

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва
Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти
магістр

на тему: «Оптимізація виробництва молока в умовах ФГ «Мир»
Полтавського району, Полтавської області»

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою Технологія
виробництва і переробки продукції тваринництва
спеціальності 204 Технології виробництва і
переробки продукції тваринництва
ступеня вищої освіти магістр
групи 204ТВППТмд21
Постіленьяк Михайло Ігорович
Керівник: Віктор Березницький
Рецензент: Тетяна Карунна

Полтава – 2021 року

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
1.1. Історія створення української чорно-рябої молочної породи	5
1.2. Чинники, що визначають молочну продуктивність корів	11
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	
2.1. Мета, завдання та методи дослідження	22
2.2. Коротка характеристика господарства	24
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
3.1. Технологія утримання дійного поголів'я	25
3.2. Годівля сухостійних корів	28
3.3. Годівля дійних корів	34
3.4. Доїння та первинна обробка молока	43
3.4. Вплив кормової добавки «Активо» на показники молочної продуктивності корів	47
ВИСНОВКИ	50
ПРОПОЗИЦІЇ	51
СПИСОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ	52
ДОДАТКИ	57

ВСТУП

Забезпечення населення продуктами харчування в достатній кількості та високої якості є одним із головних завдань сільського господарства. В Україні провідне місце серед галузей тваринництва займає молочне скотарство, оскільки забезпечує населення високоцінними продуктами харчування. Розвиток агропромислового комплексу, в тому числі і галузі скотарства, має значний вплив на соціальну і економічну стабільність ринкової системи. На сьогоднішній день в Україні споживання молока та молочних продуктів є нижчим від медично-рекомендованих норм, що ймовірно пов'язано з низькою купівельною здатністю населення. В середньому українець споживає менше 200 кг молочних продуктів за рік, що в два рази менше за норму.

З кожним роком, в Україні, стан галузі молочного тваринництва погіршується, оскільки все частіше відбувається імпорт молочної продукції. Це пояснюється не конкурентоспроможністю національної молокопереробної галузі, яка не в змозі задовольнити потреби внутрішнього ринку. Поступово українська молочна галузь втрачає можливість і здатність конкурувати навіть на вітчизняному ринку молочної продукції.

Молоко та молочні продукти дуже важливими в харчуванні людей, оскільки є джерелом поживних речовин, які є необхідні для забезпечення здоров'я. Відомо, що оптимальна місячна норма споживання молочних продуктів становить 40 кг на одну людину. Однак, в Україні забезпеченість цінним продуктом є незадовільний, та становить лише 50% від норми.

Рівень виробництва молочної продукції тісно пов'язаний зі станом галузі молочного скотарства, розвиток якого залежить від якісної сировинної бази, ринкової інфраструктури та платоспроможності населення. Протягом останніх років обсяг виробництва молока зменшився на 18%, а поголів'я ВРХ скоротилося на 30%, у т.ч. корів – на 26%.

Призначення молочного скотарства полягає в виробництві молока в достатніх обсягах, для забезпечення виробничих потужностей молокопереробних підприємств з подальшим виробництвом молочної продукції високої якості.

Вихід із даного становища, котрий який відмічається у галузі скотарства, можливий за рахунок поступового відновлення галузі при використанні поглибленої спеціалізації виробництва молока; впровадженні нових методів в селекційній роботі, забезпеченні сталої кормової бази та повноцінної годівлі дійного поголів'я, застосуванні новітніх технологій та обладнання для виробництва і зберігання молока.

У зв'язку з цим метою нашого дослідження є оптимізація виробництва молока в умовах ФГ «Мир».

Виходячи з мети, завданнями дослідження було проаналізувати:

- умови годівлі та утримання корів;
- технологію виробництва молока та рівень молочної продуктивності дійного стада;
- вплив кормової добавки «Активо» на показники молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи.

Об'єктом дослідження були показники молочної продуктивності дійного стада корів української чорно-рябої молочної породи. Матеріалом дослідження була кормова добавка «Активо».

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, переліку інформаційних джерел і додатків. Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 60 сторінок комп'ютерного тексту. У тексті кваліфікаційної роботи розміщено 18 таблиць; 1 додаток на 4 сторінках; перелік використаних інформаційних джерел містить 54 найменування.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Історія створення української чорно-рябої молочної породи

Молочне скотарство вважається однією з головних галузей тваринництва. Високу рентабельність виробництва молочної продукції неможливо досягти без впровадження ефективних методів вирощування спеціалізованих молочних порід. В нашій країні перше місце за чисельністю поголів'я та показниками продуктивності є українська чорно-ряба молочна порода. За даними Полупана Ю.П. відомо, що протягом останніх 15 років в Україні чисельність племінних корів у кількості 53,7 % (70 тис. голів) представлена українською чорно-рябою породи [33, 34].

Українська чорно-ряба молочна порода була створена шляхом схрещування місцевих чорно-рябих корів з голштинськими биками, котрі відносились до голландської, польської, американської, канадської та британської селекції.

У 1995 році була апробована, а вже 26 квітня 1996 року затверджена нова молочна порода в Україні. При виведенні нової породи, за мету було поставлено створення тварин, котрі б поєднували такі ознаки, як високий рівень надоїв, молочний тип тілобудови з міцним кістяком, жирномолочність та бажані м'ясні якості (голландизованої) чорно-рябої худоби [13].

Протягом багатьох років, формування чорно-рябого поголів'я в Україні було проведено шляхом завезення в тварин бажаного типу з Німеччини, Голландії, Естонії, Білоруської РСР та Литви. В подальшому збільшення кількості поголів'я чорно-рябої масті, проводили шляхом чистопородного розведення завезеної худоби, а також за рахунок вбирного схрещування симентальської та білоголової української порід з чорно-рябими бугаями.

Вагомий вплив при виведенні чорно-рябої молочної породи української селекції мали голландські бугаї. Використання чорно-рябих бугаїв голландського походження дозволило збільшити живу масу, підвищити вміст

жиру в молоці та поліпшити морфофункціональні властивості вим'я у отриманих помісей. Разом з цим вдалося уникнути від'ємного кореляційного зв'язку рівнем надою та вмістом в ньому жиру та білка. З даних Єфіменка М.Я. встановлено, що протягом 20-ти років селекції з чорно-рябим поголів'ям відбулося збільшення рівня надоїв на 1000 кг та кількості жиру в молоці на 0,25%[41].

Під час створення нової української молочної породи використовували велику кількість порід, що призвело до неоднорідного за походженням, тілобудовою та генетичним потенціалом поголів'я. В окремих масивах худоби було виявлена незадовільна конституція, шаблистість та зближеність скакальних суглобів, низька швидкість молоковіддачі, що пов'язано з нерівномірно розвиненим вим'ям. З цих причин вітчизняними селекціонерами було вирішено впровадження нової програми для створення худоби молочного типу шляхом використання голштино-фризьких бугаїв. Поліпшуюча порода голштинів характеризувалася високою молочною продуктивністю, міцним кістяком та молочним типом тілобудови[18].

Відомо, що голштинська порода є абсолютним рекордистом та посідає перше місце в світі за рівнем надоїв за лактацію. На початку 90-х років генетичний потенціал молочної продуктивності голштинських корів становив до 10 тис.кг. Від тварин даної породи у США в середньому 10,6 тис. кг молока за період лактації. За статистичними даними в Ізраїлі молочність голштинів становить близько 11,5 тис. молока.

За даними Ставецької Р. [46] виявлено, що прилиття крові голштинської породи призвів до фенотипових змін продуктивності, що проявляється у збільшенні надоїв на 223 кг, загальної кількості молочного жиру на 7,4 кг. Однак, одночасно з цим відбувається зниження тривалості господарського використання корів (-2,3 лактації) та збільшення сервіс-періоду (+58 днів).

Згідно даних досліджень Піддубної Л.М. відомо, що використання бугаїв голштинської породи для поліпшення української чорно-рябої породи призвело до збільшення живої маси та промірів корів-первісток, поліпшення

морфо-функціональних властивостей вим'я, підвищення кількісних та якісних показників молочної продуктивності. При цьому відбулось зниження відтворної здатності та адаптаційних властивостей.

На сьогоднішній день поголів'я української чорно-рябої молочної породи має високий відсоток (87,5 %) спадковості голштинської породи. Поряд з позитивним впливом використання голштинів, вчені повідомляють про до зниження тривалості господарського використання, рівня надоїв корів, та відтворної здатності, а також вади кінцівок і копитного рогу [51].

На сьогоднішній день українська чорно-ряба молочна порода є досить генеалогічно структурованою. Окрім вітчизняних ліній у породі наявні лінії голландської (2,8 %) та голштинської (69,5 %) порід.

У корів української чорно-рябої молочної породи добрі екстер'єрні якості молочного типу, котрі вони успадкували від голштинської породи.

Корови-первістки високорослі, мають добре розвинені груди за глибиною, шириною та в обхваті, а маса тіла дорослих корів становить до 650 кг, а в бугаїв до 1100 кг. У тварин досліджуваної породи відмічається добре розвинене вим'я чашо- та ванноподібної форми, котре пропорційно сформоване у ширину та довжину. Корови української чорно-рябої породи також мають високу інтенсивність молоковіддачі і та гарну придатність вим'я до машинного доїння [39, 40].

Кількісні та якісні показники молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи знаходяться на одному рівні з однолітками голштинської породи.

Згідно даних Полупана Ю., рівень надоїв за лактацію корів чорно-рябої української селекції за останні 10 років збільшився на 26,9 % з одночасним зниженням виходу телят на 5,8 %. А за даними М. Я. Єфіменка [13, 14], в середньому молочна продуктивність корів даної породи на племзаводах та племрепродукторах у 2013 році становив 5,8 тис. кг молока. Показники лінійної оцінки корів української чорно-рябої молочної породи наведені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1.

Показники лінійної оцінки корів української чорно-рябої молочної породи

Ознаки екстер'єру	$M \pm m$	$C_v, \%$
Комплекс ознак, що характеризує: молочний тип	82,4±0,26	2,71
тулуб	83,5±0,18	1,92
кінцівки	82,6±0,14	1,55
вим'я	81,9±0,26	2,73
Загальна оцінка	82,5±0,17	1,84
Висота в крижах	5,7±0,14	21,1
Ширина грудей	5,9±0,19	28,7
Глибина тулуба	7,8±0,11	11,9
Кутастість	6,9±0,15	19,4
Нахил заду	4,8±0,15	26,8
Ширина заду	5,4±0,17	27,4
Кут скакального суглоба	4,7±0,12	23,3
Постава тазових кінцівок	5,8±0,16	23,7
Кут ратиць	4,5±0,11	21,8
Переднє прикріплення вимені	7,0±0,14	17,8
Заднє прикріплення вимені	4,6±0,17	31,1
Центральна зв'язка	5,4±0,19	30,7
Глибина вимені	6,6±0,15	20,2
Розміщення передніх дійок	4,7±0,13	23,9
Розміщення задніх дійок	6,4±0,12	16,4
Довжина дійок	5,2±0,12	20,4
Переміщення (хода)	5,8±0,09	13,0

Встановлено, що у первісток київського заводського типу чорно-рябої молочної кількість надоеного молока за лактацію становила 6,2 тис.кг вмістом жиру 3,8%, харківського типу – 5 тис. кг молока з вмістом жиру 3,8% подільського типу – 4,8 тис. кг молока з жирністю 3,7%.

На сьогоднішній день генетичний потенціал молочної продуктивності корів чорно-рябої масті становить 8,7 тис. кг. Однак лише від 64 % дійного поголів'я в племінних господарствах підтримують високий рівень надоев.

Корови-рекордистки є головним резервом для ефективного удосконалення стада та породи в цілому, тому при поліпшенні продуктивних якостей їм надають великого значення.

Від таких корів-рекордисток, як Песизи та Мензурки за 11 лактацій було отримання 80935 кг та 75954 кг молока відповідно. При забезпеченні нормальних умов утримання та годівлі корови української молочної породи мають високі показниками відтворювальної здатності [15].

Внутрішньопородні заводські типи української чорно-рябої молочної породи відрізняються між собою за материнською базою та часткою в генеалогічній структурі голштинської породи, що зумовлює різний прояв ознак молочної продуктивності та екстер'єрного типу. Дана різниця пояснюється впливом чинника «генотип-середовище» [25].

Центрально-східний тип породи є найбільшим за чисельністю поголів'я (57% від загальної кількості поголів'я корів) та найпродуктивнішим порівняно з іншими типами. Даний тип було створено при використанні чистопородних бугаїв голштинської, симентальської та голландської порід. Центральний тип досить широко вирощують у багатьох господарствах Київської, Хмельницької, Полтавської та Харківської областях. До центрально-східного типу відносять такі заводські типи, як київський, харківський та подільський.

Від дня апробації центрально-східного внутрішньопородного типу до сьогодення рівень молочної продуктивності корів збільшився на 20% та в середньому становить 6410 кг з вмістом жиру 3,71%. Маса тіла дорослих корів становить від 600 до 650 кг. У корів даного типу відмічається гармонійна будова тіла, міцна конституція. Генетичний потенціал молочної продуктивності становить в межах від 8500 до 9000 кг. Генеалогічна структура на 75% складається з голштинської породи [16, 54].

Західний тип української чорно-рябої молочної створена схрещуванням місцевих чорно-рябих корів з бугаями голландського, польського, німецького та естонської походження. За тілобудовою тварини даного типу дещо дрібніші центрально-східного та мають нижчу молочну продуктивність на 15%.

Тварини західного типу за екстер'єрною оцінкою відповідають стандарту породи, мають добре розвинену мускулатуру, міцний кістяк, об'ємний тулуб з правильно поставленими кінцівками. Маса тіла первісток становить понад 500 кг. Тривалість господарського використання знаходиться на рівні 4 отелень.

В корів західного типу відмічається високий потенціал молочної продуктивності, однак умови утримання та годівлі дозволяють реалізовувати тільки на 50-60%. В середньому надій корів за лактацію становить 5000 кг молока з вмістом жиру в межах від 3,7 до 4,1%. Пік лактаційної кривої відмічається на 2-й лактації. Переважна кількість корів мають пропорційно розвинене вим'я, ванно- та чашоподібної форми [26, 42].

При створенні поліського типу корів за основу було взято українську білоголову породи (материнська складова). Бугаї-плідники батьківської частини представлені голландською, датською, німецькою і голштинською породами. Молочна продуктивність корів поліського заводського типу української чорно-рябої молочної породи наведені в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2.

Молочна продуктивність корів поліського заводського типу

Лактація	Надій, кг	% жиру	кг жиру
Перша	4289±24,0	3,75±0,004	160,3±0,93
Друга	4652±30,6	3,74±0,005	174,1±1,19
Третя	4780±36,1	3,76±0,005	178,8±1,40
Четверта	4936±50,0	3,77±0,008	185,0±1,94
П'ята	4874±60,6	3,76±0,009	183,2±2,42
Шоста	4953±83,4	3,76±0,011	186,4±3,18
Сьома	4885±130,6	3,78±0,015	185,1±5,18
Восьма	5799±266,4	3,79±0,021	197,5±7,00
Краща	5360±29,5	3,75±0,004	201,3±1,15

Представниці сумського типу даної породи за екстер'єрною оцінкою тілобудови відповідають стандарту молочного типу. Корови даного типу високорослі (висота в холці - 135 см), мають добре розвинені груди у глибину, широкий зад у сідничних горбах (35 см), з живою масою до 550 кг [52, 53].

Повновікові корови та первістки сумського внутріпородного типу чорно-рябої породи мають високу придатність до машинного доїння. Частка корів з ванно- та чашоподібною формою вим'я становить 90- 95%, зі швидкістю молоковіддачі 1,8-2,0 кг/хв. В середньому надій за лактаційний період у корів-первісток становить 5,2 тис. кг молока, з вмістом жиру 3,7%.

На сьогоднішній день селекційно-племінна робота з українською чорно-рябою молочною породою направлена на збільшення рівнів надою корів до 8000 кг за лактацію, з кількістю жиру 3,9 % і білка 3,5 % та подальшою консолідацією бажаних ознак.

1.2.Чинники, що визначають молочну продуктивність корів

Головною селекційною ознакою при відборі корів молочних корів для ефективного розведення є рівень молочної продуктивності.

Молочну продуктивність корів визначають за кількісними та якісними показниками, котрі були отримані за певний проміжок часу. Забезпечення потреб населення в достатній кількості молочної продукції високої якості є головним завданням молочного скотарства [7, 23].

Утворення молока – це досить складний фізіологічний процес, при якому задіяні всі системи організму. Відомо, що хімічний склад молока варіюється в залежності від періоду лактації, генетичних (породна належність), фізіологічних (вік, вгодованість, стан здоров'я) факторів та рівня годівлі.

Велика кількість селекційних ознак молочної продуктивності визначається багатьма генами, тобто існує полігенний вплив на їх розвиток. Встановлено, що в залежності характеру взаємодії генів виділяють два види успадкування:

- адитивна або сумарна (при чистопорідному розведенні та інбридингу)
- неадитивна (при схрещуванні).

Науковці вважають, що успадкування надою за проміжним типом, а також ефект гетерозису за надоєм не відбувається.

Породна належність дійних корів є головним моментом формування молочної продуктивності. Спеціалізовані молочні породи характеризуються високою конверсією корму. Відомо, що такі породи, як українська чорно-ряба молочна та голштинська мають високу молочну продуктивність, високу придатність вим'я до машинного доїння, однак зі зниженим вмістом жиру в молоці. При забезпеченні збалансованої годівлі за всіма поживними та біологічно активними речовинами, на утворення 1 кг молока витрачають 1 корм. од. корму. Згідно даних науковців, рівень надою молока за лактацію у напівкровних первісток за голштинами, в господарствах, які забезпечені міцною кормовою базою, був вищим, ніж у чорно-рябих одноліток

Рівень молочної продуктивності в значній мірі варіюється від індивідуальних особливостей корів, що підтверджується рекордистками. Корови-рекордистки є унікальними за рахунок вдалої комбінації генів, які контролюють взаємодію ендокринної та нервової систем, котрі зумовлюють є високу молочну продуктивність.

За даними Мачульного В.В. [29] відомо, що рівень молочної продуктивності також залежить від лінійної належності корів (табл. 1.3.).

Таблиця 1.3.

Показники молочної продуктивності корів з урахуванням лінійної належності

Лінія	Продуктивність дочок				
	надій, кг	% жиру	молочний жир, кг	% білка	молочний білок, кг
Українська чорно-ряба молочна порода					
Елевейшна 1491007.65	5478±166,1	3,62±0,070	198,3±11,62	3,12±0,112	170,9±18,60
Чіфа 1427381	7712±188,2	3,76±0,215	289,9±4,46	3,14±0,115	242,1±21,64
Старбака 392405	7857±142,1	3,87±0,245	295,4±34,81	3,07±0,322	241,2±45,75
Валіанта 1650414	5280±253,0	3,70±0,010	195,3±12,53	3,00±0,018	158,4±14,55
Джоко Бесна 694028588.94	6687±156,5	3,88±0,160	259,5±25,04	3,03±0,056	202,6±18,76
Белла 1667366	6134±123,8	3,95±0,166	242,3±20,55	3,02±0,222	185,2±27,48

Молочна залоза корів є лабільним органом, а зміни в ньому тісно пов'язані з породною належністю, місяцем лактації і тільності, умовами утримання і годівлі та технологією доїння.

Досить вагоме значення належить фізіологічній ємності вимені. Чим вищий фізіологічний об'єм вимені тим більша кількість молока в ньому накопичується. За даними Ведмеденко О.В. [7] відомо, що кількісні та якісні показники молочної продуктивності, а також інтенсивність молоковіддачі варіюються залежно від форми вимені (табл.1.4.).

Таблиця 1.4.

Залежність молочної продуктивності корів від форми вимені

Форма вимені	Лактація	Надій, кг	Молочний жир, кг	Інтенсивність молоковіддачі, кг/хв.
Чашоподібна	I	7241,8 ±202,3	257,8 ±8,3	1,75 ±0,04
	II	7929,1 ±210,7	283,2 ±8,7	-
	III	8291,7 ±247,8		298,3 ±10,1
Ванно подібна	I	366,6 ±140,5	264,4 ±5,7	1,82 ±0,05
	II	8058,8 ±1809	283,9 ±8,0	-
	III	8545,9±201,9	238,5 ±14,3	-

Зміни рівня надоїв та хімічного складу молока залежать від тривалості перерви між доїннями. Встановлено, що збільшення часу перерви сприяє підвищенню кількості отриманого молока, однак з меншим вмістом жиру. Ретельне додоювання корів забезпечує поліпшення якості молока та дозволяє уникнути захворювання вим'я. Відомо, що в останніх цівках молока зосереджено більша кількість жиру, ніж в перших [11].

Збільшення частоти доїння, відповідно до їх рівнів сприяє підвищенню кількості видоєного молока в межах від 5 до 20 %. Відомо, що перехід від двократного доїння до трьохкратного при рівню надоїв 2 тис. кг не забезпечує підвищення молочної продуктивності. Даний перехід при надої 3 тис. кг сприяє збільшенню кількості одержаного молока на 8–10 %, а при 4 тис. кг – до 15 %.

Позитивна реакція корів на зміну кратності доїння в значній мірі визначається індивідуальними особливостями та породною належністю. З практики відомо, що досить велика чисельність поголів'я різних порід мають великі та навіть рекордні рівні надоїв при доїнні двічі на добу. Правильна організація праці в господарствах сприяє підвищенню продуктивності праці при двократному доїнні до 30 %, а час, котрий витрачають на доїння скорочується на 25 % [22].

Забезпечення повноцінної годівлі, нормальних умов утримання та догляду за коровами дозволяє отримати в першу половину лактації 60-70 %, а за другу – 30-40 % від загального надою. При цьому встановлено, що жирність молока другої половини лактації вищий на 0,8 % відносно першої.

Відомо, що протягом перших 100 днів лактації від корів отримують до 45 %; протягом наступних 100 днів до 35 % та протягом останніх 100 днів 25% молока.

На підтримку функціонування молочної залози припадає 10 % від загальної кількості енергії поживних речовин у крові. Протягом всього періоду лактації структура вим'я корів зазнає значних змін. Перша половина лактації характеризується найбільш інтенсивним розвитком залозистої тканини вимені. В другій половині лактаційного періоду відбувається зменшення маси вимені до 40 %, площі залозистої тканини - до 10 % та діаметру молочних альвеол - до 30 %. Одночасно з цим відмічається збільшення площі сполучної тканини до 50 % та товщини сполучнотканинних шляхів - до 10 %. Також був встановлений позитивний кореляційний зв'язок між кількістю жирової тканини у вимені та рівнем жиру в молоці.

Головним фактором екзогенного впливу на кількісні та якісні показники молочної продуктивності корів є повноцінна годівля.

Організація годівлі вважається найдорожчим процесом при веденні галузі молочного скотарства. Навіть при дотриманні всіх технологічних вимог виробництва на годівлю припадає понад 50 % витрат [31].

Складовою ефективною годівлі вважаються не лише корми високої якості та збалансований раціон, але й професійний підхід працівників. Даний фактор має дещо віртуальний вигляд, однак в технологічному процесі є дуже важливим.

Процес утворення молока в значній мірі залежить від фактору годівлі та засвоєння поживних і біологічно активних речовин корму. Незбалансована годівля призводить зниження рівня молочної продуктивності на 30–50 %.

Необхідно зазначити, що корови з низькою продуктивністю мають вищі фінансові затрати порівняно з високопродуктивними. Вважається, що зменшення рівня годівлі призводить до зниження добових надоїв, котрі в подальшому не вдається відновити.

Збалансована годівля за поживними речовинами, вітамінами та мікроелементами визначає не лише рівень надою, але й якісний склад молока. Недотримання норм годівлі тварин призводить до затримки процесу молокоутворення після отелення. В результаті цього не вдається провести нормальний роздій та досягти високого надою корів, а також унеможливорює виявлення потенціальної можливості корів. У корів з низькою молочною продуктивністю відзначаються вищі затрати корму на одиницю продукції.

Тварини з високим рівнем молочної продуктивності більш ефективно використовують речовини з корму на молокоутворення, що в значній мірі підвищує оплату корму. Відомо, що потреба в поживних речовинах на підтримання життєдіяльності організму знаходяться на одному рівні та не різняться від рівня продуктивності. Необхідно враховувати той факт, що чим вищі показники молочної продуктивності, тим більш збалансованим повинен бути раціон [45].

Забезпечення повноцінною годівлею корів протягом всього періоду лактації забезпечує не лише високий рівень надоїв, але й дозволяє поліпшити склад та якість молока. Незадовільний рівень енергії в раціоні призводить до зниження кількості молока та вмісту жиру в ньому. Відомо, що зниження рівня протеїну в раціоні зменшує рівень жиру в молоці. Досить гостро на

незбалансовану годівлю реагують корови з високою продуктивністю та первістки.

Збалансування протеїнового живлення забезпечує підвищення кількості отриманого молока за період лактації та поліпшення якісних показників молочної продуктивності. Додавання до основного раціону соняшникової або лляної макухи сприяє збільшенню вмісту жиру в молоці на 0,4 %, однак при згодовуванні макової та ріпакової макухи жирність молока падає. Це зумовлено якістю та властивостями рослинних олій, котрі містяться складі.

Негативний вплив на рівень молочної продуктивності протягом лактаційного періоду має незадовільна годівля сухостійних корів (за 50-60 діб до отелення) та дійних корів в період роздою. Підвищення молочної продуктивності досить часто унеможлиблюється недостатньою кількістю кормової бази, відсутністю підготовки кормів до згодовування і незадовільної організації годівлі. Забезпечення оптимальних умов годівлі сприяє підвищенню рівня надоїв молока в 2 рази [43].

На рівень спожитого корму також впливає температура повітря. Так, при температурі вище 28 °C кількість спожитого корму знижується на 5 %, тоді як при 35 °C споживання корму зменшується на 20 %. Відомо, що висока температура повітря в літній період негативно впливає на молочну продуктивність корів, що проявляється у зниженні надоїв та зменшенні вмісту жиру в молоці.

Високопродуктивні корови повинні утримуватися при температурі в приміщенні 8-10°C. В зимовий період корови досить стійкі навіть до дуже низьких температур, однак необхідно уникати протягів. Однак низька мінусова температури призводить до значного зниження надоїв.

В зимовий період позитивний вплив на молочну продуктивність має 2-х годинний моціон на відстань 2–3 км. При цьому відмічається збільшення кількості жиру в молоці на 0,25 %. В літній період тривалий моціон не бажаний [48].

Для кращого споживання корму необхідно забезпечувати достатньо місця поблизу годівниць, облаштовувати зручні стійла й зони відпочинку, підтримувати оптимальний температурний режим та вільний доступ до чистої води.

Важливим фактором створення високопродуктивного молочного поголів'я корів є ефективне вирощування ремонтного молодняка. Це є одним з головних моментів для одержання корів-первісток з рівнем молочної продуктивності 5 тис. кг та більше. Високий рівень повноцінності кормів при годівлі ремонтних телиць протягом періоду вирощування у дійних корів максимальна продуктивність проявляється в ранньому віці, а при незадовільна годівля лише на 7–8 лактацію.

Вік та маса тіла при першому осіменінні та отеленні в значній мірі впливає на молочну продуктивність. Високі показники надоїв у первісток забезпечується за рахунок нормального розвитку та задовільній підготовці до отелення. При забезпеченні належного рівня годівлі ремонтних телиць раннього онтогенезу, їх маса тіла не в значній мірі впливає майбутню лактацію.

Не рекомендується раннє осіменіння телиць, оскільки це призводить до гальмування їх росту та розвитку, а в подальшому зумовлює здрибніння корів та отримання від них малих телят та зниження надоїв. Такі корови в період роздою наздоганяють оптимальну молочність, однак втрати в молоці за перші лактації не компенсуються.

Перше осіменіння в більш пізньому віці також є небажаним. Пізнє осіменіння призводить до перевитрат кормів при їх вирощуванні, та в майбутньому від них отримують меншу кількість телят та молока.

За даними науковців, головною причиною збільшення періоду вирощування ремонтних телиць є неповноцінна годівля. Також встановлено, що вік першого осіменіння залежить як від породних, так і від індивідуальних особливостей. Залежність молочної продуктивності корів від їх живої маси за першого плідного осіменіння наведені в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5.

Залежність молочної продуктивності корів від їх живої маси за першого плідного осіменіння

Жива маса, кг	Лактація	Надій, кг	Молочний жир, кг	Інтенсивність молоковіддачі, кг/хв.
До 351	I	6871,1 ±221,5	250,0 ±8,2	1,69 ±0,07
	II	7367,8 ±280,6	267,0 ±10,2	-
	III	8104,6±300,7	239,5 ±21,2	-
352 – 426	I	7282,2±169,9	257,7 ±7,8	1,87 ±0,05
	II	8160,2±159,6	281,4 ±9,4	-
	III	8335,6±234,9	210,1 ±16,5	
427 і більше	I	8600,1±335,0	312,1±12,4	1,91 ±0,07
	II	8327,2±457,6	289,5 ±20,6	-
	III	9095,4±504,8	315,9 ±22,5	-

Правильна організація підготовки нетелів до отелення забезпечує високу молочну продуктивність в майбутній лактації. Оптимальна жива маса при першому отеленні для чорно-рябої породи становить від 500кг, червоної степової – від 475 кг, червоно-рябої – від 550 кг. Показник вгодованості нетелів перед отеленням також впливає на майбутню молочність [50].

Відомо, що корови-рекордистки не завжди відмічаються крупністю тілобудови. Корови, котрі мають живу масу понад 600 кг мають менший рівень надою в порівнянні з коровами, маса тіла яких становить в межах 500–550 кг. Корови-рекордистки симентальської породи можуть бути з вагою 650-750 кг, однак кращими вважаються корови меншої крупності, оскільки вони дають більшу кількість молока з розрахунку на одиницю маси тіла.

Підвищення живої маси корів молочних порід проводять згідно показників типу складу тіла, котрі варіюються від напрямку продуктивності тварин. Вважається, що показники молочної продуктивності корів повинні у 8–10 разів перевищувати їх живу масу.

Вплив віку на показники надоїв зумовлені віковими змінами функціонування не лише молочної залози, але й інших органів. Відомо, що

корови 1-ї та 2-ї лактації мають меншу продуктивність, ніж повновікові корови. Найвищий рівень молочної продуктивності відмічається протягом 3-6 лактаційного періоду, після чого показники надоїв знижуються, що зумовлено старінням організму.

Показники надоїв за лактаційний період у молодих корів нижчі, ніж у повновікових. Встановлено, що надій корів за першу лактацію складає 75 %, а за другу – 85 % надоїв дорослих корів. Високі надої повновікових зумовлені біологічними особливостями, котрі пов'язані з віковими та продуктивними ознаками. Спад молочної продуктивності корів, котрий обумовлений процесом старіння розпочинається з 8-9 лактацій. Правильна організація годівлі дозволяє підтримувати високий рівень молочності навіть під час 12-15 лактаційного періоду.

Встановлений також вплив сезонності народження корів на формування молочної продуктивності. Так корови, котрі були народженні влітку, протягом перших двох лактацій мали вищі надої відповідно на 159 кг відносно з коровами, котрі народженні осінню. Однак, корови осіннього періоду народження за третю лактацію, мали вищий рівень на 30 кг. У корів літнього сезону народження протягом трьох лактацій було відмічено вищий рівень молочного жиру на 7,07 кг.

Вагомий вплив на продуктивність корів молочного напрямку продуктивності має сезон отелення. Кращими вважаються осінні та зимові отелення, що пояснюється більшими надоями на 10–20 % порівняно з літніми. При осінніх та зимових отеленнях перша половина лактації перебуває в зимово-стійловий період, а наступна – в літньо-пасовищний.

На великих спеціалізованих молочних фермах при застосуванні однотипної годівлі протягом року, вплив сезону отелення на показники молочної продуктивності виражений в меншій мірі. При традиційних системах виробництва молока літні сезони отелення менш ефективні.

Ефективне відтворення стада забезпечує успішне вдосконалення існуючих спеціалізованих молочних порід. Встановлено, показники надоїв

досить тісно пов'язані з відтворною здатністю корів. Це зумовлено тим, що секреторна функція молочної залози знаходиться у тісному зв'язку з розвитком органів розмноження, періодом тільності та отелення.

В певному значенні рівень молочної продуктивності також визначає: вік запліднення, тривалість сухостійного та сервіс періодів.

Молочна продуктивність корів також визначається тривалістю сервіс-періоду. Відомо, що в середньому сервіс-період триває від 60 до 80 днів. Збільшення сервіс періоду може призвести до погіршення відтворної здатності корів та знижує рентабельність виробництва [44]. Залежність молочної продуктивності з тривалістю сервіс-періоду наведені в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6.

Залежність молочної продуктивності з тривалістю сервіс-періоду

Тривалість сервіс-періоду, днів	до 50	51–90	91–130	131 і більше	середнє
Середня тривалість сервіс-періоду, днів	37 ±0,5	71±0,4	109±0,6	227±3,9	129±2,3
Міжотельний період (МОП), днів	318±0,6	351±0,5	389±0,7	507±3,9	410±2,3
Коефіцієнт відтворної здатності (КВЗ)	1,15	1,04	0,94	0,72	0,89
Тривалість тільності, днів	281±0,3	280±0,2	280±0,3	280±0,30	280±0,16
Індекс осіменіння	1,17±0,03	1,54±0,03	2,08±0,05	3,45±0,08	2,28±0,04
Тривалість лактації, днів	265±0,8	293±0,76	327±1,2	435±3,95	347±2,19
Надій за лактацію, кг	5688±53,1	6431±39,6	6321±54,0	6184±36,7	5258±23,0
Вміст молочного жиру, %	3,80±0,02	3,81±0,01	3,82±0,01	3,82±0,01	3,81±0,01

За даними Мачульного В.В. існує залежність рівня молочної продуктивності від тривалості сервіс-періоду. Відомо, що чим довший сервіс-період тим вищий рівень надоїв у корів за лактацію. При рівню надоїв 5 тис.кг тривалість сервіс-періоду становить 160 днів, а при 6 тис.кг – до 200 днів.

Зі збільшенням сервіс-періоду відмічається зниження середньодобових надоїв, не залежно від рівня надою за лактацію. Це обумовлюється значним впливом відтворної здатності на показники молочної продуктивності при рівній нормованій годівлі. Більш тривалий сервіс-період призводить до зниження на 1350 кг молока за 305 днів лактації.

Довготривалий сервіс-період призводить до зниження надоїв на один день міжотельного періоду та подовжує тривалість сухостійного періоду. З боку рентабельності збільшення міжотельного періоду є небажаним, тому необхідно впроваджувати ефективні методи та заходи щодо підтримання його оптимального рівня.

Згідно досліджень відомо, що рівень впливу тривалості сервіс-періоду на рівень молочної продуктивності варіюється в межах 7,0–30,0 %. Подовження сервіс-періоду є однією з причин безпліддя корів, та втрат приплоду 1,3–1,8 голови на кожну корову, що знижує ефективність їх використання.

Кількісні показники надоїв за лактацію в значній мірі обумовлені правильністю організації сухостійного періоду, який триває від 45 до 60 днів. Сухостійний період необхідний для підготовки корів та нетелів до отелення та максимальному прояву генетичного потенціалу молочної продуктивності. Як молодим, так і високопродуктивним тваринам організовують більш триваліший період сухостою, порівняно з повновіковими коровами з низьким рівнем надою. Значне скорочення сухостійного періоду, або взагалі його відсутність призводить до зниження надоїв в майбутній лактації та народження слабких телят.

Низька якість та кількість молозива також зумовлено недостатньою тривалістю сухостійною. Забезпечення оптимального сухостійного періоду (60 діб) сприяє отриманню досить високого рівня надою протягом майбутньої лактації. Відхилення у тривалості сервіс періоду у будь-яку сторону призводить до зниження молочної продуктивності до 10 %.

Відчутний вплив на рівень молочної продуктивності корів має період тільності, особливо з 5-го місяця. Відомо, що хімічний склад молока також варіюється від періоду тільності. Так, в наприкінці лактації молоко має вищу в'язкість та стародійним.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Мета, завдання та методи дослідження

Ефективне ведення галузі молочного скотарства потребує великих капіталовкладень, однак їх окупність відбувається на третій рік роботи. На сьогоднішній день найбільш фінансово привабливішими вважаються такі галузі, як птахівництво та свинарство, оскільки окупність їхнього виробництва значно швидша. Протягом останніх років дефіцит виробництва молока в країні та перенасиченням ринку продукцією птахівництва і свинарства підштовхує до розвитку скотарства молочного напрямку продуктивності..

Головним фактором ефективного виробництва молока є удосконалення існуючої технології, зокрема, годівлі та утримання корів з метою підвищення генетичного потенціалу молочної продуктивності. Поліпшення даних умов позитивно впливає не лише на рівень молочної продуктивності (кількісний), але й на вміст білка та жиру в молоці (якісний). Конкурентоспроможність виробництва молока залежить від коефіцієнту конверсії корму, який варіюється від перетравності та засвоюваності поживних речовин з раціону. Тому, необхідно впроваджувати раціональні методи вирішення проблем збереження високоудійних поголів'я та підвищення рентабельності виробництва молока високої якості.

З метою визначення кормової добавки «Активо» на якісні та кількісні показники молочної продуктивності були проведені дослідження в умовах ФГ «Дружба» Котелевського району, Полтавської області.

Виходячи з мети, завданнями дослідження було проаналізувати:

- технологію виробництва молока та рівень молочної продуктивності дійного стада;
- умови годівлі та утримання корів;
- вплив кормової добавки «Активо» на показники молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи.

Об'єктом дослідження були показники молочної продуктивності дійного стада корів української чорно-рябої молочної породи. Матеріалом дослідження була кормова добавка «Активо».

Для досліду було відібрано 30 корів української чорно-рябої молочної породи аналогів за величиною надоїв і вмістом жиру в молоці та сформовано з них 2 групи (контрольна та дослідна) по 15 голів у кожній (табл. 2.1.).

Таблиця 2.1.

Схема дослідження

Група	Кількість тварин, гол.	Схема годівлі
Контрольна	15	Основний раціон
Дослідна	15	Основний раціон + кормова добавка «Активо» 5 г гол/добу

Тривалість досліду становила 90 днів. Основний раціон контрольної групи залишався без змін, а дослідної з добавкою «Активо». Структура раціону наведена в таблиці 2.2

Таблиця 2.2.

Структура раціону

Контрольна група		Контрольна група	
Кукурудза молочновоскової стиглості	30,0	Кукурудза молочновоскової стиглості	30,0
Зелена маса люцерни	20,0	Зелена маса люцерни	20,0
Сіно суданкове	2,0	Сіно суданкове	2,0
Сіно вівсяне	2,0	Сіно вівсяне	2,0
Солома ячмінна	1,0	Солома ячмінна	1,0
Силос кукурудзяний	6,0	Силос кукурудзяний	6,0
Дерть горохова	2,0	Дерть горохова	2,0
Дерть кукурудзи білої	3,5	Дерть кукурудзи білої	3,5
Дерть пшенична	2,5	Дерть пшенична	2,5
Премікс для дійних корів	0,19	Премікс для дійних корів	0,19
		«Активо»	0,005

Визначення рівня молочної продуктивності проводили за даними контрольних доїнь (кожну декаду). Якісні показники молочної продуктивності, а саме вміст жиру та білка (%) на приладі «Екомілк».

2.2. Коротка характеристика господарства

ФГ «Мир» розташоване в селі Михайлівка, Котелевського району Полтавської області

Місцевість Котелевського району відноситься до помірно-кліматичної зони, з середньою температурою повітря $+8^{\circ}\text{C}$. Ґрунти в господарстві представлені чорноземами, а товща гумусного шару становить 40-45 см. Тому, природно-кліматичні умови дозволяють ефективно ведення різних галузей сільськогосподарського виробництва.

Дане підприємство зареєстроване у 2004 році та спеціалізується на вирощуванні зернових та технічних культур та виробництві молока. Галузь молочного скотарства представлена української чорно-рябою молочною породою корів. Структура поголів'я наведена в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3.

Кількісні і якісні показники по тваринництву

Назва сільськогосподарських тварин	2019	2020	% до 2020 року
Всього ВРХ	1255	1232	- 1,8
В т.ч. корів	392	367	- 6,3
Телята до 1 року	364	299	-17,9
Телиці від 1 року до 2 років запліднені	241	241	0
Телиці старші 2 років запліднені	136	211	+55,1
Обсяг виробництва молока, ц	32310	36419	+12,7
На одну фуражну корову, кг	6285	7571	+20,5
Отримано телят , гол.	514	481	-6,4

При аналізі структури поголів'я встановлено, що протягом останніх років відмічається зниження поголів'я корів на 17,9%, однак обсяг виробництва молока збільшився на 12,7%, що зумовлено підвищенням рівня молочної продуктивності корів на 20,5%.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Технологія утримання дійного поголів'я

У фермерському господарстві застосовують прив'язне утримання великої рогатої худоби. Прив'язна система утримання є економічно не вигідною та невиправданою з фізіологічної точки зору, однак вона дає змогу більш точно виявляти генотипові та фенотипові особливості тварин при індивідуальній годівлі, утриманні та роздою, отримати максимальний рівень продуктивності.

Прив'язна система утримання визначається тим, відпочинок та годівля корів проводять в фіксованому положенні. Переваги даної системи полягає у тому, що краще забезпечується догляд за коровами, індивідуальна годівля нормується в залежності від продуктивності корів, здійснюється ефективний контроль запусків, отелень і відтворної здатності тварин, раціональніше витрачаються корми, значно менша потреба в підстилці.

Корівники на даному підприємстві чотирьохрядні, корови стоять у стійлах головами до проходів. Над стійлом кожної корови прикріплюють таблички із зазначенням клички, номеру, дати народження тварини. Утримують корів на дерев'яній підлозі застосовуючи найпростішу вертикальну ланцюгову прив'язь, прикріплений одним кінцем внизу до стійлової рами, а двома верхніми – охоплює шию корови і закріплюється за допомогою кільця та фіксуючої ланки.

У корівниках встановлені одночашкові поїлки «IDEAL K-2», кількість води, яка надходить в автонапувалку, регулюється спеціальною педаллю. Одна автонапувалка встановлена для двох суміжно розміщених корів. Вони змонтовані над годівницями, щоб вода при переливанні не потрапляла на стійловий майданчик.

У приміщенні встановлено припливно-витяжну вентиляцію. Тому з цією метою у стінах корівниках облаштовані відкриті отвори та шахти на висоті до

3 м. Свіже повітря до приміщення надходить через отвори, а видаляється - через витяжні шахти. Всі отвори облаштовані автоматизованими шторами, за допомогою яких регулюють розміри отворів в залежності від температури повітря в приміщенні. Приміщення не облаштовані опаленням, однак мають теплоізований дах.

Видалення гною із корівників проводиться при використанні автоматизованої скреперної системи. Скрепери автоматично прибирають гнойовий прохід, видаляючи зібраний гній до гнойового каналу, а далі до гноєсховища. Ширина гнойових проходів між стійлами становить 3 м.

На господарстві облаштований пункт штучного осіменіння, однак іноді корів осіменяють групами в корівниках. Після проведення осіменіння корів у відповідних пунктах, їх на 24 години утримують прив'язно та переводять до корівники.

З моменту запуску глибокотільних корів утримують прив'язно у двохрядному корівнику. Довжина стійла становить 1,8 м, з бетонною підлогою з 3-х % нахилом до гнойового проходу. До гноєзбірного каналу гній прибирається вручну, а далі з використанням гноєтранспортеру (ТСН-3,0Б). Видалений гній з корівників транспортується до гноєсховища. Фіксацію корів проводять з використанням ланцюгових трьохкінцевих прив'язей.

Поблизу корівників облаштовані кормо-вигульні майданчики, котрі мають тверде покриття. Гній з даних майданчиків видаляють бульдозером начепленим по мірі його нагромадження та вивозять на тракторних візках до гноєсховища.

На вигульних майданчиках облаштовані годівниці по всьому периметру. Кожний загін має корито з водою та годівниці з повареною та мінералізованою сіллю. Однак місця вигулу не обладнані навісами, що погіршує стан корів у спекотні дні літа

За 20 днів до запланованого розтелу корів в цеху до цеху отелення. Приміщення даного цеху розділено на 3 секції:

- І секція - для утримання глибокотільних корів;

- II секція – для утримання новотільних;
- III секція – профілакторій для телят.

Для отелення корів, у родильному цеху облаштовують індивідуальні денники площею 9м². До даного відділення корів та нетелів переводять за 3 дні до отелення. В кожному деннику встановлені індивідуальні годівниці та автонапувалки. Після отелення корів з телятами протягом доби утримують разом у деннику. Далі телят переводять до профілакторію, де утримують до 10 днів та переводять до телятника. Корів на 10 діб переводять в групу новотільних, а звідти до групи корів на роздоюванні.

Із профілакторію телят переводять до телятників, котрі розраховані на 185 голів. До 60-денного віку телят утримують в індивідуальних загорожах. Протягом перших 10 днів життя телятам згодовують молозиво, а з 11-го незбираним молоком або молочною сумішшю (36–38°C). До місячного віку кратність випоювання молочних кормів – три рази на добу, а далі їх переводять на двократну годівлю. З 7-ми денного віку телятам починають підгодівлю престартерними комбікормами, а з 40-ї доби привчають до споживання соковитих кормів.

У телятнику ширина кормового проходу становить 2 м. Видалення гною з телятників проводять за допомогою скребкових транспортерів - ТСН-3,0Б. За допомогою гноетранспортеру гній із приміщення завантажується у візки та транспортується до гноєсховища.

Влітку утримання телят проводять на вигульних майданчиках, котрі обладнані навісом, годівницями та автонапувалками. У віці 2 місяці телят переводять до іншого телятника, де їх до 6-місячного віку вирощують групами до 15 голів (безприв'язно). З 6-ти місячного віку весь молодняк розділяють за статтю та призначенням.

Навколо всіх телятників облаштовані вигульними майданчиками, а всі технологічні операції утримання аналогічні з телятами до 6-місячного віку.

З 15-ти до 18-ти місячного віку молодняк вирощують безприв'язно по секціях. Для годівля даної вікової групи використовуються кормові столи, а

фронт годівлі становить 0,66–0,7 м. При досягненні телицями живої маси 375 кг їх осіменяють, а після виявлення тільності переводять до групи нетелів.

Тільних корів та нетелів утримують безприв'язно із фронтом годівлі 0,85 м та площею секції 2 м² на голову. В одній секції утримують корів, різниця у віці яких становить не більше 30 днів та за масою тіла не вище 25 кг. За 60 днів до запланованого отелення нетелі закріплюються за доярками, які забезпечують підготовку до розтелу. Аналіз умов утримання великої рогатої худоби у ФГ «Мир, свідчить про їх максимальну відповідність зоогігієнічних параметрів.

3.2. Годівля сухостійних корів

Рівень молочної продуктивності дійного стада в значній мірі залежить від правильності організації умов утримання та годівлі тільних корів, особливо в останні 3 тижні.

Період сухостою - це час від запуску корів до їх наступного отелення. Не зважаючи на те, що сухостійний період триває досить невеликий період (50–70 діб) його вплив як на майбутню лактацію так і на приплід є дуже важливим. За даними досліджень різних науковців встановлено, що неповноцінна годівля тільних корів та нетелей призводить до неблагополучних отелень, низького рівня молочної продуктивності, слабких телят та відставання їх у розвитку. Недотримання норм годівлі корів в сухостійний період є одною з головних причин зниження кількості жиру, білку та інших поживних речовин молоці [38, 49].

Як низький, так і високий рівень годівлі тільних корів має негативний вплив на відтворювальну здатність. Низький рівень годівлі супроводжується подовженням строків тільності, народженням кволих телят, котрі часто хворіють розладами травлення та дихальних шляхів та підвищенням кислотності молозива. Надмірна годівля призводить до ожиріння, що може спровокувати інфільтрацію яєчників.

В цей період відбувається інтенсивний ріст плоду, тому на його підтримку направленні всі обмінні процеси організму корови. Відомо, що підвищення інтенсивності обміну речовин відмічається у другій половині тільності, тому існує різна потреба в поживних та біологічно активних речовинах упродовж всього періоду тільності [28].

Такі періоди ембріогенезу, як зародковий і передплодовий, характеризуються якісними змінами зародку, тому потреба в енергії та структурних матеріалах незначні. В дані періоди годівля тільних корів повинна бути підтримуючого, однак збалансованою за протеїном, вітамінами та мінеральними речовинами. Незадовільна кількість поживних речовин призводить до абортів або до народження телят з відхиленнями [35].

Підвищення потреб тільних корів в енергетичних та структурних матеріалах відбувається у плодовий період. Інтенсивний обмін обумовлений високою потребою організму у вітамінах.

Відомо, що на початку лактації відбуваються зміни старих клітин новими у залозистій тканині вим'я. Процес відновлення відбувається повільніше ніж процес руйнування, тому наприкінці лактації відмічається зменшення залозистої тканини вим'я, а її відновлення відбувається в період сухостою за рахунок повноцінної годівлі [30, 32].

Потреба корів у поживних та біологічно активних речовинах протягом сухостійного періоду варіюється від маси тіла та величини очікуваної лактації. Відомо, що ріст корів відмічається до 5 років, тому для забезпечення нормальної вгодованості щороку збільшують на 1–2 к. од.

На кожні 100 кг маси тіла корів необхідно забезпечувати 2,0–2,5 кг сухої речовини, 8–8,6 МДж обмінної енергії при очікуваній молочній продуктивності 3 тис. кг молока за лактацію і 11 МДж – 6 тис. кг. При вищих запланованих надоях кількість обмінної енергії розраховують згідно норм годівлі сухостійних корів.

Кількість перетравного та сирого протеїну в 1 к.од. корму повинна становити 110 г та 170 г відповідно. Обов'язково встановлюють якість

протеїну за співвідношенням у ньому білкового і небілкового азоту, оскільки протеїн краще засвоюється, якщо легкорозчинна фракція становить близько 50 % від загальної кількості згодовуваного протеїну.

Кількість перетравного та сирого протеїну в сухій речовині раціону варіюється в межах 7-10 % та 12-15 % відповідно. Цукро-протеїнове співвідношення в раціоні становить 1,2:1,0, а крохмалю до цукру 1,3:1. Згідно норм кількість сирової клітковини в раціоні становить до 25 %, а сирого жиру до 4 %.

Нормальний ріст та розвитку плоду не можливий без нормування раціону за макро- та мікроелементами. В 1 к.од. раціону рівень Са повинно становити 10 г, Р – 6,0 г, а їх співвідношення 1,5-1,8:1. Рослинні корми в своєму складі мають низьку концентрацію Na, тому обов'язковим є додавання до раціону повареної солі в кількості 6 г на 1 к. од. Мінеральні речовини згодовують об'єднують з концкормами та забезпечують вільний доступ до солі-лизунця [10, 20].

Сучасні норми годівлі корів передбачають нормування кількості мінеральних речовин та жиророзчинних вітамінів у раціоні. Недотримання норм за даними речовинами призводить до зниження рівня надоїв молока за лактацію, погіршення відтворної функції, а також має негативний вплив на стан здоров'я корів та майбутнього приплоду. Раціони сухостійних корів нормують за вмістом Міді, Марганцю, Цинку, Йоду та Кобальту.

Контроль вітамінів в раціоні проводять з метою уникнення авітамінозів та гіповітамінозів та одержання молозива і молока, яке в своєму складі необхідну кількість даних вітамінів. На 1 к.од. необхідно забезпечувати 50-60 мг вітаміну А, 1,1– 1,3 тис. МО вітаміну D та 40 мг вітаміну Е.

Тільним коровам і нетелям в сухостійний період згодовують сіно високої якості, силос, сінаж, кормові буряки (взимку), зелену масу (влітку) та концентровані корми. За практикою багатьох господарств відомо, що структура раціонів сухостійних корів значно коливається залежно від очікуваної молочної продуктивності та забезпеченості в кормах.

З метою підвищення рівня надоїв за лактацію з 4 тис. кг до 7 тис. кг збільшують кількість грубих кормів до 30 %, концкормів до 40 %, а кількість соковитих кормів зменшують до 30 %. Рацион для сухостійних корів наведений в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Рацион для сухостійних корів

Найменування	Комбікорм	Кукурудза мол.-воск. стиглості	Люцерна (зелена маса)	Сіно злакове	Сіно вівсяне	Буряк кормовий	Солома ячмінна	Макуха соняшникова	Патока кормова
Корму, кг	4,0	24,0	8,5	1,5	3,0	3,0	0,5	1,5	0,5
Обмінна енергія,	43,52	49,20	19,21	11,41	14,16	5,28	3,93	15,66	4,68
ЕКО	4,35	4,92	1,92	1,14	1,42	0,53	0,39	1,56	0,47
Суха речовина, кг	3,43	5,52	2,11	1,25	1,74	0,45	0,43	1,35	0,40
Кормові одиниці	4,84	4,56	1,70	0,69	1,02	0,45	0,17	1,62	0,38
Сирий протеїн, г	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Перетравний протеїн, г	432	360	323	56	116	27	6	486	30
Сира клітковина, г	152	1488	544	380	580	27	144	194	0,0
Крохмаль, г	1930	91	25	30	20	6	2	37	0,0
Цукор, г	113	960	110	43	54	187	2	94	272
Сирий жир, г	108,0	144,0	68,0	40,0	44,0	3,0	9,0	116,0	0,0
Кальцій, г	6,04	26,40	33,15	8,10	11,0	0,81	1,65	8,85	2,45
Фосфор, г	13,96	14,40	4,25	1,65	4,80	0,72	0,25	19,35	0,30
Магній, г	5,12	18,72	11,90	1,20	3,80	1,08	0,55	6,45	0,10
Сірка, г	4,00	10,08	5,10	2,25	3,20	0,96	0,45	8,25	0,85
Залізо, мг	444,0	1752,0	935,0	501,0	300,0	75,0	162	322,5	141,5
Мідь, мг	27,24	12,00	19,55	4,95	11,80	4,80	1,75	50,25	2,30
Цинк, мг	104,4	132,00	56,95	30,75	56,20	13,20	5,10	109,35	10,40
Кобальт, мг	1,03	1,68	2,63	0,66	0,44	0,09	0,08	0,75	0,29
Йод, мг	0,50	2,16	0,85	0,49	0,60	0,00	0,23	0,56	0,34
Каротин, мг	2,5	1032	433	21	18	0,0	1	3	0,0
Вітамін Д, тис. мо	9,6	0,05	0,04	0,45	0,40	0,00	0,01	0,01	0,00
Лізин, г	25,2	24	17,85	7,65	10,8	1,2	0,65	22,2	0,2
Метіонін, г	18	14,4	9,3	3,9	7,4	0,9	2	21,1	-
Триптофан, г	10	16,8	5,9	4,95	8	0,6	0,4	8,3	-

Згідно норм на кожні 100 кг маси тіла, коровам згодовують 2 кг грубих кормів. До грубих кормів відносять злаково-бобове сіно, котре в своєму складі

містить оптимальну кількість протеїну, вітамінів А і D та мікроелементів. Відповідно норм годівлі кількість сіна та соломи ярих культур, з розрахунку на 100 кг маси тіла становить 0,9–1,1 кг та 0,5-0,6 кг відповідно.

Сухостійним коровам соковиті корми згодовують у кількості 16-24 кг, з яких 50 % становить силос. До раціону тільних корів рекомендують вводити 8-12 кг коренеплодів на добу. Добова даванка цукрових буряків повинна становити не більше 6 кг [1, 9].

Одним з кращих кормів для сухостійних корів є сінаж високої якості з бобово-злакових сумішей. Кількість добової норми сінажу становить 8-12 кг. Сінажем також замінюють частину даванки сіна та силосу.

Кращими концентрованими кормами для корів в сухостійний період є пшеничні висівки, вівсяна дерть та соняшниковий шрот. Також іноді коровам згодовують дерть бобових і злакових культур та залишки переробних підприємств. Концентровані корми краще вводити до раціону у вигляді комбікормів. Добова даванка концкормів у період сухостою складає 1,6-2,4 кг.

Влітку основну частину раціону складає зелена маса під час утримання на пасовищах, або у якості скошеної трави у стійлах. Протягом доби кількість спожитих зелених кормів становить близько 50 кг. Однак необхідно врахувати, що частка з'їденої коровами зеленої маси під час випасання коливається від 15 до 45 кг на добу, що в значній мірі залежить рівня урожаю пасовищ та фази вегетації культур. Відомо, що зі старінням трави – корови її гірше поїдають. При використанні бобових культур, таких як люцерна та конюшина, велику увагу приділяють збалансуванню раціонів за вмістом цукру, а також забезпеченню необхідної кількості води.

Як влітку, так і взимку для попередження дефіциту макро- та мікроелементів використовують мінеральні добавки: крейду, вапняк, моно- і трикальційфосфат та сірчаноокислі солі мікроелементів. Нестачу каротину виправляють за рахунок згодовування препаратів з вітаміном А (1 мг каротину = 400 МО вітаміну А).

Добові раціони для тільних корів розробляють згідно прийнятих норм годівлі, враховуючи при цьому масу тіла, очікувану молочну продуктивність та фізіологічний стан. Роздавання кормів проводять 2 – 3 рази на добу.

Перехід із зимового раціону на літній проводять поступово. Це зумовлено тим, що різка зміна зимових раціонів, котрі містять велику кількість клітковину, на літні раціони, в яких відмічається низький рівень клітковини, призводить до розладу травлення і порушення періоду тільності [37]. Для попередження негативних наслідків зміни раціонів протягом першого тижня утримання тільних корів на пасовище їм згодують підгодовують сіно та сінаж.

Відомі три способи годівлі тільних корів в період сухою:

1. Однотипна годівля протягом всього сухостійного періоду, за виключенням 2-3-х днів після запуску та перед ротелом, коли коровам припиняють згодовувати соковиті та концентровані корми.

2. На думку Пшеничного П.Д. і Дмитроченко О.П., годівля тільних корів у сухостійний період повинна бути диференційованою. Протягом перших 10 днів запуску частка раціону становить 80 % від норми, з 10 до 30 доби сухостою – 100, з 30 до 50 доби – 120 % та з 50 до 60 доби 80 %.

3. Протягом останніх років деякі науковці ефективним вважають підвищений рівень енергії в раціоні за 14 днів до запланованого отелення. Цього досягають за рахунок збільшення добової даванки концентрованих кормів до 6 кг та додавання до раціону тих кормів, які будуть згодовувати корові в період роздоювання.

Існує думка, що введення до раціонів великої кількості концентрованих кормів забезпечує ефективному роздою. Такий тип годівлі дозволяє на сьомий день лактації згодовувати коровам від 5 до 8 кг концентрованих кормів, а на 14-ту добу 0,5 кг з розрахунку на 1 кг молока.

З метою визначення повноцінності раціонів для корів в період сухостою проводять аналіз кількості енергії та сирого і перетравного протеїну.

Вуглеводна поживність раціону встановлюється за рівнем клітковини, цукрів, та співвідношенням між легкоперетравними вуглеводами і клітковиною.

Дефіцит вітамінів А і D, а також мікроелементів призводить до порушення фізіологічних процесів в період тільності, що супроводжується народженням слабких телят з ознаками захворювань кістяку та ослабленою резистентністю [24].

Заборонено згодовувати сухостійним коровам корми низької якості, які з ознаками цвілі та гниття, кислого жому, макухи з високим рівнем алкалоїдів і глюкозидів. Рівень забезпечення корів поживними речовинами також визначають за показниками біохімічного аналізу крові й сечі. Згідно результатів аналізу повноцінності годівлі корів вносять необхідні зміни в раціонах.

3.3. Годівля дійних корів

Повноцінна годівля дійного поголів'я є головним фактором ефективного технологічного процесу виробництва молока. З метою одержання максимального рівня надою молока, з одночасним збереженням стану здоров'я, нормальної відтворної здатності, раціон корів в період лактації збалансовують за 80 поживними та біологічно активними речовинами. Велика кількість даних речовин синтезується у передшлунках при життєдіяльності мікроорганізмів. Однак значна частина поживних речовин являються есенціальним, що зумовлює необхідність нормування рівня годівлі корів молочного напрямку продуктивності.

Синтез молока в молочній залозі в корів відбувається за рахунок використання поживних речовин корму. Відомо, що на утворення 1 кг молока через молочну залозу повинно пройти від 500 до 600 літрів крові.

За даними досліджень багатьох науковців відомо, що потреба корів у поживних речовинах змінюється в залежності від рівня продуктивності, віку, породи, фізіологічного стану та ряду інших факторів. Так, наприклад, корова

з продуктивністю 5000-7000 кг молока за лактацію дає з молоком понад 200 кг білка, понад 300 кг жиру, 250-350 кг лактози, 7- 10 кг кальцію, 5-8 кг фосфору.

В період лактації характер та інтенсивність процесів синтезу молока істотно змінюється. У перші 100 днів після отелення ці процеси сягають такої інтенсивності, що у високопродуктивної корови неможливо за рахунок годівлі повністю поповнити винесення поживних речовин з молоком [3]. Для виконання такої напруженої роботи тварина вимагає якомога повнішого повсякденного забезпечення її потреб у поживних, мінеральних та біологічно активних речовинах. Тому, чим більше корова дає молока, тим ретельніше слід складати раціон її годівлі.

Якщо складом та об'ємом добового раціону не забезпечується надходження в організм необхідної для синтезу молока кількості поживних, мінеральних та біологічно активних речовин, то продуктивність тварини знижується або частина її формується за рахунок власних тканинних запасів. Тобто, корова при цьому втрачає частину своєї живої маси. Таке явище часто спостерігають за їх недостатньої годівлі.

За надлишкової годівлі, невідповідної живій масі та рівню молочної продуктивності, тварина також знижує інтенсивність молокоутворення і одночасно накопичує надлишок жиру. Тобто, для організації правильної годівлі корів господареві потрібно, перш за все, знати живу масу корови. При цьому слід робити також поправку на вгодованість тварини: при вищій за середню вгодованості живу масу корови збільшують на 5 %, а при нижчій за середню - знижують на 5 %.

Раціони годівлі складають з урахуванням потреб тварин в енергії, необхідній для перебігу процесів життєзабезпечення, а також потреб на синтез молока. Витрати енергії для здійснення процесів життєзабезпечення (на здійснення руху, перетравлення поживних речовин, дихання і т.п.) становлять приблизно 1 кормову одиницю (корм.од.) на кожні 100 кг живої маси. На синтез 1 кг молока витрачається 0,4-0,5 корм.од [4].

Отже, чим вищою буде продуктивність корови, тим менше кормів буде витрачено на синтез 1 кг молока, тобто високопродуктивна корова економічно більш вигідна, ніж низькопродуктивна. Норми годівлі дійних корів наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2.

Норми годівлі дійних корів живою масою 500 кг, на голову за добу

Показники	Добовий надій молока кг, жирність 3,8-4%							
	8	12	16	20	24	28	32	36,
Кормові одиниці	8,6	10,6	12,6	14,6	17,1	19,7	22,3	24,9
Обмінна енергія, МДж	104	126	148	168	193	218	243	266
Суша речовина, кг	12,3	14,1	15,8	17,2	19	20,7	22,3	23,7
Сирий протеїн, г	1260	1630	1940	2245	2760	3185	3775	4215
Перетравний протеїн, г	820	1010	1260	1460	1795	2070	2455	2740
Сира клітковина, г	3450	3810	4114	4130	4180	4140	4140	4100
Крохмаль, г	970	1435	1705	1975	2695	3105	4015	4485
Цукор, г	645	955	1135	1315	1795	2070	2675	2990
Сирий жир, г	240	340	405	465	615	710	890	950
Сіль кухонна, г	57	73	89	105	121	137	153	169
Кальцій, г	57	73	89	105	121	137	153	169
Фосфор, г	39	51	63	75	87	99	111	123
Магній, г	20	22	25	27	29	32	34	37
Калій, г	68	82	96	110	124	138	152	166
Сірка, г	23	27	31	35	39	43	47	51
Залізо, мг	690	850	1010	1170	1370	1575	1785	1990
Мідь, мг	70	95	115	130	170	195	245	275
Цинк, мг	475	635	755	875	1100	1280	1560	1745
Кобальт, мг	5,2	7,4	8,8	10,2	13,7	15,8	20,1	22,4
Каротин, мг	345	475	565	655	770	885	1115	1245
Вітамін D, тис. ІО	8,6	10,6	12,6	14,6	17,1	19,7	22,3	24,9
Вітамін Е, мг	345	425	505	585	685	790	890	995

Після розрахунку потреби корови в енергії (у кормових одиницях) необхідно визначити, скільки сухої речовини раціону може спожити дана корова за добу. У спеціальних дослідженнях визначено, що середній рівень споживання сухої речовини коровами становить 2,5-3,2 кг на кожні 100 кг живої маси, причому, чим вища продуктивність корови, тим більше сухої речовини корму вона споживає.

Після наповнення шлунку корова перестає споживати корми, незалежно від їх енергетичної або протеїнової цінності. Тому, якщо раціон буде складатись з великої кількості об'ємистих кормів, то корова може припинити

їх споживання ще до того, як її організм отримає необхідну кількість енергії. Виходячи з цього положення, у сухій речовині раціону повинна бути певна концентрація енергії, поживних, мінеральних та біологічно активних речовин.

Наступним найбільш важливим за значенням елементом живлення корови є протеїн, оскільки його нестача в організмі призводить до різкого зниження продуктивності, а надлишок - до жирового переродження печінки і, як наслідок, - до зниження продуктивності тварини. За надоїв до 10 кг молока на добу концентрація протеїну в сухій речовині раціону корови повинна становити 11-12%, тобто 110-120 г в 1 кг сухої речовини раціону. За надоїв 12-15 кг - 12-13 %, за надоїв 15-20 кг - 13-14 % і понад 20 кг - 15 %, або 150 г в 1 кг сухої речовини раціону [5,6].

Нестача протеїну в раціонах високопродуктивних молочних корів є лімітуючим фактором. Тому для ліквідації нестачі кожних 150 г перетравного протеїну слід використовувати такі корми, кг: макуха та шрот соняшникові - 0,4, ріпакові - 0,6; дерть горохова - 0,8; дерть соєва - 0,6 кг.

Для поліпшення використання коровами поживних речовин кормів необхідно витримувати співвідношення між цукрами та протеїном, а також між легко- та важкоперетравними вуглеводами. Так, для забезпечення кожних 60 г цукру корові необхідно згодувати 1 кг кормових буряків, 0,5 кг картоплі, 0,7 кг гарбузів або 2 кг кабачків чи 120 г меляси.

При розрахунку раціону годівлі корови слід враховувати також рівень клітковини в ньому. В усіх випадках він повинен становити не менше 17 % від сухої речовини кормів. Зниження вмісту клітковини в раціоні корови призводить до значного порушення перебігу процесів травлення і засвоєння поживних речовин.

Таким чином, повноцінний збалансований раціон повинен повністю задовольняти потреби тварин у необхідних елементах живлення. Тому, якщо раціон недостатній за вмістом протеїну, необхідно частину кормів з низьким рівнем протеїну замінити на корми з більш високим його вмістом. Це такі

корми як макуха, соняшниковий, соєвий або ріпаковий шрот, сіно або зерно бобових культур і т. п.

Окрім цього, розраховують також вміст у раціоні мінеральних речовин, мікроелементів та вітамінів, оскільки у більшості випадків саме цих елементів живлення і не вистачає коровам при споживанні рослинних кормів, особливо взимку. Слід зазначити, що при тривалому утриманні корови в приміщенні, обмеженні або відсутності прогулянок, недостатній інсоляції мінеральний обмін у тварин значно погіршується, при цьому споживання кормів та їх перетравність знижується, а тому раціони лактуючих корів слід балансувати за мінеральними речовинами.

Для розвитку та підтримання високої молочної продуктивності кормів необхідно мати на увазі, що їх потреба у поживних, мінеральних та біологічно активних речовинах значною мірою залежить від періоду лактації. Умовно можна виділити наступні періоди: новотільності, ранньої, середньої та пізньої лактації.

У перші 2-3 дні новотільній корові дають обов'язково теплу воду або краще - пійло і згодовують високоякісне злаково-бобове сіно та 1-2 кг зернових концентратів у вигляді суміші з висівок, вівсянки, макухи або комбікорму [12].

Починаючи з 4-5-го дня, до раціону вводять сінаж, коренебульбоплоди та силос. Їх кількість збільшують протягом декади поступово.

На повний раціон корову переводять лише на 10-12-й день після отелення. На 2-5-й день корів випускають на прогулянку, або на пасовище. Влітку корів годують за такою ж схемою: поступово уводять до складу раціону зелені корми, починаючи з 10 кг на голову в день.

Рання лактація повинна характеризуватися максимальним підвищенням надою та мінімальними втратами живої маси. Саме в цей період розпочинають роздоювати корову (через 20-25 днів після отелення).

Суть роздоювання полягає у тому, що раціон годівлі корови складають не за фактичним надоєм молока, а з авансуванням 2-3 корм. од. та відповідною

кількістю інших поживних речовин. Якщо на додатковий корм тварина відповідає адекватним підвищенням надою, то прийом авансування повторюють знову, поки вона не перестане «оплачувати» аванс надоєм. Не слід залишати у раціоні після закінчення роздою «неоплачену» надоєм енергію раціону, оскільки це призведе до перевитрат корму та ожиріння тварини.

Високопродуктивні корови з річним надоєм 7-8 тис. кг молока, як правило, дуже важко піддаються роздоюванню, або зовсім не оплачують авансову даванку поживних речовин молоком [17].

У період роздоювання авансування слід проводити шляхом введення до складу раціону молокогінних кормів та кормів з високим вмістом енергії та поживних речовин в 1 кг сухої речовини корму (корене-бульбоплоди, макуха, шрот, зернобобові і т. п.). Раціони годівлі дійних корів наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3.

Раціони годівлі дійних корів

Корми	Фізіологічний та продуктивний стан корів			
	Родильне відділення	Роздій	Високопродуктивні	Низькопродуктивні
Силос, кг/гол.	13,5	13,5	10,0	12,0
Сінаж, кг/гол.	16,0	16,0	16,0	15,0
Сіно, кг/гол.	1,0	1,0	1,0	1,0
Меляса, кг/гол.	1,5	1,5	1,0	1,0
Жом сирий, кг/гол.	5,0	7,0	7,0	5,0
Комбікорм БВМД К-1, кг/гол.	1,0			
Комбікорм БВМД К-5, кг/гол.		1,3	1,0	0,75
Шрот соняшниковий, кг/гол.	0,5	1,0		
Жом соняшниковий, кг/гол.	3,5	3,5	2,5	1,0
Кукурудза (зерно)	2,0	2,5	2,0	1,0
Всього	44,0	42,3	40,5	36,75

Після роздоювання, коли корова перестає реагувати на додаткові корми, розпочинається період розпалу лактації. В цей період годівля тварини повинна

забезпечити утримання досягнутої продуктивності якнайдовше. Разом з тим, корова повинна мати можливості для відновлення втраченого резерву. Даванки зернових концентратів поступово зменшують за одночасного збільшення кількості об'ємних кормів.

Годівля корів у останні 100 днів лактації (період спаду та запуску) повинна забезпечити відкладання в організмі поживних речовин. Для цього норми годівлі тільних корів у останні два місяці лактації доцільно збільшити на 5-10 %. До кінця запуску більшість корів припиняють лактацію, а високопродуктивних необхідно запускати примусово [19, 21, 27].

При організації годівлі корів необхідно пам'ятати, що режим дня лактуючої корови повинен бути стабільним. Це сприяє виробленню відповідного стереотипу і внаслідок цього - підвищенню продуктивності. Добовий раціон ділять на 2-3 даванки. Годувати тварин слід у один і той же час, що сприяє виробленню у корови умовного рефлексу, більшому виділенню травних соків, кращому засвоєнню корму, підвищенню продуктивності.

При організації пасовищного утримання дійних корів слід враховувати, що молоді рослини багаті на протеїн, каротин та калій, але бідні на легкоперетравні вуглеводи, клітковину, фосфор, натрій, сірку та ряд мікроелементів. У перші дні випасання на молодій траві у корів часто бувають розлади травлення (проноси, тимпанія і т.п.), що призводить до зниження продуктивності на 35-40 %. З метою запобігання цьому необхідно протягом перехідних 15 днів випасати їх по 1,5-2 години при поступовому збільшенні тривалості випасу до максимально можливої (15-17 годин на добу). Перед випасанням корову обов'язково годують сіном. Кращі години випасу - ранок та надвечір'я.

Більш успішно проходить перехід від зимової до літньої годівлі за умови, коли зелені корми згодовують тваринам у суміші з іншими кормами (соломою, силосом, сінажем) за поступового збільшення їх кількості.

В дійний період важливо балансувати раціони за мінеральними речовинами (кальцієм, фосфором, кухонною сіллю, магнієм та сіркою), оскільки трави містять низькі рівні цих мінералів.

Навесні корови інколи хворіють на трав'яну тетанію внаслідок дефіциту магнію. Симптоми хвороби проявляються у підвищені збудженості, м'язових судомах, надмірному слиновиділенні та крихкості зубів.

У молодій траві високий вміст сирого протеїну. Він викликає підвищений рівень аміаку в рубці корови, що приводить до зниження засвоєння калію.

Споживання зелених кормів залежить від їх ботанічного складу і фази вегетації. Так, у конюшині червоній спостерігається інтенсивне зростання рівня клітковини, що приводить до зниження її споживання з 15 кг/гол на добу у фазі бутонізації до 11 кг - у фазі цвітіння. Злакові трави у період колосіння споживаються коровами в кількості 2,5 кг сухої речовини на 100 кг живої маси, а на початку цвітіння - лише 2 кг сухої речовини.

Важливо завжди пам'ятати, що споживанням кормів раціону корова забезпечує кормовим субстратом розвиток певних видів симбіотичної (корисної для тварини-господаря) мікрофлори в передшлунках. Мікробні маси є безпосереднім кормом для корови. Але вони розвиваються у геометричній прогресії лише за умови достатності та стабільності складу субстрату. З цих причин не можна різко змінювати окремі види кормів у складі раціону на інші. На кожен вид корму в передшлунках розвиваються лише певні види мікроорганізмів, а процес їх адаптації до нового корму триває понад 10-15 діб. Тож різка зміна складу раціону обов'язково призведе до зниження молочної продуктивності тварин.

Для балансування раціонів великої рогатої худоби за макроелементами, зокрема, за фосфором, можна використовувати знефторений фосфат, дінатрійфосфат або монокальційфосфат, а також діамонійфосфат (ДАФ), який одночасно використовують і як додаткове джерело азоту для жуйних тварин віком понад 6-місяців [36].

Кормовий ДАФ - це білий порошок у вигляді кристалів, який містить 23 % фосфору і 20 % азоту. Один грам ДАФ дорівнює (за рівнем азоту) 0,87 г перетравного протеїну. При цьому необхідно зауважити, що лише одним діамонійфосфатом не варто одночасно балансувати раціони і за фосфором, і за протеїном. При балансуванні раціонів за протеїном у ньому буде надлишок фосфору, а при балансуванні за фосфором не зникне дефіцит протеїну. Надлишок фосфору в раціоні негативно впливає на організм тварини, а тому ДАФ необхідно уводити до складу раціону лише в такій кількості, яка компенсує нестачу фосфору.

Кухонна сіль є важливим мінералом у годівлі корів оскільки її надзвичайно мало в рослинних кормах. Натрій сприяє багатьом обмінним процесам в організмі корів. Він регулює осмотичний тиск, підтримує баланс води та кислотний баланс і т.п. Брак натрію приводить до лизання та жування навколишніх предметів, вони втрачають апетит стають млявими, байдужими, у них мутніють очі, порушується координація руху, скуйовджується волосяний покрив, різко знижується продуктивність.

Хлор бере активну участь у регулюванні кислотного балансу та рівня рідини в організмі, використовується для синтезу соляної кислоти, соку підшлункової залози і т.п. Дійним коровам необхідно згодовувати 5 г кухонної солі в розрахунку на 100 кг живої маси + 4 г на виробництво кожного літра молока [47].

До складу білків тіла тварин обов'язково входять сірковмісні амінокислоти (метіонін, цистин, триптофан). Прийнятним і недорогим джерелом сірки для жуйних є глауберова сіль (сірчаноокислий натрій), вміст сірки у якій становить 10 %. Цю сіль слід уводити до раціону в кількості 15-20 г на 1 голову на добу. При цьому необхідно пам'ятати, що підвищення дози здатне викликати у великої рогатої худоби послаблюючий ефект.

У фермерському господарстві досить важко постійно слідкувати за мікроелементним складом раціонів годівлі корів і відповідністю його нормам

годівлі, але помірковані господарі виконують цю роботу регулярно і мають з неї вагомий прибуток.

З метою полегшення проведення розрахунків з балансування раціонів корів за комплексом необхідних мікроелементів приводимо загальні, досить нескладні правила виконання цієї роботи.

У зв'язку з тим, що усі мікроелементи використовують у вигляді солей, для визначення потреби в них, наводимо коефіцієнти перерахунку кожного елементу в його сіль

3.4. Доїння та первинна обробка молока

Найбільш трудомістким і складним у молочному скотарстві є доїння корів. Тому в технологічному процесі йому приділяється особлива увага. Від своєчасного і правильного доїння залежить продуктивність корів і рентабельність виробництва.

На молочно-товарній фермі корів доять в корівниках за допомогою доїльної установки фірми «DeLaval» два рази вдень. Один оператор машинного доїння обслуговує 50 корів.

Улітку корови утримуються на вигульних майданчиках, а також для дійних корів установлені станки для доїння.

При проведенні машинного доїння дотримуються таких вимог:

- доять корів в той же час згідно затвердженого розпорядку дня;
- за годину до початку доїння корів піднімають, очищають гній, розкидають підстилку і провітрюють приміщення;
- період доїнням перевіряють рівень вакууму, який повинен бути 0,49-0,52 кг/см², частоту пульсації (яку при необхідності регулюють);
- для стимуляції молоковіддачі і санітарної підготовки вим'я, перед надіванням доїльних стаканів його дезінфікують, обтирають чистою салфеткою, потім оператор машинного доїння здоює перші цівки молока в спеціальну переддійну чашку, і знову витирає вим'я салфеткою колоподібними рухами;

- доїльні стакани надягають на дійки тільки тоді, коли корова «припустила» молоко;
- при вірному підключенні стаканів не повинно бути проносів повітря у систему;
- при доїнні оператор слідкує за поведінкою корів, надходженням молока через доїльну установку. У випадку спадання стаканів із дійок корів, апарат відключають від вакууму, обмивають і знову підключають;
- по закінченню доїння апарат відключають одним рухом не проводячи ніяких «додоїв»;
- перетримка апаратів може викликати больові відчуття у корів, що призводить до їх самозапуску і може викликати травмування дійок, це і є однією із причин маститу;
- після доїння оператор обробляє вим'я консервантом для попередження потрапляння мікроорганізмів в сосковий канал;
- після доїння доїльні апарати і всю систему промивають теплою водою, потім миють з додаванням лужних і кислотних розчинів, і знову проводять промивання.

За дотриманням технології слідкує зоотехнік і ветеринарний лікар. Видоєне молоко по системі молокопроводів надходить в молочний блок, де знаходяться танки-охолоджувачі молока, ємкістю 5 та 6 тонн. Профільтроване молоко охолоджують до температури 4 - 6°C і направляють у резервуари для зберігання.

Тривалість зберігання молока на фермі до надходження його для реалізації:

- не вище 4°C - 24 год.;
- не вище 6°C - 18 год.;
- не вище 8°C - 12 год.

Молоко господарство реалізує на молочні заводи Полтавщини один раз на день. Кількість молока визначають з допомогою мірної лінійки, яка

знаходиться в танку охолоджувачі. Лаборант визначає вміст жиру та білка на приладі «ЕКОМІLK». Заповнює товарно-транспортну накладну.

Два рази на місяць на фермі проводяться контрольні доїння. За їх даними визначають продуктивність за місяць і за лактацію в цілому.

За фізико-хімічними, санітарно-гігієнічними та мікробіологічними показниками якості молоко розподіляють на гатунки: екстра, вищий, перший та другий (табл.3.4.).

Таблиця 3.4.

Технічні вимоги відповідно до ДСТУ

Назва показника якості, одиниця вимірювання	Норма для гатунків			
	Екстра	Вищий	Перший	Другий
Кислотність, °	16 – 17	16 – 17	19	20
Ступінь чистоти за еталоном, група	I	I	I	II
Загальне бактеріальне обсіменіння, тис. КУО/см ³	≤100	≤300	≤500	≤3000
Температура, °C	≤6	≤8	≤10	≤10
Масова частка сухих речовин, %	≥12,2	≥11,8	≥11,5	≥10,6
Кількість соматичних клітин, тис./см ³	≤400	≤400	≤600	≤800

В залежності від гатунку проводиться відповідна оплата коштів господарству за молоко, оскільки ціна гатунків різна.

Найчастіше товарне молоко в господарстві відповідає таким гатункам, як екстра та вищий. Досить рідко зустрічається перший сорт молочної продукції.

При виробництві молока, в господарстві дотримуються таких правил:

1. Молоко одержують лише від здорових корів господарства, тобто в яких відсутні інфекційні захворювання та мастит.

2. Незбиране молоко не повинно мати сторонніх запахів та присмаків. За органолептичними показниками молоко повинно бути однорідної консистенції, білого або блідо-жовтого кольору з відсутністю згустків. Після доїння молоко піддається очищенню та охолодженню.

3. Вміст миючо-дезінфікуючих засобів, консервантів та антибіотиків у молоці забороняється.

4. Якщо молоко при температурі 8-10°C показниками якості відповідає вищому, першому та другому ґатункам, за згодою сторін приймається, як неохолоджене.

5. При виробництві дитячого харчування допускається молоко екстра, вищого та першого ґатунків.

6. Молоко I, II та вищого ґатунків температурі 20°C повинно мати густину не менше ніж 1027 кг/м³, а екстра - не менше 1028/ кг/м³.

7. Час зберігання молока на господарстві при температурі 4°C до не повинен перевищувати 24 години, 6°C - 18 годин та 8°C - 12 годин.

8. Базисні норми масової частки жиру та масової частки білка в молоці відповідно до спільного наказу Міністерства аграрної політики і Державного комітету з питань технічного регулювання та споживчої політики №113/76 від 13.03.2006 року становлять: жиру - 3,4%, білка - 3,0%. Якість товарного молока в господарстві наведені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5.

Якість товарного молока в господарстві

ґатунок	2018 рік	2019 рік	2020 рік
Екстра			
- густина, кг/куб	1028	1029	1028
- кислотність	16-17	16-17	16-17
- % жиру	3,8	3,7	3,8
- % білку	3,0	3,1	3,0
- чистота	1	1	1
- бактеріальна обсіменінність	≤100	≤100	≤100

Вищий			
- густина	1027	1027	1028
- кислотність	16-17	16-18	16-18
- % жиру	3,8	3,8	3,8
- % білку	3,0	3,0	3,0
- чистота	1	1	1
- бактеріальна обсіменінність	300	≤300	≤300

Після доїння корів в господарстві проводять первинну обробку отриманого молока, котра включає фільтрацію, охолодження та зберігання молока до його реалізації.

Зменшення терміну від видоювання до охолодження молока сприяє підвищенню якості молока, за рахунок пригнічення розвитку мікроорганізмів.

Видосне молоко проходить через пластинчатий охолоджувач та охолоджується до температури 4°C. У резервуарах-холодильниках така температура підтримується в автоматичному режимі до відправки на молокозавод.

3.4. Вплив кормової добавки «Активо» на показники молочної продуктивності корів

Згідно проведених досліджень встановлено, що згодовування препарату «Активо» в кількості 5 г поліпшувало апетит тварин, що підтверджується більшою кількістю спожитого корму протягом доби на 2,8 кг або на 5,43 % порівняно з контрольною групою (3.6.).

Таблиця 3.6.

Рівень споживання корму

Період	Кількість корму/голову/добу, кг	
	Контрольна група	Дослідна група
Червень	49,2	52
Липень	51,2	54
Серпень	51,2	54

За рахунок вмісту ефірних олій у препараті «Активо» поліпшується не лише не кращому споживанню кормів, але й підвищенню перетравності та засвоюваності поживних речовин, що сприяло збільшенню рівню молочної продуктивності. Показники молочної продуктивності корів наведені в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7.

Показники молочної продуктивності

Період	Середній надій молока гол/добу			
	Контрольна група	Дослідна група	Різниця, л	Різниця, %
Червень	28,77	30,10	1,33	4,62
Липень	27,70	29,64	1,94	7,00
Серпень	29,22	32,61	3,39	11,60
В середньому	28,56	30,78	2,22	7,74

Встановлено, що вже після першого місяця (червень) згодовування добавки «Активо» відмічалось збільшення добових надоїв на 1,3 кг або на 4,6 % порівняно з контрольною групою. Найвищий рівень молочної продуктивності було встановлено після трьох місячного (серпень) згодовування добавки. Так, у корів дослідної групи добовий надій становив 30,78 л, що відносно контролю вище на 3,39 л або на 11,6 %. Середній добовий надій протягом 90 днів досліду у корів, котрим згодовували основний раціон був нижчим на 2,2 л або на 7,7 % порівняно з рівнем надою корів дослідної групи. Одночасно з цим була встановлена різниця середнього надою між групами.

Одночасно із підвищенням кількості спожитого корму та надоєного молока було відмічено зміни якісних показників молочної продуктивності, а саме жиру та білка (табл. 3.8). Поліпшення процесу травлення забезпечує кращому засвоєнню поживних речовин з кормів, тому корови, котрі споживали препарат «Активо» мали вищий рівень жиру та білку в молоці. Так, у тварин дослідної групи вміст жиру в молоці був вищий порівняно з контрольною групою на 7% (червень), на 2,3% (липень) та на 12,1% (серпень). Подібна тенденція відмічалась і за вмістом білку.

Таблиця 3.8

Зміни кількісних показників молочної продуктивності

Період	Контрольна група		Дослідна група	
	Жир	Білок	Жир	Білок
Червень	3,84	2,85	4,11	3,22
Липень	3,91	2,94	4,00	3,21
Серпень	3,72	3,02	4,17	3,16

Протягом дослідного періоду проводили облік кількості згодовуваного корму та середньодобовий рівень надою, та на основі цих даних визначали економічну ефективність за такими показниками, як:

- вартість добового раціону;
- вартість 1 корм. одн.;
- вартість 1 кг молока;
- вартість кормової добавки «Активо».

Економічні показники досліді

Показники	Показники за періодами
Червень	
Додаткові витрати корму/гол/грн	4,48
Додаткові витрати «Активо» гол/грн	5
Додатково отримане молоко /гол/грн	14,63
Чистий прибуток	5,15
Липень	
Додаткові витрати корму/гол/грн	4,48
Додаткові витрати «Активо» гол/грн	5
Додатково отримане молоко /гол/грн	21,34
Чистий прибуток	11,86
Серпень	
Додаткові витрати корму/гол/грн	4,48
Додаткові витрати «Активо» гол/грн	5
Додатково отримане молоко /гол/грн	37,29
Чистий прибуток	27,81

Отже, додавання до основного раціону кормової добавки «Активо» в кількості 5 г сприяє підвищенню кількісних та якісних показників молочної продуктивності. Одночасно з цим збільшились економічні показники виробництва молока, зокрема чистий прибуток досягав 200 %

ВИСНОВКИ

1. Основний вид діяльності ФГ «Мир» є вирощування української чорно-рябої молочної породи та виробництво товарного молока. Загальна кількість великої рогатої худоби на кінець 2020 року становила 1232 голів, з них корів 367 голів.

2. В господарстві застосовують традиційну технологію виробництва молока, яка передбачає прив'язне утримання корів з використанням літніх таборів. Обсяг виробництва молока за 2020 рік станови 36419 ц, а середній надій корів за лактацію становить 7571 кг

3. Дотримання санітарно-гігієнічних вимог при зберіганні та транспортуванні молока по господарству дає можливість відправляти молоко вищого ґатунку.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. З метою підвищення кількісних та якісних показників молочної продуктивності, а отже і рентабельності виробництва молока, до основного раціону додавати кормову добавку «Активо».
2. Організувати цілорічний активний моціон для дійних корів.
3. З метою подальшого збільшення рівня надоїв дійного стада більше уваги приділяти вирощуванню ремонтних телиць.