 % ($P>0,999$), обхватом грудей – 8,45 см або 5,3 % ($P>0,999$), навкісною довжиною тулуба – 3,29 см або 2,6 % ($P>0,95$), шириною в маклаках – 3,44 см або 8,4 % ($P>0,999$), шириною в сідничних горбах – 2,36 см або 8,2 % ($P=0,99$), обхватом п'ястка – 0,72 см або 3,9 % ($P>0,95$).

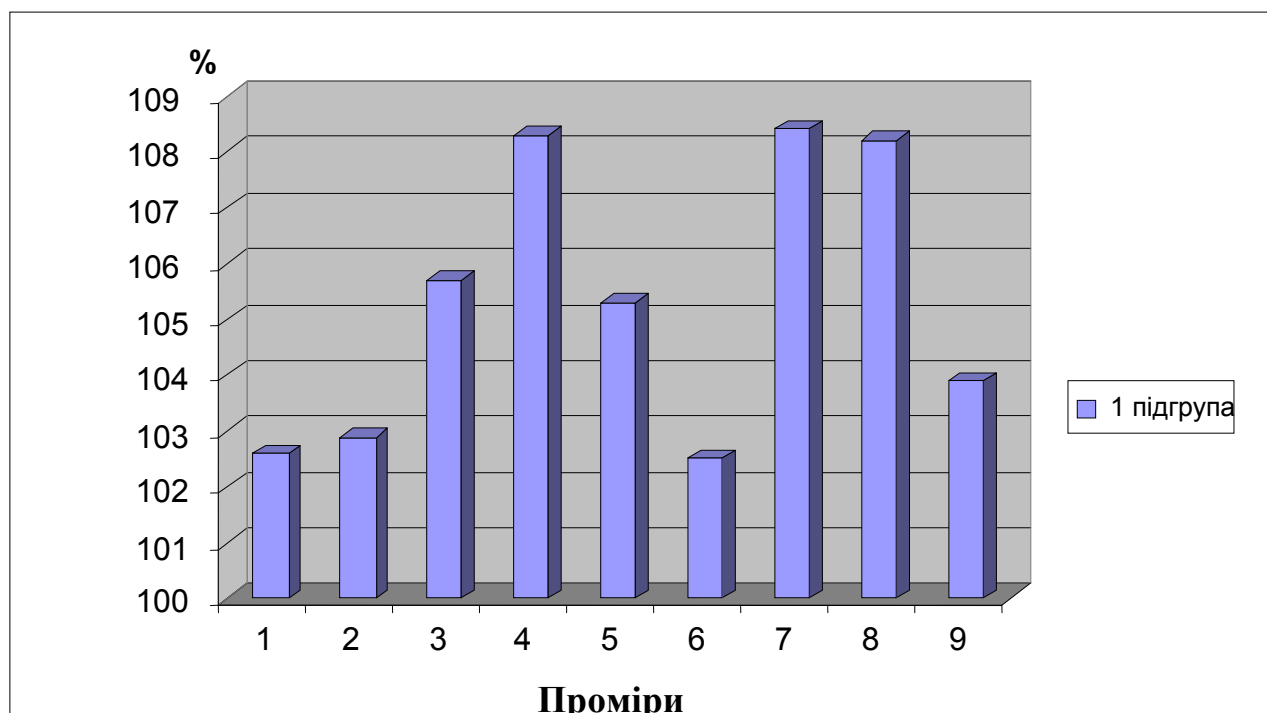


Рис. 2 Екстер'єрний профіль телиць у 18-місячному віці залежно від морфо-функціонального статусу (показники II підгрупи прийняті за 100 %)

Примітка: 1 – висота в холці; 2 – висота в крижах; 3 – глибина грудей; 4 – ширина грудей; 5 – обхват грудей; 6 – навкісна довжина тулуба; 7 – ширина в маклаках; 8 – ширина в сідничних горбах; 9 – обхват п'ястка.

Наприкінці вирощування, у 18-місячному віці, найсуттєвішою перевага телиць I підгрупи над телицями II підгрупи була за глибиною, шириною та обхватом

грудей, шириною в маклаках та сідничних горбах, тобто вони мали округліші, глибші груди та ширший зад.

Для характеристики пропорційності розвитку окремих частин тіла та організму в цілому за допомогою промірів, визначали індекси будови тіла (табл. 11).

Таблиця 11

Індекси будови тіла телиць залежно від морфо-функціонального статусу

| Індекси | Вік, міс. | Підгрупа | | | | | |
|---------------|------------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | | I (n=7) | | | II (n=23) | | |
| | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Розтягнутості | При народ. | 102,04±0,33 | 0,80 | 0,8 | 101,85±0,19 | 0,91 | 0,9 |
| | 3 | 102,93±0,42 | 1,03 | 1,0 | 103,02±0,24 | 1,13 | 1,1 |
| | 6 | 111,73±0,26 | 0,65 | 0,6 | 111,37±0,18 | 0,85 | 0,8 |
| | 9 | 111,0±0,62 | 1,48 | 1,3 | 111,57±0,31 | 1,44 | 1,3 |
| | 12 | 107,90±0,60 | 1,39 | 1,3 | 108,49±0,31 | 1,47 | 1,4 |
| | 18 | 108,94±0,93 | 2,28 | 2,1 | 108,95±0,38 | 1,75 | 1,6 |
| Тазо-грудний | При народ. | 106,25±1,17 | 2,86 | 2,7 | 104,09±0,37 | 1,71 | 1,6 |
| | 3 | 104,04±0,99 | 2,42 | 2,3 | 105,71±0,73** | 3,43 | 3,2 |
| | 6 | 106,36±0,41 | 1,0 | 0,9 | 107,04±0,21 | 0,97 | 0,9 |
| | 9 | 107,65±0,31 | 0,76 | 0,7 | 108,32±0,16 | 0,73 | 0,7 |
| | 12 | 105,02±0,58 | 1,43 | 1,4 | 105,57±0,27 | 1,28 | 1,2 |
| | 18 | 96,74±0,62 | 1,51 | 1,6 | 96,81±0,42 | 1,96 | 2,0 |
| Грудний | При народ. | 57,94±0,67 | 1,65 | 2,8 | 56,38±0,28 | 1,33 | 2,4 |
| | 3 | 60,20±1,20 | 2,93 | 4,9 | 57,79±0,60 | 2,80 | 4,9 |
| | 6 | 74,16±0,33 | 0,80 | 1,1 | 73,79±0,28 | 1,29 | 1,7 |
| | 9 | 66,23±0,22 | 0,53 | 0,8 | 65,49±0,26 | 1,24 | 1,9 |
| | 12 | 66,60±0,35 | 0,87 | 1,3 | 64,92±0,25 | 1,15 | 1,8 |
| | 18 | 67,60±0,57 | 1,40 | 2,1 | 65,97±0,30 | 1,39 | 2,1 |
| Збитості | При народ. | 104,53±0,22 | 0,55 | 0,5 | 105,30±0,33* | 1,05 | 1,0 |
| | 3 | 111,89±0,94 | 2,31 | 2,1 | 112,69±0,44 | 2,05 | 1,8 |
| | 6 | 113,82±0,52 | 1,28 | 1,1 | 113,53±0,16 | 0,74 | 0,7 |
| | 9 | 124,95±0,33 | 0,81 | 0,6 | 124,23±0,29 | 1,37 | 1,1 |
| | 12 | 123,41±0,41 | 1,01 | 0,8 | 122,52±0,31 | 1,47 | 1,2 |
| | 18 | 128,35±0,62*** | 1,54 | 1,2 | 125,01±0,33 | 1,58 | 1,3 |
| Перерослості | При народ. | 105,47±0,24 | 0,60 | 0,6 | 106,18±0,15* | 0,72 | 0,7 |
| | 3 | 105,55±0,40 | 0,99 | 0,9 | 105,59±0,16 | 0,73 | 0,7 |
| | 6 | 110,38±0,31 | 0,77 | 0,7 | 110,24±0,17 | 0,77 | 0,7 |
| | 9 | 110,71±0,56 | 1,38 | 1,3 | 111,22±0,31 | 1,44 | 1,3 |
| | 12 | 108,76±0,68 | 1,67 | 1,5 | 109,27±0,37 | 1,72 | 1,6 |
| | 18 | 104,40±0,15 | 0,38 | 0,4 | 104,10±0,15 | 0,72 | 0,7 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------------------|------------|----------------|------|-----|-------------|------|-----|
| Шилоза- дості | При народ. | 63,48±0,56** | 1,38 | 2,2 | 61,61±0,37 | 1,74 | 2,8 |
| | 3 | 62,96±1,03 | 2,53 | 4,0 | 64,45±0,82 | 3,85 | 6,0 |
| | 6 | 67,41±0,70 | 1,71 | 2,5 | 65,96±0,44 | 2,08 | 3,2 |
| | 9 | 69,34±1,08 | 2,65 | 3,8 | 68,03±0,77 | 3,62 | 5,3 |
| | 12 | 70,53±0,46 | 1,13 | 1,6 | 69,64±0,36 | 1,68 | 2,4 |
| | 18 | 69,96±0,85 | 2,08 | 3,0 | 70,07±0,60 | 2,80 | 4,0 |
| Кости- стості | При народ. | 17,65±0,22** | 0,53 | 3,0 | 16,77±0,21 | 0,99 | 5,9 |
| | 3 | 14,59±0,31 | 0,77 | 5,3 | 14,05±0,16 | 0,77 | 5,5 |
| | 6 | 14,22±0,21 | 0,51 | 3,6 | 13,95±0,14 | 0,62 | 4,5 |
| | 9 | 17,42±0,26 | 0,65 | 3,8 | 17,17±0,13 | 0,61 | 3,5 |
| | 12 | 16,35±0,16 | 0,39 | 2,4 | 16,21±0,11 | 0,52 | 3,2 |
| | 18 | 16,05±0,17 | 0,42 | 2,6 | 15,85±0,10 | 0,49 | 3,1 |
| Широко- тілості | При народ. | 106,67±0,23 | 0,57 | 0,5 | 107,25±0,17 | 0,80 | 0,7 |
| | 3 | 115,18±0,88 | 2,15 | 1,9 | 116,10±0,42 | 1,96 | 1,7 |
| | 6 | 127,18±0,34 | 0,84 | 0,7 | 126,43±0,20 | 0,92 | 0,7 |
| | 9 | 138,70±0,62 | 1,52 | 1,1 | 138,60±0,28 | 1,32 | 1,0 |
| | 12 | 133,15±0,56 | 1,38 | 1,0 | 132,92±0,24 | 1,14 | 0,9 |
| | 18 | 139,83±0,76*** | 1,87 | 1,3 | 136,20±0,51 | 2,40 | 1,8 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

При народженні телята I підгрупи мали більший тазогрудний індекс ніж аналоги II підгрупи на 2,16 %, проте у 18-місячному віці телиці обох підгруп мали майже однаковий тазогрудний індекс, який становив 96,74–96,81 %, що свідчить про незначні відмінності між молодняком за цим індексом наприкінці вирощування.

За індексом розтягнутості тварини обох підгруп мали майже однакові показники. За грудним індексом телиці I підгрупи мали перевагу в усі періоди росту. Так, при народженні та у 18-місячному віці ця перевага становила відповідно 1,56 % та 1,63 %, тобто тварини цієї групи мали дещо ширші груди.

Індекс збитості та перерослості при народженні був більший у телиць II підгрупи відповідно на 0,77 % ($P > 0,95$) і на 0,71 % ($P > 0,95$), а у 18-місячному віці, навпаки, він був більший у ровесниць I підгрупи відповідно на 3,34 % ($P > 0,999$) та 0,30 %. Це вказує на те, що телиці I підгрупи у 18-місячному віці мали кращий розвиток тулуба та були компактніші.

За індексом шилозадості при народженні телиці I підгрупи мали перевагу над ровесницями II підгрупи, яка становила 1,87 % ($P > 0,99$), а у 18-місячному віці, вони

дещо поступалися останнім – на 0,11 %. Такі тварини характеризуються доброю місткістю внутрішньої частини тазу.

За індексом костистості телиці I підгрупи переважали аналогів II підгрупи в усі періоди росту. Так, при народженні, ця перевага становила 0,88 % ($P>0,99$), а в 18-місячному віці – 0,20 %. Це вказує на кращий розвиток кістяку.

За індексом широкотілості тварини I підгрупи поступалися тваринам II підгрупи при народженні та в 3-місячному віці, відповідно на 0,58 % та 0,92 %, але, починаючи з 6-місячного віку, вони мали перевагу, яка у 18-місячному віці становила 3,63 % ($P>0,999$), отже у них був ширший тулуб.

Таким чином, тварини, яких при народженні було віднесено до I підгрупи за морфо-функціональним статусом, мали кращий ріст та розвиток в наступні вікові періоди. Аналіз показників лінійного росту та індексів будови тіла свідчить про добрий розвиток цих тварин і достатню гармонічність форм будови їх тіла.

Нажаль, у сучасних умовах дуже низький відсоток телят може бути віднесений до I підгрупи за МФС, основними чинниками цього є: неправильна організація утримання та неповноцінна годівля тільних корів, що у свою чергу не забезпечує повноцінний розвиток плоду, скорочення сухостійного періоду або повна його відсутність, що погіршує склад молозива, або спричиняє його відсутність у корів, що отелилися, а це негативно позначається на стані здоров'я новонароджених телят та призводить до їх загибелі.

Щоб уникнути недорозвинення телят в утробний період, слід забезпечувати материнський організм всіма необхідними корисними й поживними речовинами, а також оптимальними умовами утримання. Дотримання цих правил дає можливість отримати більший відсоток телят, яких можна було б віднести до вищої оцінки (I підгрупи) за морфо-функціональним статусом в неонатальний період.

Такі телята, особливо телиці, у подальших періодах росту мали б високі показники продуктивності і їх бажано вирощувати для ремонту стада. Тому, оцінка телят за морфо-функціональним статусом є дуже важливим технологічним прийомом у вирощуванні телят. Обов'язковою умовою при цьому є правильний та ретельний відбір тварин в неонатальний період.

Ця оцінка дає змогу вже в перший день життя розподілити молодняк за статусом і в подальшому усувати наслідки їх утробного недорозвинення за рахунок спеціальних технологічних прийомів.

Ріст і розвиток найскладніші біологічні процеси, які відбуваються в організмі тварин. Вони непостійні та потребують досконалого вивчення, так як новонароджений організм, який є копією дорослої тварини, має великі відмінності за будовою й функціонуванням органів і систем, що дає змогу вчасно регулювати ці процеси так, щоб у наступному тварини мали найвищу життєздатність та високу продуктивність, так як формування господарськи корисних ознак тварин залежить не тільки від генетичних, але й технологічних чинників.

РОЗДІЛ 3. Технологічні прийоми і способи вирощування молодняку великої рогатої худоби

3.1. Технологія вирощування молодняку за різних способів утримання

Розробка та впровадження у виробництво економічно доцільних прийомів вирощування молодняку, які позитивні в зооветеринарному та санітарному відношенні, та які б забезпечували інтенсивний ріст і розвиток телят нині є одним із головних завдань науки та практики в галузі скотарства. Успішне вирощування молодняку потребує досконалих знань природи тварин і чинників, що на них впливають [1, 109].

Організація й технологія вирощування племінного молодняка повинна базуватися на закономірностях індивідуального розвитку і сприяти формуванню тварин з міцною конституцією й високою продуктивністю, враховувати біологічні особливості росту, екстер'єру та інтер'єру, забезпечувати добрий розвиток органів травлення, становлення відтворної функції й тривале використання тварин. В умовах генетичного покращення стада кожне нове покоління тварин має бути продуктивнішим і стійкішим до хвороб, відповідати вимогам досконалішої технології [62, 111].

Наразі практикують різні технології та їх елементи для вирощування молодняку. Поширеним є холодний метод, за яким телят, відразу після народження, у будь-яку пору року переводять до індивідуальних будиночків, які розміщені поза тваринницькими приміщеннями, просто неба. Утримання тварин в індивідуальних клітках взимку на відкритому повітрі сприятливо впливає на природну резистентність організму, зменшує захворюваність, активізує їх життєвий тонус, укріплює стан здоров'я, покращує окремі клініко-фізіологічні показники організму; дає змогу підвищити інтенсивність росту, регулярно проводити моціон телят, а також сприяє затуханню рефлексу ссання. Одночасно зменшуються витрати кормів та ручної праці, що знижує собівартість одиниці продукції [21, 26, 27, 40 та ін.].

Якщо телят утримують у приміщеннях із помірною й прохолодною температурою, то за достатньої годівлі терморегуляція в них повністю

відновлюється на 3-5 добу після народження, а якщо в теплих – цей процес затримується на 2-3 тижні [1].

Багато дослідників та фахівців вважають необхідним утримувати телят в індивідуальних клітках не тільки в профілакторній, але й протягом всього молочного періоду. Обґрунтовується таке утримання можливістю ізоляції телят, зручним випоюванням їм молока та їх обслуговуванням, а також небезпекою розносу інфекційних захворювань самими ж телятами при груповому утриманні [22, 64].

Разом із тим, існують й недоліки утримання телят в індивідуальних клітках, до яких відносять: низьку продуктивність праці через неможливість забезпечення механізації виробничих процесів; зниження активності руху телят; пригнічення рефлексу наслідування, погане формування стадних рефлексів, телята пізніше привчаються до поїдання кормів; менш комфортні умови утримання в порівнянні з груповими клітками; погіршення легеневого дихання та газоенергетичного обміну; зниження резистентності організму; складність дезінфікування та прибирання приміщення; довге утримання тварин в індивідуальних вузькогабаритних клітках не відповідає їх фізіологічним потребам [4].

Вважається, що утримання телят у групових клітках ліквідує ці недоліки, але широко розповсюджує інфекційні захворювання.

Групове утримання з двотижневого віку вважається методом, який дає можливість отримувати телят-молочників із більшою живою масою та кращим розвитком. Тому Г. И. Стеценко та ін. [103] пропонують групове утримання з 10-денного віку.

Аналогічної думки дотримуються й інші автори, які наголошують, що утримання телят в індивідуальних клітках пов'язане з великими витратами праці [18, 74]. Тому вони пропонують переводити телят на групове утримання після закінчення профілакторного періоду, що сприяє підвищенню виробництва праці на 25 % у порівнянні з утриманням в індивідуальних клітках. Телят в індивідуальних клітках можна утримувати не більше 15-30 діб, так як чим молодший організм, тим

він більше потребує активного руху. Цю потребу задовольняє групове утримання й моціон, який позитивно впливає на організм [16, 98, 101].

Безприв'язно-групове вирощування молодняку впроваджено давно для підвищення збереження телят і продуктивності праці. Утримувати телят бажано безприв'язно в групових клітках із розрахунку площі на 1 гол. не менше 1 м² для телят до тримісячного віку і 2 м² – до шести місяців [117].

Ремонтних телиць з 6-місячного віку рекомендовано утримувати безприв'язно. При цьому, оптимальна кількість тварин у групових клітках залежить від площі підлоги: 3 м² на 1 голову в 6-12 місяців; 6 м² – на вигулах із твердим покриттям, для старших телят – 9 м².

Велике значення має створення зоогігієнічних умов утримання. У приміщенні, де утримуються телиці, за зоогігієнічними вимогами передбачаються такі параметри мікроклімату: температура повітря – 10 °С, відносна вологість повітря до 70 %, концентрація вуглекислого газу до 0,15 %; концентрація аміаку – до 0,01 мг/л; швидкість руху повітря: взимку – 0,2-0,3 м/с, влітку – 0,7-0,9 м/с; освітлення – 1:10–1:12 [29, 103].

Отже, аналізуючи літературні дані можна стверджувати, що найбільш доцільним є груповий метод вирощування молодняку: утримання телят в групових клітках по 10-12 голів на відкритому повітрі з механізацією процесів виробництва та своєчасним, 30-40 хв., але не пізніше 2-х годин після народження, випоюванням молозива, оптимальної температури з дотриманням усіх санітарно-гігієнічних вимог.

Обов'язковою умовою цієї технології є дотримання всіх зооветеринарних заходів, профілактики захворювань та утримання телят у приміщеннях, які б відповідали всім санітарним вимогам, що забезпечить: зменшення кількості приміщень та витрат на їх опалювання; збільшення рухливої активності телят; формування стадного рефлексу; покращення газоенергетичного обміну; підвищення резистентності організму та сприятиме затуханню рефлексу ссання.

Метою розведення племінних ремонтних телиць є одержання добре розвинених, пристосованих до споживання й засвоєння дешевих місцевих

об'ємистих кормів тварин, які не мають зайвої ваги та ожиріння в певному віці та спроможні забезпечити добрі показники відтворення стада великої рогатої худоби. Турботу про якість молодняку необхідно починати з індивідуального відбору корів, від яких планують отримати ремонтних телиць [41, 83].

Стадо ремонтних телиць комплектують при досягненні ними 6-місячного віку, тобто після молочного періоду. Кожна група становить 25–30 голів нормально розвинених тварин. Різниця за живою масою між телицями, які входять до однієї групи, не повинна перевищувати 25 кг.

Слід запроваджувати такий режим вирощування ремонтних телиць, при якому їх жива маса у віці 12 місяців становить 50 % маси дорослої корови, що досягається при такому рівні середньодобових приростів: від народження до 6-ти місяців – 700 г, із 6 до 12 місяців залежно від породних особливостей – 700–800 г, на другому році життя достатньо середньодобового приросту маси на рівні 550–650 г. Бажано перше отелення первістки одержати не раніше, як вона досягне віку 25 місяців, але не пізніше 28 місяців [78].

Вирощування телиць для ремонту стада, треба організовувати так, щоб виконувати головне завдання господарства – рівномірно, протягом року виробляти максимальну кількість товарного молока високої якості при мінімальних витратах кормів, затратах праці й часу. Вирощування ремонтних телиць повинно сприяти майбутній молочній продуктивності корів, а також високій оплаті корму надоями.

3.2. Використання заміників молока в годівлі телят

Перші експериментальні дослідження з питання впливу годівлі на ріст і розвиток молодняку с.-г. тварин були здійснені М. П. Чирвинським [124]. У своїх дослідженнях по розвитку трубчастих кісток овець і великої рогатої худоби він розкрив явища зміни тваринного організму під впливом достатньої й недостатньої годівлі. Було встановлено, що рівень і тип годівлі не тільки прискорює чи сповільнює ріст і розвиток організму, але й впливає на зміну типу будови тіла.

М. Ф. Іванов [42] також надавав особливого значення годівлі тварин. Унаслідок проведення великої дослідницької роботи по виведенню нових порід різних видів тварин, він прийшов до висновку, що корми й годівля значно більше впливають на організм тварини, ніж порода й походження, що для покращення породи лише відбору недостатньо, а необхідно також добре годувати тварин, що корми обумовлюють значний вплив на зміну органів як у морфологічному, так і в фізіологічному відношеннях і поєднання цих змін дають відповідні зміни зовнішніх форм і загального вигляду тварин.

В організмі тварини всі процеси, діяльність всіх її органів регулюються центральною нервовою системою, а тип нервової діяльності змінюється під впливом умов зовнішнього середовища. Корми, які повинні регулярно надходити в організм, є найпершим і постійним зв'язком між організмом та зовнішнім середовищем.

Між рівнем годівлі, ростом й розвитком молодняку великої рогатої худоби існує пряма залежність, яка проявляється в тому, що з підвищенням рівня годівлі тварин у молодому віці підвищується інтенсивність їх росту й розвитку. Ріст тварини настільки сильно залежить від рівня та якості годівлі, що без перебільшення на думку П. Д. Пшеничного [89] можна стверджувати, що ріст є функцією годівлі тварин.

Інтенсивні системи вирощування ремонтних телиць при рівні годівлі, який перевищує деталізовані норми на 10-12 %, сприяє не тільки більш ранньому початку господарського використання молодняку, але й формуванню у тварин екстер'єрно-конституційних ознак молочного напрямку продуктивності [39, 67].

Великим резервом підвищення молочної продуктивності корів є підвищення рівня годівлі на 15 % від деталізованих норм при вирощуванні ремонтних телиць [45].

У корів спеціалізованих молочних порід створюються значні надлишки молозива, тому в багатьох країнах вчені ведуть пошук ефективних шляхів його використання, одним з яких є згодовування його телятам старших вікових груп. При цьому його розбавляють молоком, ЗНМ або водою в співвідношенні 2:1. За цих умов не знижується швидкість росту тварин і заощаджується молоко та ЗНМ [5].

Економічно ефективно взимку та навесні вводити до раціону телят із 7–10-добового віку, у розрахунку на 1 голову, препарати, які складаються із суміші літнього молозивного масла (5 г) та соєвого білка (15 г). Вони позитивно впливають на метаболізм та фізіологічний стан організму, забезпечують високі прирости [112].

Важливе місце в підвищенні продуктивності праці і зниженні собівартості продукції скотарства відіграють методи вирощування молодняку. У сучасному тваринництві застосовують 2 методи вирощування телят у молочний період: природний (на підсисі під матір'ю чи коровою-годувальницею) та штучний (шляхом ручного чи механічного випоювання).

Із біологічної точки зору найбільш доцільним методом отримання молозива телятами є підсис, при якому теля отримує молозиво в чистому вигляді та оптимальної температури. При цьому методі знижується падіж у кілька разів, підвищується продуктивність праці та річний економічний ефект [4]. Досліджуючи це питання, М. Гавриленко [25] рекомендує вирощувати телят на підсисі перші 5 діб, при цьому відпадає потреба в традиційному пологовому відділенні й профілакторії. Тоді як інші автори вважають, що краще залишати телят з коровами на 72 години. Однак треба враховувати, що з подовженням строку підсису зростає потреба в скотомісцях. Тому найбільш економічно утримувати теля із коровою не більше 2-х діб [44].

Деякі дослідники пропонують технологію із застосуванням регламентованого підсису [20]. У цьому вони вбачають позитивні сторони: річний валовий приріст підвищується; інтенсивніший розвиток молодняку сприяє покращенню відтворювальної здатності тварин; збільшується молочна продуктивність, зменшуються на 25 % витрати кормів на виробництво 1 ц молока, на 21-26 % – затрати праці, що сприяє зниженню собівартості виробництва телятини.

Існує два способи згодовування телятам молочних кормів: із закритих (соскових) напувалок та відкритих (відра, корита та ін.). Соскові напувалки більше стимулюють природний спосіб годівлі [143, 144].

У США протягом декількох років порівнювали ці способи випоювання молока телятам. У результаті встановлено, що суттєвої різниці між групами за приростами

та захворюваннями не було [140].

Аналогічної думки дотримуються й інші дослідники [132, 133], які зазначають, що годівля телят із соскових напувалок дає змогу механізувати цей процес, використовувати автонапувалки та забезпечити економію праці. При цьому перспективними є індивідуальні автонапувалки.

Вітчизняними вченими сконструйовано соскову напувалку з регулюванням швидкості ссання. При використанні таких напувалок підвищується жива маса телят і продуктивність праці [69, 77].

Дуже важливим є кратні напування телят. Так, телята, які отримували молоко один раз на добу до 3-тижневого віку, мали живу масу та висоту в холці, майже таку ж, що й телята, яких годували 2 рази на добу до 6-тижневого віку [143, 144 та ін.].

Згодовування комбікорму з включенням до його складу мінерально-вітамінного преміксу позитивно впливає на ріст та розвиток телят, а також на добовий баланс азоту [79, 87].

Яку кількість молока потребує теля? Вважається, що високопродуктивних тварин необхідно вирощувати за об'ємної годівлі: 600-750 (1000) кг молока, у тому числі – 200-250-400 кг незбираного і збираного 400-500 кг [127, 128].

Але сучасні технології передбачають вирощування телят за мінімальних витрат незбираного молока та використанні якісних заміників і спеціальних кормосумішів. У США та інших країнах схема годівлі для телят великих порід передбачає норму витрат незбираного молока 82 кг, дрібних порід – 62 кг.

У перші місяці життя всі необхідні корисні речовини організм молодих тварин отримує з молоком матері. Проте, на думку деяких авторів [90, 108 та ін.], вирощування телят на натуральному молоці економічно невигідно. Ефективною альтернативою, вони вважають, є використання заміників незбираного молока (ЗНМ).

Використання ЗНМ для вирощування молодняка худоби обґрунтоване й економічно виправдане, оскільки значна частка молока не витрачається на випоювання телят. При цьому підвищується товарність і рівень рентабельності виробництва молока [23, 110].

Розроблено багато рецептів ЗНМ, які мають різні назви та незначні відмінності за складом та поживною цінністю.

Історія застосування заміників молока для випоювання телят бере свій початок з 1790 р. Тільки на початку 1970-х рр. в колишньому СРСР розробили рецептуру ЗНМ, основний компонент якого – знежирене молоко. Найдешевшим вважається білок сої, так як із соєвого борошна не треба видаляти вологу [50].

Введення до раціонів телят ЗНМ із молочної сироватки сприяє інтенсивнішому росту телят і зниженню витрат на їх вирощування [65].

Технологія вирощування молодняку на промислових комплексах передбачає застосування ЗНМ та високобілкових комбікормів-стартерів, які сприяють більш ранньому привчання телят до поїдання рослинних кормів [80]. Якщо в господарстві немає можливості приготувати повноцінні комбікорми-стартери, то до схеми годівлі телят із використанням заміника незбираного молока необхідно включати свіже збиране молоко в кількості, передбаченій схемою годівлі. Замінники, безпосередньо перед випоюванням, розводять в співвідношенні від 1:7 до 1:10 і випоюють за дві даванки в кількості, передбаченій схемою годівлі. Переводити телят на заміник незбираного молока краще протягом 2–3 діб. У період переведення випоюють суміш відновленого заміника з молоком чи по чергово випоюють молоко і заміник. При цьому спостерігають за тим, щоб не було розладу травлення [17].

Найбільшою перетравною здатністю відрізняються телиці, яких вирощують із використанням заміника незбираного молока, до складу якого входить шрот та як джерело протеїну – білок рослинного походження [91].

Нині в Україні пропонують різні ЗНМ як вітчизняного, так і зарубіжного виробництва. Для правильного вибору необхідно визначити ефективність їх застосування.

Завдяки використанню заміників „Кальволак”, „Лейвіта” і „Лактосоя” витрати корму з розрахунку на 1 кг приросту живої маси молодняку знижуються відповідно на 1,05; 0,81 і 0,93 корм.од, або на 16,2; 12,6 і 16,8 %. При цьому собівартість 1 кг живої маси тварин, вирощених при використанні цих заміників, зменшується відповідно на 0,93; 0,83 і 1,03 грн., або на 16,7; 14,1 і 17,4 % [126].

Використанням ЗНМ „Бовімілк Лакто” при вирощуванні телиць української чорно-рябої молочної породи до 3-х місяців встановлено ефективність у сумі 515,4 грн./голову при незначній перевазі за інтенсивністю росту телиць, яким випоювали незбиране молоко [68].

А телята, які вирощені на ЗНМ „Юоома-Майкки”, із більшим апетитом поїдали силос, ніж сіно, а контрольні (вирощені на незбираному молоці) – навпаки. У піддослідних телят раніше з’явилася жуйка на 3–4 доби. Також середньодобові прирости та оплата корму вищі в дослідних тварин. Зазвичай використання заміників збільшує вихід товарного молока й знижує вартість вирощуваних телят. А використання цього ЗНМ не тільки не затримало ріст і розвиток молодняку, але й дало змогу застосувати раннє парування телиць [13].

При вирощуванні телят на заміниках та кормосумішах провідне значення має кількість білка в їх складі. У Польщі більшість крупних тваринницьких підприємств використовують для згодовування телятам ЗНМ – Віталак 12С (з насіння льону). Це дає змогу досягти більших добових приростів, та уникнути захворювань, які передаються з молоком та є головною причиною діареї [105, 121].

Введення біотрину до складу ЗНМ знижує витрати молока на випоювання одного теляти до 80 л (80 %), збільшує інтенсивність росту телят, зменшує витрати на одиницю приросту [106], а введення лактулози збільшує середньодобовий приріст на 5-10 % [111].

Як показує досвід, низька концентрація сухої речовини у відновленому ЗНМ не забезпечує необхідного рівня продуктивності в результаті недостатнього споживання енергії з раціоном. Звичайно сухий замітник прийнято відновлювати до концентрації сухої речовини, характерної для молока (біля 12 %) [145].

Але надмірне збільшення концентрації сухої речовини в рідкому ЗНМ, навіть при помірних рівнях його згодовування, може бути причиною проносів у телят. У цьому випадку концентрація ЗНМ є більш сильно діючим чинником, ніж об’єм раціону [134, 138].

Отримання добрих результатів при згодовуванні ЗНМ із підвищеною концентрацією сухої речовини залежить від якості замітника і складу сухої речовини, рівня жиру й лактози в ньому [131, 139].

Дані досліджень впливу температури ЗНМ, які випоюються телятам, різні. Встановлено, що при помірних температурах у телятнику та згодовуванні помірної кількості заміників, холодний ЗНМ має такий же ефект, як і теплий. Але теплий ЗНМ забезпечує більше поїдання, прирости та оплату корму при відгодівлі телят. Це особливо проявляється при утриманні телят у холодному приміщенні [140].

Бажаним є введення до раціону телят ЗНМ та високобілкових комбікормів-стартерів. Введення ЗНМ до раціону телят молочного періоду є економічно ефективним; сприяє інтенсивнішому росту телят; знижує витрати на їх вирощування; дає змогу досягти більших добових приростів та уникнути захворювань, які передаються з молоком; сприяє зниженню витрат молока, а комбікорми-стартери сприяють більш ранньому привчання телят до поїдання рослинних кормів.

Годівля ремонтних телиць і нетелей, а також загальні заходи догляду за ними являють відповідальний цикл у системі заходів, спрямованих на розвиток тваринництва. Рівень годівлі ремонтних телиць має забезпечити збільшення їх живої маси, порівняно з масою при народженні, у 12 місяців – у 7,5-8 разів і у 18 місяців – в 11-12 разів, тобто при настанні господарської зрілості їхня жива маса має становити 70 % від маси дорослої худоби.

Вважають, що найдешевше використовувати силосний тип годівлі молочної худоби. Різні автори зазначають різні строки включення його до раціону. Так, деякі з них [46, 102] вважають, що для забезпечення високих приростів живої маси силос треба вводити до раціону з 3-тижневого віку, інші [34] – із 3-місячного віку. У Канаді силос включають до раціону зразу ж після завершення молочної годівлі, а в США – після річного віку.

У США Національною науково-дослідною радою розроблено рекомендації щодо годівлі великої рогатої худоби [142], які передбачають переважне насичення раціону об'ємистими кормами. Однак, при згодовуванні тільки об'ємистих кормів у

телиць відмічається недогодівля, особливо серед тварин із живою масою 180–360 кг у віці від 6 до 12 місяців. Тому, норми згодовування концентратів для телиць у США диференційовані не тільки за живою масою, але й пристосовані до якості згодованих їм грубих кормів.

Задовольнити потребу телиць у корисних речовинах за рахунок об'ємистих найбільш доступних кормів можливо лише після досягнення тваринами віку одного року. Підвищена інтенсивність росту телиць у перший рік життя досягається за рахунок згодовування підвищеної кількості концентратів і сіна.

Дотримання високих приростів за рахунок згодовування концентратів призводить до ожиріння телиць, що є небажаним явищем – телиці не приходять в охоту, перегулюють. Тому, вирощувати телиць у літньо-пасовищний період треба з максимальним використанням зелених кормів і з додаванням суміші концентратів [31].

При вивченні залежності інтенсивності росту телиць і показників обміну речовин, встановлено, що при інтенсивному вирощуванні спостерігається активніший синтез білків у скелетних м'язах. Тобто, підвищений рівень годівлі на всіх етапах вирощування позитивно впливає на їх фізіологічний статус і резистентність [72].

Отже, аналізуючи літературні дані, можна зробити висновок про те, що використання ЗНМ у годівлі телят економічно виправдане, так як при цьому знижуються витрати корму з розрахунку на 1 кг приросту живої маси, відповідно знижується собівартість 1 кг живої маси тварин та збільшується інтенсивність їх росту. Є дуже багато рецептів ЗНМ, але не всі вони всебічно і достатньо вивчені, з урахуванням породи, зони розведення і умов вирощування молодняку. Тому, це питання потребує подальшого вивчення та розробки нових ефективних технологічних прийомів вирощування молодняку при введенні до їх раціону ЗНМ.

При проведенні пошукових досліджень, в яких порівнювали різні замітники незбираного молока, нами були відмічені переваги ЗНМ „Йоостен мілк S 500” за такими критеріями: низька ціна, наявність у складі незамінних життєвоважливих

амінокислот, мінеральних речовин, вітамінів А, Д, Е. Це спонукало використати саме цей замітник незбираного молока при вирощуванні телят молочного періоду.

3.2.1. Жива маса та інтенсивність росту молодняку при використанні ЗНМ „Йоостен мілк S 500”

Замінник незбираного молока „Йоостен мілк S 500” бугайцям згодовували за схемою наведеною в таблиці 12.

Таблиця 12

Схема годівлі бугайців дослідної групи до 6-місячного віку в стійловий період при згодовуванні ЗНМ „Йоостен мілк S 500”

| Вік | | Жива маса в кінці періоду, кг | Добова даванка, кг | | | | | | Мінеральна підгодівля, г | |
|------------|--------|-------------------------------|--------------------|------|--------------|------------------|---------------------|--------------|--------------------------|--------|
| Міс. | Декада | | Молоко | | Сіно люцерни | Сінаж люцерновий | Сінаж різно-травний | Дерт'ячмінна | сіль | крейда |
| | | | незбиране | ЗНМ | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | 1-а | | 4,0 | – | – | – | – | – | – | – |
| 1 | 2-а | | 6,0 | – | Привчання | – | – | 0,1 | 5 | 5 |
| | 3-я | 53 | – | 0,96 | – | 0,1 | – | 0,2 | 5 | 10 |
| За 1-й міс | | | 100 | 9,6 | – | 1,0 | – | 3,0 | 100 | 150 |
| 2 | 4-а | | – | 0,73 | 0,2 | 0,2 | – | 0,3 | 10 | 15 |
| | 5-а | | – | 0,71 | 0,3 | 0,5 | – | 0,6 | 10 | 15 |
| | 6-а | 72 | – | 0,61 | 0,5 | 0,5 | – | 0,8 | 10 | 15 |
| За 2-й міс | | | – | 20,5 | 10,0 | 12,0 | – | 17,0 | 300 | 450 |
| 3 | 7-а | | – | 0,39 | 0,6 | 1,0 | – | 1,3 | 10 | 20 |
| | 8-а | | – | 0,39 | 0,8 | 1,0 | – | 1,5 | 10 | 20 |
| | 9-а | 95 | – | 0,39 | 1,1 | 1,0 | – | 1,8 | 10 | 20 |
| За 3-й міс | | | – | 11,7 | 25,0 | 30,0 | – | 46,0 | 300 | 600 |
| 4 | 10-а | | – | 0,26 | 0,8 | – | 3,0 | 1,2 | 15 | 20 |
| | 11-а | | – | 0,26 | 0,8 | – | 3,5 | 1,2 | 15 | 20 |
| | 12-а | 117 | – | 0,26 | 1,0 | – | 3,5 | 1,2 | 15 | 20 |
| За 4-й міс | | | – | 7,80 | 26,0 | – | 100,0 | 36,0 | 450 | 600 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---------------------|------|-----|-----|------|------|----|-------|------|------|------|
| | 13-а | | – | 0,19 | 1,2 | – | 4,0 | 1,4 | 15 | 25 |
| 5 | 14-а | | – | 0,13 | 1,2 | – | 5,0 | 1,4 | 15 | 25 |
| | 15-а | 139 | – | 0,13 | 1,2 | – | 5,0 | 1,4 | 15 | 25 |
| За 5-й міс | | | – | 4,50 | 36,0 | – | 140,0 | 42,0 | 450 | 750 |
| 6 | 16-а | | – | – | 1,5 | – | 6,0 | 1,5 | 20 | 25 |
| | 17-а | | – | – | 1,5 | – | 7,0 | 1,5 | 20 | 25 |
| | 18-а | 160 | – | – | 2,5 | – | 7,0 | 1,5 | 20 | 25 |
| За 6-й міс | | | – | – | 55,0 | – | 200,0 | 45,0 | 600 | 750 |
| Усього за 6 місяців | | | 100 | 54,1 | 152 | 43 | 440 | 189 | 2200 | 3300 |

Телицям ЗНМ „Йоостен мілк S 500” згодували за схемою наведеною в таблиці 13.

Таблиця 13

Схема годівлі ремонтних телиць дослідної групи до 6-місячного віку в стійловий період при згодуванні ЗНМ „Йоостен мілк S 500”

| Вік | | Жива маса в кінці періоду, кг | Добова даванка, кг | | | | | | Мінеральна підгодівля, г | |
|------------|--------|-------------------------------|--------------------|------|--------------|------------------|---------------------|---------------|--------------------------|--------|
| Міс. | Декада | | Молоко | | Сіно люцерни | Сінаж люцерновий | Сінаж різно-травний | Дерть ячмінна | сіть | крейда |
| | | | незбиране | ЗНМ | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | 1-а | | 4 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 2-а | | 6 | – | Привчання | – | – | 0,1 | 5 | 5 |
| | 3-я | 53 | – | 0,96 | – | – | – | 0,2 | 5 | 5 |
| За 1-й міс | | | 100 | 9,6 | – | – | – | 3,0 | 100 | 100 |
| 2 | 4-а | | – | 0,88 | 0,2 | – | – | 0,3 | 10 | 10 |
| | 5-а | | – | 0,79 | 0,3 | Привчання | – | 0,6 | 10 | 10 |
| | 6-а | 72 | – | 0,77 | 0,5 | – | – | 0,8 | 10 | 10 |
| За 2-й міс | | | – | 24,4 | 10,0 | – | – | 17,0 | 300 | 300 |
| 3 | 7-а | | – | 0,69 | 0,7 | 0,25 | – | 1,3 | 10 | 15 |
| | 8-а | | – | 0,39 | 1,0 | 0,5 | – | 1,5 | 10 | 15 |
| | 9-а | 95 | – | 0,39 | 1,3 | 0,75 | – | 1,8 | 10 | 15 |
| За 3-й міс | | | – | 14,7 | 30,0 | 15,0 | – | 46,0 | 300 | 450 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------|------|-----|-----|------|------|----|-------|------|------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 4 | 10-а | | – | 0,26 | 1,5 | – | 1,0 | 1,6 | 15 | 20 |
| | 11-а | | – | 0,26 | 1,5 | – | 2,0 | 1,6 | 15 | 20 |
| | 12-а | 117 | – | 0,26 | 1,5 | – | 2,0 | 1,6 | 15 | 20 |
| За 4-й міс | | | – | 7,8 | 45,0 | – | 50,0 | 48,0 | 450 | 600 |
| 5 | 13-а | | – | 0,26 | 1,5 | – | 2,0 | 1,9 | 20 | 20 |
| | 14-а | | – | 0,19 | 1,5 | – | 2,0 | 1,9 | 20 | 20 |
| | 15-а | 139 | – | 0,13 | 1,5 | – | 3,0 | 1,9 | 20 | 20 |
| За 5-й міс | | | – | 5,8 | 45,0 | – | 70,0 | 57,0 | 600 | 600 |
| 6 | 16-а | | – | – | 2,0 | – | 3,0 | 1,8 | 20 | 25 |
| | 17-а | | – | – | 2,5 | – | 4,0 | 1,8 | 20 | 25 |
| | 18-а | 160 | – | – | 3,0 | – | 5,0 | 1,6 | 20 | 25 |
| За 6-й міс | | | – | – | 75,0 | – | 120,0 | 52,0 | 600 | 750 |
| Усього за 6 місяців | | | 100 | 62,3 | 205 | 15 | 240 | 223 | 2350 | 2800 |

Про ріст бугайців української червоної молочної породи при згодовуванні їм заміниці незбираного молока свідчить їх жива маса (табл. 14).

Найбільша перевага за живою масою бугайців дослідної групи над ровесниками контрольної групи була в 3-місячному віці і становила 7,9 кг або 7,9 % ($P>0,999$). Разом із цим, у 6 і 9-місячному віці вона дорівнювала відповідно 6,7 кг або 3,8 % ($P>0,99$) та 7,0 кг або 2,8 % ($P>0,95$), а в 15-місячному віці становила 15,6 кг або 4,1 % ($P>0,95$).

Таблиця 14

Динаміка живої маси бугайців, вирощених з використанням ЗНМ „Йоостен мілк S 500”, кг

| Вік, міс. | Контрольна група (n = 10) | | | Дослідна група (n = 10) | | |
|------------|---------------------------|-------------|-------|---------------------------|-------------|-------|
| | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv, % | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv, % |
| При народ. | 30,90±0,28 | 0,83 | 2,7 | 30,90±0,28 | 0,83 | 2,7 |
| 3 | 99,80±0,53 | 1,60 | 1,6 | 107,70±0,47*** | 1,42 | 1,3 |
| 6 | 174,20±1,42 | 4,26 | 2,4 | 180,90±1,56** | 4,68 | 2,6 |
| 9 | 249,30±2,14 | 6,42 | 2,6 | 256,30±1,75* | 5,25 | 2,0 |
| 12 | 324,0±3,98 | 11,93 | 3,7 | 332,40±3,58 | 10,73 | 3,2 |
| 15 | 383,90±4,95 | 14,86 | 3,9 | 399,50±5,53* | 16,58 | 4,2 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

При народженні жива маса телиць обох піддослідних груп була майже однакова (табл. 15). У 3 і 6-місячному віці більшу живу масу мали телиці дослідної групи відповідно на 4,5 кг або на 4,9 % ($P > 0,999$) та на 6,8 кг або на 4,5 % ($P > 0,95$).

Таблиця 15

Динаміка живої маси телиць, вирощених з використанням ЗНМ „Йоостен мілк S 500”, кг

| Вік, міс. | Контрольна група (n = 10) | | | Дослідна група (n = 10) | | |
|------------|---------------------------|-------------|-------|---------------------------|-------------|-------|
| | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv, % | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv, % |
| При народ. | 28,10±0,28 | 0,83 | 2,9 | 28,0±0,26 | 0,78 | 2,8 |
| 3 | 92,0±0,49 | 1,48 | 1,6 | 96,50±0,65*** | 1,96 | 2,0 |
| 6 | 152,40±1,58 | 4,74 | 3,1 | 159,20±1,85* | 5,55 | 3,5 |
| 9 | 206,70±1,61 | 4,83 | 2,3 | 213,40±2,11* | 6,34 | 3,0 |
| 12 | 250,20±1,78 | 5,35 | 2,1 | 260,40±2,61** | 7,84 | 3,0 |
| 18 | 339,70±2,38 | 7,14 | 2,1 | 352,30±2,77** | 8,32 | 2,4 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

У 9, 12 і 18-місячному віці цей показник також виявився більшим у телиць дослідної групи відповідно на: 6,7 кг або 3,2 % ($P > 0,95$); 10,2 кг або 4,0 % ($P > 0,999$) та 12,6 кг або 3,7 % ($P > 0,99$) у порівнянні з контрольними тваринами.

Інтенсивність росту бугайців при уведенні до раціону ЗНМ у різні періоди вирощування, вивчали за показниками абсолютних і середньодобових приростів їх живої маси (табл. 16).

Аналізуючи одержані дані, слід зазначити, що в усі періоди вирощування бугайці дослідної групи мали вищі прирости живої маси, ніж бугайці контрольної групи. Так, вони вірогідно переважали бугайців контрольної групи за абсолютним і середньодобовим приростами у період від народження до 3-місячного віку відповідно на 7,9 кг або 11,5 % ($P > 0,999$) та 87 г або 11,5 % ($P > 0,999$).

У період від 6 до 9-місячного віку прирости живої маси бугайців обох груп були майже однакові. Завдяки тому, що за молочний період бугайці дослідної групи мали більшу живу масу та були крупніші, у наступних періодах вони мали інтенсивніший ріст ніж ровесники, які були вирощені на молоці.

**Абсолютний та середньодобовий прирости живої маси бугайців,
вирощених з використанням ЗНМ „Йоостен мілк S 500”**

| Віко- ві пе- ріоди, міс. | Групи тварин | n | Прирости живої маси | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|----|---------------------------|-------------|---------|---------------------------|-------------|----------|
| | | | абсолютний, кг | | | середньодобовий, г | | |
| | | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv % | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv, % |
| 0–3 | контрольна | 10 | 68,90±0,43 | 1,30 | 1,8 | 755±4,77 | 14,30 | 1,8 |
| | дослідна | 10 | 76,80±0,47*** | 1,40 | 1,8 | 842±5,28*** | 15,83 | 1,8 |
| 3–6 | контрольна | 10 | 74,40±1,01 | 3,04 | 4,2 | 815±11,20 | 33,59 | 4,2 |
| | дослідна | 10 | 73,20±1,23 | 3,68 | 5,0 | 802±13,66 | 40,97 | 5,0 |
| 6–9 | контрольна | 10 | 75,10±0,91 | 2,74 | 3,6 | 823±10,15 | 30,46 | 3,7 |
| | дослідна | 10 | 75,40±0,52 | 1,56 | 2,1 | 826±5,84 | 17,52 | 2,1 |
| 9–12 | контрольна | 10 | 74,70±2,10 | 6,31 | 8,4 | 818±23,30 | 69,89 | 8,4 |
| | дослідна | 10 | 76,10±1,96 | 5,89 | 7,7 | 834±21,74 | 65,21 | 7,7 |
| 12–15 | контрольна | 10 | 59,90±1,27 | 3,80 | 6,2 | 656±14,38 | 43,13 | 6,3 |
| | дослідна | 10 | 67,10±1,56** | 4,69 | 6,9 | 735±17,35** | 52,06 | 6,9 |
| 0–15 | контрольна | 10 | 353,0±4,74 | 14,23 | 4,0 | 774±10,52 | 31,55 | 4,0 |
| | дослідна | 10 | 368,60±5,38* | 16,13 | 4,4 | 808±11,94* | 35,83 | 4,4 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

Так, у період з 12 до 15-місячного віку бугайці дослідної групи вірогідно перевищували контрольну групу за абсолютним та середньодобовим приростами, відповідно на 7,2 кг або 12,0 % ($P > 0,99$) та 79 г або 12,0 % ($P > 0,99$).

За весь період вирощування від народження до 15-місячного віку тварини дослідної групи переважали своїх однолітків контрольної групи за абсолютним приростом на 15,6 кг або на 4,4 % ($P > 0,95$) та за середньодобовим – на 34 г або на 4,4 % ($P > 0,95$). Отже, бугайці дослідної групи мали вищу інтенсивність росту протягом всього періоду вирощування.

Напруженість росту бугайців (табл. 17) свідчить, що в період від народження до 3-місячного віку в бугайців дослідної групи був вищий відносний приріст, ніж у молодняку контрольної групи на 5,39 % ($P > 0,999$).

У період від 3 до 6, від 6 до 9 та від 9 до 12-місячного віку, навпаки, він був більший у ровесників контрольної групи відповідно на: 3,59 % ($P > 0,99$), 0,97 % ($P > 0,95$) та 0,21 %. Тоді як у період від 12 до 15-місячного віку бугайці дослідної групи мали перевагу над ровесниками контрольної групи, яка становила 1,42 % ($P > 0,95$).

Таблиця 17

Відносний приріст бугайців, вирощених з використанням ЗНМ „Йоостен мілк S 500”, %

| Вікові періоди, міс. | Групи тварин | n | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
|----------------------|--------------|----|---------------------------|-------------|------|
| 0-3 | контрольна | 10 | 105,43±0,52 | 1,56 | 1,5 |
| | дослідна | 10 | 110,82±0,59*** | 1,78 | 1,6 |
| 3-6 | контрольна | 10 | 54,31±0,43** | 1,30 | 2,5 |
| | дослідна | 10 | 50,72±0,55 | 1,65 | 3,2 |
| 6-9 | контрольна | 10 | 35,47±0,27* | 0,80 | 2,3 |
| | дослідна | 10 | 34,50±0,28 | 0,83 | 2,4 |
| 9-12 | контрольна | 10 | 26,06±0,50 | 1,49 | 5,7 |
| | дослідна | 10 | 25,85±0,45 | 1,36 | 5,3 |
| 12-15 | контрольна | 10 | 16,91±0,21 | 0,63 | 4,7 |
| | дослідна | 10 | 18,33±0,24* | 0,73 | 3,9 |
| 0-15 | контрольна | 10 | 170,20±0,31 | 0,93 | 0,5 |
| | дослідна | 10 | 171,28±0,25* | 0,75 | 0,5 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

Загалом за весь період вирощування (від народження до 15-місячного віку) молодняк дослідної групи мав вищий відносний приріст, ніж бугайці контрольної групи на 1,08 % ($P > 0,95$). Інтенсивність росту телиць вивчали за абсолютним та середньодобовим приростами їх живої маси (табл. 18).

Таблиця 18

Абсолютний та середньодобовий прирости живої маси телиць, вирощених з використанням ЗНМ „Йоостен мілк S 500”

| Вікові періоди, міс. | Групи тварин | n | Прирости живої маси | | | | | |
|----------------------|--------------|----|---------------------------|-------------|-------|---------------------------|-------------|------|
| | | | Абсолютний, кг | | | Середньодобовий, г | | |
| | | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv, % | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| 0-3 | контрольна | 10 | 63,90±0,46 | 1,37 | 2,2 | 700±5,15 | 15,45 | 2,2 |
| | дослідна | 10 | 68,50±0,40*** | 1,20 | 1,8 | 750±4,54*** | 13,62 | 1,8 |
| 3-6 | контрольна | 10 | 60,40±1,28 | 3,83 | 6,3 | 662±14,18 | 42,53 | 6,3 |
| | дослідна | 10 | 62,70±1,25 | 3,74 | 6,0 | 687±13,86 | 41,59 | 6,0 |
| 6-9 | контрольна | 10 | 54,30±0,54 | 1,62 | 3,0 | 595±5,93 | 17,80 | 3,0 |
| | дослідна | 10 | 54,20±0,42 | 1,25 | 2,3 | 594±4,58 | 13,74 | 2,3 |
| 9-12 | контрольна | 10 | 43,50±0,72 | 2,17 | 5,0 | 477±8,0 | 24,01 | 5,0 |
| | дослідна | 10 | 47,0±0,61** | 1,84 | 3,9 | 515±6,76** | 20,28 | 3,9 |
| 12-18 | контрольна | 10 | 89,50±0,70 | 2,11 | 2,4 | 490±3,92 | 11,75 | 2,4 |
| | дослідна | 10 | 91,90±0,41** | 1,22 | 1,3 | 503±2,26** | 6,77 | 1,3 |
| 0-18 | контрольна | 10 | 311,50±2,21 | 6,64 | 2,1 | 569±4,10 | 12,31 | 2,1 |
| | дослідна | 10 | 324,30±2,54** | 7,63 | 2,4 | 592±4,72** | 14,16 | 2,4 |

Примітка. ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

Динаміка приростів живої маси телиць свідчить, що у віковий період від народження до 3-місячного віку, інтенсивніше росли дослідні тварини, їх абсолютний та середньодобовий прирости були більші, ніж у ровесниць контрольної групи відповідно на: 4,6 кг або 7,2 % ($P>0,999$) та 50 г або 7,1 % ($P>0,999$). У період від 3 до 6-місячного віку телиці дослідної групи мали абсолютний та середньодобовий приріст більший ніж у контрольної групи відповідно на: 2,3 кг або 3,8 % та 25 г або 3,8 %.

Проте в період від 6 до 9-місячного віку, телиці контрольної та дослідної груп мали однаковий абсолютний та середньодобовий прирости. Разом із цим, у період від 9 до 12-місячного віку телиці дослідної групи вже мали перевагу над телицями контрольної групи як за абсолютним, так і середньодобовим приростами відповідно на: 3,5 кг або 8,0 % ($P>0,99$) та 38 г або 8,0 % ($P>0,99$), а в період від 12 до 18-місячного віку відповідно на: 2,4 кг або 2,7 % ($P=0,99$) та 13 г або 2,6 % ($P=0,99$).

За період вирощування (від народження до 18-місячного віку) телиці дослідної групи переважали ровесниць контрольної групи за абсолютним приростом на 12,8 кг або 4,1% ($P>0,99$); за середньодобовим – на 23 г або 4,0% ($P>0,99$).

Одержані результати вказують на те, що телиці, які отримували ЗНМ, краще й інтенсивніше росли, ніж ровесниці, яким згодовували незбиране молоко, що сприяє здешевленню їх вирощування.

За відносним приростом (табл. 19) у період від 3 до 6, від 6 до 9, від 12 до 18-місячного віку, телиці дослідної групи поступалися телицям контрольної групи відповідно на: 0,39 %; 1,14 % ($P>0,95$); 0,33 %.

У період від народження до 3-місячного віку та від 9 до 12-місячного віку, навпаки, телиці дослідної групи переважали ровесниць контрольної групи відповідно на: 3,63 % ($P>0,999$) та 0,78 % ($P>0,95$). Це вказує на напруженіший ріст телиць дослідної групи на початку та наприкінці вирощування.

За період вирощування (від народження до 18-місячного віку) телиці дослідної групи переважали телиць контрольної групи за відносним приростом – на 1,11 % ($P>0,999$).

Відносний приріст телиць, вирощених з використанням ЗНМ „Йоостен мілк S 500”, %

| Вікові періоди, міс. | Групи тварин | n | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
|----------------------|--------------|----|---------------------------|-------------|------|
| 0–3 | контрольна | 10 | 106,41±0,65 | 1,96 | 1,8 |
| | дослідна | 10 | 110,04±0,18*** | 0,55 | 0,5 |
| 3–6 | контрольна | 10 | 49,43±0,71 | 2,12 | 4,3 |
| | дослідна | 10 | 49,04±0,53 | 1,58 | 3,2 |
| 6–9 | контрольна | 10 | 30,23±0,39* | 1,18 | 3,9 |
| | дослідна | 10 | 29,09±0,24 | 0,72 | 2,5 |
| 9–12 | контрольна | 10 | 19,06±0,44 | 1,31 | 6,9 |
| | дослідна | 10 | 19,84±0,23* | 0,68 | 3,4 |
| 12–18 | контрольна | 10 | 30,33±0,13 | 0,38 | 1,2 |
| | дослідна | 10 | 30,00±0,25 | 0,75 | 2,5 |
| 0–18 | контрольна | 10 | 169,44±0,24 | 0,71 | 0,4 |
| | дослідна | 10 | 170,55±0,12*** | 0,35 | 0,2 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; *** – $P \geq 0,999$.

Інтенсивне ведення скотарства нерозривно пов'язане з високим рівнем відтворення поголів'я, що можливо за рахунок досягнення телицями відповідної до стандарту породи живої маси (320–350 кг) при першому парванні (табл. 20).

Таблиця 20

Досягнення господарської зрілості телицями при згодовуванні ЗНМ „Йоостен мілк S 500”

| Вік, місяців | Група | | | |
|--------------|------------|-----------------------------|----------|-----------------------------|
| | контрольна | | дослідна | |
| | голів | % від загальної чисельності | голів | % від загальної чисельності |
| 15 | - | - | 1 | 10,0 |
| 16 | 1 | 10,0 | 5 | 50,0 |
| 17 | 5 | 50,0 | 4 | 40,0 |
| 18 | 4 | 40,0 | - | - |
| Разом | 10 | 100 | 10 | 100 |

Так, при застосуванні ЗНМ 10,0 % телиць досягли господарської зрілості вже в 15 місяців, а при традиційній технології – тільки в 16-місячному віці. Телиць, які досягли господарської зрілості в 16-місячному віці, у дослідній групі було більше ніж в контрольній на 40,0 %. До 18-місячного віку всі телиці дослідної групи досягли господарської зрілості, а в контрольній – лише 60,0 %.

Отримані дані свідчать про позитивний вплив ЗНМ на ріст тварин, що пов'язано з його повноцінним складом за вмістом незамінних амінокислот, вітамінів та мінеральних речовин, які найбільше потребує молодий організм.

3.2.2. Розвиток екстер'єрних ознак телят при згодовуванні ЗНМ „Йоостен мілк S 500”

Показники екстер'єру бугайців представлено за даними промірів тіла (табл. 21).

Таблиця 21

Проміри тіла бугайців при згодовуванні ЗНМ „Йоостен мілк S 500”, см

| Проміри | Вік, міс | Контрольна група (n = 10) | | | Дослідна група (n = 10) | | |
|-----------------|----------|---------------------------|-------------|-------|---------------------------|-------------|-------|
| | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv, % | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Висота в холці | При нар. | 67,88±0,17 | 0,51 | 0,8 | 67,75±0,31 | 0,94 | 1,4 |
| | 3 | 86,55±0,44 | 1,33 | 1,5 | 90,68±0,39*** | 1,17 | 1,3 |
| | 6 | 98,11±0,27 | 0,82 | 0,8 | 101,41±0,39*** | 1,17 | 1,2 |
| | 9 | 108,03±0,55 | 1,66 | 1,5 | 114,90±0,51*** | 1,52 | 1,3 |
| | 12 | 114,96±0,60 | 1,81 | 1,6 | 120,52±0,73*** | 2,18 | 1,8 |
| | 15 | 125,13±0,93 | 2,81 | 2,2 | 128,85±0,74** | 2,23 | 1,7 |
| Висота в крижах | При нар. | 72,26±0,19 | 0,57 | 0,8 | 72,12±0,20 | 0,61 | 0,8 |
| | 3 | 92,59±0,42 | 1,27 | 1,4 | 95,61±0,41*** | 1,23 | 1,3 |
| | 6 | 105,74±0,34 | 1,02 | 1,0 | 107,17±0,43* | 1,30 | 1,2 |
| | 9 | 115,38±1,13 | 3,40 | 2,9 | 118,56±0,55* | 1,65 | 1,4 |
| | 12 | 120,46±0,61 | 1,84 | 1,5 | 125,69±0,76*** | 2,27 | 1,8 |
| | 15 | 130,53±0,84 | 2,53 | 1,9 | 134,38±0,62** | 1,87 | 1,4 |
| Глибина грудей | При нар. | 27,42±0,29 | 0,87 | 3,2 | 27,39±0,36 | 1,07 | 3,9 |
| | 3 | 38,59±0,37 | 1,10 | 2,8 | 40,83±0,30*** | 0,91 | 2,2 |
| | 6 | 44,94±0,61 | 1,84 | 4,1 | 48,07±0,52*** | 1,57 | 3,3 |
| | 9 | 54,33±0,76 | 2,29 | 4,2 | 56,32±0,58* | 1,74 | 3,1 |
| | 12 | 57,75±0,71 | 2,12 | 3,7 | 60,60±0,72* | 2,16 | 3,6 |
| | 15 | 61,09±0,94 | 2,81 | 4,6 | 63,37±0,41* | 1,22 | 1,9 |
| Ширина грудей | При нар. | 14,85±0,29 | 0,87 | 5,8 | 14,63±0,26 | 0,77 | 5,3 |
| | 3 | 22,35±0,40 | 1,21 | 5,4 | 24,52±0,30*** | 0,89 | 3,6 |
| | 6 | 33,20±0,64 | 1,91 | 5,8 | 35,22±0,55* | 1,65 | 4,7 |
| | 9 | 37,36±0,56 | 1,69 | 4,5 | 39,02±0,64 | 1,92 | 4,9 |
| | 12 | 41,92±0,74 | 2,22 | 5,3 | 44,25±0,83* | 2,48 | 5,6 |
| | 15 | 43,77±0,80 | 2,41 | 5,5 | 46,37±0,81* | 2,44 | 5,3 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|----------|-------------|-------|-----|----------------|------|-----|
| Обхват грудей | При нар. | 70,29±0,29 | 0,87 | 1,2 | 70,0±0,30 | 0,91 | 1,3 |
| | 3 | 100,73±0,52 | 1,56 | 1,5 | 104,66±0,35*** | 1,04 | 1,0 |
| | 6 | 127,09±0,48 | 1,43 | 1,1 | 130,99±0,54*** | 1,62 | 1,2 |
| | 9 | 143,41±0,60 | 1,79 | 1,2 | 146,49±0,68** | 2,03 | 1,4 |
| | 12 | 156,22±0,84 | 2,52 | 1,6 | 163,63±0,82*** | 2,46 | 1,5 |
| | 15 | 168,09±0,85 | 2,55 | 1,5 | 171,0±0,91* | 2,73 | 1,6 |
| Навис- на довжи- на тулуба | При нар. | 68,35±0,20 | 0,61 | 0,9 | 68,50±0,22 | 0,65 | 0,9 |
| | 3 | 92,48±0,33 | 1,0 | 1,1 | 96,42±0,18*** | 0,55 | 0,6 |
| | 6 | 110,65±0,35 | 1,05 | 0,9 | 115,42±0,29*** | 0,89 | 0,8 |
| | 9 | 124,80±0,44 | 1,33 | 1,1 | 126,20±0,33* | 0,99 | 0,8 |
| | 12 | 131,63±0,47 | 1,42 | 1,1 | 132,54±0,47 | 1,42 | 1,1 |
| | 15 | 140,29±0,66 | 1,99 | 1,4 | 142,38±0,55 | 1,64 | 1,2 |
| Шири- на в макла- ках | При нар. | 15,17±0,24 | 0,72 | 4,7 | 15,12±0,23 | 0,68 | 4,5 |
| | 3 | 21,67±0,33 | 0,99 | 4,6 | 23,43±0,22*** | 0,66 | 2,8 |
| | 6 | 30,59±0,52 | 1,57 | 5,1 | 32,48±0,36** | 1,08 | 3,3 |
| | 9 | 35,48±0,64 | 1,92 | 5,4 | 37,54±,43* | 1,30 | 3,5 |
| | 12 | 39,85±0,73 | 2,18 | 5,5 | 41,10±0,48 | 1,45 | 3,5 |
| | 15 | 41,89±0,85 | 2,55 | 6,1 | 43,38±0,57 | 1,72 | 4,0 |
| Шири- на в сіднич- них горбах | При нар. | 9,75±0,23 | 0,70 | 7,2 | 9,73±0,24 | 0,71 | 7,3 |
| | 3 | 15,49±0,21 | 0,62 | 4,0 | 17,59±0,22*** | 0,65 | 3,7 |
| | 6 | 16,86±0,32 | 0,96 | 5,6 | 18,64±0,32*** | 0,96 | 5,1 |
| | 9 | 20,07±0,39 | 1,161 | 5,8 | 21,94±0,31** | 0,94 | 4,3 |
| | 12 | 21,68±0,53 | 1,60 | 7,4 | 24,14±0,47** | 1,40 | 5,8 |
| | 15 | 24,93±0,65 | 1,94 | 7,8 | 26,83±0,59* | 1,76 | 6,5 |
| Обхват п'ястка | При нар. | 11,76±0,38 | 1,13 | 9,6 | 11,56±0,32 | 0,97 | 8,4 |
| | 3 | 12,65±0,26 | 0,77 | 6,1 | 12,36±0,25 | 0,75 | 6,0 |
| | 6 | 14,18±0,23 | 0,70 | 4,9 | 15,03±0,25* | 0,76 | 5,0 |
| | 9 | 17,42±0,23 | 0,70 | 4,0 | 17,78±0,26 | 0,78 | 4,4 |
| | 12 | 18,34±0,28 | 0,83 | 4,5 | 18,86±0,30 | 0,91 | 4,8 |
| | 15 | 19,26±0,45 | 1,10 | 5,7 | 19,92±0,43 | 0,97 | 4,9 |

Примітка.* – P ≥ 0,95; ** – P ≥ 0,99; *** – P ≥ 0,999.

Встановлено, що з віком лінійний ріст змінюється і відбувається поступове формування будови тіла, характерне для молочної худоби. При цьому, збільшуються майже рівномірно всі висотні проміри тіла й ті, що стосуються широтних і об'ємних форм тіла тварин, які характеризують їх розвиток. Так, бугайці дослідної групи переважали ровесників контрольної групи за всіма промірами тіла, починаючи з 3-місячного віку. У 15-місячному віці ця перевага становила за: висотою в холці – 3,72

см або 3,0 % ($P>0,99$); висотою в крижах – 3,85 см або 2,9 % ($P>0,99$); глибиною грудей – 2,28 см або 3,7 % ($P>0,95$); шириною грудей – 2,60 см або 5,9 %; обхватом грудей – 2,91 см або 1,7 %; навкісною довжиною тулуба – 2,09 см або 1,5 %.

При цьому, за такими промірами, як ширина в маклаках та сідничних горбах, які характеризують розвиток м'ясної продуктивності тварин, кращі були теж бугайці дослідної групи.

Різниця порівняно з молодняком контрольної групи відповідно дорівнювала 1,49 см або 3,6 % та 1,90 см або 7,6 % (рис.3).

Розвиток кістяку характеризує обхват п'ястка, за яким мали перевагу бугайці дослідної групи на 0,66 см або 3,4 %.

За даними вимірювань виявлено, що при народженні піддослідний молодняк обох груп не мав суттєвої різниці за промірами статей тіла, а з віком лінійні величини промірів збільшувалися.

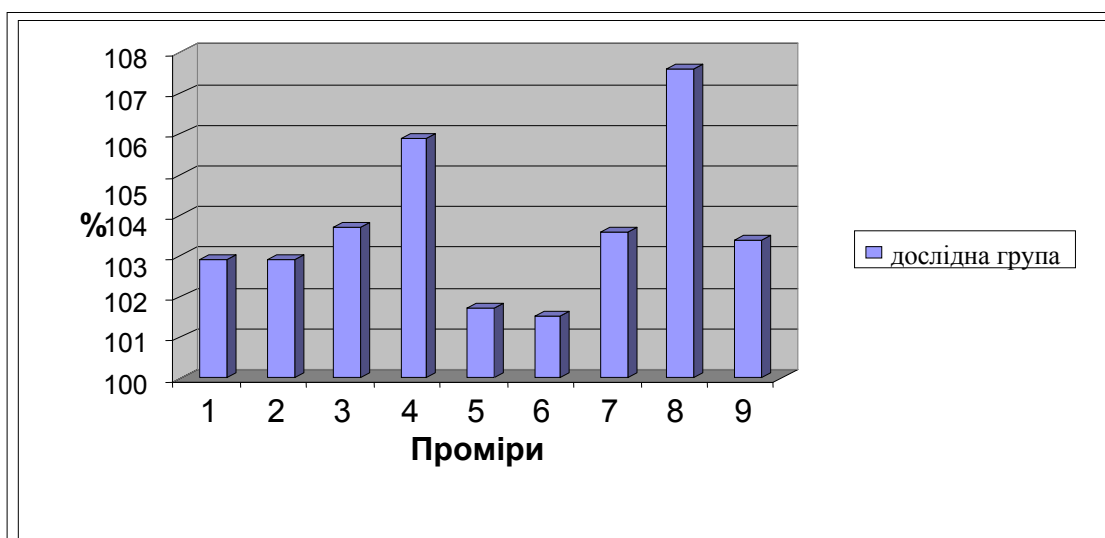


Рис. 3 Екстер'єрний профіль бугайців у 15-місячному віці (показник контрольної групи прийнято за 100 %)

Примітка: 1 – висота в холці; 2 – висота в крижах; 3 – глибина грудей; 4 – ширина грудей; 5 – обхват грудей; 6 – навкісна довжина тулуба; 7 – ширина в маклаках; 8 – ширина в сідничних горбах; 9 – обхват п'ястка.

Отже, найбільшу перевагу бугайці дослідної групи мали над ровесниками контрольної групи за глибиною та шириною грудей, шириною в маклаках і сідничних горбах. Вони були більш збиті та округлі (табл. 22).

**Індекси будови тіла бугайців при згодовуванні ЗНМ
„Йоостен мілк S 500”, %**

| Індекси | Вік, міс. | Контрольна група (n=10) | | | Дослідна група (n=10) | | |
|---------------|-----------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Розтягнутості | При нар. | 100,69±0,16 | 0,49 | 0,5 | 101,10±0,23 | 0,70 | 0,7 |
| | 3 | 106,85±0,38 | 1,15 | 1,1 | 106,33±0,38 | 1,14 | 1,1 |
| | 6 | 112,78±0,18 | 0,55 | 0,5 | 113,82±0,45* | 1,36 | 1,2 |
| | 9 | 115,52±0,37*** | 1,11 | 0,9 | 109,83±0,42 | 1,25 | 1,1 |
| | 12 | 114,50±0,32*** | 0,95 | 0,8 | 109,97±0,45 | 1,35 | 1,2 |
| | 15 | 112,11±0,46** | 1,38 | 1,2 | 110,50±0,30 | 0,90 | 0,8 |
| Тазогрудний | При нар. | 97,89±0,82 | 2,46 | 2,5 | 96,76±0,80 | 2,39 | 2,5 |
| | 3 | 103,14±0,62 | 1,85 | 1,8 | 104,65±0,80 | 2,40 | 2,3 |
| | 6 | 108,53±0,78 | 2,34 | 2,2 | 108,43±0,81 | 2,43 | 2,2 |
| | 9 | 105,29±0,51 | 1,54 | 1,5 | 103,94±1,11 | 3,34 | 3,2 |
| | 12 | 105,18±0,74 | 2,22 | 2,1 | 107,66±1,03 | 3,09 | 2,9 |
| | 15 | 104,51±0,73 | 2,18 | 2,1 | 106,89±0,69* | 2,07 | 1,9 |
| Грудний | При нар. | 54,15±0,59 | 1,76 | 3,3 | 53,41±0,37 | 1,10 | 2,1 |
| | 3 | 57,92±0,55 | 1,66 | 2,9 | 60,05±0,45** | 1,35 | 2,2 |
| | 6 | 73,88±0,81 | 2,43 | 3,3 | 73,27±0,62 | 1,86 | 2,5 |
| | 9 | 68,76±0,48 | 1,43 | 2,1 | 69,28±0,63 | 1,88 | 2,7 |
| | 12 | 72,59±0,55 | 1,65 | 2,3 | 73,02±0,75 | 2,25 | 3,1 |
| | 15 | 71,66±0,31 | 0,92 | 1,3 | 73,17±0,94 | 2,81 | 3,8 |
| Збитості | При нар. | 102,84±0,40 | 1,21 | 1,2 | 102,18±0,19 | 0,57 | 0,6 |
| | 3 | 108,92±0,56 | 1,69 | 1,6 | 108,54±0,31 | 0,933 | 0,9 |
| | 6 | 114,86±0,43* | 1,30 | 1,1 | 113,49±0,32 | 0,97 | 0,9 |
| | 9 | 114,91±0,45 | 1,35 | 1,2 | 116,08±0,32* | 0,95 | 0,8 |
| | 12 | 118,68±0,58 | 1,74 | 1,5 | 123,45±0,32*** | 0,96 | 0,8 |
| | 15 | 119,82±0,57 | 1,72 | 1,4 | 120,10±0,28 | 0,83 | 0,7 |
| Перерослості | При нар. | 106,45±0,13 | 0,39 | 0,4 | 106,45±0,22 | 0,66 | 0,6 |
| | 3 | 106,98±0,32*** | 0,97 | 0,9 | 105,43±0,16 | 0,47 | 0,4 |
| | 6 | 107,78±0,13*** | 0,38 | 0,3 | 105,68±0,10 | 0,30 | 0,3 |
| | 9 | 106,80±0,15*** | 0,46 | 0,4 | 103,19±0,10 | 0,31 | 0,3 |
| | 12 | 104,78±0,07*** | 0,20 | 0,2 | 104,29±0,08 | 0,25 | 0,3 |
| | 15 | 104,32±0,14 | 0,43 | 0,4 | 104,29±0,13 | 0,38 | 0,4 |
| Шилозодості | При нар. | 64,27±0,52 | 1,56 | 2,4 | 64,35±0,60 | 1,79 | 2,8 |
| | 3 | 71,48±0,96 | 2,87 | 4,0 | 75,07±0,42 | 1,25 | 1,7 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------------|----------|----------------|------|-----|--------------|------|-----|
| | 6 | 55,11±0,88 | 2,65 | 4,8 | 57,39±0,71** | 2,12 | 3,7 |
| | 9 | 56,57±0,95 | 2,85 | 5,0 | 58,44±0,62 | 1,82 | 3,1 |
| | 12 | 54,40±1,05 | 3,16 | 5,8 | 58,73±0,86** | 2,59 | 4,4 |
| | 15 | 59,53±1,21 | 3,62 | 6,1 | 61,85±0,61 | 1,84 | 3,0 |
| Кос- тис- тості | При нар. | 17,32±0,53 | 1,58 | 9,1 | 17,06±0,42 | 1,25 | 7,3 |
| | 3 | 14,62±0,25* | 0,74 | 5,1 | 13,63±0,29 | 0,86 | 6,3 |
| | 6 | 14,45±0,21 | 0,62 | 4,3 | 14,82±0,23 | 0,68 | 4,6 |
| | 9 | 16,13±0,15* | 0,46 | 2,8 | 15,47±0,19 | 0,57 | 3,7 |
| | 12 | 15,95±0,17 | 0,52 | 3,3 | 15,65±0,19 | 0,56 | 3,6 |
| | 15 | 15,39±0,19 | 0,56 | 3,6 | 15,46±0,20 | 0,61 | 3,9 |
| Ши- роко- тіло- сті | При нар. | 103,55±0,38 | 1,13 | 1,1 | 103,32±0,07 | 0,20 | 0,2 |
| | 3 | 116,38±0,78 | 2,35 | 2,0 | 115,42±0,27 | 0,81 | 0,7 |
| | 6 | 129,54±0,53 | 1,59 | 1,2 | 129,17±0,41 | 1,23 | 1,0 |
| | 9 | 132,75±0,69*** | 2,07 | 1,6 | 127,49±0,50 | 1,50 | 1,2 |
| | 12 | 135,89±0,86 | 2,57 | 1,9 | 135,77±0,38 | 1,13 | 0,8 |
| | 15 | 134,32±0,77 | 2,31 | 1,7 | 132,71±0,12 | 0,36 | 0,3 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

Отримані дані свідчать про те, що бугайці, які були вирощені з використанням заміни незбираного молока, порівняно з ровесниками, вирощеними на незбираному молоці, росли інтенсивніше і мали пропорційний розвиток статей тіла, на що вказують індекси будови тіла.

За індексами будови тіла бугайців виявлено вікові особливості екстер'єру, які зумовлені різними технологічними прийомами їх вирощування. При народженні в бугайців контрольної й дослідної груп за всіма індексами будови тіла різниці майже не спостерігалось. Передусім відбувалося поступове й закономірне збільшення індексів, що відображує вікову зміну загального розвитку організму.

Характеризуючи ріст піддослідних тварин у довжину слід зазначити, що бугайці контрольної групи були довші ніж дослідної групи, крім 6-місячного віку, коли молодняк дослідної групи вірогідно перевищував бугайців контрольної групи на 1,04 % ($P > 0,95$).

У 15-місячному віці бугайці дослідної групи, навпаки, вірогідно поступалися бугайцям контрольної групи на 1,61 % ($P = 0,99$).

Індекс перерослості вказує на те, що до 9-місячного віку у тварин дослідної групи його показники були вирівняніші по відношенню до ровесників контрольної групи. Так, індекс перерослості в 9-місячному віці у бугайців контрольної групи був вірогідно більший ніж у дослідної групи на 3,61 % ($P > 0,999$), а в 15-місячному віці в бугайців обох груп він був однаковий.

За грудним індексом тварини дослідної групи перевищували аналогів контрольної групи в такому віці, як 3, 9, 12 та 15 місяці, але найбільш суттєво – в 3-місячному віці: на 2,13 % ($P > 0,99$), та в 15-місячному віці – на 1,51 %.

За індексом збитості тварини дослідної групи мали перевагу, починаючи з 9 до 15-місячного віку. Так, в 9, 12 і 15-місячному віці, ця перевага становила, відповідно: 1,17 % ($P > 0,95$), 4,77 % ($P > 0,999$) і 0,28 %.

За індексом широкотілості в 15-місячному віці бугайці дослідної групи поступалися ровесникам контрольної групи на 1,61 %.

За розвитком кістяка суттєвої різниці між аналогами обох груп не спостерігалось.

Індекси характеризують не лише пропорційність будови тіла тварин, але й мають зв'язок з їх продуктивністю. Тобто, із покращенням м'ясних якостей тулуб тварин стає ширшим, глибшим і відносно коротшим, що у свою чергу змінює співвідношення статей тіла, а відповідно й значення деяких індексів. У молодняку контрольної групи дещо повільніше формується тулуб.

У подальшому це відображується на його живій масі та віці використання тварин, а саме: отриманні крупних тварин, придатних для реалізації на м'ясо в 15-місячному віці.

У результаті порівняльного аналізу встановлено, що бугайці дослідної групи мали краще розвинені прижиттєві ознаки, котрі характеризують м'ясну продуктивність: глибокий і широкий тулуб з добре розвиненими округлими стегнами.

Загально відомо про тісний взаємозв'язок між екстер'єрними показниками телиць та їх молочною продуктивністю в подальшому. Тому вивчення екстер'єрних показників телиць є дуже важливим (табл. 23).

**Проміри тіла телиць, вирощених з використанням ЗНМ
„Йоостен мілк S 500”, см**

| Проміри | Вік, міс | Контрольна група (n = 10) | | | Дослідна група (n = 10) | | |
|-------------------------|----------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Висота в холці | При нар. | 66,79±0,29 | 0,87 | 1,3 | 66,58±0,30 | 0,90 | 1,4 |
| | 3 | 85,18±0,36 | 1,07 | 1,3 | 89,08±0,45*** | 1,36 | 1,5 |
| | 6 | 94,48±0,18 | 0,55 | 0,6 | 95,32±0,30* | 0,89 | 0,9 |
| | 9 | 99,93±0,30 | 0,91 | 0,9 | 100,78±0,47 | 1,41 | 1,4 |
| | 12 | 106,29±0,48 | 1,43 | 1,3 | 108,20±0,36** | 1,07 | 1,0 |
| | 18 | 115,68±0,56 | 1,68 | 1,5 | 118,03±0,43** | 1,29 | 1,1 |
| Висота в крижах | При нар. | 70,79±0,18 | 0,54 | 0,8 | 70,64±0,244 | 0,731 | 1,0 |
| | 3 | 90,30±0,45 | 1,36 | 1,5 | 93,46±0,32*** | 0,97 | 1,0 |
| | 6 | 103,90±0,38 | 1,15 | 1,1 | 105,55±0,44* | 1,33 | 1,3 |
| | 9 | 109,52±0,32 | 0,97 | 0,9 | 113,38±0,49*** | 1,46 | 1,3 |
| | 12 | 114,38±0,30 | 0,90 | 0,8 | 119,60±0,49*** | 1,48 | 1,2 |
| | 18 | 119,83±0,62 | 1,86 | 1,6 | 122,88±0,52** | 1,56 | 1,3 |
| Глибина грудей | При нар. | 26,57±0,26 | 0,78 | 2,9 | 26,35±0,32 | 0,96 | 3,6 |
| | 3 | 37,22±0,42 | 1,25 | 3,4 | 39,07±0,54* | 1,61 | 4,1 |
| | 6 | 42,54±0,48 | 1,45 | 3,4 | 45,49±0,44*** | 1,33 | 2,9 |
| | 9 | 54,44±0,50 | 1,49 | 2,7 | 56,67±0,48*** | 1,43 | 2,5 |
| | 12 | 56,92±0,49 | 1,47 | 2,6 | 59,31±0,48** | 1,44 | 2,4 |
| | 18 | 59,89±0,66 | 1,97 | 3,3 | 61,36±0,54 | 1,61 | 2,6 |
| Ширина грудей | При нар. | 15,19±0,25 | 0,75 | 4,9 | 14,91±0,30 | 0,91 | 6,1 |
| | 3 | 21,22±0,45 | 1,34 | 6,3 | 23,66±0,38*** | 1,14 | 4,8 |
| | 6 | 31,26±0,40 | 1,21 | 3,9 | 34,05±0,38*** | 1,13 | 3,3 |
| | 9 | 35,72±0,42 | 1,27 | 3,6 | 37,56±0,40*** | 1,20 | 3,2 |
| | 12 | 36,99±0,43 | 1,30 | 3,5 | 38,58±0,44* | 1,31 | 3,4 |
| | 18 | 39,10±0,52 | 1,57 | 4,0 | 40,99±0,58* | 1,75 | 4,3 |
| Обхват грудей | При нар. | 71,55±0,18 | 0,55 | 0,8 | 71,49±0,19 | 0,58 | 0,8 |
| | 3 | 99,97±0,53 | 1,59 | 1,6 | 102,43±0,39** | 1,17 | 1,1 |
| | 6 | 119,36±0,48 | 1,43 | 1,2 | 121,34±0,52* | 1,55 | 1,3 |
| | 9 | 137,48±0,43 | 1,29 | 0,9 | 140,68±0,59*** | 1,76 | 1,2 |
| | 12 | 141,17±0,64 | 1,91 | 1,4 | 144,73±0,62** | 1,87 | 1,3 |
| | 18 | 155,26±1,30 | 3,90 | 2,5 | 162,82±1,06*** | 3,19 | 2,0 |
| Навкісна довжина тулуба | При нар. | 67,94±0,37 | 1,10 | 1,6 | 67,86±0,41 | 1,22 | 1,8 |
| | 3 | 87,47±0,41 | 1,23 | 1,4 | 92,41±0,44*** | 1,31 | 1,4 |
| | 6 | 104,93±0,43 | 1,28 | 1,2 | 106,75±0,45* | 1,36 | 1,3 |
| | 9 | 109,87±0,28 | 0,84 | 0,8 | 113,73±0,50*** | 1,49 | 1,3 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------------------|----------|-------------|------|-----|----------------|------|-----|
| | 12 | 114,34±0,28 | 0,85 | 0,7 | 118,46±0,47*** | 1,40 | 1,2 |
| | 18 | 123,68±0,31 | 0,94 | 0,8 | 129,12±0,80*** | 2,40 | 1,9 |
| Ширина в маклаках | При нар. | 14,43±0,16 | 0,49 | 3,4 | 14,28±0,24 | 0,72 | 5,0 |
| | 3 | 20,28±0,44 | 1,32 | 6,4 | 21,94±0,38** | 1,14 | 5,2 |
| | 6 | 29,34±0,47 | 1,42 | 4,8 | 31,90±0,39*** | 1,17 | 3,7 |
| | 9 | 33,01±0,43 | 1,28 | 3,9 | 34,84±0,39** | 1,16 | 3,3 |
| | 12 | 34,98±0,46 | 1,38 | 4,0 | 36,93±0,43** | 1,29 | 3,5 |
| | 18 | 39,71±0,65 | 1,95 | 4,9 | 43,05±0,57** | 1,71 | 4,0 |
| Ширина в сідничних горбах | При нар. | 8,99±0,17 | 0,50 | 5,5 | 8,85±0,24 | 0,73 | 8,2 |
| | 3 | 13,20±0,30 | 0,89 | 6,8 | 14,26±0,47 | 1,40 | 9,8 |
| | 6 | 19,24±0,49 | 1,47 | 7,6 | 21,74±0,40** | 1,20 | 5,5 |
| | 9 | 21,84±0,35 | 1,05 | 4,8 | 24,50±0,51*** | 1,53 | 6,3 |
| | 12 | 24,07±0,43 | 1,29 | 5,4 | 25,82±0,38** | 1,15 | 4,5 |
| | 18 | 27,41±0,45 | 1,34 | 4,9 | 30,21±0,42*** | 1,25 | 4,1 |
| Обхват п'ястка | При нар. | 11,43±0,23 | 0,69 | 6,0 | 11,24±0,29 | 0,88 | 7,8 |
| | 3 | 12,55±0,26 | 0,78 | 6,2 | 12,32±0,22 | 0,67 | 5,7 |
| | 6 | 13,44±0,23 | 0,70 | 5,2 | 13,39±0,21 | 0,63 | 4,7 |
| | 9 | 16,90±0,27 | 0,81 | 4,8 | 17,53±0,24 | 0,73 | 4,1 |
| | 12 | 17,03±0,22 | 0,66 | 3,9 | 17,71±0,21* | 0,63 | 3,6 |
| | 18 | 18,30±0,23 | 0,70 | 3,8 | 18,76±0,24 | 0,73 | 3,9 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

При народженні телиці контрольної й дослідної груп не мали істотної відмінності за всіма промірами тіла, тоді як із 3- до 18-місячного віку тварини дослідної групи перевищували своїх контрольних аналогів майже за всіма промірами тіла, окрім обхвату п'ястка, за цим проміром вони поступалися ровесникам контрольної групи у період від народження до 9-місячного віку.

Встановлено, що найбільше телиці дослідної групи перевищували телиць контрольної групи в 3 та 6-місячному віці, відповідно за: шириною грудей – на 2,44 см або 11,5 % ($P > 0,999$) та 2,79 см або 8,9 % ($P > 0,999$), шириною в маклаках – на 1,66 см або 8,2 % ($P > 0,99$) та 2,56 см або 8,7 % ($P > 0,999$), глибиною грудей – на 1,85 см або 4,9 % ($P > 0,95$) та 2,95 см або 6,9 % ($P > 0,999$), навкісною довжиною тулуба – на 4,94 см або 5,6 % ($P > 0,999$) та 1,82 см або 1,7% ($P > 0,95$), а поступалися за обхватом п'ястка – на 0,23 см або 1,8 % та 0,05 см або 0,4 %.

У 9-місячному віці телиці дослідної групи переважали аналогів контрольної групи за всіма промірами тіла, але найбільш суттєво за: висотою в крижах – на 3,86 см або 3,5 % ($P > 0,999$), глибиною грудей – на 2,23 см або 4,1 % ($P > 0,99$), шириною грудей на 1,84 см або 5,1 % ($P > 0,99$), навкісною довжиною тулуба – на 3,86 см або 3,5 % ($P > 0,999$) та шириною в сідничних горбах – на 2,66 см або 12,2 % ($P > 0,999$). За іншими промірами ця перевага була менш помітною.

У 12 і 18-місячному віці телиці дослідної групи, які були вирошені з використанням ЗНМ, теж мали перевагу за всіма промірами тіла над ровесницями контрольної групи, які вирощувалися на натуральному молоці. Найбільша вона була у 12-місячному віці за: шириною грудей – на 1,59 см або 4,3 % ($P > 0,95$); шириною в маклаках – на 1,95 см або 5,6 % ($P > 0,99$); шириною в сідничних горбах – на 1,75 см або 7,3 % ($P = 0,99$), а також за глибиною грудей – на 2,39 см або 4,2 % ($P > 0,99$).

У 18-місячному віці, перевага телиць дослідної групи над контрольними тваринами становила відповідно за: обхватом грудей – 7,56 см або 4,9 % ($P > 0,999$), шириною грудей – 1,89 см або 4,8 % ($P > 0,95$); навкісною довжиною тулуба – 5,44 см або 4,4 % ($P > 0,999$); шириною в маклаках – 3,34 см або 8,4 % ($P > 0,99$); шириною в сідничних горбах – 2,8 см або 10,2 % ($P > 0,999$) (рис. 4).

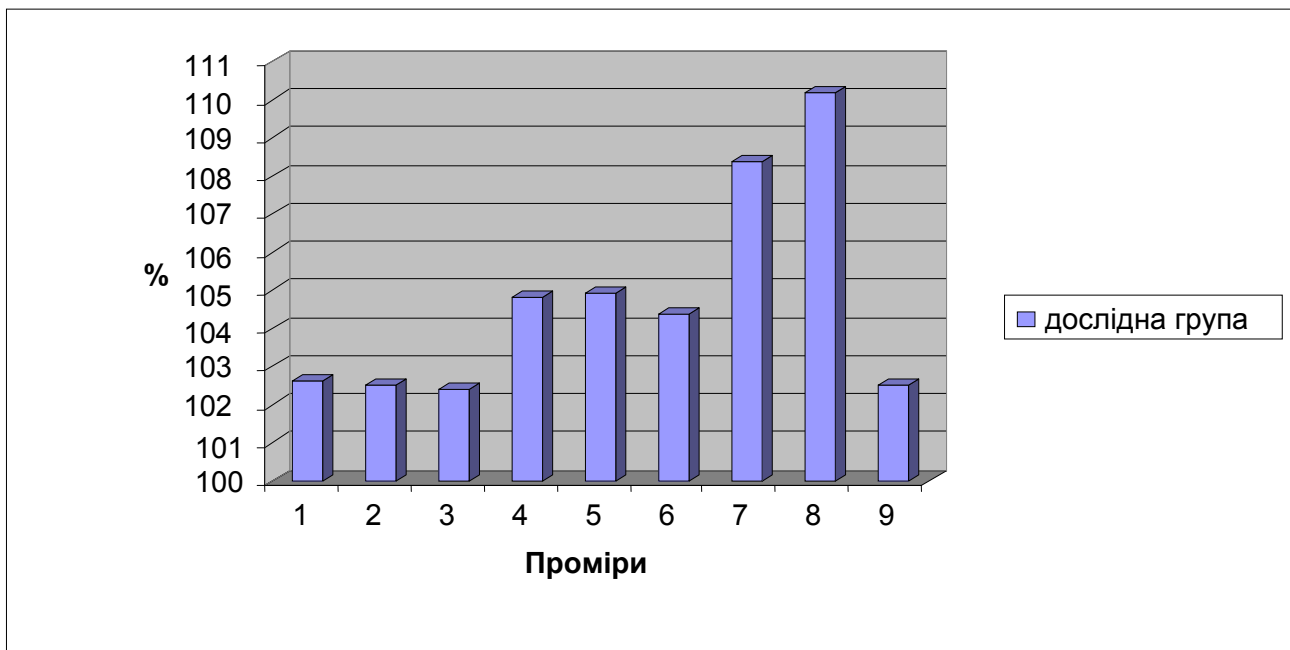


Рис. 4 Екстер'єрний профіль телиць у 18-місячному віці (показник контрольної групи прийнято за 100 %)

Примітка: 1 – висота в холці; 2 – висота в крижах; 3 – глибина грудей; 4 – ширина грудей; 5 – обхват грудей; 6 – навкісна довжина тулуба; 7 – ширина в маклаках; 8 – ширина в сідничних горбах; 9 – обхват п'ястка.

Вимірювання промірів статей тіла телиць свідчить, що найбільшу перевагу телиці дослідної групи мали за об'ємними промірами. Вони мали глибші та ширші груди, що є ознакою молочності худоби, ширший таз, що дуже важливо для майбутніх корів при отеленнях. Оцінюючи особливості екстер'єру телиць за даними промірів, маємо уяву лише про розвиток окремих статей тіла тварин.

Водночас, формування продуктивності певної спрямованості в молодняку великої рогатої худоби тісно пов'язано не лише з величиною тієї чи іншої статі будови тіла, а й з їх співвідношенням, тобто з індексами будови тіла, які характеризують його за типом і пропорційністю, відповідно до статевих і вікових відмінностей.

При дослідженні індексів будови тіла телиць контрольної й дослідної груп встановлено, що до 6-місячного віку індекси розтягнутості, грудний, шилозадості та широкотілості збільшувалися, а індекс костистості зменшувався (табл. 24).

Слід зазначити, що при народженні телиці контрольної групи мали перевагу над ровесницями дослідної групи за такими індексами: тазогрудним – 0,86 %, грудним – 0,59 %, шилозадості – 0,33 % та костистості – 0,23 %, а поступалися за індексами широкотілості – на 0,24 %, розтягнутості – на 0,20 % та перерослості – на 0,11 %. Індекс збитості у молодняку обох груп при народженні був однаковим і становив 105,3 %. У 3-місячному віці телиці дослідної групи переважали аналогів контрольної групи за індексом розтягнутості – на 1,05 %, тазогрудним – на 3,20 % ($P>0,95$), грудним – на 3,55 % ($P>0,99$). У 6-місячному віці телиці дослідної групи переважали ровесниць контрольної групи за грудним індексом – на 1,37 % ($P>0,99$), перерослості – на 0,76 % ($P>0,95$), шилозадості – на 2,57 % ($P>0,99$), широкотілості – на 0,97 % ($P>0,95$). У 9-місячному віці міжгрупова різниця найбільш помітно відмічалась за індексами розтягнутості – на 2,90 % ($P>0,999$), перерослості – на 2,90% ($P>0,999$), шилозадості – на 4,16 % ($P>0,99$), широкотілості – на 2,01 % ($P>0,999$), а також за грудним – на 0,67 % ($P>0,95$) на користь тварин дослідної групи.

Індекси будови тіла телиць при згодовуванні ЗНМ „Йоостен мілк S 500”, %

| Індекси | Вік, міс. | Контрольна група | | | Дослідна група | | |
|---------------|-----------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Розтягнутості | При нар. | 101,72±0,27 | 0,82 | 0,8 | 101,92±0,32 | 0,97 | 1,0 |
| | 3 | 102,69±0,23 | 0,69 | 0,7 | 103,74±0,50 | 1,49 | 1,4 |
| | 6 | 111,06±0,27 | 0,82 | 0,7 | 111,99±0,27* | 0,80 | 0,7 |
| | 9 | 109,95±0,20 | 0,61 | 0,6 | 112,85±0,27*** | 0,80 | 0,7 |
| | 12 | 107,57±0,32 | 0,97 | 0,9 | 109,48±0,42** | 1,27 | 1,2 |
| | 18 | 106,92±0,32 | 0,97 | 0,9 | 109,40±0,50*** | 1,51 | 1,4 |
| Тазогрудний | При нар. | 105,27±0,87 | 2,62 | 2,5 | 104,41±0,81 | 2,43 | 2,3 |
| | 3 | 104,64±1,25 | 3,75 | 3,6 | 107,84±0,80* | 2,40 | 2,2 |
| | 6 | 106,54±0,43 | 1,28 | 1,2 | 106,74±0,31 | 0,94 | 0,9 |
| | 9 | 108,21±0,18 | 0,53 | 0,5 | 107,81±0,19 | 0,56 | 0,5 |
| | 12 | 105,75±0,33* | 0,99 | 0,9 | 104,47±0,42 | 1,26 | 1,2 |
| | 18 | 98,46±0,35*** | 1,06 | 1,1 | 95,21±0,46 | 1,37 | 1,4 |
| Грудний | При нар. | 57,17±0,53 | 1,58 | 2,8 | 56,58±0,57 | 1,70 | 3,0 |
| | 3 | 57,01±0,83 | 2,48 | 4,3 | 60,56±0,69** | 2,07 | 3,4 |
| | 6 | 73,48±0,27 | 0,80 | 1,1 | 74,85±0,21** | 0,63 | 0,8 |
| | 9 | 65,61±0,22 | 0,67 | 1,0 | 66,28±0,17* | 0,50 | 0,8 |
| | 12 | 64,99±0,39 | 1,16 | 1,8 | 65,05±0,26 | 0,79 | 1,2 |
| | 18 | 65,29±0,22 | 0,66 | 1,0 | 66,80±0,40** | 1,21 | 1,8 |
| Збитості | При нар. | 105,31±0,33 | 0,99 | 0,9 | 105,35±0,38 | 1,13 | 1,1 |
| | 3 | 114,29±0,15*** | 0,46 | 0,4 | 110,84±0,69 | 2,06 | 1,9 |
| | 6 | 113,75±0,19 | 0,58 | 0,5 | 113,67±0,41 | 1,23 | 1,1 |
| | 9 | 125,13±0,23* | 0,68 | 0,5 | 123,70±0,49 | 1,46 | 1,2 |
| | 12 | 123,47±0,40* | 1,19 | 1,0 | 122,18±0,48 | 1,44 | 1,2 |
| | 18 | 125,53±0,93 | 2,79 | 2,2 | 126,10±0,36 | 1,08 | 0,9 |
| Перерослості | При нар. | 105,99±0,26 | 0,79 | 0,7 | 106,10±0,15 | 0,45 | 0,4 |
| | 3 | 106,01±0,24** | 0,71 | 0,7 | 104,92±0,23 | 0,69 | 0,7 |
| | 6 | 109,97±0,22 | 0,66 | 0,6 | 110,73±0,27* | 0,80 | 0,7 |
| | 9 | 109,60±0,17 | 0,50 | 0,5 | 112,50±0,27*** | 0,80 | 0,7 |
| | 12 | 107,61±0,29 | 0,87 | 0,8 | 110,54±0,45*** | 1,35 | 1,2 |
| | 18 | 103,59±0,08 | 0,24 | 0,2 | 104,11±0,20* | 0,59 | 0,6 |
| Костистості | При нар. | 17,11±0,32 | 0,95 | 5,5 | 16,88±0,40 | 1,19 | 7,1 |
| | 3 | 14,73±0,30* | 0,89 | 6,0 | 13,83±0,21 | 0,64 | 4,6 |
| | 6 | 14,23±0,25 | 0,72 | 5,1 | 14,05±0,19 | 0,58 | 4,1 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------|----------|---------------|------|-----|----------------|------|-----|
| | 9 | 16,91±0,25 | 0,72 | 4,3 | 17,39±0,20 | 0,60 | 3,4 |
| | 12 | 16,02±0,17 | 0,49 | 3,1 | 16,37±0,18 | 0,53 | 3,2 |
| | 18 | 15,82±0,18 | 0,50 | 3,1 | 15,89±0,19 | 0,56 | 3,5 |
| Широкотілості | При нар. | 107,13±0,27 | 0,81 | 0,8 | 107,37±0,23 | 0,70 | 0,6 |
| | 3 | 117,36±0,52** | 1,56 | 1,3 | 114,99±0,53 | 1,60 | 1,4 |
| | 6 | 126,33±0,33 | 0,91 | 0,7 | 127,30±0,24* | 0,71 | 0,6 |
| | 9 | 137,58±0,17 | 0,46 | 0,3 | 139,59±0,46*** | 1,38 | 1,0 |
| | 12 | 132,82±0,35 | 0,97 | 0,7 | 133,76±0,4 | 1,24 | 0,9 |
| | 18 | 134,21±0,83 | 2,35 | 1,8 | 137,95±0,52** | 1,57 | 1,1 |
| Шилозадості | При нар. | 62,30±0,46 | 1,38 | 2,2 | 61,97±0,70 | 2,09 | 3,4 |
| | 3 | 65,09±1,01 | 3,02 | 4,6 | 65,0±1,40 | 4,21 | 6,5 |
| | 6 | 65,58±0,70 | 1,97 | 3,0 | 68,15±0,48** | 1,44 | 2,1 |
| | 9 | 66,16±0,35 | 1,0 | 1,5 | 70,32±0,99** | 2,98 | 4,2 |
| | 12 | 68,81±0,43 | 1,21 | 1,8 | 69,92±0,32 | 0,96 | 1,4 |
| | 18 | 69,03±0,61 | 1,72 | 2,5 | 70,17±0,54 | 1,61 | 2,3 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

У 12-місячному віці телиці дослідної групи переважали ровесниць контрольної групи за індексами: перерослості – на 2,93 % ($P > 0,999$), шилозадості – на 1,11 %, розтягнутості – на 1,91 % ($P > 0,99$), широкотілості – на 0,94 %.

Наприкінці вирощування (в 18-місячному віці) ця перевага становила за індексами розтягнутості – 2,48 % ($P > 0,999$); грудним – 1,51 % ($P > 0,99$); збитості – 0,57 %; перерослості – 0,52 % ($P > 0,95$); шилозадості – 1,14 %; широкотілості – 3,74 % ($P > 0,99$). Отже, телиці дослідної групи мали більш довгий тулуб, ширші й глибші груди. Вони характеризувалися масивнішою та дещо кращою будовою тіла.

Таким чином, впровадження розробленого технологічного прийому, зокрема згодовування ЗНМ у кількості 62,3 кг до 5-місячного віку, вирощування ремонтних телиць сприяє не лише ранньому початку господарського використання молодняку, але й формуванню в них екстер'єрно-конституціональних ознак худоби молочного типу.

3.3. Технологія раннього привчання телят до концентрованих кормів

В останні роки спостерігається тенденція до скорочення строку випоювання телят рідкими молочними кормами та ранньому переведенню на сухі корми. Високий рівень годівлі телят у молочний період сприяє посиленню травної діяльності та підвищує засвоєння поживних речовин. Раннє привчання телят до поїдання великої кількості рослинних кормів сприяє інтенсивному розвитку передшлунків – рубця, сітки та книжки, що супроводжується сповільненим ростом сичуга [88].

За даними Н. И. Грабовського [33] телята, які були вирощені на молоці, мали меншу масу і об'єм рубця, ніж телята, які отримували в ранньому віці концентрати та сіно. У цих тварин травний апарат краще підготовлений до дорослого типу травлення.

Аналогічної думки дотримуються й Р. Filpot та інші автори [140]. Вони зазначають, що раннє переведення телят на сухі корми сприяє збільшенню їх поїдання і дає змогу заощадити дорожчі молочні корми або ЗНМ. Збільшується об'єм і маса передшлунків, а також об'єм та довжина тонкого відділу кишечника.

Для стимулювання розвитку передшлунків і кишечника потрібно як найшвидше привчати телят до високоякісних рослинних кормів: з 7–10-ї доби треба давати бобово-злакове сіно, із 10–15-ї – просіяну вівсянку, ячмінну дерть та кормові коренеплоди, після 30-добового віку – силос кукурудзяний, сінаж. У літній період прив'ялену зелену масу починають згодовувати з 20–30-добового віку телят [117].

За даними П. Д. Пшеничного [89], введення грубих кормів у ранньому віці впливає на раннє збільшення об'єму рубця, що дає змогу поїдати більшу кількість корму, а дослідженнями J. Roussel [146] та ін. встановлено, що саме ведення концентрованих кормів сприяє швидкому функціональному розвитку рубця, що у свою чергу забезпечує краще перетравлення та засвоєння корму тваринами. Це питання було досліджено на молодняку української червоної молочної породи. Зокрема визначали ефективність введення концентрованих кормів до раціону телят, починаючи із 5-добового віку за обмеженого згодовування молочних кормів.

3.3.1. Вікова динаміка інтенсивності росту молодняку

Вплив розробленого технологічного прийому вирощування на ріст молодняку української червоної молочної породи вивчали за динамікою живої маси (табл. 25).

Таблиця 25

Динаміка живої маси бугайців за раннього привчання до концентрованих кормів, кг

| Вік, міс. | Контрольна група (n = 10) | | | Дослідна група (n = 10) | | |
|----------------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| При народженні | 30,90±0,28 | 0,83 | 2,7 | 31,10±0,28* | 0,83 | 2,7 |
| 3 | 99,80±0,53** | 1,60 | 1,6 | 95,80±0,74 | 2,23 | 2,3 |
| 6 | 174,20±1,42 | 4,26 | 2,4 | 171,0±1,66 | 4,98 | 2,9 |
| 9 | 249,30±2,14 | 6,42 | 2,6 | 249,20±2,48 | 7,45 | 3,0 |
| 12 | 324,0±3,98 | 11,93 | 3,7 | 331,80±3,69 | 11,07 | 3,3 |
| 15 | 383,90±4,95 | 14,86 | 3,9 | 402,80±5,38* | 16,14 | 4,0 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$.

Встановлено, що, маючи майже однакову живу масу при народженні, бугайці за раннього привчання до поїдання концентрованих кормів поступалися ровесникам контрольної групи до 9-місячного віку за живою масою.

Так, у 3 і 6-місячному віці, вони поступалися бугайцям контрольної групи відповідно на: 4,0 кг або 4,0 % ($P > 0,99$) та 3,2 кг або 1,8 %, проте в 9-місячному віці вони мали однакову живу масу.

У наступні вікові періоди бугайці дослідної групи почали помітно збільшувати живу масу і, у 12-місячному віці, переважали ровесників контрольної групи на 7,8 кг або 2,4 %, а наприкінці вирощування (в 15-місячному віці) – на 18,9 кг або 4,9 % ($P > 0,95$). Аналогічна закономірність за показниками живої маси спостерігалася і у телиць (табл. 26).

**Динаміка живої маси телиць за раннього
привчання до концентрованих кормів, кг**

| Вік, міс. | Контрольна група (n = 10) | | | Дослідна група (n = 10) | | |
|----------------|---------------------------|-------------|-------|---------------------------|-------------|-------|
| | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv, % | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv, % |
| При народженні | 28,10±0,28 | 0,83 | 2,9 | 27,90±0,28 | 0,83 | 3,0 |
| 3 | 92,0±0,49*** | 1,48 | 1,6 | 84,40±0,81 | 2,42 | 2,9 |
| 6 | 152,40±1,58 | 4,74 | 3,1 | 148,90 ±1,41 | 4,23 | 2,8 |
| 9 | 206,70±1,61 | 4,83 | 2,3 | 207,20±2,53 | 7,59 | 3,7 |
| 12 | 250,20±1,78 | 5,35 | 2,1 | 256,60±2,86 | 8,57 | 3,3 |
| 18 | 339,70±2,38 | 7,14 | 2,1 | 349,80±3,05* | 9,15 | 2,6 |

Примітки: * – $P \geq 0,95$; *** – $P \geq 0,999$.

Так, при народженні різниця за показниками живої маси у телиць обох груп була незначна і становила 0,20 кг або 0,7 %.

Тварини дослідної групи поступалися ровесницям контрольної групи до 9-місячного віку. Так, у 3-місячному віці вони поступалися на 7,6 кг або на 9,0 % ($P > 0,999$), у 6-місячному віці – на 3,5 кг або на 2,3 %, а в 9-місячному віці, вони мали майже однакову живу масу, але у телиць дослідної групи відмічалася тенденція щодо її збільшення на 0,5 кг або 0,2 % порівняно з телицями контрольної групи.

У 12-місячному віці інтенсивніший ріст мали також телиці дослідної групи, вони переважали ровесниць контрольної групи на 6,4 кг або 2,6 %. Встановлено, що жива маса телиць дослідної групи наприкінці вирощування (у 18-місячному віці) була більша, порівняно з тваринами контрольної групи на 10,1 кг або 3,0 % ($P > 0,95$).

Аналогічні результати були отримані в дослідних групах за абсолютним та середньодобовим приростами. За цими показниками була відмічена суттєва різниця й між бугайцями, які виростили за різних технологічних прийомів вирощування (табл. 27).

Так, в усі періоди росту бугайці дослідної групи, порівняно з тваринами контрольної групи, мали вищі абсолютні та середньодобові прирости живої маси, за

винятком періоду від народження до 3-місячного віку, коли вони поступалися бугайцям контрольної групи відповідно на: 4,2 кг або 6,5 % ($P>0,999$) та 46 г або 6,5 % ($P>0,999$).

Таблиця 27

Абсолютний та середньодобовий прирости живої маси бугайців за раннього привчання до концентрованих кормів, (n=10)

| Вік. періоди, міс. | Групи тварин | Прирости живої маси | | | | | |
|--------------------|--------------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | | абсолютний, кг | | | середньодобовий, г | | |
| | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv % | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv % |
| 0–3 | контрольна | 68,90±0,43*** | 1,30 | 1,8 | 755±4,77*** | 14,30 | 1,8 |
| | дослідна | 64,70±0,56 | 1,68 | 2,6 | 709±6,25 | 18,75 | 2,6 |
| 3–6 | контрольна | 74,40±1,01 | 3,04 | 4,2 | 815±11,20 | 33,59 | 4,2 |
| | дослідна | 75,20±1,11 | 3,34 | 4,4 | 824±12,39 | 37,17 | 4,4 |
| 6–9 | контрольна | 75,10±0,91 | 2,74 | 3,6 | 823±10,15 | 30,46 | 3,7 |
| | дослідна | 78,20±0,93* | 2,79 | 3,6 | 857±10,36* | 31,07 | 3,6 |
| 9–12 | контрольна | 74,70±2,10 | 6,31 | 8,4 | 818±23,30 | 69,89 | 8,4 |
| | дослідна | 82,60±1,52** | 4,56 | 5,5 | 905±16,84** | 50,54 | 5,5 |
| 12–15 | контрольна | 59,90±1,27 | 3,80 | 6,2 | 656±14,38 | 43,13 | 6,3 |
| | дослідна | 71,0±1,05*** | 3,14 | 4,5 | 778±11,85*** | 35,55 | 4,5 |
| 0–15 | контрольна | 353,0±4,74 | 14,23 | 4,0 | 774±10,37 | 31,12 | 4,0 |
| | дослідна | 371,70±5,19* | 15,57 | 4,2 | 815±11,58* | 34,74 | 4,2 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

В період росту від 3 до 6-місячного віку бугайці дослідної групи, навпаки, мали перевагу над ровесниками контрольної групи за цими показниками, відповідно на: 0,8 кг або 1,1 % та 9 г або 1,1 %, а від 6- до 9-місячного віку вони вже переважали бугайців контрольної групи, відповідно на 3,1 кг або 4,1% ($P>0,95$) та 34 г або 4,1 % ($P>0,95$).

Найвищі абсолютний та середньодобовий прирости у бугайців дослідної групи були в період від 9 до 12-місячного віку і вони перевищували на 7,9 кг або 10,6 % ($P>0,99$) та 87 г або 10,6 % ($P>0,99$) тварин контрольної групи. Потім прирости починали зменшуватися, але повільніше зменшувалися вони в бугайців дослідної групи. Так, у період від 12 до 15-місячного віку, бугайці дослідної групи вірогідно перевищували ровесників контрольної групи за абсолютним та середньодобовим приростами, відповідно на: 11,1 кг або 18,5 % ($P>0,999$) та 122 г

або 18,6 % ($P > 0,999$). За весь період вирощування (від народження до 15-місячного віку) перевага тварин дослідної групи над аналогами контрольної групи за цими показниками становила, відповідно, 18,7 кг або 5,3 % ($P > 0,95$) та 41 г або 5,3 % ($P > 0,95$). Отже, бугайці дослідної групи мали не тільки вищу інтенсивність росту, але зберігали її значно довше.

Результати досліджень свідчать, що відносна інтенсивність росту живої маси бугайців української червоної молочної породи з віком знижувалася (табл. 28).

Таблиця 28

Відносний приріст живої маси бугайців за раннього привчання до концентрованих кормів, %

| Вікові періоди, міс. | Групи тварин | n | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv, % |
|----------------------|--------------|----|---------------------------|-------------|-------|
| 0–3 | контрольна | 10 | 105,43±0,52*** | 1,56 | 1,5 |
| | дослідна | 10 | 101,97±0,43 | 1,29 | 1,3 |
| 3–6 | контрольна | 10 | 54,31±0,43 | 1,30 | 2,5 |
| | дослідна | 10 | 56,37±0,49*** | 1,48 | 2,6 |
| 6–9 | контрольна | 10 | 35,47±0,27 | 0,80 | 2,3 |
| | дослідна | 10 | 37,22±0,20*** | 0,60 | 1,6 |
| 9–12 | контрольна | 10 | 26,06±0,50 | 1,49 | 5,7 |
| | дослідна | 10 | 28,43±0,33*** | 1,0 | 3,5 |
| 12–15 | контрольна | 10 | 16,91±0,21 | 0,63 | 3,6 |
| | дослідна | 10 | 19,33±0,15*** | 0,45 | 2,3 |
| 0–15 | контрольна | 10 | 170,20±0,26 | 0,78 | 0,5 |
| | дослідна | 10 | 171,33±0,25** | 0,75 | 0,4 |

Примітки: ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

Найвища швидкість росту спостерігалася в період від народження до 3-місячного віку в обох групах, але перевага була на користь контрольної групи і становила 3,46 % ($P > 0,999$).

У подальшому спостерігалася поступове зниження відносної швидкості росту живої маси бугайців, але це зниження проходило з меншою інтенсивністю у бугайців дослідної групи, і вже в період від 12 до 15-місячного віку вони переважали молодняк контрольної групи на 2,42 % ($P > 0,999$).

За період вирощування (від народження до 15-місячного віку) вища відносна інтенсивність росту була притаманна також бугайцям дослідної групи, при цьому

вони переважали тварин контрольної групи на 1,13 % ($P > 0,99$).

Таким чином, встановлено, що бугайці, які отримували концентровані корми починаючи із 5-добового віку, мали вищу відносну швидкість росту і зберігали її більш тривалий період. Коефіцієнт мінливості живої маси та її приростів був низький і коливався від 5,7 % до 0,4 %.

Взагалі, бугайці обох груп характеризувалися достатньою напруженістю і рівномірністю росту, характерним відносним приростом та інтенсивністю формування живої маси.

Вивчаючи інтенсивність росту телиць, було виявлено закономірність, аналогічну бугайцям (табл. 29).

Таблиця 29

Абсолютний та середньодобовий прирости живої маси телиць за раннього привчання до концентрованих кормів

| Віко-ві періоди, міс. | Групи тварин | n | Прирости живої маси | | | | | |
|-----------------------|--------------|----|---------------------------|-------------|-------|---------------------------|-------------|-------|
| | | | абсолютний, кг | | | середньодобовий, г | | |
| | | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv, % | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv, % |
| 0–3 | контрольна | 10 | 63,90±0,46*** | 1,37 | 2,2 | 700±5,15*** | 15,45 | 2,2 |
| | дослідна | 10 | 56,50±0,64 | 1,91 | 3,4 | 619±6,40 | 19,19 | 3,1 |
| 3–6 | контрольна | 10 | 60,40±1,28 | 3,83 | 6,3 | 662±14,18 | 42,53 | 6,3 |
| | дослідна | 10 | 64,50±0,67* | 2,01 | 3,1 | 707±7,37* | 22,11 | 3,1 |
| 6–9 | контрольна | 10 | 54,30±0,54 | 1,62 | 3,0 | 595±5,93 | 17,80 | 3,0 |
| | дослідна | 10 | 58,30±1,18** | 3,54 | 6,1 | 639±13,15** | 39,46 | 6,1 |
| 9–12 | контрольна | 10 | 43,50±0,72 | 2,17 | 5,0 | 477±8,0 | 24,01 | 5,0 |
| | дослідна | 10 | 49,40±0,45*** | 1,36 | 2,7 | 541±4,84*** | 15,32 | 2,8 |
| 12–18 | контрольна | 10 | 89,50±0,70 | 2,11 | 2,4 | 490±3,92 | 11,75 | 2,4 |
| | дослідна | 10 | 93,20±0,29*** | 0,87 | 0,9 | 511±1,62*** | 4,85 | 0,9 |
| 0–18 | контрольна | 10 | 311,50±2,21 | 6,64 | 2,1 | 569±4,10 | 12,31 | 2,1 |
| | дослідна | 10 | 321,90±2,83* | 8,49 | 2,6 | 588±5,22* | 15,66 | 2,6 |

Примітки: * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

Так, у віковий період від народження до 3-місячного віку, інтенсивніше росли телиці контрольної групи, їх абсолютний та середньодобовий прирости були більшими, ніж у однолітків дослідної групи, відповідно на: 7,40 кг або 13,1 % ($P > 0,999$) та 81 г або на 13,1 % ($P > 0,999$).

У період від 3- до 6-місячного віку, навпаки, телиці дослідної групи мали вищі ці показники ніж контрольної групи відповідно на: 4,1 кг або 6,8 % ($P>0,95$) та 45 г або 6,8 % ($P>0,95$), а в період від 6 до 9-місячного віку, відповідно на: 4,0 кг або 7,4 % ($P>0,99$) та 44 г або 7,4 % ($P>0,99$).

У наступні періоди росту (від 9 до 12 та від 12 до 18-місячного віку) теж телиці дослідної групи мали перевагу, яка становила за абсолютним та середньодобовим приростами, відповідно: 5,9 кг або 13,6 % ($P>0,999$) та 64 г або 13,4 % ($P>0,999$); 3,7 кг або 4,1 % ($P>0,999$) та 21 г або 4,3 % ($P>0,999$).

За період вирощування (від народження до 18-місячного віку) телиці дослідної групи переважали ровесниць контрольної групи за абсолютним приростом на 10,4 кг або 3,3 % ($P>0,95$), а за середньодобовим – на 19 г або 3,3% ($P>0,95$).

За таких показників приросту відносна інтенсивність росту живої маси телиць (табл. 30) мала дещо інший характер.

Таблиця 30

Відносний приріст живої маси телиць за раннього привчання до концентрованих кормів, %

| Вікові періоди, міс. | Групи тварин | n | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
|----------------------|--------------|----|---------------------------|-------------|------|
| 0–3 | контрольна | 10 | 106,41±0,65*** | 1,95 | 1,8 |
| | дослідна | 10 | 100,62±0,53 | 1,60 | 1,6 |
| 3–6 | контрольна | 10 | 49,43±0,71 | 2,12 | 4,3 |
| | дослідна | 10 | 55,29±0,29*** | 0,87 | 1,6 |
| 6–9 | контрольна | 10 | 30,23±0,39* | 1,18 | 3,9 |
| | дослідна | 10 | 32,79±0,38*** | 1,14 | 3,5 |
| 9–12 | контрольна | 10 | 19,06±0,44 | 1,31 | 6,9 |
| | дослідна | 10 | 21,30±0,17*** | 0,50 | 2,3 |
| 12–18 | контрольна | 10 | 30,33±0,13 | 0,38 | 1,2 |
| | дослідна | 10 | 30,74±0,25 | 0,74 | 2,4 |
| 0–18 | контрольна | 10 | 169,44±0,24 | 0,71 | 0,4 |
| | дослідна | 10 | 170,45±0,15** | 0,45 | 0,3 |

Примітки: * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

Так, у період від народження до 3-місячного віку, телиці, які вирощувалися за стандартною схемою годівлі, мали вищу напруженість росту на 5,79% ($P>0,999$), ніж ті, що привчалися до концентрованих кормів з раннього віку та одержували меншу

кількість молока. Але в наступні періоди вирощування тварини дослідної групи мали вищий відносний приріст живої маси.

У період від 3 до 6-місячного віку тварини дослідної групи переважали своїх одноліток контрольної групи на 5,86 % ($P>0,999$), а в період від 12 до 18-місячного віку ця перевага стає менш суттєвою і становить 0,41 %.

За весь період вирощування (від народження до 18-місячного віку) телиці дослідної групи порівняно з контрольною мали більший відносний приріст на 1,01 % ($P>0,99$).

Такі прирости пояснюються тим, що в новонароджених телят, як відомо, рубець не функціонує й вони нездатні до перетравлення та засвоєння концентрованих кормів, але введення концентрованих кормів у ранньому віці сприяє прискореному розвитку рубця, а саме сосочків, які знаходяться на поверхні епітелію, ріст яких відбувається під дією пропіонової кислоти. Ця кислота утворюється в процесі бродіння в рубці при поїданні концентрованих кормів. Епітелій рубця метаболізує її і вона використовується організмом жуйних для задоволення енергетичних потреб, що сприяє інтенсивнішому росту тварин [57,125].

Отже телята, які в ранньому віці недоотримували молоко та росли повільніше, мали здатність у подальшому компенсувати відставання в рості, так як їх травний апарат був краще підготований до дорослого типу травлення завдяки ранньому привчання до концентрованих кормів. Це сприяло зростанню їх приростів та досягненню телицями господарської зрілості (за показником живої маси) дещо раніше, порівняно з тваринами, які були вирощені на молоці (табл. 31).

Таблиця 31

Досягнення господарської зрілості телицями за раннього привчання до концентрованих кормів

| Вік, місяців | Група | | | |
|-----------------|------------|-----------------------------|----------|-----------------------------|
| | контрольна | | дослідна | |
| | голів | % від загальної чисельності | голів | % від загальної чисельності |
| 16 | 1 | 10,0 | 5 | 50,0 |
| 17 | 5 | 50,0 | 5 | 50,0 |
| 18 | 4 | 40,0 | - | - |
| Разом | 10 | 100 | 10 | 100 |

Так, господарської зрілості телиці дослідної групи досягли в 16-місячному віці у кількості 50,0 %, а до 18-місячного віку – усі 100, 0 %.

У тварин контрольної групи досягнення господарської зрілості відбувалося в період із 16 і до 19-місячного віку. При цьому, у 16 місяців тварин парувального віку в дослідній групі було більше на 40,0 % ніж у контрольній, отже, цей технологічний прийом не лише підвищує інтенсивність росту тварин, але й сприяє ранньому досягненню господарської зрілості.

3.3.2. Вікова динаміка розвитку показників екстер'єру тварин

Для виявлення формування типу будови тіла бугайців при ранньому привчанні до концентрованих кормів були взяті основні проміри в різні вікові періоди (табл. 32).

Таблиця 32

Проміри тіла бугайців за раннього привчання до концентрованих кормів, см

| Проміри | Вік, міс. | Контрольна група (n = 10) | | | Дослідна група (n = 10) | | |
|-----------------|-----------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Висота в холці | При нар. | 67,88±0,17 | 0,51 | 0,8 | 67,70±0,18 | 0,53 | 0,8 |
| | 3 | 86,55±0,44 | 1,33 | 1,5 | 86,06±0,51 | 1,54 | 1,8 |
| | 6 | 98,11±0,27 | 0,81 | 0,8 | 97,49±0,28 | 0,85 | 0,9 |
| | 9 | 108,03±0,55 | 1,66 | 1,5 | 112,77±0,75*** | 2,26 | 2,0 |
| | 12 | 114,96±0,60 | 1,81 | 1,6 | 121,53±0,71*** | 2,12 | 1,7 |
| | 15 | 125,13±0,94 | 2,81 | 2,2 | 129,18±0,93*** | 2,79 | 2,2 |
| Висота в крижах | При нар. | 72,26±0,49 | 0,57 | 0,8 | 72,14±0,14 | 0,42 | 0,6 |
| | 3 | 92,59±0,42 | 1,27 | 1,4 | 91,62±0,57 | 1,71 | 1,9 |
| | 6 | 105,74±0,34 | 1,02 | 1,0 | 104,99±0,32 | 0,97 | 0,9 |
| | 9 | 116,73±0,61 | 1,82 | 1,5 | 118,80±0,84 | 2,52 | 2,1 |
| | 12 | 120,46±0,61 | 1,84 | 1,5 | 126,86±0,67*** | 2,0 | 1,6 |
| | 15 | 130,53±0,84 | 2,53 | 1,9 | 135,98±1,0*** | 3,0 | 2,2 |
| Глибина грудей | При нар. | 27,42±0,29 | 0,87 | 3,2 | 26,790±0,22 | 0,66 | 2,5 |
| | 3 | 38,59±0,37** | 1,10 | 2,8 | 36,80±0,43 | 1,29 | 3,5 |
| | 6 | 44,94±0,61 | 1,84 | 4,1 | 44,72±0,55 | 1,65 | 3,7 |
| | 9 | 54,33±0,76 | 2,29 | 4,2 | 55,41±0,64 | 1,93 | 3,5 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------------------------|----------|----------------|-------|------|----------------|------|-----|
| | 12 | 57,75±0,71 | 2,12 | 3,7 | 60,25±0,82 | 2,45 | 4,1 |
| | 15 | 61,09±0,94 | 2,81 | 4,6 | 63,98±0,83* | 2,49 | 3,9 |
| Ширина грудей | При нар. | 14,85±0,29 | 0,87 | 5,8 | 14,39±0,17 | 0,52 | 3,6 |
| | 3 | 22,35±0,40* | 1,21 | 5,4 | 21,03±0,47 | 1,42 | 6,8 |
| | 6 | 33,20±0,64 | 1,91 | 5,8 | 33,98±0,49 | 1,46 | 4,3 |
| | 9 | 37,36±0,56 | 1,69 | 4,5 | 38,25±0,51 | 1,53 | 4,0 |
| | 12 | 41,92±0,74 | 2,22 | 5,3 | 44,94±0,45** | 1,35 | 3,0 |
| | 15 | 43,77±0,80 | 2,41 | 5,5 | 47,02±0,62*** | 1,85 | 3,9 |
| Обхват грудей | При нар. | 70,29±0,29 | 0,87 | 1,2 | 69,83±0,23 | 0,70 | 1,0 |
| | 3 | 100,73±0,52*** | 1,56 | 1,6 | 97,24±0,41 | 1,22 | 1,3 |
| | 6 | 127,09±0,48 | 1,43 | 1,1 | 125,96±0,49 | 1,47 | 1,2 |
| | 9 | 143,41±0,60 | 1,79 | 1,3 | 147,88±0,51*** | 1,52 | 1,0 |
| | 12 | 156,22±0,84 | 2,52 | 1,6 | 164,92±0,72*** | 2,15 | 1,3 |
| | 15 | 168,09±0,85 | 2,55 | 1,5 | 173,52±0,98*** | 2,93 | 1,7 |
| Навісна довжина тулуба | При нар. | 68,35±0,20 | 0,61 | 0,9 | 68,26±0,26 | 0,77 | 1,1 |
| | 3 | 92,48±0,33** | 1,0 | 1,1 | 90,57±0,48 | 1,43 | 1,6 |
| | 6 | 110,65±0,35 | 1,05 | 1,0 | 110,26±0,44 | 1,32 | 1,2 |
| | 9 | 124,80±0,44 | 1,33 | 1,1 | 126,40±0,50* | 1,51 | 1,2 |
| | 12 | 131,63±0,47 | 1,42 | 1,1 | 133,09±0,67 | 2,02 | 1,5 |
| | 15 | 140,29±0,66 | 1,99 | 1,4 | 143,82±0,85** | 2,56 | 1,8 |
| Ширина в маклаках | При нар. | 15,17±0,24 | 0,72 | 4,8 | 14,75±0,17 | 0,52 | 3,5 |
| | 3 | 21,67±0,33*** | 0,99 | 4,6 | 20,17±0,20 | 0,61 | 3,0 |
| | 6 | 30,59±0,52 | 1,57 | 5,1 | 31,26±0,41 | 1,23 | 3,9 |
| | 9 | 35,48±0,64 | 1,92 | 5,4 | 37,63±0,50* | 1,51 | 4,0 |
| | 12 | 39,85±0,73 | 2,18 | 5,5 | 42,43±0,53** | 1,61 | 3,8 |
| | 15 | 41,89±0,85 | 2,55 | 6,1 | 45,06±0,69** | 2,07 | 4,6 |
| Ширина в сідничних горбах | При нар. | 9,75±0,23 | 0,70 | 7,2 | 9,28±0,17 | 0,52 | 5,6 |
| | 3 | 15,49±0,21 | 0,62 | 4,0 | 15,03±0,21 | 0,62 | 4,1 |
| | 6 | 16,86±0,32 | 0,95 | 5,7 | 16,96±0,29 | 0,88 | 5,2 |
| | 9 | 20,07±0,39 | 1,161 | 5,8 | 21,12±0,35 | 1,04 | 4,9 |
| | 12 | 21,68±0,53 | 1,60 | 7,4 | 24,06±0,44** | 1,32 | 5,5 |
| | 15 | 24,93±0,65 | 1,94 | 7,8 | 28,32±0,61** | 1,82 | 6,4 |
| Обхват п'ястка | При нар. | 11,76±0,38 | 1,13 | 9,6 | 11,670±0,26 | 0,78 | 6,7 |
| | 3 | 12,65±0,26 | 0,77 | 6,01 | 12,28±0,23 | 0,69 | 5,6 |
| | 6 | 14,18±0,23 | 0,70 | 4,9 | 14,88±0,27 | 0,81 | 5,4 |
| | 9 | 17,42±0,23 | 0,70 | 4,0 | 18,33±0,23* | 0,70 | 3,8 |
| | 12 | 18,34±0,28 | 0,83 | 4,5 | 19,27±0,27* | 0,80 | 4,1 |
| | 15 | 19,26±0,37 | 1,10 | 5,7 | 20,36±0,26* | 0,79 | 3,9 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

Дослідження лінійного росту свідчать, що від народження до 6-місячного віку,

тварини обох груп не мали суттєвої різниці за основними промірами тіла.

У наступні вікові періоди бугайці дослідної групи виявилися крупнішими за будовою тіла та переважали аналогів контрольної групи в 15-місячному віці за: висотою в холці – на 4,05 см або 3,2 % ($P>0,999$); висотою в крижах – на 5,45 см або 4,2 % ($P>0,999$); глибиною грудей – на 2,89 см або 4,7 % ($P>0,95$); шириною грудей – на 3,25 см або 7,4 % ($P>0,999$); обхватом грудей – на 5,43 см або 3,2 % ($P>0,999$); навкісною довжиною тулуба – на 3,53 см або 2,5 % ($P>0,99$); шириною в маклаках – на 3,17 см або 7,6 % ($P=0,99$); шириною в сідничних горбах – на 3,39 см або 13,6 % ($P>0,99$), обхватом п'ястка – на 1,10 см або 5,7 % ($P>0,95$).

Порівнюючи лінійний ріст бугайців обох груп можна відмітити, що молодняк, вирощений за раннього привчання до концентрованих кормів, поступався аналогам контрольної групи до кінця молочного періоду.

У наступні вікові періоди росту бугайці дослідної групи значно переважали своїх ровесників за об'ємними промірами тіла, а також відрізнялися кращим розвитком задньої третини тулуба та мали міцніший кістяк, що підтверджується екстер'єрним профілем бугайців 15-місячного віку (рис. 5).

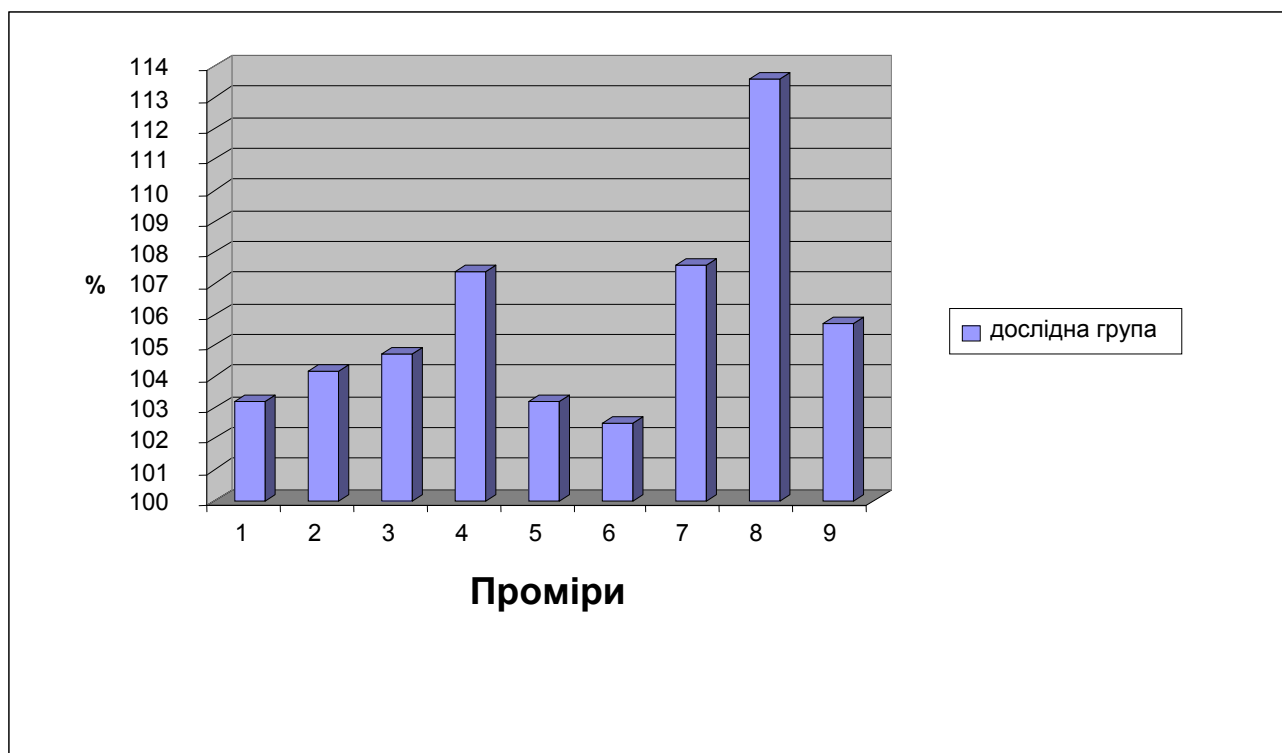


Рис. 5 Екстер'єрний профіль бугайців у 15-місячному віці (показники контрольної групи прийнято за 100 %)

Примітка: 1 – висота в холці; 2 – висота в крижах; 3 – глибина грудей; 4 – ширина грудей; 5 – обхват грудей; 6 – навкісна довжина тулуба; 7 – ширина в маклаках; 8 – ширина в сідничних горбах; 9 – обхват п'ястка.

При цьому, тварини дослідної групи мали краще розвинені зажиттєві показники м'ясної продуктивності: довгий, глибокий і широкий тулуб з добре розвиненими округлими стегнами.

Різний тип годівлі тварин, що ростуть, істотно впливає на ріст кістяка, м'язової тканини та внутрішніх органів, що призводить до формування тварин із різними типами будови тіла.

На основі взятих промірів визначали індекси будови тіла (табл. 33) і пропорційність розвитку бугайців, у зв'язку з подальшим визначенням їх впливу на м'ясну продуктивність.

Таблиця 33

**Індекси будови тіла бугайців за раннього
привчання до концентрованих кормів, %**

| Індекси | Вік, міс. | Контрольна група (n=10) | | | Дослідна група (n=10) | | |
|-----------------|------------|---------------------------|-------------|--------------|---------------------------|-------------|------|
| | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Роз-тягну-тості | При нар. | 100,69±0,16 | 0,49 | 0,5 | 100,83±0,23 | 0,68 | 0,7 |
| | 3 | 106,85±0,38*** | 1,15 | 1,1 | 105,24±0,22 | 0,67 | 0,6 |
| | 6 | 112,78±0,18 | 0,55 | 0,5 | 113,10±0,24 | 0,72 | 0,6 |
| | 9 | 115,52±0,37*** | 1,11 | 1,0 | 112,09±0,47 | 1,41 | 1,3 |
| | 12 | 114,50±0,32*** | 0,95 | 0,8 | 109,51±0,46 | 1,37 | 1,2 |
| Тазо-груд-ний | 15 | 112,11±0,46 | 1,38 | 1,2 | 111,33±0,21 | 0,63 | 0,6 |
| | При нар. | 97,89±0,82 | 2,46 | 2,5 | 97,56±0,15 | 0,46 | 0,5 |
| | 3 | 103,14±0,62 | 1,85 | 1,8 | 104,26±1,86 | 5,59 | 5,4 |
| | 6 | 108,53±0,78 | 2,34 | 2,2 | 108,70±1,05 | 3,15 | 2,9 |
| | 9 | 105,30±0,51** | 1,54 | 1,5 | 101,65±0,95 | 2,85 | 2,8 |
| Груд-ний | 12 | 105,19±0,74 | 2,22 | 2,1 | 105,91±0,83 | 2,48 | 2,3 |
| | 15 | 104,49±0,73 | 2,18 | 2,1 | 104,35±0,53 | 1,59 | 1,5 |
| | При нар. | 54,16±0,59 | 1,76 | 3,3 | 53,71±0,25 | 0,74 | 1,4 |
| | 3 | 57,92±0,55 | 1,66 | 2,9 | 57,15±0,65 | 1,95 | 3,4 |
| | 6 | 73,88±0,81 | 2,43 | 3,3 | 75,98±0,47* | 1,42 | 1,9 |
| | 9 | 68,76±0,48 | 1,43 | 2,1 | 69,03±0,50 | 1,49 | 2,2 |
| 12 | 72,59±0,55 | 1,65 | 2,3 | 74,59±0,66* | 1,99 | 2,7 | |
| 15 | 71,65±0,31 | 0,92 | 1,3 | 73,49±0,37** | 1,12 | 1,5 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------------|----------|----------------|------|-----|----------------|------|-----|
| Зби- тості | При нар. | 102,84±0,40 | 1,21 | 1,2 | 102,30±0,21 | 0,63 | 0,6 |
| | 3 | 108,92±0,56* | 1,69 | 1,6 | 107,36±0,33 | 0,99 | 0,9 |
| | 6 | 114,86±0,43 | 1,30 | 1,1 | 114,24±0,29 | 0,87 | 0,8 |
| | 9 | 114,91±0,45 | 1,35 | 1,2 | 116,99±0,28*** | 0,85 | 0,7 |
| | 12 | 118,68±0,58 | 1,74 | 1,5 | 123,92±0,33*** | 0,99 | 0,8 |
| | 15 | 119,82±0,57 | 1,72 | 1,4 | 120,65±0,25 | 0,75 | 0,6 |
| Пере- рос- лості | При нар. | 106,45±0,13 | 0,39 | 0,4 | 106,55±0,10 | 0,31 | 0,3 |
| | 3 | 106,98±0,32 | 0,97 | 0,9 | 106,46±0,14 | 0,42 | 0,4 |
| | 6 | 107,78±0,13 | 0,38 | 0,3 | 107,69±0,13 | 0,38 | 0,4 |
| | 9 | 108,05±0,15*** | 0,45 | 0,4 | 105,35±0,23 | 0,68 | 0,6 |
| | 12 | 104,78±0,07** | 0,21 | 0,2 | 104,38±0,11 | 0,34 | 0,3 |
| | 15 | 104,31±0,14 | 0,43 | 0,4 | 105,26±0,27** | 0,80 | 0,8 |
| Ши- ло- задос- ті | При нар. | 64,27±0,52 | 1,56 | 2,4 | 62,91±0,52 | 1,57 | 2,5 |
| | 3 | 71,48±0,96 | 2,87 | 4,0 | 74,52±0,45* | 1,36 | 1,8 |
| | 6 | 55,12±0,88 | 2,65 | 4,8 | 54,25±0,41 | 1,23 | 2,3 |
| | 9 | 56,57±0,95 | 2,85 | 5,0 | 56,12±0,34 | 1,03 | 1,8 |
| | 12 | 54,40±1,05 | 3,16 | 5,8 | 56,70±0,46 | 1,39 | 2,4 |
| | 15 | 59,51±1,21 | 3,62 | 6,1 | 62,85±0,45* | 1,35 | 2,2 |
| Кос- тис- тості | При нар. | 17,32±0,53 | 1,58 | 9,1 | 17,27±0,35 | 1,04 | 6,1 |
| | 3 | 14,61±0,25 | 0,74 | 5,1 | 14,26±0,22 | 0,66 | 4,6 |
| | 6 | 14,45±0,21 | 0,62 | 4,3 | 15,26±0,23* | 0,70 | 4,6 |
| | 9 | 16,12±0,15 | 0,46 | 2,8 | 16,25±0,16 | 0,47 | 2,9 |
| | 12 | 15,95±0,17 | 0,52 | 3,3 | 15,86±0,19 | 0,58 | 3,6 |
| | 15 | 15,39±0,19 | 0,56 | 3,6 | 15,76±0,12 | 0,35 | 2,2 |
| Ши- роко- тілос- ті | При нар. | 103,55±0,38 | 1,13 | 1,1 | 103,15±0,10 | 0,31 | 0,3 |
| | 3 | 116,38±0,78** | 2,35 | 2,0 | 112,99±0,53 | 1,58 | 1,4 |
| | 6 | 129,54±0,53 | 1,59 | 1,2 | 129,20±0,45 | 1,35 | 1,0 |
| | 9 | 132,75±0,69 | 2,07 | 1,6 | 131,13±0,74 | 2,22 | 1,7 |
| | 12 | 135,89±0,86 | 2,57 | 1,9 | 135,70±0,48 | 1,45 | 1,1 |
| | 15 | 134,33±0,77 | 2,31 | 1,7 | 134,32±0,51 | 1,52 | 1,2 |

Примітка. * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

У 15-місячному віці за індексом розтягнутості бугайці дослідної групи поступалися контрольній групі на 0,78 %, що вказує на формування у них м'ясного типу будови тіла, так як тварини м'ясного типу відносно коротші порівняно з молочними. Індекс перерослості свідчить про те, що до 9-місячного віку бугайці дослідної групи були вирівняніші на відміну від тварин контрольної групи.

Так, індекс перерослості у бугайців контрольної групи в 9-місячному віці виявився вірогідно більший ніж у тварин дослідної групи на 2,7 % ($P > 0,999$), а у 15-

місячному віці у бугайців дослідної групи, він був більший ніж у контрольної – на 0,95 % ($P>0,99$).

За грудним індексом, який має провідне значення, передусім у тварин на відгодівлі, бугайці дослідної групи перевищували тварин контрольної групи з 6 до 15-місячного віку: у 6 місяців – на 2,1 % ($P>0,95$) і в 15 місяців – на 1,84 % ($P>0,99$), у 15-місячному віці бугайці дослідної групи мали ширші й глибші груди.

За індексом збитості бугайці дослідної групи переважали починаючи з 9 до 15-місячного віку. Так, у 9-місячному віці, ця перевага становила 2,08 % ($P>0,999$), у 12-місячному віці – 5,24 % ($P>0,999$) і у 15-місячному віці – 0,83 %. У 15-місячному віці молодняк обох груп мав однаковий індекс широкотілості.

Дослідження лінійного росту телиць (табл. 34) свідчать, що тварини дослідної групи у 3-місячному віці поступалися ровесницям контрольної групи за всіма промірами тіла, але найбільше за глибиною грудей – на 2,45 см або 6,6 % ($P>0,999$) та шириною грудей – на 1,29 см або 6,1 % ($P>0,95$).

Таблиця 34

**Проміри тіла телиць за раннього
привчання до концентрованих кормів, см**

| Проміри | Вік, міс. | Контрольна група (n = 10) | | | Дослідна група (n = 10) | | |
|-----------------|-----------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Висота в холці | При нар. | 66,79±0,29 | 0,87 | 1,3 | 66,63±0,36 | 1,07 | 1,6 |
| | 3 | 85,18±0,36 | 1,07 | 1,3 | 84,71±0,44 | 1,31 | 1,5 |
| | 6 | 94,48±0,18 | 0,55 | 0,6 | 93,67±0,16 | 0,49 | 0,5 |
| | 9 | 99,93±0,30 | 0,91 | 0,9 | 99,57±0,51 | 1,52 | 1,5 |
| | 12 | 106,29±0,48 | 1,43 | 1,3 | 107,51±0,67 | 2,01 | 1,9 |
| | 18 | 115,68±0,56 | 1,68 | 1,5 | 116,99±0,70 | 2,09 | 1,8 |
| Висота в крижах | При нар. | 70,79±0,18 | 0,54 | 0,8 | 70,59±0,17 | 0,52 | 0,7 |
| | 3 | 90,30±0,45 | 1,36 | 1,5 | 89,67±0,50 | 1,51 | 1,7 |
| | 6 | 103,90±0,38 | 1,15 | 1,1 | 103,12±0,28 | 0,85 | 0,8 |
| | 9 | 109,52±0,32 | 0,97 | 0,9 | 110,53±0,36 | 1,08 | 1,0 |
| | 12 | 114,38±0,30 | 0,90 | 0,8 | 117,30±0,37*** | 1,11 | 0,9 |
| | 18 | 119,83±0,62 | 1,86 | 1,6 | 122,55±0,65** | 1,95 | 1,6 |
| Глибина грудей | При нар. | 26,57±0,26 | 0,78 | 2,9 | 26,35±0,19 | 0,58 | 2,2 |
| | 3 | 37,22±0,42 | 1,25 | 3,4 | 34,77±0,32 | 0,95 | 2,7 |
| | 6 | 42,54±0,48 | 1,45 | 3,4 | 41,92±0,44 | 1,33 | 3,2 |
| | 9 | 54,44±0,50 | 1,49 | 2,7 | 54,80±0,64 | 1,92 | 3,5 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------------------------|----------|--------------|------|-----|----------------|------|------|
| | 12 | 56,92±0,49 | 1,47 | 2,6 | 57,47±0,67 | 1,99 | 3,5 |
| | 18 | 59,89±0,66 | 1,97 | 3,3 | 60,49±0,76 | 2,28 | 3,8 |
| Ширина грудей | При нар. | 15,19±0,25 | 0,75 | 4,9 | 14,88±0,22 | 0,66 | 4,4 |
| | 3 | 21,22±0,45 | 1,34 | 6,3 | 19,93±0,41 | 1,24 | 6,2 |
| | 6 | 31,26±0,40 | 1,21 | 3,9 | 30,71±0,49 | 1,47 | 4,8 |
| | 9 | 35,72±0,42 | 1,27 | 3,6 | 35,68±0,68 | 2,06 | 5,8 |
| | 12 | 36,99±0,43 | 1,30 | 3,5 | 37,91±0,71 | 2,13 | 5,6 |
| | 18 | 39,10±0,52 | 1,57 | 4,0 | 40,48±0,85 | 2,54 | 6,2 |
| Обхват грудей | При нар. | 71,55±0,18 | 0,55 | 0,8 | 71,17±0,33 | 1,0 | 1,4 |
| | 3 | 99,97±0,53** | 1,59 | 1,6 | 97,70±0,52 | 1,56 | 8,4 |
| | 6 | 119,36±0,48 | 1,43 | 1,2 | 118,20±0,44 | 1,32 | 1,1 |
| | 9 | 137,48±0,43 | 1,29 | 0,9 | 138,01±0,66 | 1,98 | 1,4 |
| | 12 | 141,17±0,64 | 1,91 | 1,4 | 142,28±0,69 | 2,06 | 1,4 |
| | 18 | 155,26±1,30 | 3,90 | 2,5 | 162,38±1,52** | 4,56 | 2,8 |
| Нависна довжина тулуба | При нар. | 67,94±0,37 | 1,10 | 1,6 | 67,98±0,27 | 0,82 | 1,2 |
| | 3 | 87,47±0,41 | 1,23 | 1,4 | 86,87±0,38 | 1,14 | 1,3 |
| | 6 | 104,93±0,43 | 1,28 | 1,2 | 104,23±0,28 | 0,84 | 0,8 |
| | 9 | 109,87±0,28 | 0,84 | 0,8 | 110,95±0,37* | 1,12 | 1,0 |
| | 12 | 114,34±0,28 | 0,85 | 0,7 | 115,97±0,41** | 1,24 | 1,1 |
| | 18 | 123,68±0,31 | 0,94 | 0,8 | 129,16±0,70*** | 2,10 | 1,6 |
| Ширина в маклаках | При нар. | 14,43±0,16 | 0,49 | 3,4 | 14,30±0,18 | 0,54 | 3,8 |
| | 3 | 20,28±0,44 | 1,32 | 6,4 | 19,33±0,44 | 1,32 | 6,8 |
| | 6 | 29,34±0,47 | 1,42 | 4,8 | 28,60±0,47 | 1,40 | 4,9 |
| | 9 | 33,01±0,43 | 1,28 | 3,9 | 32,90±0,72 | 2,15 | 6,5 |
| | 12 | 34,98±0,46 | 1,38 | 4,0 | 35,72±0,74 | 2,22 | 6,2 |
| | 18 | 39,71±0,65 | 1,95 | 4,9 | 41,74±0,70* | 2,10 | 5,0 |
| Ширина в сідничних горбах | При нар. | 8,99±0,17 | 0,50 | 5,5 | 8,84±0,21 | 0,62 | 7,0 |
| | 3 | 13,20±0,30 | 0,89 | 6,8 | 11,99±0,33 | 0,99 | 8,3 |
| | 6 | 19,24±0,49 | 1,47 | 7,6 | 18,57±0,47 | 1,42 | 7,7 |
| | 9 | 21,84±0,35 | 1,05 | 4,8 | 22,46±0,91 | 2,72 | 12,1 |
| | 12 | 24,07±0,43 | 1,29 | 5,4 | 24,67±0,78 | 2,34 | 9,5 |
| | 18 | 27,41±0,45 | 1,34 | 4,9 | 29,55±0,74* | 2,21 | 7,5 |
| Обхват п'ястка | При нар. | 11,43±0,23 | 0,69 | 6,0 | 11,28±0,20 | 0,59 | 5,3 |
| | 3 | 12,55±0,26 | 0,78 | 6,2 | 11,85,19 | 0,57 | 4,8 |
| | 6 | 13,44±0,23 | 0,70 | 5,2 | 12,93±0,15 | 0,46 | 3,6 |
| | 9 | 16,90±0,27 | 0,81 | 4,8 | 17,29±0,16 | 0,48 | 2,8 |
| | 12 | 17,03±0,22 | 0,66 | 3,9 | 17,54±0,13 | 0,39 | 2,2 |
| | 18 | 18,30±0,23 | 0,70 | 3,8 | 18,69±0,17 | 0,51 | 2,7 |

Примітки: * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

Від 3 до 6-місячного віку піддослідні телиці мали майже однакові проміри, але тварини дослідної групи дещо поступалися контрольній, а вже у 9, 12, і 18-місячному віці перевагу мали телиці дослідної групи.

Так, у 12-місячному віці різниця на їх користь становила: за шириною грудей на 0,92 см або 2,5 %; шириною в маклаках – на 0,74 см або 2,1 %; за шириною в сідничних горбах – на 0,60 см або 2,5 %, а у 18-місячному віці, відповідно: за обхватом грудей – на 7,12 см або 4,6 % ($P>0,99$), шириною грудей на 1,38 см або 3,5 %; навкісною довжиною тулуба – на 5,48 см або 4,4 % ($P>0,999$); шириною в маклаках – на 2,03 см або 5,1 % ($P>0,95$); шириною в сідничних горбах – на 2,14 см або 7,8 % ($P>0,95$).

Найбільшу перевагу телиці дослідної групи мали за об'ємними промірами тіла, вони мали глибші та ширші груди, більшу ширину в тазових кістках, що дуже важливо при наступних отеленнях (рис. 6).

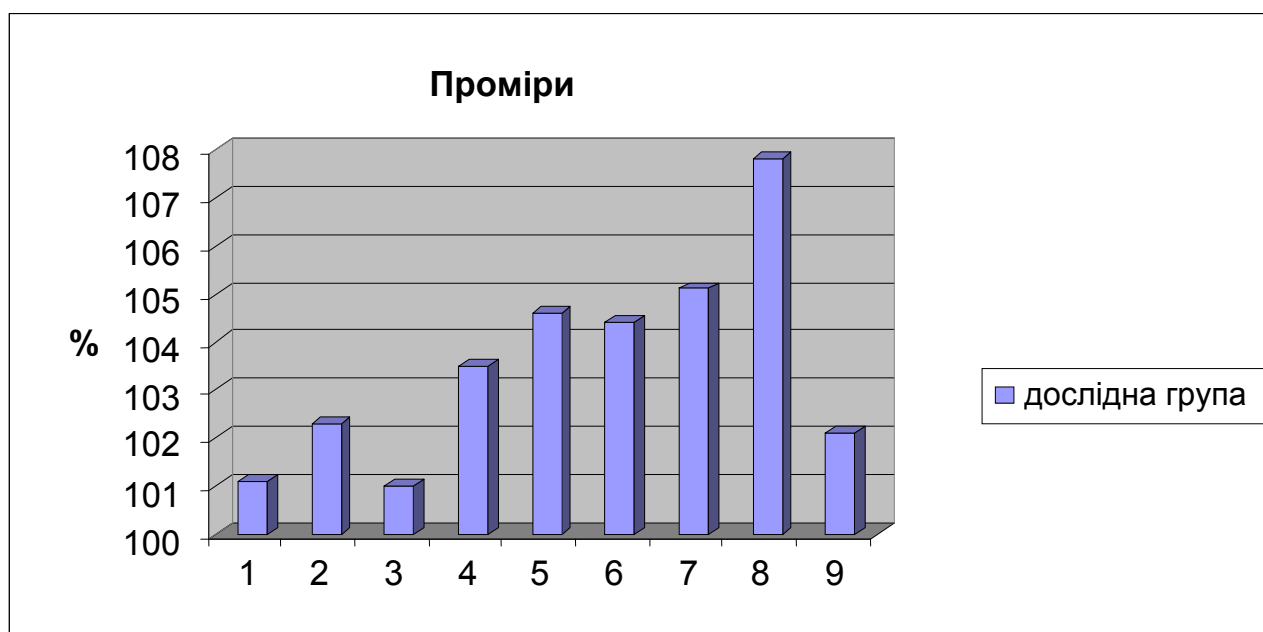


Рис. 6 Екстер'єрний профіль телиць у 18-місячному віці (показники контрольної групи прийнято за 100 %)

Примітка: 1 – висота в холці; 2 – висота в крижах; 3 – глибина грудей; 4 – ширина грудей; 5 – обхват грудей; 6 – навкісна довжина тулуба; 7 – ширина в маклаках; 8 – ширина в сідничних горбах; 9 – обхват п'ястка.

Виявлені зміни промірів тіла телиць, підтверджені індексами будови тіла (табл. 35).

**Індекси будови тіла телиць за раннього
привчання до концентрованих кормів, %**

| Індекси | Вік, міс. | Контрольна група (n = 10) | | | Дослідна група (n = 10) | | |
|---------------|-----------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Розтягнутості | При нар. | 101,72±0,27 | 0,82 | 0,8 | 102,03±0,28 | 0,85 | 0,8 |
| | 3 | 102,69±0,23 | 0,69 | 0,7 | 102,55±0,18 | 0,54 | 0,5 |
| | 6 | 111,06±0,27 | 0,82 | 0,7 | 111,27±0,17 | 0,50 | 0,4 |
| | 9 | 109,95±0,20 | 0,61 | 0,6 | 111,43±0,38** | 1,15 | 1,0 |
| | 12 | 107,57±0,32 | 0,97 | 0,9 | 107,87±0,45 | 1,35 | 1,3 |
| | 18 | 106,92±0,32 | 0,97 | 0,9 | 110,40±0,31*** | 0,92 | 0,8 |
| Тазогрудний | При нар. | 105,27±0,87 | 2,62 | 2,5 | 104,05±0,40 | 1,20 | 1,2 |
| | 3 | 104,64±1,25 | 3,75 | 3,6 | 103,10±0,35 | 1,05 | 1,0 |
| | 6 | 106,54±0,43 | 1,28 | 1,2 | 107,38±0,21 | 0,63 | 0,6 |
| | 9 | 108,21±0,18 | 0,53 | 0,5 | 108,45±0,33 | 0,99 | 0,9 |
| | 12 | 105,75±0,33 | 0,99 | 0,9 | 106,13±0,36 | 1,08 | 1,0 |
| | 18 | 98,46±0,35 | 1,06 | 1,1 | 96,98±0,48 | 1,43 | 1,5 |
| Грудний | При нар. | 57,17±0,53 | 1,58 | 2,8 | 56,47±0,42 | 1,26 | 2,2 |
| | 3 | 57,01±0,83 | 2,48 | 4,3 | 57,32±1,0 | 3,01 | 5,3 |
| | 6 | 73,48±0,27 | 0,80 | 1,1 | 73,26±0,43 | 1,28 | 1,7 |
| | 9 | 65,61±0,22 | 0,67 | 1,0 | 65,11±0,53 | 1,59 | 2,4 |
| | 12 | 64,99±0,39 | 1,16 | 1,8 | 65,96±0,53 | 1,60 | 2,4 |
| | 18 | 65,29±0,22 | 0,66 | 1,0 | 66,92±0,64* | 1,93 | 2,9 |
| Перерості | При нар. | 105,99±0,26 | 0,79 | 0,7 | 105,94±0,32 | 0,96 | 0,9 |
| | 3 | 106,01±0,24 | 0,71 | 0,7 | 105,85±0,17 | 0,51 | 0,5 |
| | 6 | 109,97±0,22 | 0,66 | 0,6 | 110,09±0,20 | 0,61 | 0,6 |
| | 9 | 109,60±0,17 | 0,50 | 0,5 | 111,01±0,36** | 1,07 | 1,0 |
| | 12 | 107,61±0,29 | 0,87 | 0,8 | 109,11±0,48* | 1,44 | 1,3 |
| | 18 | 103,59±0,08 | 0,24 | 0,2 | 104,75±0,16*** | 0,49 | 0,5 |
| Шилозадості | При нар. | 62,30±0,46 | 1,38 | 2,2 | 61,82±0,66 | 1,99 | 3,2 |
| | 3 | 65,09±1,01 | 3,02 | 4,6 | 62,03±0,87 | 2,61 | 4,2 |
| | 6 | 65,58±0,70 | 1,97 | 3,0 | 64,93±0,49 | 1,48 | 2,3 |
| | 9 | 66,16±0,35 | 1,0 | 1,5 | 68,27±1,37 | 4,10 | 6,0 |
| | 12 | 68,81±0,43 | 1,21 | 1,8 | 69,06±0,84 | 2,52 | 3,6 |
| | 18 | 69,03±0,61 | 1,72 | 2,5 | 70,79±1,23 | 3,69 | 5,2 |
| Збитості | При нар. | 105,31±0,33 | 0,99 | 0,9 | 104,69±0,25 | 0,74 | 0,7 |
| | 3 | 114,29±0,15*** | 0,46 | 0,4 | 112,47±0,61 | 1,83 | 1,6 |
| | 6 | 113,75±0,19 | 0,58 | 0,5 | 113,40±0,24 | 0,72 | 0,6 |
| | 9 | 125,13±0,23 | 0,68 | 0,5 | 124,39±0,39 | 1,17 | 0,9 |
| | 12 | 123,47±0,40 | 1,19 | 1,0 | 122,69±0,43 | 1,27 | 1,0 |
| | 18 | 125,53±0,93 | 2,79 | 2,2 | 125,72±0,74 | 2,22 | 1,8 |

| | | | | | | | |
|------------------------------|----------|---------------|------|-----|----------------|------|-----|
| Кос- тис- тості | 0 | 17,11±0,32 | 0,95 | 5,5 | 16,93±0,23 | 0,68 | 4,0 |
| | 3 | 14,73±0,30* | 0,89 | 6,0 | 13,99±0,18 | 0,52 | 3,7 |
| | 6 | 14,23±0,25 | 0,72 | 5,1 | 13,80±0,15 | 0,44 | 3,2 |
| | 9 | 16,91±0,25 | 0,72 | 4,3 | 17,36±0,14 | 0,42 | 2,4 |
| | 12 | 16,02±0,17 | 0,49 | 3,1 | 16,31±0,13 | 0,38 | 2,3 |
| | 18 | 15,82±0,18 | 0,50 | 3,1 | 15,97±0,12 | 0,35 | 2,2 |
| Ши- роко- тіло- сті | При нар. | 107,13±0,27 | 0,81 | 0,8 | 106,81±0,25 | 0,76 | 0,7 |
| | 3 | 117,36±0,52** | 1,56 | 1,3 | 115,33±0,69 | 2,06 | 1,8 |
| | 6 | 126,33±0,33 | 0,91 | 0,7 | 126,19±0,27 | 0,81 | 0,6 |
| | 9 | 137,58±0,17 | 0,46 | 0,3 | 138,61±0,40* | 1,19 | 0,9 |
| | 12 | 132,82±0,35 | 0,97 | 0,7 | 132,34±0,30 | 0,89 | 0,7 |
| | 18 | 134,21±0,83 | 2,35 | 1,8 | 138,80±0,57*** | 1,72 | 1,2 |

Примітки: * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

Індекси будови тіла піддослідних телиць характеризують тварин дослідної групи як більш глибоко- і широкогрудих, оскільки у 3-місячному віці тварини дослідної групи переважали ровесниць контрольної групи за грудним індексом на 0,31 %, а у 6-місячному віці за тазогрудним індексом – на 0,84 %, при цьому не поступалися телицям контрольної групи за іншими індексами будови тіла.

У 9-місячному віці телиці дослідної групи найбільш помітно переважали ровесниць контрольної групи за індексом розтягнутості – на 1,48 % ($P > 0,99$), перерослості – на 1,41 %, шилозадості – на 2,11 %, широкотілості – на 1,03 % ($P > 0,95$). У 12-місячному віці вони переважали своїх ровесниць контрольної групи за: індексом перерослості – на 1,50 % ($P > 0,95$), та за грудним індексом – на 0,97 %.

Наприкінці вирощування (у 18-місячному віці) тварини дослідної групи перевищували контрольну групу за: індексом розтягнутості – на 3,48 % ($P > 0,999$); грудним – на 1,63 % ($P > 0,95$); перерослості – на 1,16 % ($P > 0,999$); шилозадості – на 1,76 %; широкотілості – на 4,59 % ($P > 0,999$).

Перевага телят контрольної групи за інтенсивністю росту в молочний період пояснюється більшим споживанням молока, а дослідної групи – концентратів, які в цей період їм важче засвоювати ніж молоко, так як у них ще недостатньо розвинені передшлунки, але в подальшому раннє привчання до концентрованих кормів сприяє інтенсивнішому росту тварин. Імовірно, що в телиць і бугайців, які з раннього віку

отримували концентрати, травний апарат був краще підготовлений до дорослого типу травлення і тому їх прирости зростали і знижувалися не так інтенсивно, як у аналогів, які були вирощені з використанням молока.

Як зазначає Г. П. Голодюк [31], високі прирости за рахунок згодовування концентратів призводять до ожиріння телиць, що є небажаним явищем, оскільки телиці не приходять в охоту, перегулюють. Тому, на його думку вирощувати телиць у літньо-пасовищний період слід з максимальним використанням зелених кормів і з додаванням суміші концентратів.

Але, якщо правильно розробити технологічну схему введення концентрованих кормів до раціону телиць, то це не буде призводити до ожиріння, а навпаки буде сприяти підвищенню інтенсивності їх росту та зменшенню витрат на вирощування.

Дослідженнями І. І. Ібатуліна [24], А. С. Всяких [22], Т. А. Мисостова [74], М. П. Чирвинського [124] та інших встановлено, що підвищена інтенсивність росту молодняку на першому році життя досягається за рахунок згодовування підвищеної кількості концентрованих кормів і сіна. Результати проведених досліджень співпадають з висновками цих дослідників. Так, телиці, яким згодовували концентровані корми з 5-добового віку, мали об'ємніші проміри тіла, порівняно з ровесницями контрольної групи. У них були ширші і глибші груди, ширший зад.

Бугайці дослідної групи також значно переважали ровесників контрольної групи не тільки за інтенсивністю росту, але й за об'ємними та висотними промірами тіла та мали кращі показники м'ясної продуктивності: довгий, глибокий і широкий тулуб із добре розвиненими округлими стегнами, що підтверджується результатами контрольного забою.

4. Морфологічний склад та біохімічні показники крові молодняку великої рогатої худоби за різних прийомів вирощування

В інтер'єрі тварин важливу роль у підтриманні життєвих функцій відіграє кров. Встановлена наявність тісного зв'язку між показниками крові тварин та їх продуктивністю.

Є. В. Ейдрігевичем, В. В. Раєвською, Й. З. Сірацьким, Б. М. Гопкою, Є. І. Федорович [99, 129] та іншими встановлена наявність тісного зв'язку між показниками крові тварин та їх продуктивністю, ростом та розвитком і відтворною здатністю.

Білки крові відіграють велику роль в процесах життєдіяльності організму. Вони сприяють встановленню нервової регуляції взаємодії органів з зовнішнім середовищем. До білкових речовин сироватки крові відносять альбуміни і глобуліни, які відрізняються своїми морфо-фізико-хімічними і біологічними властивостями. Альбуміни мають велике значення як резервний білок, який зв'язує білки плазми і тканин [9, 28].

Пасивно набуті імуноглобуліни з молозива матері мають вирішальне значення в забезпеченні протиінфекційного захисту організму телят протягом неонатального періоду. Провідна роль у протективній дії молозива корів належить імуноглобулінам підкласу $G_1(IgG_1)$ [72]. Із загальної кількості всіх імуноглобулінів у сироватці крові великої рогатої худоби більш як 70% припадає на білки класу IgG_1 [33, 59].

Антиінфекційна роль IgG_1 полягає в його здатності порушувати процес фіксації бактерій та вірусів на поверхні епітеліальних клітин слизової оболонки кишок, без чого не може реалізуватися їхня патогенність.

Молозивні імуноглобуліни та зв'язані з ними антитіла переносяться в кров новонароджених телят через епітелій тонкого кишечника за допомогою транспортних рецепторів – Fc γ . У чисельних дослідках на телятах різних генотипів встановлено, що недостатній рівень циркулюючих у крові імуноглобулінів (гіпогамаглобулінемія) призводить до розвитку важких форм шлунково-кишкових

захворювань. Без профілактичних заходів та інтенсивного й тривалого лікування такі тварини мають менше шансів на виживання [58, 142].

Дані про рівень у сироватці крові телят IgG₁ у ранньому віці неоднозначні. Так, за даними деяких авторів [135, 141], найвищу їх концентрацію виявлено у сироватці крові (1,51-2 г%) у перші 4 дні життя з наступним зниженням у наслідок катаболізму. Згідно з даними [20] вже через 3 години після згодовування молозива в крові телят з'являється IgG₁ у кількості 0,62-0,89 г% і лише в 3-місячному віці він досягає рівня 1,21-1,51 г%. Водночас матеріали інших авторів [137] свідчать, що максимальний рівень цього імуноглобуліну виявлено на 7-8-й день життя (1,22-1,49 г%), надалі він знижується до 0,57-0,67 г% у 3-місячному віці.

Встановлено, що найбільш глибокі зміни в сироватці крові відбуваються в перші дні життя теля. В крові новонароджених тварин вміст сировоточних білків майже в 2 рази менший, ніж у дорослих тварин, і складає 4,0-5,0 г% [38].

Вивчаючи зміни вмісту білку та його фракцій в сироватці крові великої рогатої худоби і як він коливається під впливом різних факторів, дослідники [21, 32, 93] показали, що відносний відсоток окремих фракцій білків сироватки крові в онтогенезі змінюється неоднаково: з віком кількість загального білку і альбумінів збільшується, а концентрація глобулінів знижується. Збільшення γ -глобулінової фракції сироватки крові свідчить про вироблення більшої кількості антитіл [116].

Тварини з низькою живою масою (до 30 кг) характеризуються імунодефіцитом, що потребує профілактичних заходів в ембріональному і неонатальному періодах.

В роботі О. Черемисової та Н. Крамар [123] представлені результати досліджень залежно від низького, середнього, високого рівня росту тварин в ранньому онтогенезі і альбуміну, глобуліну та їх фракцій у крові. Вони зазначають, що телята української червоної молочної породи з середнім і високим рівнем розвитку мали високий рівень компонентів крові.

Т. Ямцун, В. Коваленко, А. Розумник [130] вивчали показники неспецифічної резистентності крові клінічно здорових і хворих на бронхопневмонію телят після застосування імуномодельючого препарату. До складу останнього входять колоїдні розчини наночастинок металів, інтерферон та вітаміни. Вони встановили, що

фізіологічний стан тварин, після проведення курсу лікування швидше відновлюється до норми, порівняно з групою телят, яким імуномодулятор не застосовували .

Інтенсивність росту і розвитку молодняку пов'язані з окислювальними властивостями крові. У тварин, які інтенсивно ростуть більш глибоке дихання, ніж у особин з середнім чи низьким рівнем інтенсивності росту, що свідчить про більш високі окислювально-відновні процеси в організмі [10].

Гемоглобін ссавців завдяки буферним властивостям бере участь у регуляції кислотно-лужного балансу крові. Різкі коливання у крові рівня фосфатів, рН або CO_2 та концентрації електролітів, навіть за короткий час сприяють появі нових фізико-хімічних і функціональних властивостей гемоглобіну [7]. Особливо швидкі зміни цього білка виявляються у новонародженого [44].

Як вже зазначалось, на морфологічний склад і біохімічні показники крові суттєво впливає не лише фізіологічний стан тварини, але й умови годівлі, утримання, експлуатації та довілля.

В наших дослідженнях, вікові зміни морфологічних показників крові телиць при використанні ЗНМ «Йоостен мілк S 500» свідчать (табл. 36), що кількість еритроцитів, лейкоцитів і концентрація гемоглобіну в крові з віком знижується, що пов'язано з окислювальними функціями крові телиць у процесі їх росту.

В усі вікові періоди морфологічний склад крові телиць обох груп знаходився в межах норми, однак, телиці дослідної групи переважали телиць контрольної групи за концентрацією гемоглобіну в 6-місячному віці – на 1,0 %, у 9-місячному віці – на 0,9 %, у 12-місячному віці – на 4,1% і у 18-місячному віці – на 2,8 %. Кількість еритроцитів і лейкоцитів була більша в усі вікові періоди у телиць дослідної групи. Встановлено, що вони перевищували ровесниць контрольної групи у 18-місячному віці за цими показниками відповідно на 4,4 % та на 5,3 %. Перевага телиць дослідної групи над ровесницями контрольної групи за показниками морфологічного складу крові пояснюється кращою інтенсивністю їх росту, що узгоджується з даними інших авторів [30, 36].

**Вікові зміни морфологічного складу крові телиць при використанні ЗНМ
„Йоостен мілк S 500”, (n=5)**

| Показники | Вік, міс. | Контрольна група | | | Дослідна група | | |
|------------------------------------|----------------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| Гемоглобін, г% | При народ. | 13,16±0,14 | 0,27 | 2,0 | 13,02±0,27 | 0,53 | 4,0 |
| | 3 | 12,20±0,20 | 0,40 | 3,2 | 12,20±0,32 | 0,63 | 5,2 |
| | 6 | 11,36±0,19 | 0,37 | 3,2 | 11,48±0,23 | 0,45 | 3,9 |
| | 9 | 11,02±0,13 | 0,26 | 2,3 | 11,12±0,16 | 0,32 | 2,9 |
| | 12 | 10,28±0,12 | 0,24 | 2,3 | 10,70±0,13 | 0,25 | 2,4 |
| | 18 | 8,68±0,19 | 0,37 | 4,3 | 8,92±0,29 | 0,57 | 6,4 |
| Еритроцити, 10 ¹² /л | При народ. | 7,16±0,08 | 0,15 | 2,1 | 7,420±0,16 | 0,31 | 4,2 |
| | 3 | 6,77±0,17 | 0,34 | 5,0 | 7,02±0,14 | 0,28 | 4,0 |
| | 6 | 6,29±0,13 | 0,26 | 4,1 | 6,58±0,14 | 0,27 | 4,1 |
| | 9 | 5,87±0,11 | 0,22 | 3,8 | 6,20±0,16 | 0,31 | 5,0 |
| | 12 | 5,82±0,13 | 0,26 | 4,4 | 6,05±0,14 | 0,27 | 4,5 |
| | 18 | 5,50±0,21 | 0,41 | 7,4 | 5,74±0,16 | 0,32 | 5,5 |
| Лейкоцити, 10 ⁹ /л | При народженні | 7,35±0,12 | 0,24 | 3,3 | 7,78±0,22 | 0,43 | 5,5 |
| | 3 | 7,250±0,12 | 0,24 | 3,3 | 7,69±0,24 | 0,47 | 6,1 |
| | 6 | 7,190±0,11 | 0,22 | 3,0 | 7,61±0,23 | 0,46 | 6,1 |
| | 9 | 6,78±0,08 | 0,15 | 2,2 | 7,12±0,10 | 0,19 | 2,7 |
| | 12 | 6,68±0,09 | 0,17 | 2,5 | 7,05±0,08 | 0,15 | 2,1 |
| | 18 | 6,57±0,08 | 0,16 | 2,4 | 6,92±0,07 | 0,13 | 1,9 |

Дослідження біохімічних показників крові телиць (табл. 37) свідчать, що рівень загального білка в сироватці крові з віком змінюється. Так, в обох групах тварин цей показник до 6-місячного віку зростає, а потім поступово знижується.

Таблиця 37

**Вікові зміни біохімічних показників крові телиць при використанні ЗНМ
„Йоостен мілк S 500” (n=5)**

| Показники | Вік, міс. | Контрольна група | | | Дослідна група | | |
|---------------------|--------------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Загальний білок, г% | При народ. | 6,52±0,12 | 0,23 | 3,5 | 5,95±0,29 | 0,57 | 9,6 |
| | 3 | 6,52±0,12 | 0,23 | 3,5 | 6,41±0,18 | 0,36 | 5,6 |
| | 6 | 7,85±0,13 | 0,25 | 3,2 | 7,92±0,09 | 0,18 | 2,2 |
| | 9 | 7,56±0,23 | 0,46 | 6,1 | 7,87±0,13 | 0,25 | 3,1 |
| | 12 | 7,46±0,35 | 0,69 | 9,2 | 7,70±0,23 | 0,45 | 5,8 |
| | 18 | 7,81±0,24 | 0,48 | 6,1 | 7,22±0,31 | 0,62 | 8,6 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------------------------|------------|------------|-------|------|------------|------|------|
| Білкові фракції: альбуміни, % | При народ. | 35,80±0,38 | 0,75 | 2,1 | 35,60±0,51 | 1,02 | 2,9 |
| | 3 | 37,80±0,67 | 1,33 | 3,5 | 39,0±1,23 | 2,45 | 6,3 |
| | 6 | 40,60±0,82 | 1,63 | 4,0 | 40,0±0,55 | 1,10 | 2,7 |
| | 9 | 42,40±0,93 | 1,86 | 4,4 | 40,60±0,40 | 0,80 | 2,0 |
| | 12 | 43,60±0,60 | 1,20 | 2,8 | 44,20±0,59 | 1,17 | 2,6 |
| | 18 | 44,20±0,38 | 0,75 | 1,7 | 44,40±0,25 | 0,49 | 1,1 |
| α-глобуліни, % | При народ. | 17,60±0,40 | 0,80 | 4,6 | 17,0±0,21 | 0,63 | 3,7 |
| | 3 | 16,60±0,51 | 1,02 | 6,1 | 16,60±0,68 | 1,36 | 8,2 |
| | 6 | 14,40±0,40 | 0,80 | 5,6 | 15,0±0,45 | 0,90 | 6,0 |
| | 9 | 12,40±0,25 | 0,49 | 4,0 | 13,20±0,35 | 0,70 | 5,7 |
| | 12 | 10,60±0,25 | 0,49 | 4,6 | 10,80±0,38 | 0,75 | 6,9 |
| | 18 | 10,40±0,68 | 1,36 | 13,0 | 10,80±0,59 | 1,17 | 10,8 |
| β-глобуліни, % | При народ. | 14,80±0,49 | 0,98 | 6,6 | 15,80±0,20 | 0,40 | 2,5 |
| | 3 | 15,0±0,55 | 1,10 | 7,3 | 14,0±0,55 | 1,10 | 7,8 |
| | 6 | 13,60±0,40 | 0,80 | 5,9 | 14,0±0,45 | 0,90 | 6,4 |
| | 9 | 13,0±0,32 | 0,63 | 4,9 | 14,0±0,32 | 0,63 | 4,5 |
| | 12 | 12,40±0,40 | 0,80 | 6,5 | 11,60±0,25 | 0,49 | 4,2 |
| | 18 | 12,0±0,32 | 0,63 | 5,3 | 11,40±0,25 | 0,49 | 4,3 |
| γ-глобуліни, % | При народ. | 31,80±0,38 | 0,75 | 2,4 | 31,60±0,51 | 1,02 | 3,2 |
| | 3 | 30,60±0,40 | 0,80 | 2,6 | 30,40±0,51 | 1,02 | 3,4 |
| | 6 | 31,40±0,68 | 1,36 | 4,3 | 31,0±0,45 | 0,89 | 2,9 |
| | 9 | 32,20±0,59 | 1,17 | 3,6 | 32,20±0,38 | 0,75 | 2,3 |
| | 12 | 33,40±0,51 | 1,02 | 3,1 | 33,40±0,25 | 0,49 | 1,5 |
| | 18 | 33,40±0,40 | 0,80 | 2,4 | 33,40±0,51 | 1,02 | 3,1 |
| Резервна лужність, мг% | При нар. | 424,0±4,0 | 8,0 | 1,9 | 424,0±4,0 | 8,0 | 1,9 |
| | 3 | 424,0±4,0 | 8,0 | 1,9 | 432,0±4,90 | 9,80 | 2,3 |
| | 6 | 436,0±7,49 | 14,97 | 3,4 | 436,0±7,49 | 15,0 | 3,4 |
| | 9 | 436,0±4,0 | 8,0 | 1,8 | 448,0±4,90 | 9,80 | 2,2 |
| | 12 | 444,0±4,0 | 8,0 | 1,8 | 456,0±4,0 | 8,0 | 1,8 |
| | 18 | 452,0±4,90 | 9,80 | 2,2 | 456,0±4,0 | 8,0 | 1,8 |
| Кальцій, мг % | При народ. | 10,90±0,06 | 0,12 | 1,1 | 10,85±0,06 | 0,12 | 1,1 |
| | 3 | 10,0 | — | — | 9,90±0,10 | 0,20 | 2,0 |
| | 6 | 10,35±0,22 | 0,44 | 4,2 | 10,70±0,19 | 0,37 | 3,4 |
| | 9 | 9,85±0,06 | 0,12 | 1,2 | 9,95±0,05 | 0,10 | 1,0 |
| | 12 | 9,70±0,10 | 0,19 | 1,9 | 9,75±0,11 | 0,22 | 2,3 |
| | 18 | 10,20±0,20 | 0,40 | 3,9 | 10,50±0,23 | 0,45 | 4,3 |
| Фосфор, мг % | При народ. | 5,56±0,04 | 0,08 | 1,4 | 5,56±0,16 | 0,32 | 5,8 |
| | 3 | 6,02±0,20 | 0,39 | 6,4 | 6,16±0,12 | 0,23 | 3,8 |
| | 6 | 6,36±0,07 | 0,14 | 2,1 | 6,10±0,06 | 0,13 | 2,1 |
| | 9 | 5,88±0,12 | 0,24 | 4,1 | 5,64±0,15 | 0,30 | 5,2 |
| | 12 | 6,44±0,36 | 0,72 | 11,1 | 6,0±0,18 | 0,36 | 6,0 |
| | 18 | 6,60±0,19 | 0,37 | 5,7 | 6,70±0,20 | 0,40 | 6,0 |

Найбільший вміст загального білка в сироватці крові телиць 6-місячного віку пояснюється не лише інтенсивним їх ростом та підвищеним обміном речовин, але й сезоном року, оскільки цей період припадає на літо, а влітку уведення зеленої маси сприяє зростанню загального білка в крові тварин [70].

Поряд із вивченням вікової мінливості в складі білків сироватки крові, було вивчено вплив технологічних прийомів вирощування на ці показники.

У 6-місячному віці у телиць дослідної групи вміст загального білка був більший ніж у телиць контрольної групи на 0,07 г% або 0,9 %, що пов'язано з вищою інтенсивністю їх росту порівняно з тваринами контрольної групи, хоча, в 3-місячному віці вміст загального білка у тварин дослідної групи був менший на 1,7 %.

До 12-місячного віку вміст загального білка знижувався, але менший він був у телиць контрольної групи, ніж у ровесниць дослідної групи на 0,24 г% або 3,1 %. При цьому відносна інтенсивність росту в обох групах знижувалася, але інтенсивніше в телиць контрольної групи. У 18-місячному віці вміст загального білка в сироватці крові телиць контрольної групи був вищий ніж у дослідної групи на 0,59 г% або 8,2 %.

Що стосується фракційного складу білків, то вміст альбумінів в сироватці крові у телиць обох груп з віком зростає.

Порівнюючи вміст альбумінової фракції з відносною швидкістю росту живої маси телиць відмічено тісний зв'язок між цими показниками. Так, при вищій швидкості росту живої маси телиць у 6-місячному віці, у них був більший вміст альбумінової фракції. Це пояснюється тим, що одна з головних функцій альбумінів – “будівельна”.

Найвищий вміст γ -глобулінової фракції відмічався у 12 і 18-місячному віці в телиць обох груп і становив 33,4 % від загального білка.

Визначення резервної луги сироватки крові дає змогу оцінювати кислотнo-лужну рівновагу в організмі тварин. Так, у піддослідних тварин, вона з віком зростає, але знаходиться в межах фізіологічної норми.

За концентрацією Кальцію і Фосфору в крові суттєвих відхилень не спостерігалось, але в окремі вікові періоди вміст Кальцію був дещо менший за норму. Так, у 3-місячному віці в телиць дослідної групи цей показник був нижчий за норму на 0,05 мг % або 0,5 %, а в 9 і 12-місячному віці він був нижчий за норму в обох групах, відповідно – на 0,15 мг % або 1,5 % і 0,05 мг % або 0,5% та на 0,3 мг % або 3,0 % і 0,25 мг % або 2,5 %. При цьому, рівень Кальцію в крові піддослідних телиць упродовж вирощування був непостійний і в основному змінювався залежно від сезону року. У зимовий період вміст Кальцію в крові був найменший, а в літній – найбільший, що залежало від характеру годівлі тварин в цей період.

Дані морфологічного складу крові телиць за раннього привчання їх до концентрованих кормів (табл. 38), свідчать, що кількість еритроцитів, лейкоцитів і гемоглобіну з віком знижувалась, але в усі вікові періоди знаходилась в межах норми.

Таблиця 38

Вікова динаміка морфологічного складу крові телиць за раннього привчання до концентрованих кормів (n=5)

| Показники | Вік, міс. | Група | | | | | |
|------------------------------------|----------------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | | Контрольна | | | Дослідна | | |
| | | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| Гемоглобін, г% | при народженні | 13,16±0,14 | 0,27 | 2,0 | 13,22±0,08 | 0,16 | 1,2 |
| | 3 | 12,20±0,20 | 0,40 | 3,2 | 12,80±0,15 | 0,30 | 2,4 |
| | 6 | 11,36±0,19 | 0,37 | 3,2 | 11,82±0,16 | 0,31 | 2,6 |
| | 9 | 11,02±0,13 | 0,26 | 2,3 | 11,20±0,12 | 0,25 | 2,2 |
| | 12 | 10,28±0,12 | 0,24 | 2,3 | 10,76±0,10 | 0,20 | 1,8 |
| | 18 | 8,68±0,19 | 0,37 | 4,3 | 9,02±0,15 | 0,29 | 3,2 |
| Еритроцити, 10 ¹² /л | при народженні | 7,16±0,08 | 0,15 | 2,1 | 7,03±0,27 | 0,53 | 7,6 |
| | 3 | 6,77±0,17 | 0,34 | 5,0 | 6,72±0,27 | 0,53 | 7,8 |
| | 6 | 6,29±0,13 | 0,26 | 4,1 | 6,45±0,24 | 0,47 | 7,3 |
| | 9 | 5,87±0,11 | 0,22 | 3,8 | 6,11±0,21 | 0,42 | 6,9 |
| | 12 | 5,82±0,13 | 0,26 | 4,4 | 5,95±0,18 | 0,36 | 6,1 |
| | 18 | 5,49±0,21 | 0,41 | 7,4 | 5,69±0,18 | 0,36 | 6,4 |
| Лейкоцити, 10 ⁹ /л | при народженні | 7,35±0,12 | 0,24 | 3,3 | 7,04±0,23 | 0,47 | 6,6 |
| | 3 | 7,25±0,12 | 0,24 | 3,3 | 7,14±0,12 | 0,23 | 3,2 |
| | 6 | 7,19±0,11 | 0,22 | 3,0 | 7,30±0,13 | 0,25 | 3,4 |
| | 9 | 6,78±0,08 | 0,15 | 2,2 | 7,03±0,09 | 0,17 | 2,4 |
| | 12 | 6,68±0,09 | 0,17 | 2,5 | 6,95±0,07 | 0,14 | 2,0 |
| | 18 | 6,57±0,08 | 0,16 | 2,4 | 6,84±0,06 | 0,11 | 1,6 |

Слід зазначити, що концентрація гемоглобіну, починаючи з 6 і до 18-місячного віку в телиць дослідної групи була вищою ніж в аналогів контрольної групи.

Так, телиці дослідної групи переважали ровесниць контрольної групи за вмістом гемоглобіну в 6-місячному віці – на 4,0 %, у 9-місячному віці – на 1,6 %, у 12-місячному віці – на 4,7 %, а у 18-місячному віці – на 3,9 %. За вмістом еритроцитів і лейкоцитів ця перевага становила відповідно на: у 6-місячному віці – 2,5 і 1,5 %, у 9-місячному віці – 4,1 і 3,7 %, у 12-місячному віці – 2,2 і 4,0 %, у 18-місячному віці – 3,6 і 4,1%, що пов'язано з вищою інтенсивністю росту телиць дослідної групи в цей період, але ця перевага була статистично не вірогідна.

Дослідження біохімічного складу крові телиць за раннього привчання до концентрованих кормів (табл. 39) свідчать, що він має деяку вікову відмінність. Так, в обох групах тварин вміст загального білка до 6-місячного віку зростає, а потім – знижується.

Таблиця 39

Вікова динаміка біохімічних показників крові телиць за раннього привчання до концентрованих кормів, (n=5)

| Показники | Вік, міс. | Група | | | | | |
|-------------------------------|------------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | | Контрольна | | | Дослідна | | |
| | | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Загальний білок, г% | При народ. | 6,52±0,12 | 0,23 | 3,5 | 6,32±0,09 | 0,18 | 2,9 |
| | 3 | 6,52±0,12 | 0,23 | 3,5 | 6,30±0,21 | 0,42 | 6,7 |
| | 6 | 7,85±0,13 | 0,25 | 3,2 | 8,0±0,03 | 0,05 | 0,6 |
| | 9 | 7,56±0,23 | 0,46 | 6,1 | 7,96±0,18 | 0,36 | 4,5 |
| | 12 | 7,46±0,35 | 0,69 | 9,2 | 7,58±0,28 | 0,56 | 7,4 |
| | 18 | 7,81±0,24 | 0,48 | 6,1 | 7,70±0,22 | 0,45 | 5,8 |
| Білкові фракції: альбуміни, % | При народ. | 35,80±0,38 | 0,75 | 2,1 | 35,60±0,40 | 0,80 | 2,3 |
| | 3 | 37,80±0,67 | 1,33 | 3,5 | 38,80±0,97 | 1,94 | 5,0 |
| | 6 | 40,60±0,82 | 1,63 | 4,0 | 42,0±0,90 | 1,79 | 4,3 |
| | 9 | 42,40±0,93 | 1,86 | 4,4 | 44,40±0,68 | 1,36 | 3,1 |
| | 12 | 43,60±0,60 | 1,20 | 2,8 | 46,40±0,25 | 0,49 | 1,1 |
| | 18 | 44,20±0,38 | 0,75 | 1,7 | 46,40±0,40 | 0,80 | 1,7 |
| α-глобуліни, % | При народ. | 17,60±0,40 | 0,80 | 4,6 | 17,60±0,40 | 0,80 | 2,3 |
| | 3 | 16,60±0,51 | 1,02 | 6,1 | 16,40±0,40 | 0,80 | 4,9 |
| | 6 | 14,40±0,40 | 0,80 | 5,6 | 14,0±0,55 | 1,10 | 7,8 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------|------------|------------|-------|------|------------|-------|------|
| | 9 | 12,40±0,25 | 0,49 | 4,0 | 11,0±0,32 | 0,63 | 5,7 |
| | 12 | 10,60±0,25 | 0,49 | 4,6 | 10,20±0,20 | 0,40 | 3,9 |
| | 18 | 10,40±0,68 | 1,36 | 13,0 | 9,40±0,40 | 0,80 | 8,5 |
| β-глобуліни,% | При народ. | 14,80±0,49 | 0,98 | 6,6 | 15,20±0,59 | 1,17 | 7,7 |
| | 3 | 15,0±0,55 | 1,10 | 7,3 | 14,40±0,25 | 0,49 | 3,4 |
| | 6 | 13,60±0,40 | 0,80 | 5,9 | 13,0±0,32 | 0,63 | 4,9 |
| | 9 | 13,0±0,32 | 0,63 | 4,9 | 12,40±0,60 | 1,20 | 9,7 |
| | 12 | 12,40±0,40 | 0,80 | 6,5 | 10,60±0,25 | 0,49 | 4,6 |
| | 18 | 12,0±0,32 | 0,63 | 5,3 | 10,60±0,25 | 0,49 | 4,6 |
| γ-глобуліни,% | При народ. | 31,80±0,38 | 0,75 | 2,4 | 31,60±0,51 | 1,02 | 3,2 |
| | 3 | 30,60±0,40 | 0,80 | 2,6 | 30,40±0,51 | 1,02 | 3,4 |
| | 6 | 31,40±0,68 | 1,36 | 4,3 | 31,0±0,55 | 1,10 | 3,5 |
| | 9 | 32,20±0,59 | 1,17 | 3,6 | 32,0±0,32 | 0,63 | 2,0 |
| | 12 | 33,40±0,51 | 1,02 | 3,1 | 32,80±0,20 | 0,40 | 1,2 |
| | 18 | 33,40±0,40 | 0,80 | 2,4 | 33,80±0,38 | 0,75 | 2,2 |
| Резервна лужність, мг% | При народ. | 424,0±4,0 | 8,0 | 1,9 | 424,0±4,0 | 8,0 | 1,9 |
| | 3 | 424,0±4,0 | 8,0 | 1,9 | 432,0±4,90 | 9,80 | 2,3 |
| | 6 | 436,0±7,49 | 14,97 | 3,4 | 440,0±6,33 | 12,65 | 2,9 |
| | 9 | 436,0±4,0 | 8,0 | 1,8 | 456,0±4,0 | 8,0 | 1,8 |
| | 12 | 444,0±4,0 | 8,0 | 1,8 | 460,0 | – | – |
| | 18 | 452,0±4,90 | 9,80 | 2,2 | 456,0±4,0 | 8,0 | 1,8 |
| Кальцій, мг% | При народ. | 10,90±0,06 | 0,12 | 1,1 | 10,85±0,06 | 0,12 | 1,1 |
| | 3 | 10,0 | – | – | 9,80±0,12 | 0,25 | 2,5 |
| | 6 | 10,35±0,22 | 0,44 | 4,2 | 10,25±0,26 | 0,52 | 5,1 |
| | 9 | 9,85±0,06 | 0,12 | 1,2 | 9,80±0,10 | 0,19 | 1,9 |
| | 12 | 9,70±0,10 | 0,19 | 1,9 | 9,65±0,06 | 0,12 | 1,3 |
| | 18 | 10,20±0,20 | 0,40 | 3,9 | 10,65±0,22 | 0,44 | 4,1 |
| Фосфор, мг% | При народ. | 5,56±0,04 | 0,08 | 1,4 | 5,56±0,16 | 0,32 | 5,8 |
| | 3 | 6,02±0,20 | 0,39 | 6,4 | 5,88±0,15 | 0,31 | 5,2 |
| | 6 | 6,36±0,07 | 0,14 | 2,1 | 6,36±0,15 | 0,29 | 4,5 |
| | 9 | 5,88±0,12 | 0,24 | 4,1 | 6,0±0,13 | 0,25 | 4,2 |
| | 12 | 6,44±0,36 | 0,72 | 11,1 | 6,52±0,35 | 0,69 | 10,5 |
| | 18 | 6,60±0,19 | 0,37 | 5,7 | 6,90±0,10 | 0,20 | 2,9 |

Одержані дані свідчать, що найвищий вміст загального білка відмічається в 6-місячному віці у телиць дослідної групи (8,0 г%), що більше ніж у ровесниць контрольної групи на 0,15 г% або на 1,9 %, за рахунок посиленого обміну речовин, який сприяє найвищим приростам живої маси в цей період.

З віком вміст загального білка знижується в обох групах, але з більшою інтен-

сивністю це відбувається у телиць контрольної групи, де найменший його рівень відмічався у 12-місячному віці (7,46 г%), що менше ніж у телиць дослідної групи на 1,6 %. Однак, у 18-місячному віці цей показник виявився вищим у телиць контрольної групи порівняно з дослідною на 1,4 %.

Що стосується фракційного складу білків, то вміст альбумінів у сироватці крові в телиць обох груп із віком зростає. Порівнюючи вміст альбумінової фракції з відносною швидкістю росту, було відмічено певну залежність між цими показниками. Так, при найвищій швидкості росту телиць у 6-місячному віці в їх крові був і найвищий вміст альбумінової фракції.

Якщо альбумінова фракція з віком збільшується, то глобулінова, навпаки, зменшується, але найбільша частка в усі вікові періоди припадає на γ -глобулінову фракцію, при тому, що з віком вона зростає, за рахунок зменшення частки α - і β -глобулінів. Так, найвищий вміст γ -глобулінів відмічається у 18-місячному віці у телиць дослідної групи і становить 33,8 % від загальної частки білка.

Резервна лужність сироватки крові в піддослідних тварин з віком зростає, але знаходиться в межах фізіологічної норми.

Концентрація Фосфору в крові піддослідних тварин в усі вікові періоди також відповідала фізіологічній нормі (5,5–7,0 мг %). Тоді як вміст Кальцію був менший за норму в 3-місячному віці в телиць дослідної групи на 0,2 мг% або на 2,0 %, та в 9- і 12-місячному віці в ровесниць контрольної й дослідної групи, відповідно: у 9-місячному віці – на 0,15 мг% або на 1,5 % та 0,2 мг% або на 2,0 %, а у 12-місячному віці – на 0,3 мг% або на 3,0 % та 0,35 мг% або на 3,5 %, що пов'язано з зимовою порою року та підвищеною потребою в мінеральних речовинах.

Таким чином, такий технологічний прийом, як раннє привчання телят до поїдання концентрованих кормів позитивно впливає на їх розвиток, покращує обмін речовин, що у свою чергу сприяє збільшенню інтенсивності росту. При цьому, можна стверджувати, що й після закінчення вирощування прирости живої маси телиць і бугайців, які отримували концентровані корми з раннього віку, будуть стабільнішими.

5. Технологія виробництва яловичини у молочному скотарстві

Формування м'ясної продуктивності, зокрема у великої рогатої худоби, пов'язане із збільшенням кількості та підвищенням якості м'яса, ступенем зрілості організму, м'ясною скороспілістю, віком, формуванням конституційних типів тварин. М'ясна продуктивність тварин формується під впливом широкого комплексу їх морфологічних, біохімічних, фізіологічних особливостей, які в цілому ряді поколінь залежать від генотипу особин та умов зовнішнього середовища. Вона перебуває у тісному зв'язку з ростом і розвитком, оскільки в процесі росту молодняку відбувається утворення м'яса, а в процесі розвитку – збільшення маси зумовлюється головним чином за рахунок м'язової тканини.

На сьогодні м'ясні продукти є одним із найважливіших елементів харчування людини. В них є повноцінні легкозасвоювані білки і тваринні жири, біологічно активні речовини, мікроелементи і вітаміни. М'ясо великої рогатої худоби дуже ціниться ще й тому, що воно за своїм хімічним складом, структурою і властивостями має найбільшу схожість з основними тканинами організму людини. Перетравність яловичини організмом людини досягає 95%, а включення до раціону 100 г вареної яловичини забезпечує 50% необхідної кількості білка і дає 200 ккал [3, 15, 19, 61, 113].

У господарствах України питома вага спеціалізованих м'ясних порід незначна, тому основну кількість яловичини одержують від худоби молочного та молочно-м'ясного напрямів продуктивності. У спеціалізованих м'ясних і порід молочного та молочно-м'ясного напрямів продуктивності цілий ряд ознак м'ясності передається потомству, але ступінь їх успадкування різний [52, 71].

В. Козирь [53] провів порівняльну оцінку яловичини у міжпородному і віковому аспекті тварин. Ним була визначена конкретна різниця якісних показників яловичини м'ясних, комбінованих і молочних порід, вирощених у степовій зоні України та бажані строки їх забою. Він довів, що всі вони можуть бути вагомим джерелом якісного м'яса на споживчому ринку.

М'ясна продуктивність тварин тісно пов'язана з їх ростом і розвитком. Ріст і розвиток тварин в онтогенезі відбувається за певними закономірностями. Так, молодняк у період від народження до статевої зрілості характеризується ростом у довжину та висоту, утворенням та розвитком м'язів, окостенінням скелета. У період статевої зрілості утворення м'язів сповільнюється, ріст тварини в ширину і глибину обмежується, розміри тіла стають максимальними.

При оптимальній годівлі утворюються запаси жиру. Ці два періоди при виробництві м'яса мають найбільше значення, оскільки саме на них припадає інтенсивний процес утворення м'язових тканин [12, 14, 118].

Із збільшенням маси тіла тварин відбуваються значні зміни у співвідношеннях між різними частинами тіла та між жировою, м'язовою, сполучною і кістковою тканинами.

Найшвидше досягає максимального розвитку мозок, потім — кістяк, м'язи, а в останню чергу — жирова тканина; із частин тіла швидше формується голова, потім — шия, груди, попереk. Ріст кістяка в постембріональний період відбувається повільніше, ніж ріст інших тканин. Тому питома вага його у тілі з віком зменшується [14].

Найбільший абсолютний приріст м'язової тканини встановлений у період від 4–6-до 14–18-місячного віку. З настанням зрілості тварин м'язова тканина поступово замінюється сполучною та жировою. Особливість інтенсивності росту м'язів у постембріональний період полягає в тому, що не всі вони ростуть однаково. Зокрема, м'язи задніх кінцівок ростуть інтенсивніше, ніж передніх. Коефіцієнт масового росту м'язів задніх кінцівок за період від народження до 18-місячного віку досягає 7,74 проти 5,99 у передніх.

З віком суттєво змінюється і склад приросту. Вже до кінця третього місяця життя теляти відкладання в тілі протеїну починає знижуватися. Потім співвідношення «протеїн : жир» у складі приросту утримується приблизно на однаковому рівні до 18-місячного віку. Пізніше в тілі відкладається переважно жир, частка якого у складі приросту досягає 94 %. Такий порядок зміни приросту є

закономірністю і лише кількісні співвідношення можуть змінюватися залежно від породи тварин [114, 118].

Значно інтенсивніший ріст м'язової тканини, ніж кістяка, сприяє збільшенню її в туші з віком тварин і відповідно виходу їстівних частин. Проте з віком питома маса м'язової і кісткової тканин у худоби знижується за рахунок підвищення рівня жирових відкладень. На рівень нагромадження та розподілу жирових відкладень у туші худоби істотно впливає вік тварин. У бичків чорно-рябої худоби найвища питома вага міжм'язового жиру спостерігається в 5-місячному віці (майже 73% усіх ліпідів туші) і з віком поступово знижується до 64% у 35-місячних тварин [100, 115].

Така ж тенденція відмічена і щодо частки внутрішньом'язового жиру, найвищий показник якого спостерігають у новонароджених телят. Упродовж 10–12-го місяця життя в худоби зменшується відносна інтенсивність росту м'язової і кісткової тканин, а жирової, навпаки, зростає. Питома вага і кількість підшкірного жиру з віком тварин поступово зростає і досягає максимуму (майже 23% усіх ліпідів туші) у 35-місячної худоби [100, 118].

Ці особливості росту основних тканин, які формують м'ясну продуктивність худоби, використовують для визначення строків забою тварин за умов їх інтенсивного вирощування до 15–18-місячного віку. З віком у молодняку відносна кількість кісткової тканини знижується і значно збільшується питома вага жирової тканини і дещо менш інтенсивно – м'язової.

У періоди онтогенезу худоби, коли інтенсивно росте м'язова тканина, знижуються темпи росту жирової і навпаки, що дає можливість диференціювати режим годівлі тварин. Доведено, що бугайці, за умов високого рівня годівлі, ростуть інтенсивніше, ніж кастрати й телиці, і в 15–18-місячному віці мають перевагу за живою масою на 10–12% порівняно з кастратами і на 15-20 % – з телицями [47, 55].

З віком тварин інтенсивність росту їх основних тканин тіла, які формують м'ясну продуктивність, знижується, але по-різному, особливо це стосується жирової і м'язової тканин, швидкість росту яких до 18-місячного віку зменшується майже втричі. Оскільки зазначені тканини характеризуються високим коефіцієнтом росту, то за умов недостатньої годівлі худоби (нижче підтримуючої норми) жирова і

м'язова тканини пригнічуються в рості більше, ніж кісткова. Внаслідок того, що жирова тканина має порівняно низький рівень обміну речовин, то при зниженні рівня годівлі на 20% від норми, вона пригнічується в першу чергу. Подальше зниження рівня годівлі худоби на 40 і 60% припиняє ріст м'язової і кісткової тканин. Таким чином, установлені закономірності росту основних тканин тіла худоби дають можливість проводити диференційовану годівлю тварин із врахуванням інтенсивності росту м'язової, кісткової і жирової тканин.

М'ясна продуктивність худоби суттєво залежить від статі тварин. За умов нормованої годівлі самці, порівняно із самками однієї породи, мають вищу енергію росту, але в них грубоволокниста структура м'язів і більший вихід кісток, що зумовлено гормональною дією статевих залоз. Проте самки виявляються скороспілішими порівняно з одновіковими самцями. Посилений ріст самців зумовлено групою андрогенних гормонів, серед яких особливе місце займає тестостерон, який має анаболічні властивості і сприяє синтезу протеїну і росту м'язової тканини [47].

Для підвищення м'ясної продуктивності пропонується створювати стада м'ясної худоби шляхом перемінного схрещування маток молочних і молочно-м'ясних порід із чистопородними м'ясними бугаями для прояву ефекту гетерозису в синтетичних популяціях та одержання нового вихідного матеріалу в породотворному процесі, а також максимально використовувати високий генетичний потенціал м'ясної продуктивності молодняка [54, 56, 104].

Однією з важливих ознак тварин у підвищенні м'ясної продуктивності є відбір їх за адаптаційною здатністю до технологій, зумовлених транспортуванням, зважуванням, переміщенням та зміною умов годівлі, догляду й утримання в процесі експлуатації [51]. Відбір тварин за нормою реакції на комплекс стрес-факторів дає можливість диференціювати їх за адаптаційними можливостями. Тварини з високим і середнім рівнем реакції мають перевагу за м'ясною продуктивністю та якістю м'яса при забої [122].

Якість м'яса – комплексне поняття, яке характеризується багатьма показниками, але одним з основних є хімічний склад, який визначає смакові та

поживні якості м'яса, формує його споживні якості та безпеку. Він залежить від породи, віку, живої маси, статі, вгодованості тварин, а також умов годівлі та утримання. Крім того, введення тваринам біологічно активних компонентів може істотно підвищити поживні якості м'яса та його безпечність [82].

Якість яловичини значно залежить від кількості і співвідношення у туші тварин підшкірного, міжм'язового та внутрішньом'язового жиру. Так, сорт «відбірний» за класифікацією департаменту сільського господарства США [73, 136] повинен мати не менш ніж 5% внутрішньом'язового жиру. І в цьому бички-кастрати і телиці мають помітну перевагу, тому що нагромаджують у тілі більше підшкірного, міжм'язового і внутрішньом'язового жиру, ніж бугайці.

За даними досліджень Г. Мінніш [73], підшкірний та внутрішньом'язовий жир телиць і кастратів має вищу концентрацію ненасичених жирних кислот (олеїнової, ліноленової та лінолевої), ніж аналогічні ліпіди туші некастрованих тварин, що позитивно впливає на дієтичні й смакові якості яловичини. Тому краще м'ясо одержують від телиць і кастратів. Воно має тонковолокнисту структуру і хороші смакові якості. Проте при вирощуванні телиць на м'ясо вони потребують більше кормів, оскільки трансформація поживних речовин корму в жир низька і в них нижчі прирости маси тіла, ніж у бугайців.

Кастрація бугайців знижує інтенсивність обмінних процесів в організмі, сприяє підвищенню забійного виходу і якості яловичини. Під дією кастрації в молодих самців зникають статеві ознаки, темперамент стає флегматичним, інтенсивніше відбуваються процеси жирутворення, але знижується енергія росту порівняно з некастрованими тваринами. Оптимальним для кастрації бугайців вважають 6-8-місячний вік [35].

Основним контингентом у господарствах України для виробництва яловичини повинні бути молоді тварини 1,5-2-річного віку, маса тіла яких становить 85–90 % від маси дорослих тварин. У такого молодняка високий забійний вихід, калорійне й поживне м'ясо, а витрати кормів на 1 кг приросту становлять 7-8,5 корм. од. проти 10–12 –у дорослих тварин.

У дослідженнях Б. А. Багрия [11], В. М. Кандыбы [47] та інших авторів відмічено, що м'ясо молодих тварин утримує більше вологи і білка, меншу кількість жиру, а молодняк м'ясних генотипів характеризується не тільки кращими м'ясними якостями порівняно з молодняком молочних порід, але й має значно більший забійний вихід, який сягає 60–62% у бичків до 15-місячного віку, а вихід кісток і сухожилків становить лише 15–16 %, що на 4–6 % менше, ніж у молочних ровесників.

Досліджуючи післязабійні якості бугайців за показниками забійної маси та забійного виходу, А. Г. Самоделкиным [94, 95] було встановлено, що кращі показники мали помісні бугайці третього покоління (7/8 герефордська + 1/8 чорно-ряба) – 440 кг та 56 %, а за масою внутрішніх органів – помісів першого (1/2 герефордська + 1/2 чорно-ряба) і другого (3/4 герефордська + 1/4 чорно-ряба) поколінь.

Проведення порівняльної оцінки хімічного складу м'яса бугайців різного походження показало найвищий вміст білка в натуральному продукті з найменшим показником жиру у герефорд-чорно-рябих помісей: білка 22,9% і жиру 10,5 % [66]. При забої бугайців чорно-рябої та української червоно-рябої молочних порід у віці 18 місяців з передзабійною живою масою в межах від 437,0 до 493,4 кг, маса парної туші в них становить 210,9–289,8 кг; вихід туші – 48,5–56,9 %; забійний вихід – 48,2–59,1 % [93].

Для вивчення впливу обмеженого згодовування натурального молока та ЗНМ на організм піддослідного молодняку було проведено контрольний забій із подальшим визначенням хімічного складу та біологічної повноцінності найдовшого м'яза спини.

Результати контрольного забою 15-місячних бугайців при використанні ЗНМ «Йоостен мілк S 500» (табл. 40) свідчать, що молодняк дослідної групи за передзабійною живою масою, масою парної туші, масою внутрішнього жиру-сирцю та забійною масою переважав аналогів контрольної групи.

**Результати контрольного забою бугайців за використання ЗНМ
«Йоостен мілк S 500» (n=3)**

| Показник | Контрольна група | | | Дослідна група | | |
|----------------------------------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| Передзабійна жива маса, кг | 382,33±11,84 | 16,74 | 4,4 | 396,0±11,24 | 15,90 | 4,0 |
| Маса парної туші, кг | 207,67±7,69 | 10,87 | 5,2 | 217,67±7,31 | 10,34 | 4,7 |
| Вихід туші, % | 54,32 | 0,46 | 0,8 | 54,97 | 0,39 | 0,7 |
| Маса внутрішнього жиру-сирцю, кг | 5,10±0,25 | 0,36 | 7,0 | 5,60±0,30 | 0,43 | 7,7 |
| Вихід внутрішнього жиру-сирцю, % | 1,33 | 0,05 | 3,5 | 1,41 | 0,05 | 3,3 |
| Забійна маса, кг | 212,77±7,94 | 11,23 | 5,3 | 223,27±7,62 | 10,77 | 4,8 |
| Забійний вихід, % | 55,65 | 0,50 | 0,9 | 56,38 | 0,45 | 0,8 |

Так, за забійною масою бугайці дослідної групи переважали ровесників контрольної групи на 10,50 кг (4,9 %).

При цьому, забійний вихід у них становив – 56,38%, що вище ніж у тварин контрольної групи на 0,73 %.

Маса парної туші в цих тварин була більша ніж у ровесників контрольної групи на 10,0 кг (4,8 %), а її вихід – на 0,65 %.

Слід відмітити, що в бугайців дослідної групи внутрішнього жиру-сирцю було також більше ніж у молодняку контрольної групи на 0,50 кг (9,8 %).

Отримані результати контрольного забою узгоджуються із раніше отриманими даними, щодо кращого росту й розвитку бугайців дослідної групи, що дає змогу отримувати більшу забійну масу, вищий забійний вихід та більший вихід внутрішнього жиру-сирцю.

Хімічний аналіз найдовшого м'яза спини піддослідних бугайців (табл. 41) свідчить, що більший вміст сухої речовини був притаманний тваринам дослідної групи (при використанні ЗНМ) порівняно з ровесниками контрольної групи на 0,53 % (P>0,95).

**Хімічний склад найдовшого м'яза спини бугайців при використанні ЗНМ
„Йоостен мілк S 500” (n=3)**

| Показник | Контрольна група | | | Дослідна група | | |
|--------------------------------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| Загальна волога, % | 73,05±0,14 | 0,20 | 0,3 | 72,52±0,28* | 0,39 | 0,5 |
| Суша речовина, % | 26,95±0,14 | 0,20 | 0,8 | 27,48±0,28* | 0,39 | 1,5 |
| Білок, % | 19,0±0,64 | 0,90 | 4,3 | 19,25±0,31 | 0,43 | 2,0 |
| Жир, % | 6,93±0,49 | 0,69 | 19,1 | 7,20±0,16 | 0,22 | 6,5 |
| Зола, % | 1,02±0,06 | 0,08 | 13,6 | 1,03±0,10 | 0,14 | 32,1 |
| Амінокислоти: Оксипролін, % | 0,05±0,002 | 0,003 | 6,3 | 0,04±0,003 | 0,004 | 9,2 |
| Триптофан, % | 0,20±0,01 | 0,01 | 6,7 | 0,25±0,02 | 0,04 | 15,5 |
| Білково-якісний показник | 4,0 | – | – | 6,25 | – | – |
| Енергетична цінність, ккал | 142,35 | – | – | 145,89 | – | – |

Примітка. * – $P \geq 0,95$.

Вищий вміст білка і жиру в найдовшому м'язі спини бугайців дослідної групи відповідно на: 0,25 % і 0,27 % свідчить про незначну їх перевагу над контрольними тваринами за цими показниками. Тоді як, білково-якісний показник був вищий на 2,25 у бугайців дослідної групи ніж у контрольних тварин.

За енергетичною цінністю м'яса бугайці дослідної групи переважали ровесників контрольної групи на 3,54 ккал або на 2,5 %.

Результати контрольного забою 15-місячних бугайців вирощених за раннього привчання до концентрованих кормів свідчать, що тварини дослідної групи за живою масою, масою туші, масою внутрішнього жиру-сирцю та забійною масою переважав аналогів контрольної групи (табл. 42).

Так, за забійною масою вони переважали аналогів контрольної групи на 15,4 кг або 7,2 %. Забійний вихід у цих тварин також був вищий ніж у ровесників дослідної групи на 1,2 %.

Маса туші молодняка дослідної групи була також більша, ніж у бугайців контрольної групи на 14,3 кг або 6,9 %, а вихід туші – на 0,95 %.

Результати контрольного забою бугайців за раннього привчання до концентрованих кормів, (n=3)

| Показники | Контрольна група | | | Дослідна група | | |
|----------------------------------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| Передзабійна жива маса, кг | 382,33±11,84 | 16,74 | 4,4 | 401,67±10,71 | 15,15 | 3,8 |
| Маса парної туші, кг | 207,67±7,69 | 10,87 | 5,2 | 222,0±7,0 | 9,90 | 4,5 |
| Вихід туші, % | 54,32 | 0,46 | 0,8 | 55,27 | 0,40 | 0,7 |
| Маса внутрішнього жиру-сирцю, кг | 5,10±0,25 | 0,36 | 7,0 | 6,20±0,36* | 0,51 | 8,2 |
| Вихід внутрішнього жиру-сирцю, % | 1,33 | 0,05 | 3,5 | 1,53 | 0,05 | 3,1 |
| Забійна маса, кг | 212,77±7,94 | 11,23 | 5,3 | 228,20±7,35 | 10,40 | 4,6 |
| Забійний вихід, % | 55,65 | 0,50 | 0,9 | 56,81 | 0,50 | 0,9 |

Примітка. *– $P \geq 0,95$.

Слід відмітити, що в бугайців дослідної групи маса внутрішнього жиру-сирцю була теж більшою ніж в аналогів контрольної групи на 1,1 кг або на 21,6 % ($P > 0,95$).

Рівень використання організмом протеїну й енергії корму та перетворення його на харчовий білок і енергію яловичини є важливим показником при оцінці м'ясної продуктивності тварин.

Хімічний аналіз найдовшого м'яза спини бугайців (табл. 43) дав змогу встановити, що вищий вміст білка з вищим вмістом жиру притаманний бугайцям дослідної групи.

Порівнюючи тварин обох груп слід зазначити, що тварини дослідної групи переважали своїх аналогів контрольної групи за вмістом білка на 0,05 %, а за вмістом жиру на 1,02 %. Отже бугайці дослідної групи мали перевагу над контрольними тваринами за вмістом у м'ясі білка і жиру, що вказує на більш інтенсивне накопичення організмом трофічного матеріалу.

Більший вміст сухої речовини був теж у бугайців дослідної групи на 1,04 % ($P > 0,95$), порівняно з тваринами контрольної групи. Вища енергетична цінність

м'яса відмічалася в бугайців дослідної групи на 9,7 ккал або 6,8 %, що вказує на тенденцію отримання калорійнішої яловичини у тварин, яких із раннього віку привчали до концентрованих кормів.

Таблиця 43

Хімічний склад та біологічна повноцінність найдовшого м'яза спини бугайців вирощених за раннього привчання до концентрованих кормів (n=3)

| Показники | Контрольна група | | | Дослідна група | | |
|--------------------------------|---------------------------|-------------|------|---------------------------|-------------|------|
| | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | $\pm\sigma$ | Cv,% |
| Загальна волога, % | 73,05±0,14 | 0,20 | 0,3 | 72,01±0,32* | 0,46 | 0,6 |
| Суха речовина, % | 26,95±0,14 | 0,20 | 0,8 | 27,99±0,32* | 0,46 | 1,8 |
| Білок, % | 19,0±0,64 | 0,90 | 4,3 | 19,05±0,13 | 0,19 | 0,9 |
| Жир, % | 6,93±0,49 | 0,69 | 19,1 | 7,95±0,55 | 0,78 | 19,0 |
| Зола, % | 1,02±0,06 | 0,08 | 13,6 | 0,99±0,10 | 0,14 | 34,6 |
| Амінокислоти: Оксипролін, % | 0,05±0,002 | 0,003 | 6,3 | 0,04±0,001 | 0,001 | 3,1 |
| Триптофан, % | 0,20±0,01 | 0,01 | 6,7 | 0,24±0,02 | 0,03 | 11,9 |
| Білково-якісний показник | 4,0 | – | – | 6,0 | – | – |
| Енергетична цінність, ккал | 142,35 | – | – | 152,05 | – | – |

Примітка. * – $P \geq 0,95$.

Яловичина в бугайців дослідної групи була вищої біологічної цінності, а її білково-якісний показник становив 6,0, що вище за норму (4,2–4,6) на 1,4. Тоді як у бугайців контрольної групи цей показник був нижчий від норми на 0,6.

Аналіз літературних і наших даних дають підставу стверджувати, що значний вплив на формування м'ясної продуктивності мають як фенотипові, так і паратипові фактори, а саме: порода, генотип, стать, вік, інтенсивність вирощування, годівля та вгодованість тварин.

6. Ефективність використання удосконалених прийомів в технології вирощування молодняку великої рогатої худоби

Економічна ефективність – це багатопланова економічна категорія, яка характеризується сукупністю чинників і сукупністю результатів від їх дії. Вона характеризується результатами від впливу одного або декількох чинників і вимірюються ці результати в ефекті (приростах живої маси) та показує, з якими витратами одержали результат та його окупність.

Нами було доведена ефективність використання ЗНМ, так як його використання сприяє більш ранньому початку господарського використання молодняку та формує у тварин ознаки певного напрямку продуктивності. Запропонований технологічний прийом вирощування молодняку забезпечив не тільки збільшення інтенсивності росту молодняку, а й скоротив витрати на його вирощування. Так, за введення до раціону бугайців ЗНМ „Йоостен мілк S 500” у кількості 54,1 кг/голову за 6-місячний період, а телиць – відповідно 62,3 кг/голову, сприяло зменшенню витрат за весь період вирощування 1 голови бугайців – до 15-місячного віку на 858 грн. 75 коп. або на 41,91 %, а телиць до 18-місячного віку на 1011 грн. 37 коп. або на 44,0 % порівняно з молодняком, який вирощувався з використанням натурального молока. Витрати корму у розрахунку на 1 кг приросту живої маси молодняку знизились відповідно: у бугайців на 0,26 корм. од. (4,3 %) і 50 г перетравного протеїну (7,7 %), телиць – на 0,31 корм. од. (3,9 %) та на 70 г перетравного протеїну (8,4 %). При цьому, собівартість 1 кг живої маси тварин, вирощених при використанні цього прийому, зменшилась у бугайців на 2 грн. 58 коп. або на 44,4 %, у телиць – на 3 грн. 41 коп. або на 46,2 %.

Слід вказати, що при застосуванні технології раннього привчання телят до концентрованих кормів витрати кормів при вирощуванні у розрахунку на 1 кг приросту живої маси та на одну голову скоротилися, порівняно з традиційною технологією. Так, вартість кормів у розрахунку на 1 кг приросту живої маси за період вирощування в дослідній групі, порівняно з контрольною, виявилася меншою у бугайців на 0,87 грн. або на 15 %, у телиць – на 1,02 грн. або 13,8 %, а у

розрахунку на 1 голову відповідно у бугайців – на 213,22 грн. або 10,4 %, у телиць – на 252, 13 грн. або 11,0 %.

Меншими були й витрати кормів на 1 кг приросту у бугайців дослідної групи. Так, на 1 кг приросту живої маси вони витрачали менше на 0,30 корм. од (4,9 %) і перетравного протеїну на 40 г (6,1 %), а телиці відповідно – на 0,23 корм. од (2,9 %) та на 40 г (4,8 %) перетравного протеїну.

Таким чином, розроблені та запропоновані нами технологічні прийоми вирощування молодняку суттєво впливають на формування тварин із різними типами будови тіла, що є дуже важливим чинником при вирощуванні молодняку певного напрямку продуктивності.

Застосування розроблених технологічних прийомів вирощування молодняку також сприяє досягненню господарської зрілості телицями в 15-місячному віці, а за традиційною технологією – у 16-місячному віці. При цьому, у 16-місячному віці 71,4 % телиць вищої оцінки за МФС досягають господарської зрілості, середньої – 26,1%, а при застосуванні ЗНМ та привчанні телят до концентрованих кормів із 5-добового віку – 50, 0 %, що більше ніж у контрольних тварин на 40,0 %.

Нашими дослідженнями доведено економічну доцільність застосування обґрунтованих технологічних прийомів при вирощуванні молодняку української червоної молочної породи. Так, економічний ефект від технологічного прийому щодо оцінки морфо-функціонального статусу неонатальних телят із розрахунку на 1 голову становив: у бугайців – 302,92 грн., телиць – 119,10 грн.; технологічної схеми уведення до раціону ЗНМ „Йоостен мілк S 500” є економічно доцільною і дає економічний ефект із розрахунку на 1 голову відповідно: 140,80 грн. та 114,40 грн.; технологічного прийому за використання раннього привчання телят до концентрованих кормів відповідно 172,20 грн. та 92,18 грн.

Оцінка телят у неонатальний період за морфо-функціональним статусом дає змогу в ранньому віці диференціювати їх за напрямом використання, а уведення до раціону ЗНМ „Йоостен мілк S 500” та привчання до концентрованих кормів із 5-добового віку сприяє подальшому підвищенню інтенсивності росту, розвитку, покращенню обміну речовин в організмі, поліпшенню забійних показників і якості

яловичини та забезпечує отримання вищого економічного ефекту при вирощуванні молодняку української червоної молочної породи в умовах півдня України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аветисов Р. Заменители цельного и обезжиренного молока в кормлении телят / Р. Аветисов // Молочное и мясное скотоводство. – 2002. – № 1. – С. 16 – 20.
2. Акатов В. А. Болезни новорожденных животных. Ветеринарное акушерство и гинекология/ В. А. Акатов. - Л.: «Колос», 1977. – 656 с.
3. Акгурина Ф. Башкирские лимузины / Ф. Акгурина, Н. Ляховицкий, В.Хромцов // Животноводство России. —2010. —№ 2. —С. 48.
4. Александрова М. Какая выпойка эффективнее / М. Александрова, В. Александров, Д. Джалилов // Уральские Нивы. – 1990. – № 10. – С. 18 – 19.
5. Аллабердин И. Л. Биотрин в составе сухого заменителя молока для телят / И. Л.Аллабердин, З. М. Ярмухамедова // Достижения науки и техники АПК. – 2005. – № 1. – С. 29 – 30.
6. Анохин Б.М. Болезни молодняка. Внутренние болезни животных/ Б. М. Анохин. - М.: «Лань», 2002.- 736с.
7. Антонов А. Г. Гомеостаз новорожденного / Антонов А. Г., Бадюк Е. Е., Тылькиджи О. А. – Л.: Медицина, 1984. – 124 с.
8. Арзуманян Е. А. Скотоводство / Е. А. Арзуманян. – М.: Колос, 1978. – С. 73 –74.
9. Ахмедов А. М. Белки сыворотки крови при инфекционных болезнях животных / А. М. Ахмедов. – М.: Колос, 1968. – 168 с.
10. Батанов С. Взаимосвязь состава крови помесных телят с интенсивностью роста / С. Батанов, Г. Березкина // Молочное и мясное скотоводство. – 2003. – №8. – С.35 – 37.
11. Багрий Б. А.Скот породы шароле и его использование / Б. А. Багрий. —М.: Россельхозиздат, 1976. —181 с.
12. Батраков Н. Чтобы улучшить мясные качества скота / Н. Батраков, А.Тулисов, Н.Мельникова // Животноводство России. -2009. - № 1. - С. 49-50.
13. Беляков Г. П. Новое в выращивании телят на заменителях цельного молока / Беляков Г. П., Чубинская А. А., Степанов Ю. П. – Л.: 1969. – 108 с.

14. Берг Р. Т. Мясной скот. Концепции роста / Р. Т. Берг, Р. М. Аттерфилд. — М.: Колос, 1973. -С. 30-43.
15. Бирта Г. А.Строение и свойства тканей мяса / Г. А. Бирта, Ю. Г. Бургу // Эффективне тваринництво. - 2008. - № 8 (32). - С. 31-35.
16. Бирюков Д. В. Влияние условий содержания на рост, развитие и физиологическое состояние холмогорской породы / Д. В. Бирюков // Тр. ИЗА. — 1957. — Т.29, Вып.1. — С. 161 — 173.
17. Богданов Г. А. Кормление сельскохозяйственных животных/ Богданов Г. А.— М.: Агропромиздат, 1990.— [2-е изд., перераб. и доп.] — 624 с.
18. Бондарев Т. Ф. О выращивании телят в молозивный период / Т. Ф. Бондарев, В. А. Ваганова, П. М. Мусьяимов // Молочное и мясное скотоводство. — 1979. — № 9. — С.11 — 12.
19. Булгаков В.Є. Годівля та утримання м'ясної худоби / В. Є. Булгаков, М. Ященко. - К.: Урожай, 1990. -216 с.
20. Бурделев Т. Е. Выращивание телок в индивидуальных профилакториях / Т. Е. Бурделев, Е. К. Кокорина, Л. Я. Иванова [и др.] // Животноводство. — 1984. — № 4. — С. 46 — 48.
21. Воронцова Л. А. Эффективность использования препаратов из молозива и сои в рационах телят / Л. А. Воронцова, Е. Ю. Осипенко // Зоотехния.— 2006. № 11.— С. 11 — 13.
22. Всяких А. С. Выращивание телок в промышленном комплексе / Всяких А. С., Иванов Г. С., Яковлев С. П. — М., 1973. — 103с.
23. Вирощування ремонтного молодняку сільськогосподарських тварин / [І. І. Ібатулін, А. І. Сривов, Л. М. Цищорський та ін.]. — К.: Урожай, 1993. — 246с.
24. Гавриленко М. Контроль живої ваги у молочної худоби / М. Гавриленко // Пропозиція. — 2003. — №11. —С. 86.
25. Гавриленко М. Роль молозива в житті телят / М. Гавриленко // Пропозиція. — 2006. — №5. — С.110 — 113.
26. Гаврилов Г. Б. Заменитель цельного молока с лактулозой/ Г.Б. Гаврилов // Достижения науки и техники АПК. — 2006. — №10. — С.44 — 45.

27. Ганзенко В. Прогресивна відгодівля заміниками молока / В. Ганзенко // Тваринництво України. – 2006. – №8. – С. 5-7.
28. Генетичні, біотехнологічні та економічні методи збільшення виробництва молока: [Метод. рек.] / наук. ред. В. О. Кадиш. – Чубинське, 2004. – 40 с.
29. Гігієна тварин / [М. В. Демчук, М. В. Чорний, М. П. Високос, Я. С. Павлюк]. – К.: Урожай, 1996. – 384 с.
30. Головач П. І. Рекомендації, щодо показників фізіологічної норми морфологічного і біохімічного складу крові та факторів природної резистентності у великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи на різних етапах постнатального онтогенезу / П. І. Головач, Р. Й. Кравців. – Львів, 2004. – 30 с.
31. Голодюк Г. П. Нормована годівля телиць і корів при створенні високопродуктивних стад: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.02. “Годівля тварин і технологія кормів”/ Г. П. Голодюк. – Львів, 2004. – 20 с.
32. Гончаренко І. Ембріогенез і наступна продуктивність молочної худоби / І. Гончаренко // Тваринництво України. – 2005. – №2. – С.11 – 14.
33. Грабовский Н. И. Эффективная схема выращивания откормочных телят / Н. И. Грабовский, Г. И. Келечнюк // Животноводство, 1979. – №12. – С.53 – 55.
34. Дмитроченко А. П. Кормление сельскохозяйственных животных / А. П. Дмитроченко.– Л.: Колос, 1975. – 315 с.
35. ДСТУ 6030:2008. М'ясо. Яловичина та телятина в тушах, пів тушах та четвертинах : технічні умови. —К. : Держспоживстандарт України, 2009. – 24 с.
36. Еременнов К. И. О некоторых физиологических и биохимических показателях крови у телят в связи с возрастом / К. И. Еременнов // Доклады Московской сельскохозяйственной академии наук. – М., 1961. – Вып. 69. – С. 23 – 27.
37. Єфіменко М. Розвиток української чорно-рябої молочної породи / М. Єфіменко, Б. Подоба, Р. Братушка // Тваринництво України.- 2014. № 10. - С.5-7.
38. Застосування пробіотика в годівлі телят / Б. Терешко, В. Лясота, Н. Богатко [та ін.] // Тваринництво України. – 2009. – №11. – С. 24 – 27.

39. Зеленина О. В. Прирост живой массы телок при разных системах выращивания / О. В. Зеленина // Зоотехния. – 1998. – №11. – С. 26 – 29.
40. Землянухина Т. Н. Эффективность выращивания телят на подсосе / Т. Н. Землянухина, В. Г. Обуй, Н. В. Мякушко // Зоотехния. – 2001. – №12. – С. 15 – 16.
41. Зубець М. В. Українська аграрна наука сьогодні / М. В. Зубець // Тваринництво сьогодні. – 2010. – №1. – С. 32 – 33.
42. Иванов М. Ф. Полное собрание сочинений: в 7 томах / М. Ф. Иванов. – М.: Колос, 1963. – Т.1. – 415 с.
43. Ивасенко Б. П. Влияние условий пренатального развития и болезней новорожденных телят на репродуктивную функцию телок // автореф. дис. на здобуття наукового ступеня доктора с.-г. наук: 1998.- БГАУ- 50с.
44. Использование заменителей цельного молока при интенсивном выращивании ремонтных телок / З. Я. Волков, С. Д. Батанов, Е. М. Кислякова [и др.] // Зоотехния. – 2006. – № 7. – С. 13 – 16.
45. Кадыров Т. А. Оптимизация уровня кормления ремонтных телок / Т. А. Кадыров // Зоотехния. – 2009. – №2. – С.7 – 9.
46. Калашников А. П. Кормление молочного скота / А. П. Калашников. – М.: Колос, 1968. – 272 с.
47. Кандиба В. М. Економічна ефективність вирощування бичків до підвищених вагових категорій / В. М. Кандиба // Вісник с.-г. науки. —1984. —№ 11. —С. 70–73.
48. Кірович Н. О. Раннє прогнозування молочної продуктивності та резистентність організму великої рогатої худоби в залежності від тривалості ембріогенезу: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук: спец. 16.00.06 “Гігена тварин та ветеринарна санітарія”/ Н. О. Кірович. – Херсон, 1999. – С. 10.
49. Кавка В. Н. Влияние молозива на некоторые морфологические показатели крови телят / В. Н. Кавка // Молочное и мясное скотоводство.– К., 1975. – С. 21 – 24.
50. Козир В. Особливості вирощування телят / В. Козир // Пропозиція. – 2005. – №6. – С. 120 – 121.

51. Козир В. С. Формування м'ясної продуктивності великої рогатої худоби / Козир В.С. – К.: Урожай, 2002. – 199 с.
52. Козир В. С. Формування м'ясної продуктивності бугайців різних генотипів в онтогенезі / В. С. Козир // Вісник аграрної науки. - 2007. - № 11. - С. 27–31.
53. Козир В. Характеристика яловичини м'ясних, комбінованих і молочних порід худоби/ В. Козирь // Тваринництво України.- 2013. № 7-8. - С.19-21.
54. Концепція розвитку м'ясного скотарства в Україні на період до 2010 року / [Ю. Ф. Мельник, М. В. Зубець, В. П. Буркат та ін.]– К., 1999. – 66 с.
55. Коростелев А. И. Влияние концентрированного типа кормления на развитие бычков / А.И. Коростелев // Зоотехния. - 2008. - № 10. - С. 12–13.
56. Косилов В. Формирование мясных качеств молодняка красной степной породы / В. Косилов, С. Мироненко, К. Литвинов // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – №3. – С. 7 – 8.
57. Костенко В. І. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / В. І. Костенко, Й. З. Сірацький, М. І. Шевченко, Ю. Д. Рубан, Є. І. Адмін. – К.: Урожай, 1995. – 471с.
58. Костына М. А. Гипоиммуноглобулинемия новорожденных телят: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня д. биол. наук: спец. 03.00.08. “зоология” / М. А. Костына. – Воронеж, 1997. 39с.
59. Кравців Ю. Р. Формування імунної системи великої рогатої худоби / Ю. Р. Кравців, Р. П. Маслянко // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С. З. Гжицького. – Львів, 2000. – Т. 1, – №4. – С.67–72.
60. Криштофорова Б. В. Неонатология телят / Б. В. Криштофорова. – Симферополь: Таврия, 1999. – 196 с.
61. Курм Т. Раціональне використання м'ясної худоби у фермерських та індивідуальних господарствах Львівщини. / Т. Курм // Пропозиція. —2001. —№ 12. —С. 17–18.
62. Китаєва А. П. Морфо-функціональний статус телят української червоної молочної породи в неонатальний період / А. П. Китаєва, О. О. Сичова // Аграрний вісник Причорномор'я. Сільськогосподарські та біологічні науки: зб. наук. пр. –

Вип. 43. – Одеса: СМІЛ, 2008. – С. 43 – 46.

63. Кузів М. Вплив живої маси телиць на молокопродуктивність первісток у період вирощування / М. Кузів, Н. Кузів, Є. Федорович // Тваринництво України. – 2015. № 9. – С.11 – 13.

64. Лискун Е. Ф. Крупный рогатый скот / Е. Ф. Лискун. – М., 1951. – 464 с.

65. Ляшенко В. Эффективный приём выращивания телят / В. Ляшенко, В. Зубриянов, З. Бахтеева // Молочное и мясное скотоводство. – 2002. – № 6. – С.22–23.

66. Мазуров В. Влияние скрещивания на откорм бычков, качество говядины и конверсию корма / В. Мазуров // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – №3. – С. 4 – 6.

67. Маньковский А. Я. Ефективність вирощування первісток та корів різної продуктивності / А. Я. Маньковский, В. І. Костенко // Вісник Сумського аграрного університету, серія "Тваринництво". – 2002. – Вип. 6. – С. 419 – 423.

68. Маньковский А. Я. Ефективність використання замітника незбираного молока "БовімільЛакто" при вирощуванні ремонтних телиць / А. Я. Маньковский, І. П. Чумаченко // Науковий вісник НУБіП України. – К., 2009. – №138. – С. 68 – 73.

69. Мартюгин Д. Д. Использование индивидуальных и групповых сосковых поилок при выращивании телят / Д. Д. Мартюгин, Н. В. Мыльников // Известия ТСХА, 1973. – Вып. 6. – С. 147 – 153.

70. Маслянюк Р. П. Изменение белков сыворотки крови крупного рогатого скота в онтогенезе / Р. П. Маслянюк // Материалы 2-й Всесоюзной конференции по физиологическим и биохимическим основам повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. – Боровск, 1963. – С. 64 – 70.

71. Медведєв А. Ефективне виробництво яловичини в Україні / А. Медведєв // Тваринництво України. – 2013. № 6. – С.10–12.

72. Ментух Ф. А. Интенсивное выращивание телок / Ф. А. Ментух // Зоотехния. – 2001. – №8. – С. 20 – 21.

73. Миниш Г. Производство говядины в США: мясное скотоводство / Г.Миниш, Д.Фокс; пер. с англ. О. В. Мищихи. —М. : Агропромиздат, 1986. —478 с.

74. Мисостов Т. А. Выращивание телок / Мисостов Т. А. – К., 1977. – 125 с.

75. Мысик А. Т. Животноводство стран мира / А. Т. Мысик // Зоотехния. – 2005. – №1. – С. 2 – 6.
76. Мысик А. Т. Современные тенденции развития животноводства в странах мира / А. Т. Мысик // Зоотехния. – 2010. – №1. – С. 2 – 6.
77. Новые поилки для телят / Н. В. Мыльников, А. Ю. Панков, Н. Н. Кияшко [и др.] // Сельское хозяйство России. – 1971. – №5. – С. 32 – 33.
78. Ощепкова К. Я. Отбор и выращивание ремонтных телок / Ощепкова К. Я. – М.: Колос, 1973. – 72 с.
79. Плавинский С. Влияние скармливания минерально-витаминного премикса на рост и развитие телят / С. Плавинский, Т. Краснощекова // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – №3. – С. 21 – 22.
80. Подобед Л. Выбор заменителей молока для телят / Л. Подобед // Животноводство России. – 2006. – №10. – С. 45 – 47.
81. Полушин А.В. Болезни новорожденных телят в промышленном животноводстве (этиология, лечение, профилактика / Дисс. кандидат наук. Л., 1984-274 с.
82. Прибытова О. Качество мяса герефордов при использовании Е-селена / О. Прибытова, А. Монастырёв // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – №3. – С. 22 – 23.
83. Проваторов Г. В. Годівля сільськогосподарських тварин / Г. В. Проваторов, В. О. Проваторова. – Суми: ВТД "Універсальна книга", 2004. – 510 с.
84. Програма селекції української червоної молочної породи великої рогатої худоби на 2003 – 2012 роки / Микитюк Д. М., Литовченко А. М., Буркат В. П. – К.: ТОВ "Атмосфера", 2004. – 216 с.
85. Програма Селекції Української червоної молочної породи великої рогатої худоби на 2003 – 2012 роки / під ред. Ю. П. Полупана і В. П. Бурката. – К., 2004. – 216 с.
86. Производство продукции животноводства и численность скота по данным РОССТАТа за 2009 год // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. – №2. – С.19 – 21.

87. Пустовой С. А. Действие различных форм йода, железа и селена на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота / С. А. Пустовой, С. Ю. Плавинский, С. Н. Кочегаров // Зоотехния. – 2009. – №5. – С. 10 – 11.
88. Пшеничный П. Д. Изменение в организме молодняка крупного рогатого скота под влиянием типа его воспитания / П. Д. Пшеничный // Сб.тр. ХЗТИ, 1948. – Т.5, - Вып. 1. – С. 3 – 93.
89. Пшеничный П. Д. Узловые вопросы выращивания молочного скота / П. Д. Пшеничный // Животноводство. – 1958. – №2. – С. 10 – 13.
90. Расторгуев В. С. Использование для телят заменителей молока с различным содержанием молочной сыворотки / В. С. Расторгуев // Зоотехния. – 2007. – №3. – С. 16 – 18.
91. Расторгуев В. С. Использование продукта “Белогорье” в составе ЗЦМ и комбикормов-стартеров для телят / В. С. Расторгуев, В. А. Сыровицкий // Зоотехния. – 2007. – №2. – С. 9 – 11.
92. Рой Дж. Х. Выращивание телят / Дж. Х. Рой. – М., 1973. – С. 13 – 58.
93. Савчук О. В. М'ясна продуктивність бугайців молочних порід / О. В. Савчук // Вісник аграрної науки. – 2003. – №7. – С. 70 – 71.
94. Самоделкин А. Г. Влияние кровности по герефордской породе на рост и развитие помесных бычков / А. Г. Самоделкин, Е. П. Шibaева // Зоотехния. – 2009. – №5. – С. 22 – 23.
95. Самоделкин А. Г. Убойные качества помесных бычков разной кровности по герефордам / А. Г. Самоделкин, Е. П. Шibaева // Зоотехния. – 2009. – №6. – С. 13 – 14.
96. Свечин К. Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных / Свечин К. Б. – К.: Изд-во УАСХН, 1961. – 407 с.
97. Свириденко Н. П. Морфологічні та біохімічні показники крові молодняку великої рогатої худоби м'ясних порід / Н. П. Свириденко // Наукові доповіді НАУ. – 2007. – №2 (7). – 11 с.
98. Симаров Ю. А. Рациональный способ реконструкции телятника / Ю. А. Симаров // Животноводство. – 1980. – №3. – С. 52 – 53.

99. Сірацький Й. З. Інтер'єр сільськогосподарських тварин / [Й. З. Сірацький, Б. М. Гопка, Є. І. Федорович та ін.]. – К.: Наук.світ, 2000. – 75 с.
100. Сирацкий И. З. Мясная продуктивность молодняка крупного рогатого скота в связи с разными условиями кормления / И. З. Сирацкий // Теория и практика повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: научные труды УСХА. — Киев, 1974. — Вып. 85, Т. II. — С. 43–45.
101. Сравнение способов содержания телят / И. А. Бойко, Д. Ф. Ермаков, А. И. Белим [и др]. // Животноводство. – 1979. – № 2. – С. 57–59.
102. Староверов Н. А. Кукуруза в зимнем кормлении крупного рогатого скота / Н. А. Староверов // Животноводство. – 1955. – №11. – С. 11–15.
103. Стеценко Г. И. Преимущества привязного выращивания телят в молочный период / Г. И. Стеценко, А. С. Реневич, Л. А. Сергеева // Животноводство. – 1979. – №10. – С. 3–6.
104. Стратегія розвитку м'ясного скотарства в Україні у контексті національної продовольчої безпеки // М. В. Зубець, І. В. Гузев. – К.: Аграрна наука, 2005. – 174 с.
105. Сударев Н. Эффективность содержания телят в индивидуальных домиках / Н. Сударев // Молочное и мясное скотоводство. – 2003. – №5. – С. 10–13.
106. Сусоев Е. Выращивание телят на подсосе / Е. Сусоев, В. Есиков, О. Чердинцева // Животноводство России. – 2000. – №11. – С. 30–31.
107. Сичова О. О. Вікові зміни морфобіохімічних показників крові телиць української червоної молочної породи при різному типі годівлі / О. О. Сичова // Зоологічна наука у сучасному суспільстві: матеріали Всеукр. наук. конф., присвяченій 175-річчю заснування кафедри зоології. – К.: Фітосоціоцентр, 2009. – С. 440–444.
108. Сичова О. О. Ефективність використання „Йоостен мілк S500” в годівлі телят молочного періоду/ О. О. Сичова // Вісник Житомирського ДАУ. – Житомир, 2008. – Вип. №2 (23), Т.1. – С. 170–174.
109. Сичова О. О. Інтенсивність росту молодняка великої рогатої худоби залежно від його морфо-функціонального статусу в неонатальний період /

О. О. Сичова // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – К., 2009. – Вип.138. – С. 47–51.

110. Сичова О. О. Інтенсивність росту телиць української червоної молочної породи до 6-ти місячного віку в залежності від типу годівлі / О. О. Сичова // Аграрний вісник Причорномор'я. Сільськогосподарські та біологічні науки. – Одеса: СМІЛ, 2009. Вип. 50. – С. 80 – 84.

111. Толкачѳв В. Растим телят с ЗЦМ Виталак 12С / В. Толкачѳв, Л. Мазур // Животноводство России. – 2006. – №9. – С. 67 – 68.

112. Трофимов А. Ф. Выращивание новонарожденных телят / А. Ф. Трофимов, В.И. Шляхтунов, А. А. Музыка // Эффективное тваринництво. – 2006. – №5. – С. 20 – 26.

113. Труш В. М.Ефективність використання надремонтних телиць у молочному скотарстві для збільшення виробництва яловичини : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.00.17 / В. М. Труш. - Х., 1996. – 22 с.

114. Тимченко О. Д. М'ясне скотарство / О. Д. Тимченко. — К. : Урожай, 1991. – 180 с.

115. Угнівенко А. М. Спеціалізоване м'ясне скотарство : навчальне видання / А.М.Угнівенко, В. І. Костенко, В. І. Чернявський. – К. : Вища світа, 2006. —303 с.

116. Фальк С. В стойле или на пастбище? / С. Фальк, Г. Дитцель, Г. Анакер [и др.] // Новое сельское хозяйство. –2005. – №1. – С.68 – 69.

117. Федак В. Умови вирощування здорових розвинутих телиць / В. Федак, Т. Боївка, Н. Федак // Эффективное тваринництво. – 2007. – №1. – С. 21 – 22.

118. Формування м'ясної продуктивності у тварин різних порід великої рогатої худоби, яких розводять в Україні : монографія / Ю. Ф. Мельник, Й.З.Сірацький, Є.І.Федорович та ін. — Корсунь-Шевченківський : Видавець Аврищенко В. М., 2010. - 392 с.

119. Халипов К. Б. Изменение белков и их фракций в сыворотке крови буйволят в период новорожденности / К. Б. Халипов // Уч. зап. Азербайджанского зооветеринарного института. – 1966. – Вып. 1. – С. 60 – 68.

120. Холод В. М. Белки сыворотки крови в клинической и экспериментальной ветеринарии / Холод В. М. – Мн.: Ураджай, 1983. – 78 с.
121. Хрипун В. Вирощування молодняку великої рогатої худоби / В. Хрипун // Пропозиція. – 2000. – №5. – С. 68 – 69.
122. Цимвалюк М. Ф. М'ясна продуктивність відгодівельного молодняку великої рогатої худоби різного рівня адаптації / М. Ф. Цимвалюк, І. М. Осипко // Сільський господар. – 2006. – №3 – 4. – С. 9 – 11.
123. Черемисова О., Крамар Н. Білковий склад сироватки крові телиць української червоної молочної породи / О. Черемисова, Н. Крамар// Тваринництво України.- 2013. - № 5. - С.9-12.
124. Чирвинский Н. П. Избранные сочинения / Н. П. Чирвинский.– М.: Сельхозгиз, 1949. – Т.1. – 528 с.
125. Чохатариди Г. Н. Связь интенсивности роста с продуктивностью у молочного скота / Г. Н. Чохатариди // Зоотехния. – 2003. – №7. – С. 5 – 6.
126. Чумаченко І. Замінники молока у годівлі молодняку / І. Чумаченко, Ю. Панасенко, Л. Коропець // Тваринництво України. – 2006. – №7. – С. 25 – 28.
127. Шаулян Б. А. Основы совершенствования молочного скота / Шаулян Б. А. – Кострома, 1951. – С. 283.
128. Штейман С. И. Выращивание молодняка / С. И. Штейман.– В кн. Как создано рекордное караваевское стадо. – М., 1948. – С. 153 – 168.
129. Эйдригевич Е. В. Интерьер сельскохозяйственных животных / Е. В. Эйдригевич, В. В. Раевская. – М.: Колос, 1978. – 255 с.
130. Ямцун Т. Резистентність та склад крові здорових і хворих на бронхопневмонію телят під дією нового імуномодулятора / Т. Ямцун, В. Коваленко, А. Розумник // Тваринництво України. – 2015. – № 10. С. 23 – 27.
131. Albriht J. L. Water requirements in young calves fed once daily / J. L. Albriht, M. P. Cunningham, L. B. Willett // Proc. XVIII Int. Dairy Congr. IE: 700, 1970. – p. 223-229.

132. Appleman R. D. Breeding, Housing and Feeding Management Symposium: Recent advances in calf Reading / R.D. Appleman, F.G. Owen // J. Dair. Sci., 1975. – V.58, №3. – P. 447 – 464.
133. Appleman R. D. Managing the young dairy calf / R. D. Appleman, F. G. Owen // Proc. Nat. Dairy Housing Conf. Shec. – Pub. 01–73. Amer. Soc. of Agr. Eng., St. Joseph. Michigan, 1973.– P. 306.
134. Appleman R. D. Relationship of the environment including nutrition to calf health / R. D. Appleman, F. G. Owen.– A review. Trans. of the Amer. Soc. of Agr. Eng., 1971. – №14.– P. 1083.
135. Ayers M. W. Evaluation of colostral IgG1 absorption in newborn calves after treatment with alkalizing agents / M. W. Ayers, T. E. Besser // A. JVR. – 1992. – V.53. – P. 83 – 86.
136. Beef Carcasser and Cuts —UN / ECE Standard Concerning the tandartization, Marketting and Commercial Quality. RADE / WP.& / GE.- 2000.- Add.2.-WP,7;200; P.11.
137. Blarka P. Bestimmung der Kohlenpydrali und Lipide / P. Blarka. – Limnologica (Berlin) 4, №2. – 1966. – C. 403 – 418.
138. Butterwoth M. H. Early weaning calves under unfavorable conditions: Use of different quantities of milk / M. H. Butterwoth, L. G. Garcia // Turriable. – 1972. – V.22. – P. 61.
139. Cunningham M. P. Effects of supplemental water offered to young calves / M. P. Cunningham, J. L. Albriht // Paper P-133 presented at annual APSA meeting. Gainesville, Florida, 1970. – P. 70.
140. Filpot P. Effects of temperature of milk replacer and method of feeding on the performance of Holstein veal Calves / P. Filpot, G. Lalande, M. H. Fahmy // Can. J. Anim. Sci. – 1972. – V.52. – №4. – P. 659 – 664.
141. Garry F. B. Comparison of passive immunoglobulin transfer to dairy calves fed colostrums or commercially available colostral supplement products / F. B. Garry // JAVMA. – 1996. – V. 208. – P. 107 – 110.

142. Gorrill A. D. L. Feeding and nutrition of young replacement and veal calves /A. D. L. Gorrill // Digestive physiology and nutrition of ruminants: Oregon State University. Bookstores, 1973. – V.3. – P. 12 – 54.

143. Gorrill A. P. L. Effects of milk fish and soybean proteins in milk of dairy calves / A. P. L. Gorrill, J. W. G. Nicholson, A. F. Power // Can. J. Anim.Sci. – 1972. – v.52, №2. – P. 321.

144. Leaver J. D. Reading of dairy Cattle.1. Type and level of milk substitute offered once daily to calves / J. D. Leaver, N. H. Yarrow // Anim. Drod. – 1972. – V. 14. – №1. – P. 155 – 164.

145. Leaver J. D. Rearing of dairy cattle. 2. Weaning calves according to their concentrate intake/ J. D. Leaver, N. H. Yarrow // Anim. Drod. – 1971. – V.14, №1. – P. 161 – 166.

146. Roussel J. Liquid protein supplement for dairy heifers / J. Roussel [et. al.] // Lousiana Agr. – 1973. – №16. –P. 2.