

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ТВАРИН
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Зав. кафедри клінічної діагностики та
внутрішніх хвороб тварин,
к.вет.н., доц. _____ Наталія Сулова
« » _____ 2022 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

**ДІАГНОСТИКА СИНДРОМУ ДОВНЕРА ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ
ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ ЗА МЕТАБОЛІЧНОЇ
ПАТОЛОГІЇ У КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ
ВІДКРИТОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «ЧУМАКИ»
ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

26.01 – ДР. 761 22 04 15. 008. ПЗ

Здобувач вищої освіти _____ Микола Перістий

Керівник дипломної роботи
канд. вет. наук, доц. _____ Микола Шкваря

Консультанти:
з охорони праці
канд. с.-г. наук, доц. _____ Валентина Сапронова

з економічних питань
канд. вет. наук, доц. _____ Володимир Зажарський

Дніпро – 2022

ЗМІСТ

		стор.
	РЕФЕРАТ	3
	АНОТАЦІЯ	4
	SUMMARY	5
	ВСТУП	6
1.	ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
2.	ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	20
2.1.	Матеріали та методи дослідження	20
2.2.	Характеристика ВАТ «Чумаки» Дніпровського району Дніпропетровської обл.	23
2.3.	Результати власних досліджень та їх аналіз	29
2.4.	Розрахунок економічної ефективності	63
3.	ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ	67
3.1.	Аналіз стану охорони праці у державній лікарні ветеринарної медицини	67
3.2.	Виробнича санітарія та гігієна праці	68
3.3.	Вимоги пожежної безпеки	69
4.	ВИСНОВКИ	70
	ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	71
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	73
	ДОДАТКИ	80

РЕФЕРАТ

Дипломна робота виконана на актуальну тему: “Діагностика синдрому Довнера та ефективність лікувально-профілактичних заходів за метаболічної патології у корів голштинської породи в умовах відкритого акціонерного товариства «Чумаки» Дніпровського району Дніпропетровської області”.

Метою даної роботи було визначити синдром Довнера у загальній структурі основних патологій високопродуктивних корів голштинської породи, оцінити зв'язок зоогігієнічних параметрів мікроклімату, годівлі, технологічних процесів з проявом синдрому і на основі клінічних досліджень та лабораторного дослідження крові, рубцевого вмісту та калу запропонувати виробництву удосконалені лікувально-профілактичні заходи при метаболічних порушеннях.

Сама ж робота викладена на 86 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстрована 17 таблицями та 17 рисунками. В огляді літератури викладені сучасні погляди на етіологічні, патофізіологічні, клінічні, діагностичні дані метаболічних порушень високопродуктивних молочних корів голштинської породи. В другому розділі розкриваємо суть клінічних та лабораторних методів клінічного дослідження. Основна патологія у корів господарства – гінекологічні захворювання (28,4 %), хвороби вимені (17,8 %), травної системи (15 %), хвороби копит (13,2 %), зміщення сичуга (7,8 %) , хвороби дихальної системи (6,1 %), захворювання печінки (4,8 %), патологічні роди (3,9 %), синдром Довнера (2,8 %).

Також представлені основні схеми лікування перерахованої патології післяродового періоду у корів. На основі експериментальних даних робимо висновки та пропозиції щодо лікування тварин. Список використаної літератури включає 67 джерел.

В умовах виробництва підтвердилася висока ефективність застосування комплексних методів лікування та профілактики синдрому Довнера у корів. На кожну витрачену гривню щодо надання лікувально-профілактичних заходів господарство отримуємо 0,62 грн прибутку.

АНОТАЦІЯ

Перістий М.Г. Діагностика синдрому Довнера та ефективність лікувально-профілактичних заходів за метаболічної патології у корів голштинської породи в умовах відкритого акціонерного товариства «Чумаки» Дніпровського району Дніпропетровської області.

За результатами наших досліджень було встановлено, що у ВАР «Чумаки» основна патологія післяродового періоду – це гінекологічні захворювання (28,4 %), хвороби вимені (17,8 %), травної системи (15 %), хвороби копит (13,2 %), зміщення сичуга (7,8 %) , хвороби дихальної системи (6,1 %), захворювання печінки (4,8 %), патологічні роди (3,9 %), синдром Довнера (2,8 %).

У корів за безприв'язного утримання більшою мірою спостерігаються закономірні зрушення біохімічних показників крові щодо меж фізіологічних коливань, а саме білірубін у на 110%, АлАТ – на 53%, фосфору – на 21%, глюкози - на 24%.

Лікування синдрому Довнера ми рекомендуємо проводити препаратами: «Кальфосет» (100 мл внутрішньовенно або внутрішньом'язово, одноразово), «Кофеїн бензоат натрію 20%» (15 мл підшкірно), «Фосфосан» (0,2-0,4 мл на 1 кг маси, внутрішньовенно);

– лікування синдрому Довнера на фоні кетозу проводити препаратами: «Дексаметазон» (10 мл одноразово) у поєднанні з наступними розчинами – «Глюкоза 40 %» (200 мл внутрішньовенно, 3 дні), «Борглюконат кальцію» (400 мл внутрішньовенно, 3 дні), «Рінгер-Локка» (3000 мл внутрішньовенно, одноразово), «Пропіленгліколь» (600 мл всередину), «Кальфосет» (100 мл внутрішньовенно або внутрішньом'язово);

– лікування синдрому Довнера на фоні ацидозу проводити препаратами: «Гідрокарбонат натрію» (доза 100–150 г на 1 л води 2 рази на день, 3 дні), «10% розчин хлориду натрію» (індивідуально, залежно від маси тіла та перебігу хвороби).

Ключові слова: корови, метаболізм, кетоз, ацидоз, синдром Довнера.

SUMMARY

Peristy M.G. Diagnosis of Downer syndrome and the effectiveness of treatment and prevention measures for metabolic pathology in Holstein cows in the open joint-stock company "Chumaki" Dnieper district of Dnepropetrovsk region.

According to the results of our research, it was found that the main pathology of the postpartum period in OJSC "Chumaki" is gynecological diseases (28.4%), udder diseases (17.8%), digestive system (15%), hoof diseases (13.2 %), rennet displacement (7.8%), respiratory diseases (6.1%), liver disease (4.8%), pathological births (3.9%), postpartum paresis (2.8%).

In cows, the natural changes in blood biochemical parameters relative to the limits of physiological fluctuations are observed to a greater extent, namely bilirubin by 110%, ALT - by 53%, phosphorus - by 21%, glucose - by 24%.

We recommend treatment of Downer's syndrome with drugs: "Calfoset" (100 ml intravenously or intramuscularly, once), "Caffeine sodium benzoate 20%" (15 ml subcutaneously), "Phosphosan" (0.2-0.4 ml per 1 kg of mass, intravenously);

- treatment of Downer's syndrome against the background of ketosis should be carried out with drugs: "Dexamethasone" (10 ml once) in combination with the following solutions - "Glucose 40%" (200 ml intravenously, 3 days), "Calcium borogluconate" (400 ml intravenously, 3 days), "Ringer-Locke" (3000 ml intravenously, once), "Propylene glycol" (600 ml inside), "Kalfoset" (100 ml intravenously or intramuscularly);

- treatment of Downer's syndrome on the background of acidosis should be carried out with drugs: "Sodium bicarbonate" (dose 100-150 g per 1 liter of water 2 times a day, 3 days), "10% sodium chloride solution" (individually, depending on body weight and disease).

Key words: cows, metabolism, ketosis, acidosis, Downer syndrome.

ВСТУП

Прогресивне зростання інтенсифікації молочного скотарства міцно пов'язане із введенням в експлуатацію передових ресурсозберігаючих технологій годівлі та утриманням тварин. Вирішенню цього завдання сприяє будівництво великих молочних комплексів з безприв'язно-боксовим утриманням, оснащених сучасними високопродуктивними машинами та обладнанням. Вони дозволяють автоматизувати трудомісткі процеси та значно збільшувати продуктивність праці, гарантують більш комфортні та менш трудомісткі умови для обслуговуючого персоналу [2, 31, 44, 54].

Збільшення поголів'я високопродуктивних корів на таких комплексах в основному здійснюється за рахунок ввезення худоби з-за кордону. Отримана худоба здатна з високим коефіцієнтом трансформувати поживні речовини кормів у молоко із низькими витратами їх на одиницю продукції, що зумовлено високою інтенсивністю обміну речовин. Тим не менш, для ефективного функціонування таких підприємств необхідно чітко дотримуватись технологічних вимог, що стосуються організації годівлі, утримання та експлуатації великої рогатої худоби [23, 25].

Підприємства прагнуть отримувати високу продуктивність максимально. При цьому годівля, утримання та експлуатація високопродуктивної молочної худоби відбувається без урахування фізіологічного стану. Це призводить до зниження показників молочної продуктивності та відтворення стада, ускладнених отелів, післяпологових ускладнень, виникнення різних метаболічних порушень, високої собівартості молока та, як правило, збиткового господарювання [5, 21, 25, 27].

В Україні та зарубіжних країнах з розвиненим молочним скотарством тривалість господарського використання корів становить 3,3–3,7 лактації, а річне їхнє вибракування досягає 25–30%. Відповідно більша частина тварин не доживає до віку 4-6-ї лактації, в якому могли б виявити максимальну

продуктивність, окупити витрати на вирощування телиць, теля і вміст високопродуктивних тварин. Тому необхідно враховувати, що формування організму молочної корови (маса, анатомо-фізіологічна зрілість, становлення обміну речовин) завершується до кінця третьої лактації [13, 46].

З'ясуванням етіології виникнення захворювань обміну речовин в умовах сучасних промислових комплексів займалося багато вітчизняних вчених [Левченко В.І, Головаха В.І, Влізло В.І та ін]. Увага приділялася вивченню стану гомеостазу організму високопродуктивних тварин за інтенсивної технології виробництва молока на промислових комплексах.

Розвиток тваринництва та впровадження нових технологій у виробництво зумовлюють важливість та своєчасність проведення досліджень з різних питань, пов'язаних із виходом молочного скотарства на новий рівень. Актуальність цієї проблеми, недостатня вивченість та обґрунтованість деяких практичних аспектів розвитку молочного скотарства визначили вибір теми досліджень.

Мета та основні завдання дослідження: визначити синдром Довнера у загальній структурі основних патологій високопродуктивних корів голштинської породи, оцінити зв'язок зоогієнічних параметрів мікроклімату, годівлі, технологічних процесів з проявом синдрому і на основі клінічних досліджень та лабораторного дослідження крові, рубцевого вмісту та калу запропонувати виробництву удосконалені лікувально-профілактичні заходи при метаболічних порушеннях.

Завдання дослідження.

1. Вивчити кормову основу сучасного промислового молочного тваринництва та її зв'язок з проявом синдрому Довнера.
2. Оцінити оптимальні параметри утримання високопродуктивних корів голштинської породи за умов сучасного молочного комплексу та її зв'язок з проявом синдрому Довнера.
3. Виявити, провівши порівняльний аналіз, взаємозв'язок між існуючими технологіями утримання голштинських корів та захворюваністю.

4. Запропонувати виробництву удосконалені способи лікування та профілактики синдрому Довнера та інших захворювань обміну речовин у високопродуктивних корів, що виникають в умовах сучасного молочного комплексу.

Об'єкт дослідження. Високопродуктивні молочні корови європейської селекції голштинської породи та адаптоване місцеве поголів'я корів голштинської худоби.

Предмет дослідження. Технологія годівлі, утримання та експлуатації великої рогатої худоби голштинської породи. Визначення основних аспектів, що знижують продуктивне довголіття, та способи їх усунення. Синдром Довнера у загальній структурі основних причин вибраковки поголів'я. Терапевтична, профілактична та економічна ефективність розроблених схем лікування та методів профілактики захворювань обміну речовин.

Методи досліджень – клінічні, гематологічні, біохімічні, статистичний.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Пріоритетні завдання агропромислового комплексу будь-якої держави вважають забезпечення населення країни якісними продуктами тваринного походження.

Голштинська порода великої рогатої худоби – це порода молочного напрямку. Вона виведена США і Канаді у другій половині XIX ст. шляхом селекції голландської та німецької худоби, спрямованої на підвищення молочної продуктивності. Сучасна назва «голштинська» використовується з 1983 р. є основною молочною породою в США, Канаді, Новій Зеландії, Японії, Італії, Ізраїлі та інших країнах. В Україну вперше завезена в 1956 р. Основна масть – чорноряба з великими варіаціями форми, розміру та розташування плям; існує також червоно-строката популяція. Висота корів у загривку – 142–145 см, бугаїв 160–165 см. Жива маса становить 650–700 та 1100–1200 кг відповідно. Середній надій за 305 днів лактації у кращих стадах України – 11000-14000 кг. Щоб підвищити генетичний потенціал за надою, широко використовується генофонд голштинів селекції США та Канади. Голштини відрізняються придатністю до автоматизованої процедури доїння на сучасних установках різного типу. Порода має велику довжину тулуба, значну висоту в холці, молочний тип тілоскладу. Тварини цієї породи добре адаптуються до різних кліматичних зон, відрізняються високою продуктивністю при дворазовому доїнні та безприв'язному утриманні [44].

Висока продуктивність імпортової худоби забезпечується високим рівнем метаболізму в їх організмі, а порушення умов утримання, годівлі та експлуатації тварин призводить до зниження їх продуктивності та частого вибракування зі стада [18, 41, 43, 46].

Найважливішими показниками успішної адаптації худоби, що імпортується, є висока репродуктивна здатність, нормальна відтворювальна функція, адаптація до інтенсивної промислової технології, місцевим кліматичним умовам, хороша перетравність корму. При цьому в нових

умовах адаптація корів голштинської породи до незвичних умов відбувається шляхом певних змін в екстер'єрі, інтер'єрі та господарсько-корисних ознаках [3, 12, 21, 40].

Для підвищення рентабельності молочного тваринництва необхідно враховувати фізіологічний стан тварин [13, 26, 49, 62].

Таким чином, проблема вивчення господарських та біологічних показників, а також адаптаційних здібностей худоби, що ввозиться з-за кордону, є актуальною. Водночас зміни, що відбуваються в організмі тварин у процесі адаптації з кожним поколінням, а також вплив різних видів кормів та типів раціонів, що впливають на перетравність, засвоюваність поживних речовин корму та терміни використання корів, в даний час вивчені недостатньо, а наявні дані найчастіше носять суперечливий характер.

Рубець як індикатор повноцінної годівлі корів.

Головна біологічна особливість жуйних тварин – споживання великої кількості рослинних кормів, у тому числі грубих, які у свою чергу містять велику кількість важкоперетравної клітковини. Багатокамерний шлунок жуйних виконує унікальну та складну травну функцію [50].

При розщепленні клітковини під дією ферментів, що виділяються целюлозолітичними бактеріями, в рубці формуються леткі жирні кислоти (ЛЖК) - оцтова, пропіонова, валеріанова, масляна, капронова і нелеткі жирні кислоти - мурашина, сукцинова, маленова, молочна. Кількість і співвідношення ЛЖК у рубці залежить від виду кормів, складу раціону, кратності годівлі. У рубці великої рогатої худоби корми піддаються механічній, хімічній та біологічній обробці. У роботах J.B. Russell зазначається, що під механічною обробкою мається на увазі безперервне перемішування харчових мас, їх переміщення, віджимання, перетирання та подрібнення за допомогою періодичних скорочень стінок рубця [24, 28, 65].

Хімічна та біологічна обробка корму здійснюється за участю мікроорганізмів – симбіонтів, які населяють передшлунок жуйних. Вони перетворюють органічні речовини корму, цим забезпечуючи організм

господаря цінними біологічними речовинами. Бактерії беруть активну участь у травних процесах тварин. Під їх впливом відбувається ферментне розщеплення целюлози, а також крохмалю, моносахаридів, молочної, бурштинової, мурашиної кислот, ліпідів. Крім того, вони беруть участь у перетворенні азотистих сполук [22, 55, 56, 61].

У рубці налічується близько 900 видів бактерій, серед яких молочнокислі, целюлозолітичні стрептококи, клостридії, селенади та ін. У 1 мл вмісту рубця міститься 10-20 млрд мікробних клітин. Причому їх кількість безпосередньо залежить від складу та перетравності кормів. При поїданні грубих кормів, що важко ферментуються, кількість мікробних клітин зменшується. Характер корму певним чином впливає на склад мікрофлори. Якщо в раціоні міститься велика кількість поживних речовин, то відбувається зрушення складу мікрофлори [19, 45, 63, 67].

У дослідженнях D. Mierlita повідомляється, що в рубці жуйних тварин виявлено близько 100 видів інфузорій, переважно класу Ciliata, який ділиться на підкласи Holotricha і Spirotricha (малоресничасті), останній становить близько 60-80% від загальної кількості інфузорій. Найпростіші підкласи Holotricha рівномірно покриті віями (рівновійчасті) [63].

Якісний склад інфузорій у рубці у корів і телиць представлений такими видами: *Entodinium*, *Diplodinium*, *Eudiplodinium*, *Epidinium*, *Ophryoscolex*. У телят 4-8-16-місячного віку домінують інфузорії видів *Entodinium*, *Diplodinium*, у 9-12-місячних – *Entodinium*, *Diplodinium*, *Eudiplodinium*, *Epidinium* [48, 50].

За твердженням S.K. Jain, активний перебіг ферментативних процесів обумовлено високим вмістом інфузорій у рубці. У разі несприятливих умов вони зникають насамперед і виникають при нормалізації процесів. Зміст інфузорій 1 мл рубцевого вмісту варіює від 500 тис. до 1,2 млн [62].

Ще однією групою симбіонтів, на думку І.І. Калюжного, є грибки актиноміцети, цвілі та інші, які так само, як бактерії та інфузорії, беруть участь у перетворенні поживних речовин у передшлунку. Описано 23 види

грибів (дріжджі та цвілі), які мають целюлозолітичну активність, беруть участь у синтезі амінокислот та глікогену, ліпідів, зброджують прості цукру, синтезують вітаміни групи В, можливо, виробляють антибіотики (стрептоміцин, тетрациклін). Кількісний внесок грибів у процесах перетравлення та біосинтезу вивчений недостатньо [23].

Таким чином, проаналізувавши літературні дані, можна дійти невтішного висновку, що поживні речовини корми у жуйних зазнають глибокі зміни у рубці. Деталі цих процесів можна зрозуміти, вивчивши мікрофлору рубця, і навіть особливості перетворення більшості складових частин корми у цьому органі. Залежно та умовами змінюється склад найпростіших і мікрофлори, що неминуче призводить до порушення ферментативних процесів у рубці. Нині не можна з упевненістю стверджувати, що саме таке негативне вплив, можна лише припускати поліетиологічність причин. Тому ми вважаємо за необхідне проведення подальших досліджень.

Основні хвороби обміну речовин у корів, характерні для промислового тваринництва.

У зв'язку з інтенсивним веденням тваринництва першому плані виступають хвороби метаболічного профілю. Підвищена функціональна напруга організму тварини в цілому, її різних органів і тканин, що у ряді випадків функціонують «на межі патології», призводить до еволюції старих і появи нових хвороб. Наприклад кетоз високопродуктивних молочних корів є захворюванням, що стримує молочну продуктивність [2, 5, 6, 7, 10, 35].

Захворювання описано під різними назвами, що відображають той чи інший характерний бік прояву хвороби: молочна тетанія, токсикоз вагітних, післяпологова еклампсія, хронічна післяпологова дистрофія печінки, хронічне нетравлення шлунка у молочній худобі, білкова аутоінтоксикація, ацементоз. Характеризували кетоз як порушення метаболізму, за якого підвищується утворення та різке збільшення вмісту кетонових тіл (ацетон, ацетооцтова та бетаоксимасляна кислота) у крові, сечі та молоці [9, 58, 60].

Відомо, що захворювання класифікується за такими напрямками:

- течії: гострий, підгострий, хронічний;
- форми: клінічний, субклінічний;
- етіології:

первинний (внаслідок порушення обміну речовин), вторинний (наслідок запальних процесів у передшлунках, їх атонії, акушерсько-гінекологічних хвороб) [22].

Вчені дійшли висновку, що кетоз як хвороба рідко переходить у клінічну форму. Саме субклінічна форма завдає істотних збитків фермерським господарствам. Причина цього – неуважне ставлення, а часом і ігнорування проблеми виникнення субклінічного кетозу у корів, що отелились [15, 62].

Аліментарний кетоз часто виявляють у період збільшення потреби організму в поживних речовинах. В останній період вагітності споживання організмом енергії кормів, на думку D.S. Kronfeld, має збільшуватися у 1,5 рази. Інакше посилюватиметься мобілізація ендогенних резервів материнського організму, що зумовить виникнення кетогенної ситуації у ньому [21].

Дана патологія найчастіше реєструється в період глибокої тільності та на початку лактації, як у клінічній, так і субклінічній формах. Вони доводили це тим, що у високопродуктивних молочних корів у період лактації різко посилюється робота серця, газообмін, травлення та функціональна діяльність усіх органів та систем, відбувається глибока перебудова обміну речовин. Тому біологічна повноцінність раціону останні місяці тільності є важливим чинником виникнення та профілактики кетозу високопродуктивних корів. До основних причин кетозу відносили витрату енергії, що перевищує її надходження з кормом, при одночасному нестачі вуглеводів у раціоні, незбалансованість раціонів та різку їх зміну. Крім того, зниження апетиту на початку лактації, ожиріння тварин, годування

недоброякісними кормами з високим вмістом олійної та оцтової кислот, порушення функції залоз внутрішньої секреції, гіподинамія тощо [31].

Таким чином, можна стверджувати, що кетоз, будучи поліетиологічним захворюванням, у процесі розвитку призводить до порушення всіх видів обміну речовин в організмі тварини, що у свою чергу формує клінічну картину захворювання.

В літературі представлено багато досліджень основних механізмів розвитку кетозу та його патогенезу в цілому, проте питання, пов'язані з діагностикою, ефективними груповими лікувально-профілактичними [52].

Часто для підвищення молочної продуктивності корів на молочних комплексах збільшують кількість концентрованих кормів, що призводить до зсуву рН рубцевого вмісту в кислий бік та розвитку ацидозу. Аміак, який формується при розщепленні в рубці протеїну, при нестачі цукру не встигає перетворюватися на бактеріальний білок і, всмоктуючи кров, призводить до розвитку токсикозу організму. Внаслідок цього відбувається зниження рівня кислотно-основного стану, утворюється білковий азот у сечі. Годування тварин, хворих на ацидоз, передбачає усунення причини захворювання шляхом підлужування вмісту рубця за рахунок згодовування буферних добавок [20, 25, 32, 36].

Таким чином, наведені літературні джерела свідчать про плуралізм факторів, що передують розвитку кетозу у високопродуктивних молочних корів, але все-таки визначальними вчені вважають порушення в технології годівлі худоби, що дає підставу для пошуку цілеспрямованих способів профілактики та терапії даної патології.

Одне із головних завдань зооветеринарних спеціалістів – забезпечення благополучного перебігу сухостійного та новотельного періоду у тварин. Автори звертають увагу, що у системі цих заходів післяродова гіпокальциемія займає одне з провідних місць [33, 39].

Післяродову гіпокальциемію (післяпологовий парез, молочна лихоманка) як гостропротікаючу хворобу молочних корів, що виникає в

період підвищення молочної продуктивності та характеризується різким зниженням кальцію в сироватці крові, швидким розвитком шлунково-кишкового тракту, кінцівок.

Найважливішою причиною післяпологової гіпокальціємії вважають дефіцит в організмі вітаміну D (кальциферолу) та його активних метаболітів. В організм тварин надходить вітамін D₂ (ергокальциферол) з кормами і вітамін D₃ (холекальциферол), що синтезується в шкірі з 7-дегідрохолестерину під впливом ультрафіолетового випромінювання [59].

За біохімічного дослідження крові в одних тварин спостерігається зниження кількості кальцію до 6,3-5,8 мг%, в інших він перебуває у межах норми. Вміст неорганічного фосфору в більшості корів у межах фізіологічної норми і лише в невеликій частині дещо знижений. Кількість магнію коливається в межах 2,0-2,7 мг на 100 мл і лише незначно відрізняється від вмісту його у здорових тварин - 2,8 мг на 100 мл [59].

За родового парезу посилюється секреція паращитовидних залоз, вона не покривається достатньою кількістю солей кальцію, що надходить у кров зі скелета, у той час як виділення з крові з молоком у хворих на парез корів знаходиться приблизно на тому ж рівні, що і у здорових [51].

Великий відсоток захворювання припадає на весну (березень – квітень), восени він значно менший. Трапляється, що готелі у корів зміщуються на 1-2 тижні раніше або пізніше передбачуваної дати, що призводить до труднощів у регуляції кальцієво-фосфорного балансу в сухостійному періоді [27, 29].

Таким чином, широкий діапазон досліджень підтверджує високу значущість проведення подальших наукових досліджень із вивчення даної патології.

Більшість проблем зі здоров'ям у корів виникає у перші 15–30 днів після отелення. Поряд із такими метаболічними розладами, як гіпокальцемія, ацидоз та кетоз у корів може виникати зміщення сичуга. У вітчизняній

літературі немає єдиної точки зору про природу виникнення хвороби [57, 64].

Зміщення сичуга (*dislocatio abomasi*) – захворювання, що часто зустрічається на великих молочних комплексах. , діагностики, лікування та профілактики цього широко поширеного захворювання жуйних тварин. У 80-90% випадків сичуг зміщується під вентральний відділ рубця і розміщується між ним та лівою черевною стінкою. При правосторонньому зміщенні він розташовується між правою стінкою та кишечником. У цьому випадку сичуг може скручуватися, що перешкоджає нормальній евакуації газів та надходженню крові до нього, і захворювання ускладнюється. Найчастіше у тварин виникають такі клінічні ознаки: погіршення апетиту, гіпогалактія (до 5 л на день) або агалактія, погіршення або повна відсутність апетиту, млявість, рідкі калові маси зі смердючим запахом, западіння очних яблук. Визначивши розташування сичуга методом перкусії, остаточно встановлюють діагноз. Простукують праве і ліве підребер'я і стетоскопом виявляють характерний металевий дзвін, що нагадує стукіт по баскетбольному м'ячу [66].

У хірургії застосовується два методи лікування сичуга: прокол черевної стінки з підшиванням до неї сичуга та правостороння лапаротомія. Найчастіше використовується перший метод, оскільки він найпростіший, швидкий і недорогий [51].

Однією з причин зниження ефективності виробництва молока вважають хвороби печінки, зокрема гепатози, що виникають на ґрунті порушень технологій годівлі та вмісту корів [2, 3, 6, 36].

Результати багаторічних досліджень, отримані на кафедрі клінічної діагностики та внутрішніх хвороб тварин, вказують на те, що гепатози є наслідком глибоких метаболічних та гормональних порушень обміну речовин у корів голштинської породи у зв'язку з енергетичною неповноцінністю раціону. Синдром «жирова печінка», як правило, характеризується загальним ожирінням тварин унаслідок неправильного

годування, експлуатації та утримання корів. Раціон, не збалансований по енергії в останню стадію тільності, в період отелення і відразу після нього обумовлює ожиріння печінки та жирову інфільтрацію інших органів, що призводить до порушенням, навіть загибелі тварин. Ускладненнями даного захворювання є передчасні отели, затримання посліду, порушення імунних функцій з вторинними інфекціями матки та молочної залози, хронічний кетоз, запізнілі запліднення, а також дефекти гормональної та імунної систем. Зазначені порушення при хронічному перебігу хвороби, а також її гостра форма завдають великої економічної шкоди молочному скотарству [37, 40].

Аналіз причин захворювання високопродуктивної худоби на промислових комплексах свідчить про необхідність подальшого вивчення латентних хвороб, виявлення порушень у годівлі, утриманні та експлуатації високопродуктивної молочної худоби. У зв'язку з цим важливо встановити зв'язок між порушеннями у структурі раціону та виникненням метаболічних порушень, що виявляються у формі ацидозу, кетозу, кетоацидозу, вторинної остеодистрофії, ураження відтворювальних органів та опорно-рухового апарату у молочних корів.

Це обґрунтовує необхідність впровадження ветеринарними лікарями систем обстеження, моніторингу та розробки протоколів лікування, що дозволяють мінімізувати наслідки захворювання, у тому числі підвищений ризик розвитку клінічних проявів, а також впливати на менш явні та довгострокові наслідки щодо репродуктивної функції тварин та ефективності вироблення молока. Як відомо, підвищення продуктивності, збереження та в цілому покращення здоров'я високопродуктивних молочних корів в умовах сучасного молочного скотарства неможливі без застосування науково обґрунтованого харчового раціону та детального уявлення про фізіологічні та біохімічні зрушення, що відбуваються в організмі під впливом сучасних технологій.

Післяродова гіпофосфатемія у корів. Післяродова гіпофосфатемія (*puerperalis hypophosphatemia*) або атиповий післяродовий парез (*atipische puerperalis paresis*) – захворювання, яке розвивається в перші дні після отелення і характеризується зниженням рівня неорганічного фосфору в сироватці крові, залежуванням без ознак втрати больової чутливості. Захворювання ще має назву **Довнера синдром** (*Downer syndrome*). Хворіють високопродуктивні корови.

Етіологія. Недостатність фосфору, недостатність вітаміну D, гіперфункція прищитоподібних залоз, що посилює виведення фосфору із сечею, надлишок у раціоні кальцію, що спричиняє утворення в кишечнику важкорозчинних фосфорно-кальцієвих солей; виділення фосфору з молозивом (1–1,5 г на 1 л).

Патогенез. За 15–20 днів до отелення вміст фосфору в сироватці крові знижується приблизно на третину, а в день родів удвічі. Це можна пояснити підвищенням активності паратгормону у 2–5 разів, що знижує реабсорбцію фосфору із первинної сечі. Втрата фосфору знижує активність АТФ у м'язах, де їй належать виняткова роль у м'язовій функції, у процесі якої хімічна енергія АТФ перетворюється в механічну. Очевидно, порушується обмін креатинфосфату, який є донором фосфору для АТФ.

Симптоми. Післяродовий парез проявляється слабкістю тазових кінцівок, малорухливістю, атаксією, залежуванням. Корови важко підіймаються, кілька хвилин стоять на зап'ясткових суглобах і знову безсило опускаються, приймають позу сидячого собаки. У такій позі або лежаче тварини поїдають корм. Температура тіла в нормі. Поверхнева больова чутливість та соматичні рефлекси збережені. Вміст неорганічного фосфору в сироватці крові знижений до 0,6–1,0 ммоль/л (у здорових 1,5–2,2).

Діагноз. Враховують продуктивність корів, час появи хвороби, симптоми, результати визначення вмісту неорганічного фосфору. Диференційний діагноз. Хворобу диференціюють від післяродової гіпокальціємії, для якої характерна низька температура тіла, анорексія, кома,

втрата больової чутливості, знижений вміст загального (менше 1,9 ммоль/л) та іонізованого (менше 0,75 ммоль/л) кальцію. Вміст фосфору майже не змінюється. Прогноз. Обережний.

Лікування. Внутрішньовенно вводять фосфосан у дозі 0,1-0,2 мл/кг маси тіла, фосфовіт, внутрішньом'язово препарати вітаміну D, всередину кормовий преципітат, монокальційофосфат або інші солі, що містять фосфор

Отже, за даними огляду літератури, слід відмітити, що метаболічні порушення у корів голштинської породи, особливо субклінічного перебігу, завдають серйозного впливу на здоров'я тварин та економічні показники господарств. Захворюваність при сучасному рівні годівлі, екологічній обстановці та умовах утримання у корів є значною і потребує всебічного дослідження і розробки нових методів лікування [13, 18, 39, 52, 53, 54, 55, 56].

2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали та методи дослідження

Роботу проводили на кафедрі клінічної діагностики та внутрішніх хвороб тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету та на ВАТ АФ «Чумаки» Дніпровського району Дніпропетровської області. Об'єктом дослідження були корови голштинської породи європейської селекції віком від 2 до 7 років, продуктивністю від 10 до 12 тис. кг молока на рік. Дослідження проводили на молочному комплексі з технологією безприв'язного утримання корів. Схема проведення досліджень представлена на рисунку 1.

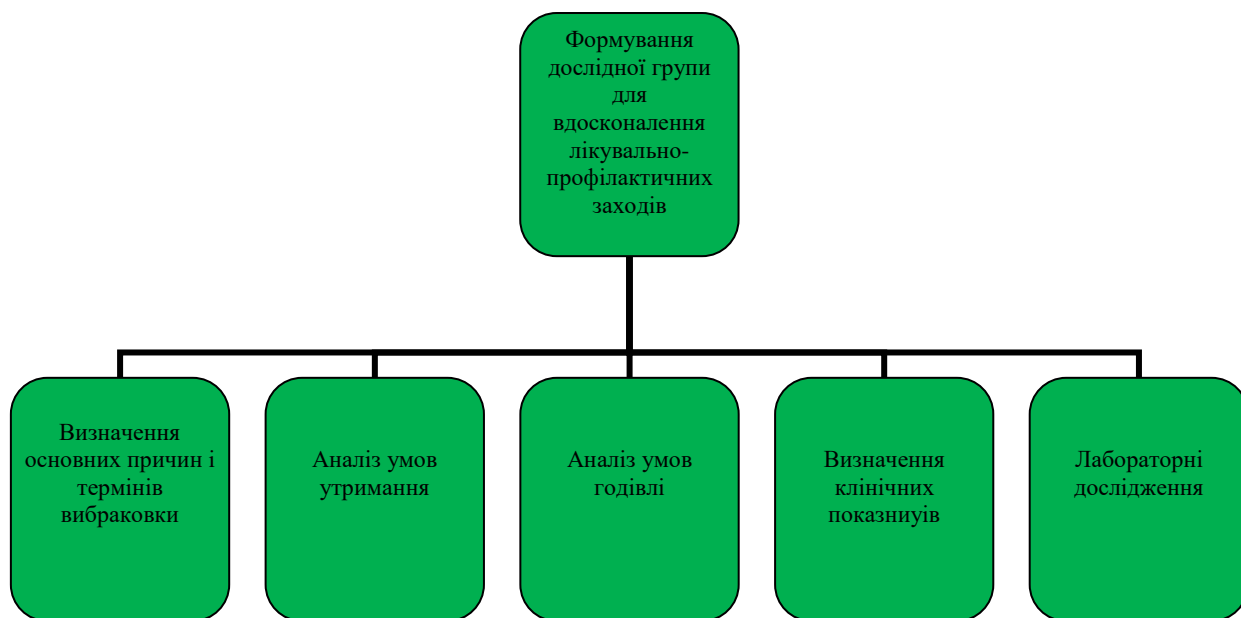


Рис. 1. Схема проведення досліджень.

Інформація про терміни використання корів, молочну продуктивність, тривалість лактації, перенесені захворювання, причини вибраковування, вимушеного забою, падежу була взята з бази даних електронних систем управління стадом DairyPlan, DairyComp 305, Селекс, журналів та записів з племінного обліку.

Для з'ясування причин високої захворюваності молочних корів, що утримуються на молочно-товарному комплексі, вивчали умови годівлі, структуру раціону та якість кормів. Проводили дослідження впливу

подрібнених та консервованих кормів на показники обміну речовин, рубцевого вмісту, сечі, калу та інші технологічні показники. Повноцінність раціону визначали за допомогою зооаналізу кормів.

Монокорм на забезпеченість молочного стада структурною клітковиною досліджували методом просіювання «Пенсільванським сепаратором кормів».

Під час проведення зооаналізу кормів визначали такі показники, як вологість, сиру золу, сиру клітковину, сирий протеїн, кальцій, фосфор, кормові одиниці, обмінну енергію. При дослідженні силосу та сінажу здійснювали розгін кислот. Аналізуючи корми в період заготівлі, визначали вологість та сирий протеїн. Проби кормів (сіна, силосу, сінажу) відбирали відповідно до ГОСТ 27262-87 - «Корми рослинного походження. Методи відбору проб».

Встановлювали параметри мікроклімату в приміщеннях, де містилася високопродуктивна молочна худоба голштинської породи. Температуру, вологість, швидкість руху повітря у приміщенні визначали за допомогою приладу Testo 435-2, освітленість – люксометром Testo-540, загазованість – газоаналізатором УГ-2.

Враховували поведінкові особливості молочних корів за умов інтенсивної технології утримання, визначали молочну продуктивність.

Для виявлення причин порушень обміну речовин, що виникають у високопродуктивних корів, проводили клінічні та біохімічні дослідження біологічних субстратів у здорових та хворих тварин. Диспансерне обстеження поголів'я тварин здійснювали відповідно до інструкції з проведення диспансеризації. Моніторингові біохімічні дослідження включали аналіз комплексу біохімічних маркерів периферичної крові тварин. Дослідження крові проводили у науковій лабораторії кафедри «Хвороби тварин та ВРЕ» на біохімічному аналізаторі StatFax-3300, рН-метрі «Аквілон рН 410».

Визначення концентрації кетонів тіл (ацетооцтова кислота та β -оксимасляна кислота) та рівня глюкози в цілій свіжій крові корів виконували експрес-методом за допомогою приладів FreeStyle Optimum та WellionVet BELUA.

Біохімічний аналіз крові включав визначення показників АлАТ, АсАТ, лужної фосфатази, креатиніну, глюкози, кальцію, фосфору, загального білка, загального і прямого білірубину, сечовини і магнію.

Лабораторні дослідження вмісту рубця проводили відповідно до існуючих методичних вказівок, розроблених на кафедрі. Рубцевий вміст витягували за допомогою рото-шлункового зонда з металевією оливою на кінці та пристрою, що відсмоктує. У рубцевому вмісті враховували фізичні властивості: колір, запах, консистенцію, плавучість у ньому кормових мас.

Видовий склад найпростіших визначали у свіжому рубцевому вмісті. Краплю його наносили на предметне скло, накривали покривним склом та розглядали під мікроскопом. Спостереження вели при малому збільшенні (окуляр $\times 7$, об'єктив $\times 10$) у трохи затемненому полі зору, з використанням столика з підігрівом (температура 38–39 °C). При цьому оцінювали рухливість інфузорій та визначали їх якісний склад. Підрахунок інфузорій здійснювали за методикою підрахунку в камері із сіткою Горяєва.

Кислотність, ферментативну активність мікрофлори рубця встановлювали пробій з метиленовим синім по G. Dirksen та B. Hofrek.

Загальну кількість ЛЖК у вмісті рубця та крові визначали методом парової дистиляції в апараті Маркгамма. Газохроматографічне дослідження вмісту рубця проводили на приладі "Хроматек-Кристал 5000".

Проби сечі отримували методом катетеризації з сечоприймачем, оцінювали органолептичні показники: колір, запах, прозорість, консистенцію. Потім їх досліджували на автоматичному аналізаторі сечі CL50, визначаючи відносну щільність, рН, а також наявність білка, глюкози, уробіліногену, білірубину, кетонів тіл, крові та нітритів.

Кал брали безпосередньо із прямої кишки. Визначали його органолептичні властивості: колір, запах, консистенцію. На приладі рН-метр Аквілон рН 410 встановлювали реакцію середовища. Потім отримані проби розділяли на фракції та визначали перетравність корму. Для цього використовували набір стандартних сит з діаметром отворів 0,25; 1; 2; 3; 4; 5 та 7 мм. Фракції калу після висушування зважували та поділяли на частинки за розмірами з використанням мікрометра та міліметрової лінійки. Отримані дані дозволяють оцінити параметри процесів травлення, що відбуваються в рубці корів.

Отриманий матеріал піддавали математичному обробленню методами варіаційної статистики за допомогою програми Microsoft Excel 2016.

Критерій достовірності визначали за таблицею Стьюдента.

2.2. Характеристика господарства товариства з обмеженою відповідальністю «Чумаки» Дніпропетровського району Дніпропетровської обл.

Товариство з обмеженою відповідальністю «Чумаки» Дніпропетровської області Дніпровського району широко відоме в Україні високорозвиненим багатогалузевим сільськогосподарським виробництвом.

Історія створення господарства доходить до 30-х років ХХ сторіччя, коли жителі сіл Чумаки, Долинне і Калинівка об'єдналися і створили колгосп «1 Травня». Товариство з обмеженою відповідальністю «Чумаки» було створено на базі однойменного держплемзаводу в 1996 році.

Територія, де розташована господарство, відноситься до правобережного району центральної частини степової зони України. Клімат тут помірковано-континентальний, подекуди посушливий. Середньорічна температура повітря складає близько 8 °С. середня температура січня – -5–7°С, середня температура липня - +22–23°С, вегетаційний період продовжується 166 – 180 днів. Загальна кількість опадів у рік близько 430

мм, а за період із середньорічною температурою вище +10 °С – 270 мм. Переважаючі напрямки вітрів – південно-східні, північно-східні і південні. Характерні сильні вітри, можливі суховії і пилові бурі. Перші осінні заморозки спостерігаються в останніх числах вересня – на початку жовтня. Взимку спостерігаються часті зміни сильних морозів і відлиг. У цілому кліматичні умови території сприятливі для вирощування більшості сільськогосподарських культур.

Основою для розвитку тваринництва є достатня наявність сільськогосподарських угідь. З таблиці 2 видно, що спостерігається тенденція зменшення як загальної земельної площі так і сільськогосподарських угідь. Очевидно це зв'язано з розпаївкою землі. Однак кількість землі, відведеної для пасовищ збільшилася вдвічі. При цьому, усі землі, відведені під сільськогосподарські угіддя займають 85,2 % усієї землі, з них рілля – 76,9 %.

Таблиця 2

Земельні угіддя господарства і їхня структура

Види угідь	2021р		2022р	
	га	%	га	%
Загальна земельна площа	11451	100	8862	100
у т.ч. с.-г. угідь	10149	88,6	7555	85,2
з них: рілля	9657	84,3	6821	76,9
пасовища	492	4,3	734	8,3
косовиці	-	-	-	-
ін. землі (ставки, ліси)	1302	11,4	1307	14,7

Як вже відзначалося, господарство є багатогалузевим виробником сільськогосподарської продукції. Однак основною галуззю є тваринництво. Склад і структура товарної продукції відображені в таблиці 3.

Таблиця 3

Склад і структура товарної продукції.

Види угідь	2021р		2022р	
	Сума тис. грн	% до підсумку	Сума тис. грн	% до підсумк у
1	2	3	4	5
Рослинництво – всього...	6845,72	30	6284,17	30,1
У т.ч. зерно	3012,12	13	2890,72	13,7
овочі	273,83	1,1	314,21	1,4
цукровий буряк	68,46	0,2	62,84	0,2
Тваринництво – всього...	15973,36	70	14663,1	69,9
У т.ч. скотарство	11409,54	50	10683,09	51
з них молока	7373,4	32,3	6978,7	33,3
м'ясо (яловичина)	3686,7	16,1	3489,35	16,6
плем. продаж	349,44	1,5	215,04	1
свинарство	4563,8	20	3979,97	19
з них м'ясо (свинина)	4395,51	19,2	3793,67	18,1
плем. продаж	168,3	0,8	186,3	0,9

На підставі таблиці 3 легко відзначити, що 70 % валового виробництва продукції належить тваринництву, причому на долю молочного скотарства приходить 51 % у структурі загального доходу, свинарству належить 19 % продукції, товарна продукція рослинництва складає 30 % від валового виробництва, оскільки рослинництво в основному спрямовано на забезпечення тварин кормами.

Зараз у складі ВАТ «Чумаки» три племзавода і два товарних господарства по розведенню великої рогатої худоби голштинської породи і червоної степової породи і 1 – по розведенню свиней великої білої породи. Поголів'я і породний склад сільськогосподарських тварин представлені в таблиці 4.

Дані таблиці 4, що поголів'я великої рогатої худоби в основному представлена червоною степовою породою, однак спостерігається тенденція до збільшення голштинської худоби.

Таблиця 4

Поголів'я і породний склад сільськогосподарських тварин

Вид тварин	2021р	2022р
Велика рогата худоба – всього, голів	4807	4541
У т.ч. голштинська порода, голів	1732	1916
Червона степова порода, голів	3075	2625
Усього корів, голів	1100	1061
Приходиться на 100 га с.-г. угідь	47,3	60,1
великої рогатої худоби, голів	10,8	14
У т.ч. корів	3721	3545
Свині (велика біла порода), голів	170	170
У т.ч. матки основні, голів	13	17
Коні – всього, голів	9	10
У т.ч. робітники, чол.		

На 100 га. сільськогосподарських угідь приходиться близько 60 голів худоби, з них 14 голів – корів. Незначне зменшення чисельності поголів'я, очевидно, так само зв'язано зі зменшенням сільськогосподарських угідь. У товарних господарствах з метою поліпшення породних якостей червоної степової породи проводиться голштинизація. Це дозволяє збільшити продуктивність тварин і інші виробничі показники галузі тваринництва, що представлені в таблиці 5.

Таблиця 5

Виробничі показники розвитку галузі тваринництва в ВАТ «Чумаки»

Показники	2021р	2022р
Надій на 1 фуражну корову, кг	8030	8033
Вміст жиру в молоці, %	3,88	3,9
Введення первотелок, голів	104	157
Середньодобовий приріст телят, голів	790	806
Отримано приплоду на 100 корів, голів	100	100
Отримано приплоду на 1 основну свиноматку, голів	12	12
Середньодобовий приріст поросят, голів	580	620
Термін досягнення живої маси 100 кг, днів	190	186

З таблиці 5 видно, що показники продуктивності великої рогатої худоби знаходяться на високому рівні, середній надій на 1 фуражну корову

складає 8033кг, приріст телят складає 806 г у добу. Корови голштинської породи європейської селекції віком від 2 до 7 років мають продуктивність від 10 до 12 тис. кг молока на рік. Досить високі і показання свинарства, середньодобовий приріст поросяти складає 620г у добу, живої маси 100кг поросята досягають у середньому за 6 – 7 місяців.

Як видно з таблиці 6 рентабельність свинарства трохи вище, ніж скотарства (45 % і 30 % відповідно).

У господарстві застосовується безприв'язна система утримання. Тварини в літню пору виганяються в літні табори, де знаходяться в спеціально обладнаних загонах, під відкритим небом. Худоба утримується безприв'язно, на глибокій підстилці. Загони обладнані навісами, годівницями, поїлками. Доступ до води і годівниць не обмежений. У годівницях постійно міститься сіль – лизунець, сода кормова, премікс-лизунець.

Таблиця 6

Економічні показники розвитку галузі тваринництва в ВАТ «Чумаки»

Показники	2021р	2022р.
Виробництво:		
молока, ц	88330	85231
м'яса, ц	9064	7103
у т.ч. яловичина, ц	4622	3906
свинина, ц	4441	3197
Реалізація:		
молоко, ц	73734	69787
м'ясо, ц	6002	5436
У т.ч. яловичина, ц	3072	2907
свинина, ц	2930	2529
Собівартість:		
1 ц молока в грн	526,98	531,48
1 ц м'яса яловичини в грн	4690,92	5750,31
1 ц м'яса свинини в грн	2780,32	3790,43
Використано:		
1 ц молока чол/година	4,21	3,86
1 ц м'яса чол/година	3,12	2,87
Рентабельність:		
скотарства %	30	39
свинарства %	41	45

Роздача кормів механізована за допомогою кормороздатчиків. Роздача кормів відбувається 2 рази в день. Концентрати роздають під час доїння. Застосовується дворазове доїння. У літніх таборах тварини утримуються з 10 травня по 15 жовтня. У зимовий час тварини утримуються в корівниках, розрахованих на 200 голів безприв'язно. Роздача кормів, водопій і збирання гною механізовані, також застосовується дворазове доїння.

Кормова база. Саме на забезпечення суспільного тваринництва і спрямована основна діяльність галузей рослинництва. Причому, питома вага кормових культур у структурі посівних площ займає майже половину, що представлено в таблиці 7.

Таблиця 7

Структура посівних площ у ВАТ «Чумаки»

Показники	2021 р		2022 р	
	га	%	га	%
Зернові, всього	1600	19	1630	30
Цукровий буряк	74	1	35	1
Соняшник	2297	25	898	16
Овочі	399	4	252	5
Кормові	4589	51	2574	48
культури	9019	100	5389	100

Як видно з таблиці 7 на кормові культури приділяється 51 % і 48 % посівних площ у 2021 і 2022 роках відповідно, що вказує на достатню розвиненість галузі кормовиробництва.

В господарстві традиційно одержують порівняно високі врожаї сільськогосподарських культур. Так врожайність зернових культур складає 30 – 36 ц/га, врожайність кормових трав складає 20 – 35 ц/га, врожайність силосних трав 150 – 218 ц/га. Усього з 1 га посіву одержують 26 – 31 ц кормових одиниць. Особлива увага приділяється заготовлянню сіна, сінажу та силосу. У 2021 році було заготовлено всього 213191 ц кормів. Це дозволило перевести галузь молочного скотарства на сіно-силосно-сінажний тип годівлі.

2.3. Результати власних досліджень та їх аналіз

2.3.1. Синдром Довнера у загальній структурі основних причин вибраковки поголів'я

ТОВ АФ «Чумаки» Дніпровського району характеризується високим рівнем зоотехнічної та селекційної роботи. В результаті тривалої племінної роботи тут створено високопродуктивне стадо голштинів, що колосально впливає на темпи вдосконалення породи всередині господарства. Проте, аналіз причин вибракування, проведений у господарстві, показав, що середня тривалість продуктивного господарського використання корів склала 3,3 лактації, що зумовлено передчасним вибракуванням корів зі стада. За нашими даними, захворювання обміну речовин лежать в основі передчасного вибракування. Як наслідок, головні причини вибраковки – гінекологічні захворювання (28,4 %), хвороби вимені (17,8 %), травної системи (15 %), хвороби копит (13,2 %), зміщення сичуга (7,8 %) , хвороби дихальної системи (6,1 %), захворювання печінки (4,8 %), патологічні роди (3,9 %), синдром Довнера та післяпологові парези (2,8 %), рисунок 2.

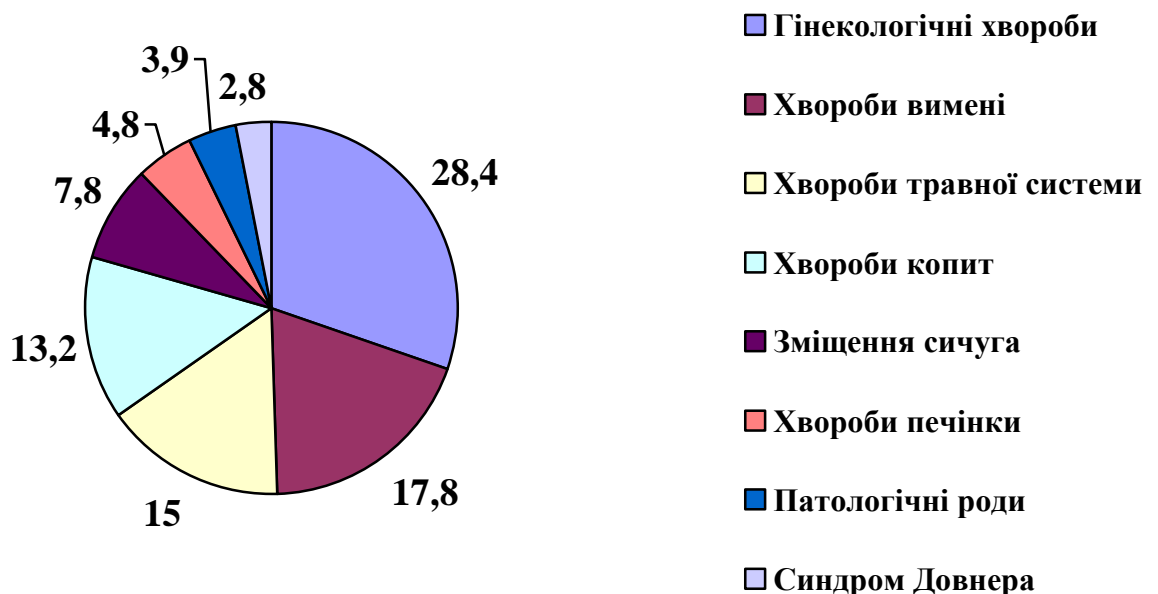


Рисунок 2. Синдром Довнера у загальній структурі основних причин вибраковки поголів'я на молочному комплексі АФ «Чумаки»

Слід зазначити відсоток корів від загальної кількості фуражного поголів'я залежно від тривалості лактації:

- 0–30 днів лактації – 4,6 %
- 30-60 днів лактації - 6%
- 60–90 днів лактації – 9,5 % ;
- 90-120 днів лактації - 13,7%
- 120-150 днів лактації - 15,2%.

Відсоток вибраковки корів-первісток від кількості фуражних корів становив 2,5%, при рекомендованому показнику менше 0,9%. Важливо відзначити, що 10,6% тварин, що вибули за рік, не досягли 60 днів лактації. Таке становище ставить перед спеціалістами господарства ряд невідкладних завдань, вкладених у розробку методів зниження кількості вибракованих корів за інтенсивного ведення тваринництва.

Таким чином, проаналізувавши загальну структуру основних причин вибраковки поголів'я на молочному комплексі АФ «Чумаки» синдром Довнера та післяпологові парези склали 2,8 %, або 28 корів на 1000 голів. Середня тривалість продуктивного господарського використання корів склала 3,3 лактації.

2.3.2 Зоогігієнічна оцінка приміщень для утримання худоби, зв'язок параметрів мікроклімату з проявом синдрому Довнера

Відомо, що технологія утримання та внутрішнє обладнання корівників повинні сприяти підтримці здоров'я тварин та підвищенню їхньої продуктивності. Корівник – це система, у якій взаємодіють різні чинники. До них відносяться схема розміщення (бар'єр біля кормового столу, бокс для отелення, вентиляція), розміри (висота приміщення, ширина проходів), матеріали (бетон, гумові мати, глибока підстилка із соломи), менеджмент (гігієна, годування, щільність заповнення груп) і самі тварини.

Проаналізувавши дані, ми встановили, що у господарстві АФ «Чумаки» безприв'язний спосіб утримання корів, використовуючи найпередовіші технології.

Дослідження мікроклімату в приміщеннях проводили в зимовий та перехідний періоди за загальноприйнятими у зоогієні методиками. Ступінь впливу температурного стресу на корів вимірюється за допомогою спеціального індексу ТНІ (Temperature Humidity Index). Він одночасно враховує температуру навколишнього середовища та відносну вологість повітря.

При значеннях ТНІ > 75 розвивається стресовий стан, а при ТНІ > 84 розвиваються незворотні наслідки для організму. Розрахунки температурноволажностного індексу показали, що за безприв'язного утримання лактуючих корів у приміщенні у перехідні періоди (при температурі повітря в корівнику від $10,9 \pm 0,09$ до $15,9 \pm 0,67$ °С, відносної вологості повітря від $76,1 \pm 2,18$ до $86,1 \pm 1,85$ %) ТНІ склав 60-67, що цілком відповідає оптимальним умовам утримання (таблиця 1).

Таблиця 1

Середні показники мікроклімату у приміщеннях з безприв'язним вмістом у перехідні періоди (M±m)

Показник мікроклімату		Поточні показники	Рекомендовані показники
Температура, °С		Від $+10,9 \pm 0,09$ до $+15,9 \pm 0,67$	Від +8 до +16
Відносна вологість, %		$76,1 \pm 2,18$ – $86,1 \pm 1,85$	50–85
Індекс ТНІ		60–67	<75
Освітленість, люкс		$29 \pm 2,3$ – $43,0 \pm 3,8$	150–200
Швидкість руху повітря, м/с		$0,34 \pm 0,05$ – $0,5 \pm 0,01$	0,5
Вміст, мг/л	CO ₂ , %	$0,35$ – $0,40 \pm 0,02$	$0,25$ – $0,27$
	NH ₃ , мг/л	$0,08$ – $0,1 \pm 0,02$	<0,02
	H ₂ S, мг/л	$0,01$ – $0,15 \pm 0,09$	<0,005

Рівень освітленості у нормі має становити 50–75 люкс. Однак у науковій літературі щодо цього немає єдиної думки. Зарубіжні вчені пропонують збільшити освітленість у корівниках до 150-200 люкс, вважаючи, що при цьому продуктивність корів зростає в середньому на 10-

15%. Показник освітленості в середньому у корівниках варіював від $29 \pm 2,3$ до $43,0 \pm 3,8$ люкс, що не сприяє підвищенню молочної продуктивності і сприяє порушенню обміну кальцій-фосфорного обміну.

У корівниках встановлено перевищення концентрацій вуглекислого газу до $0,35-0,40 \pm 0,02$ %, за норми $0,25-0,27$ %, аміаку – до $0,08-0,1 \pm 0,02$ мг/л, при нормі трохи більше $0,02$ мг/л і сірководню – до $0,01-0,15 \pm 0,09$ мг/л, за норми трохи більше $0,005$ мг/л. Це негативно діє нервову систему тварин, викликаючи загальне отруєння організму.

Годівля високопродуктивних корів провадиться з кормового столу. Його рівень на 15-20 см вищий, ніж місце, де стоїть корова, що відповідає нормам. Ширина кормового столу становить 83 см, фронт годівлі в новотільній секції – від $67,7 \pm 2,2$ до $72,1 \pm 3,0$ см, що відповідає нормі 65–75 см. Поверхня кормового столу має епоксидне покриття, що надає йому гладкості та кислотостійкості.

Перед кормовими столами з обох боків розташовуються гноєві проходи глибиною близько 150-200 мм, які прибираються мінітракторами. Далі розташовуються скотомісця для відпочинку корів (комбібокси). Індивідуальні бокси виготовлені з міцних та гладких оцинкованих труб, розміри яких відповідають основним розмірам корів та не перешкоджають їм лягати та вставати. Комбібокси можуть регулюватися залежно від розмірів тулуба корови, що досягається шляхом переміщення обмежувача в закривку – труби, що фіксується на огорожах за допомогою хомутів.

Аналіз технології утримання корів на комплексі показав, що для скорочення їхньої захворюваності необхідно вирішити наступні завдання:

- тварина повинна всіма кінцівками спиратися на підлогу, під передніми кінцівками вона має бути практично горизонтальною;
- нахил підлоги під задніми кінцівками не повинен перевищувати 3% ;
- підлога має бути неслизькою, пружною і термічно ізолюваною:

на підлогах у боксах завжди повинен бути чистий, сухий і теплий гумовий мат, матрац або килимок з підстилкою у вигляді тирси, соломи, піску тощо;

- корова повинна мати безперешкодну можливість лягати і вставати у час;
- доступ до корму та води повинен бути завжди вільний та постійний;
- місце перебування корови має добре освітлюватися, вентилюватися та забезпечувати необхідний повітрообмін;
- технологічні проходи повинні бути неслизькими та досить широкими.

Аналізуючи параметри мікроклімату, а саме освітленість приміщень, яка в середньому у корівниках варіює від $29 \pm 2,3$ до $43,0 \pm 3,8$ люкс, при нормі 150-200, її можна чітко по'вязати з проявом синдрому Довнера через патогенетичні механізми впливу дефіциту ультрафіолету на синтез активних метаболітів вітаміну D.

2.3.3 Годівля корів

2.2.3.1 Оцінка якості кормів за промислової технології утримання молочних корів

Відповідно до Закону України «Про ветеринарну медицину» всі корми, призначені для годівлі тварин, повинні бути безпечними (нешкідливими) для здоров'я тварин та навколишнього середовища, відповідати ветеринарно-санітарним вимогам та нормам.

Як показали авторські дослідження, при виборі та реалізації технології заготівлі кормів особливу увагу необхідно приділяти фізіологічним вимогам тварин, часу укусу, тривалості подвяливання зеленої маси, консервації, набору культур.

Важливим моментом є вибір гібридів та сортів. Наприклад, такий гібрид кукурудзи, як БМР (BMR-brownmidrib) відрізняється зниженим вмістом лігніну, отже, кращою перетравністю. Наприклад, гібриди Stay Green дозволяють залишатися рослині зеленою навіть після дозрівання зерна, що продовжує оптимальний термін збирання кукурудзи для силосування на 2-3 тижні.

Для об'єктивної оцінки забезпеченості фуражем, раціонального та ефективного використання кормів за умов сучасних молочних комплексів проби кормів відправляли до агрохімічної лабораторій м. Дніпро. Отримані дані щодо якості кормів дозволили грамотно скоригувати раціони по поживності, що є однією з умов профілактики хвороб обміну речовин.

Аналізуючи отримані результати досліджень (таблиця 2), можна дійти невтішного висновку, що деякі показники кормів не відповідають встановленим нормам. Так, рН силосу кукурудзяного становить 3,6 за норми для I та II класів 3,8–4,3, для III класу – 3,8–4,5; вміст молочної кислоти становить 56% за норми, наприклад, III класу не менше 60%. Вміст сухої речовини у сінажі становить 38,2 % за норми III класу 40–55 %.

Таблиця 2

Результати досліджень кормів АФ «Чумаки» відповідно до ДСТУ

Вид корму	Силос кукурудзяний	Сінаж Суданка + люцерна	Зерноsumіш	Сіно вівсяне	Солома вівсяна
Волога, %	77,5	61,8	13,8	22	47,2
Суша речовина, %	22,5	38,2	86,2	78	52,8
В 1 кг натурального корму міститься :					
сирий протеїн, %	1,5	4,3	10,4	7,6	2,5
сира клітковина, %	6,6	10,3	5,3	19,1	19,2
сира зола, %	1,6	2,6	2,7	5,5	5,4
к. од. обмінна енергія, МДЖ/кг	0,18	0,34	0,97	0,59	0,07
перетравний протеїн, г	2,2	4	10,2	7,6	4
кальцій, г	6	27	83	44	10
фосфор, г	1,2	3,2	4,6	7	2
нітрати, мг/кг	0,6	1	3,2	1,7	0,8
Масляна кислота, %	72,4	124	140,5	520	149
Молочна кислота, %	0,02	0,7			
рН	56	67			
	3,6	4,11			

Майже всі сучасні молочні комплекси для харчування тварин використовують комбікорми. Нагадаємо, комбікорм – це суміш компонентів у вигляді гранул або перемелені (крохмалисті, білкові, мінеральні тощо) із заданими параметрами поживності. Перевагами їх використання є економія місця на складі, економія часу завантаження в міксер, зниження ймовірності помилки при завантаженні окремого компонента. Однак є й недоліки, які іноді призводять до суворих порушень у технології згодовування: неможливість змінити окремий параметр раціону (білок, крохмаль), при неточному завантаженні помилка поширюватиметься на всі компоненти.

За даними багатьох вчених, одна з популярних та економічних технологій заготівлі фуражного зерна, що входить до складу комбікормів, – плющення. Аналіз літературних даних показав, що на Україні ця технологія використовується вже понад 18 років і завоювала довіру досвідчених фахівців та керівників сільськогосподарських підприємств. Технологія заготівлі плющеного зерна подібна до силосування кормових культур, тобто передбачає зберігання корму, обробленого одним з консервантів, в герметичних умовах. Така технологія дозволяє проводити збирання зернових при восковій стиглості та вологості зерна 35–40 %, не вимагає його сушіння та подальшого дроблення. Погодні умови не відіграють вирішальної ролі під час комбайнування.

Консервування плющеного зерна особливо актуальне для регіонів з помірним вологим та нестійким кліматом, а також із коротким вегетаційним періодом. В АФ «Чумаки» у технологічному процесі консервації зерна застосовують спеціально спроектований для цього вальцовий млинок Murska (рис. 3).

Перед початком приймання плющеного зерна траншею вистилають поліетиленовою плівкою. Встановлений на млині дозатор подає на донний шнек консервант і за необхідності воду. У донному шнеку відбувається змішування консерванту з плющеним зерном. Якщо вологість плющеного зерна менше 30%, то масу додають воду. Млиновий елеватор подає плющене

зерно в силосну яму, де воно рівномірно розподіляється по поверхні траншеї і утрамбується трактором. Після наповнення траншею покривають плівкою, зверху укладаю гніт. Як гніт використовують старі автомобільні покриття з розрахунку 200 кг/м².

В АФ «Чумаки» плющене зерно починають згодовувати через 2-3 тижні після закладки, поступово протягом 1-2 тижнів, доводячи максимальну дозу до 7-10 кг/гол.

В господарствах України у більшості випадків для консервування плющеного зерна використовують низку європейських консервантів виробництва компанії Kemira (Фінляндія): AIV 2 Plus, AIV 2000 Plus, AIV 3 Plus. До складу AIV 3 Plus входить мурашина кислота і форміат амонію, що мають бактерицидні та консервуючі властивості.

Ми провели випробування зерна кукурудзи, консервованого вищезгаданими препаратами, на токсичність по відношенню безпосередньо до мікрофлори рубця. Для цього методом аналогів було сформовано дві групи корів (у фазі максимального виробництва молока) по 15 голів у кожній.

У раціонах контрольної групи використовується комплексний моно корм з додаванням зерна кукурудзи без застосування консервантів; у дослідній групі – плющене зерно кукурудзи, консервоване препаратом AIV 3 Plus.

Оцінку якості кормів проводили з урахуванням поведінки мікрофлори рубця стосовно кормів за нормальної температури 39 °С, роблячи акцент вивчення активності найпростіших. В результаті випробувань усі досліджені проби з консервантами показали високу токсичність кормів. Найпростіші у разі контакту з консервованими кормами швидко гинули, що пояснюється низьким рН консервованих кормів (4,19 і 4,55 відповідно).

Мікологічними дослідженнями встановлено, що найчастіше (до 87,3±2,15%) корми уражаються грибами пологів *Aspergillus spp.* та *Mucor spp.*

Дослідження кормів проводили в умовах Дніпровської обласної лабораторії ветеринарної медицини за допомогою мікроскопії з наступним посівом на середовище Сабуро (рисунки 4, 5).

Таким чином, на підставі комплексного дослідження якості консервованого зерна кукурудзи в промисловому тваринництві можна зробити такі висновки:

1) препарат для консервування «AIV 3 Plus» не забезпечує припинення росту та розвитку токсичних цвілевих грибів з роду *Aspergillus spp.* та *Mucor spp.* ;

2) систематичне використання консервованих кормів з пониженим рН порушує обмінні процеси в рубці і призводить до загибелі найпростіших при контакті з кормом.

2.2.3.2 Структура раціону та його повноцінність

Проаналізувавши раціони високопродуктивних молочних корів в АФ «Чумаки», ми встановили, що вони в основному складаються з силосу, сінажу, концентратів з низьким вмістом грубих кормів, що ускладнює нормальний акт травлення і недостатньо задовольняє потреби тварин у деяких поживних речовинах. Як відомо, поживність кормів та раціонів залежить, насамперед, від комплексу факторів, що характеризують потребу організму тварини в кормах та збалансованості раціону.

Слід вважати недостатньо обґрунтованим прагнення тваринників досягти максимальних надоїв за рахунок збільшення частки зернового корму (до 50%) та легкоферментованих вуглеводів (до 35%). Організм жуйних характеризується невисокою засвоюваністю поживних речовин зернових кормів (40-60%), а відомі способи підготовки зерна до згодовування (подрібнення, плющення та інші) лише частково вирішують цю проблему. Як приклад представимо раціон господарства АФ «Чумаки» для дійних корів живою масою 600 кг із середньодобовим удою 20 кг (таблиця 3).

Таблиця 3

Раціон для дійних корів живою масою 600 кг із середньодобовим
надоєм 20 кг

Показники	кг	%	
Структура раціону:			
грубі корми		47,1	
соковиті корми		3,8	
концентровані корми		49,1	
сіно посівне злакове кострове	1		
сінаж люцерновий	7		
силос кукурудзяний	24		
кукурудза жовта зерно	3		
пшениця м'яка зерно	2		
макуха соняшникова	2		
сіль	0,08		
крейда	0,1		
БВМД 7426А (премікс)	0,6		
У раціоні міститься:	Норма	Факт	Різниця
ЕКЕ, ВРХ	17,7	17,8	0,128
ОЕ КРС, МДж	177	178,3	1,28
суха речовина, г	18,9	16,831	-2,069
сирий протеїн, г	2440	2777,7	337,7
перетравний протеїн (ПП), ВРХ, г	1610	1726,9	116,9
лізин, г	132	97,6	-34,4
метіонін+ цистин, г	66	88,6	22,6
триптофан, г	47	30,6	-16,4
сира клітковина, г	4540	3381,5	-1158,5
крохмаль, г	2124	2990,1	866,1
цукор, г	1416	545,9	-870,1
кухонна сіль, г	112	112	-
кальцій, г	112	159	47
фосфор, г	78	66,7	-11,3
магній, г	30	37,6	7,6
калій, г	118	172,9	54,9
сірка, г	38	30,3	-7,7
залізо, мг	1210	4311,1	3101,1
мідь, мг	140	569,2	429,2
цинк, мг	905	1608	703
марганець, мг	905	1524,4	619,4

кобальт, мг	10,6	16,56	5,96
йод, мг	12,1	19,81	7,71
каротин, мг	680	743,8	63,8
вітамін Д, тис. МО	15100	38813	23713
вітамін Е, мг	605	2084,1	1479,1

На підставі даних про захворюваність тварин у господарстві встановлено, що використання такого раціону в годуванні високопродуктивних молочних корів викликає метаболічні розлади, призводить до ацидозу рубця та прояву синдрому Довнера. Раціон не збалансований за такими показниками, як суха речовина (-2,069 г), сира клітковина (-1158,5 г), цукор (-870,1 г), фосфор (-11,3 г), сірка (-7,7 г), незамінні амінокислоти – лізин (-34,4 г) та триптофан (-16,4 г). Внаслідок того, що раціон не містить оптимальної кількості поживних речовин, він не забезпечує організм необхідним пластичним матеріалом та енергією. Крім того, раціон недостатньо збалансований за мінеральними речовинами і неминуче провокує захворювання, що знижують продуктивність тварин.

Дослідження закордонних спеціалістів показали, що першим кроком до підвищення продуктивності та економічної ефективності тварин є збільшення енергетичної цінності основного корму при оптимізації вмісту в ньому клітковини. Сира клітковина визначає обсяг корму, сприяє наповненню рубця. Механічно дратуючи слизову оболонку шлунково-кишкового тракту, вона впливає на моторику шлунка та кишечника.

Тому для оцінки структури раціону в більшості випадків використовується такий показник, як нейтрально-детергентна клітковина (НДК) – це залишок від навішування корму після розчинення її в нейтральних розчинниках, що диференціює структурні і неструктурні вуглеводи.

Кількість НДК у раціонах має становити щонайменше 27–28 %. При достатньому рівні вмісту НДК визначає наповнюваність та обсяг рубця, попереджаючи виникнення кетозу та усунення сичуга.

Дослідження забезпеченості дійного стада структурною клітковиною проводили шляхом просіювання монокорму «Пенсільванським сепаратором кормів» (рис. 6).

Проведення аналізу за допомогою даного інструменту дозволяє зрозуміти склад кормової суміші, яку споживає корова, запобігти вибіркового споживання кормів і тим самим запобігти проблемам, наприклад, з метаболізмом або продуктивністю. Тест проводиться раз на 10 днів або після кожної зміни складу раціону на 300-500 г кормосуміші, пробу відбирають у різних місцях кормового столу. Таким чином, "Пенсільванський сепаратор кормів" дає можливість наочно побачити реальний розподіл частинок корму в рубці тварини. У таблиці 6 наведено результати досліджень кормів.

Таблиця 6

Результати просіювання монокорму "Пенсільванським сепаратором кормів"

№ сита	Норма, %	Отриманий результат, %
№1 (19 мм)	2-8	2,1±0,8
№2 (8 мм)	30-50	47±3,07
№3 (4 мм)	10-20	13,9±0,99
Піддон	<40	35,3±1,98

Узагальнивши отримані результати, можна дійти втішного висновку, що рівень НДК у раціонах корів АФ «Чумаки» перебуває у межах референсних значень.

2.2.3.3 Вивчення технології згодовування монокормів

Згодовування повністю змішаних раціонів (ПЗР) або монокорму знаходить все більше застосування в молочному скотарстві, як при безприв'язному, так і при прив'язному утриманні великої рогатої худоби. Проте, організація правильної годівлі важлива як на етапі заготівлі кормів і складання раціонів, так і на стадії згодовування.

Тому у своїх дослідженнях ми приділили особливу увагу цьому етапу.

Проаналізувавши процеси підготовки монокорму до згодовування, ми дійшли висновку, що при цьому необхідно дотримуватися наступних обов'язкових дій.

1. Строго дотримуватись послідовності завантаження кормів у міксер: від сухого до вологого, від дрібного до великого.

2. Завантаження корму слід здійснювати точно по центру міксера, при цьому він повинен стояти на рівній горизонтальній поверхні.

3. Строго дотримуватись часу змішування компонентів раціону, від 5 до 20 хв залежно від маси завантаженого корму, наявності довговолокнистих кормів, співвідношення основних кормів до концентратів. В результаті перемішування монокорму (рівномірність змішування 85-92%) отримують дрібноподрібнений продукт з гомогенною структурою.

Аналіз технологій згодовування в умовах господарства показав, що годівлю корів проводять лише дрібноздрібненим монокормом (рис. 7) за допомогою кормозмішувача типу Міх-Мах, V-mix і V-mixPlus.

Проводячи серію досліджень за групою корів у господарстві, встановлено, що тварини найчастіше мляво реагують на роздачу корму. Корови протягом доби підходять до кормового столу до $12 \pm 1,2$ рази (переважно вдень). Млява реакція тварин на роздачу монокорму супроводжується і низькою активністю в його поїданні або взагалі байдужістю. Час споживання корму тваринами становило у середньому близько $189,9 \pm 12,1$ хв. Кількість жуйних періодів – у середньому $5,7 \pm 1,3$ по $35,3 \pm 9,8$ хв; жувальних рухів – $58,6 \pm 6,2$ (таблиця 7).

Спостереження за тваринами показали, що апетит у корів змінюється в залежності від різних факторів: шумів на комплексі, присутності сторонніх людей, чистоти повітря, атмосферного тиску. Велику роль відіграє кількість приготованого для годування корму. Якщо роздають багато кормів, то вони псуються і перетворюються на отруту, завдаючи більше шкоди, ніж користі.

Таблиця 7

Споживання монокорми коровами ($M \pm m$, $n = 200$)

Показники		Фактично	Норма
1. Кількість монокорму, розданого відповідно до раціону, кг/гол.:		46,1	46,1
- Залишок		15,3 \pm 1,4	10,8-21,7
– з'їдено		33,4 \pm 3,4	48,1
2. Час споживання корму, хв		189,9 \pm 12,1	360
3. Жуйні періоди	кількість	5,7 \pm 1,3	8
	тривалість, хв	35,3 \pm 9,8	45
4. Жувальні рухи, кількість		58,6 \pm 6,2	83

При цьому виникає потреба проводити чищення годівниць або кормових столів. Якщо дають мало кормів, їх бракує до наступної роздачі, а недолік корму, як відомо, призводить до зниження молочної продуктивності тварин. З цього випливає, що на кормовому столі протягом доби завжди має бути якісна кормова суміш у достатньому обсязі.

У процесі поїдання коровами монокорму з'ясувалося, що він вимагає меншої кількості жувальних рухів під час жуйки та обсягу слини, що виробляється. Внаслідок цього порушується моторика рубця, а також специфічна пошарова структурність його вмісту, внаслідок чого підвищується кислотність у рубці, виникає запалення та видозміна його слизової оболонки, пригнічується целюлозолітична активність мікрофлори. В АФ «Чумаки» кратність підгрібання кормів встановлюється начальником комплексу. Через кожні 1,5-3 години здійснюється підгортання корму мінітрактором JCB. Перед роздачею свіжої кормосуміші залишки кожної групи корів зважують і надалі не використовують. Але, незважаючи на високий рівень менеджменту годівлі на молочному комплексі, не рідкісні випадки порушень технології згодовування, а саме невчасна та нерівномірна роздача кормової маси (рисунки 8,9).

Структура раціону регулюється таким показником, як «співвідношення грубих кормів та концентрованих». Оптимальне співвідношення об'ємних кормів до концентратів 1:1 (у перерахунку сухої речовини). Для раціонів з якісними грубими кормами (>6,5 МДж ЧЕЛ/кг СВ) допускається їхня частка понад 50%, це позитивно впливає на здоров'я рубця і в цілому на самопочуття корови. Допускається зниження частки грубих кормів у раціоні до 45%, але тільки при високому (реальному) споживанні сухої речовини (СР) – понад 22–23 кг СР/добу та супутньому контролю годівлі.

Щоб дізнатися про реальне споживання сухої речовини в різних групах тварин (таблиця 8), використовували таку формулу:

$$\text{СР, кг/гол.} = (\text{Маса розданої кормосуміші} - \text{Маса залишку}) \times \text{кількість СР, \%} / 100 / \text{кількість голів у групі.}$$

Таблиця 8

Параметри споживання корму коровами

Показник	АФ «Чумаки»
Кількість голів	53
Корми: роздано, кг	2520
залишок, кг	126
Спожито, кг	2394
Кількість СР, %	46
Кількості СР, кг/гол.	20,77
Кількість залишків, %	5

Аналіз даних показав, що рівень споживання сухої речовини раціону в АФ «Чумаки» становив 20,77 кг/голову. Для ефективного згодовування монокормів рекомендуємо дотримуватися наступних правил:

1) у період, коли корова приходить з доїння, у неї спостерігається пік апетиту, тому потрібна постійна наявність корму на кормовому столі (50 % від добової кормової потреби);

2) для збільшення доступності корму його потрібно підштовхувати до борту-обмежувача щогодини. При ширині кормового столу трохи більше 75 см виконують ручне підштовхування. За більшої ширини доцільно використовувати техніку;

3) залишок корму на кормовому столі між роздачами не повинен перевищувати 5 % від розподіленої кількості, що регулюється частотою та кількістю роздачі. При підвищенні значень виникають проблеми із структурою, вологістю чи якістю корму. При значеннях менше 3% – корови відчують почуття голоду.

2.3.4. Аналіз формування технологічних груп на молочному комплексі

Використання в переважній більшості безприв'язної технології утримання високопродуктивних молочних корів, ставить перед фахівцями низку проблем, недотримання яких може звести нанівець всі її переваги. За цієї технології корови, будучи типово стадними тваринами, підкоряються строгим законам рангової ієрархії. Тому дуже важливо, щоб корови однієї технологічної групи мали якнайбільше схожих значень у таких показниках, як вік, молочна продуктивність, вгодованість, дні тільності, дні лактації та ін.

Проекти сучасних приміщень для утримання худоби представлені будинками на 480, 600 і 1200 скотомісць, технологічна група розрахована на 120, 150 і 300 скотомісць, при цьому використовують два, три або чотири ряди боксів уздовж осі будівлі (рисунок 10). Деякі дослідники відзначають, що з використання такого способу розташування рядів існує ряд недоліків. Наприклад, складність у формуванні невеликих за величиною технологічних груп.

Проаналізувавши різні способи та методи формування технологічних груп тварин на сучасному молочному комплексі, а також ґрунтуючись на даних проведених досліджень, пропонуємо використовувати наступний принцип формування технологічних груп. Після отелення тварини повинні потрапляти до новотільної групи. Новотільними є корови та першотілки протягом 1-14 днів після отелення. У цей період ветеринарні фахівці повинні проводити діагностику різних гінекологічних захворювань, хвороб обміну речовин, здійснювати їх лікування та профілактику. Такі групи бажано обладнати хедлоками, для зручності роботи з тваринами. Важливо, щоб кількість тварин у групі не становила більше 90% кількості хедлоків.

З 14-го дня в доїнні зі здорових тварин новотільної групи формують групу роздою, яка створюється в міру накопичення корів з 14-го по 180-й дні лактації. Ґрунтуючись на результати проведених досліджень, вважаємо за доцільне в цей період формування груп проводити не лише по днях у доїнні, а й залежно від віку.

Враховуючи той факт, що розміщення тварин нижчого ієрархічного порядку поряд з домінуючими особинами обумовлює стресовий стан, що виражається в зниженні апетиту, скороченні часу та кількості прийому їжі, відпочинку, і негативно позначається на їхньому здоров'ї та продуктивності першотелів необхідно групувати в окрему секцію. Якщо такої можливості немає, то, згідно з нашими дослідженнями, допускається додавання корів з великою кількістю лактацій, фізично не великих, трохи більше 30 % від поголів'я групи. Необхідна кількість тварин – трохи більше 100% кількості хедлоков. На цей період припадає пік лактації, тому від корів намагаються отримати максимальну продуктивність, що досягається балансом раціонів за енергією, протеїном та багатьма іншими показниками. Процес харчування регулюють шляхом роздачі концентратів. Рівень вгодованості під час лактації має становити 2,75–3,75 балів.

Критерій для переходу корів-первотілок із групи максимального виробництва молока до групи середньопродуктивних – підтверджена

тільність та 180 днів у доїнні. Для корів більше 2 лактацій – підтверджена тільність та 150 днів у доїнні. Метою середньопродуктивного виробництва молока є підтримання продуктивності. Зоотехнікам з годівлі у цей період рекомендуємо складати раціони без дорогих компонентів. Тварини можуть утримуватися в цей період у корівниках з дво- та трирядними боксами. За нашими даними, необхідна кількість тварин у трирядній секції – до 115 % від кількості стійл, у дворядній секції з хедлоками – до 115 % від кількості хедлок. Критерій для переведення в групу низькопродуктивних та передзапускних тварин – середній тижневий надій менше 20 кг, тільність – понад 210 днів, вгодованість (BCS) – 4 бали або більше.

Метою низькопродуктивного періоду є підготовка тварин до запуску, недопущення ожиріння, зниження продуктивності менше ніж 20 кг на добу. Головне завдання в цей період – збереження вимені тварини здоровим. На основі отриманих даних, необхідну кількість тварин у трирядній секції – до 120 % кількості стійл, а дворядній секції з хедлоками – до 120 % кількості хедлоков.

Завдання пізнього сухостою – підготовка мікрофлори рубця до раціону дійних корів та наявність раціону з низьким вмістом кальцію та калію, або застосування захищених аніонних солей (40–60 г кальцію, при згодовуванні аніонних солей 1,4–1,6 %) для профілактики післяпологової гіпокальції. Метою низькопродуктивного періоду є підготовка тварин до запуску, недопущення ожиріння, зниження продуктивності (менше 20 кг на добу). Головна задача цього періоду – збереження вимені тварини здоровим.

На 220-й день лактації необхідно провести ретельне видоювання та ввести в кожну чверть вимені по шприц-тюбику антибіотика пролонгованої дії, який запобігатиме виникненню маститу у корів у сухостійному періоді. На основі отриманих даних, необхідну кількість тварин у трирядній секції – до 120 % кількості стійл, а дворядній секції з хедлоками – до 120 % кількості хедлоков.

Після запуску з 220 по 259-й день тільності корови переходять в групу першого сухостійного періоду. Головне завдання цього періоду – збереження кондиції тіла, з якої тварина надійшла – 3,25–3,75 бали. Тварини забезпечуються об’ємним раціоном із низькою поживністю (СВ – 12 кг/гол. на день). Для створення комфортних, безстресових умов у цей період рекомендуємо утримувати тварин на вигульних вуличних майданчиках або в корівниках, не більше 100% кількості стійл у секції. Встановлено, що скорочення сухостійного періоду знижує продуктивність корів у наступній лактації.

З 259-го дня тільності тварини потрапляють у групу другого періоду сухостою, що триває до отелення. Завдання пізнього сухостою – підготовка мікрофлори рубця до раціону дійних корів (у раціоні є ті ж компоненти, що й у раціоні новотальної групи). Доцільно використовувати раціони з низьким вмістом кальцію та калію, застосовувати захищені аніонні солі (40–60 г кальцію, при згодовуванні аніонних солей 1,4–1,6 % для профілактики післяпологової гіпокальціємії. Дозування аніонних солей необхідно контролювати за допомогою вимірювання рН сечі (норма 62-78). Допустима кількість тварин у секції – трохи більше 85 % кількості хедлоків. При утриманні на глибокій підстилці норма площі повинна становити 10 м² на одну тварину.

Крім того, метод формування технологічних груп корів, що передбачає кількість днів лактації, тільність, фактичну молочну продуктивність, вік та кондицію тіла в момент введення корови до групи, дає можливість наблизити раціон до фізіологічної потреби через використання диференційованого годування.

Системи електронного розпізнавання з програмами управління стадом типу Dairy Comp 305, Dairy Plan та подібні, що використовуються для формування технологічних груп за продуктивністю та періодом лактації, дозволяють стежити за молочною продуктивністю тварин. З допомогою інструментів управління програми створюється перелік тварин, які

відповідають різноманітним критеріям, та був формуються необхідні спеціалісту групи.

2.3.5 Дослідження показників крові

Вважається, що сучасні технології годівлі, недоліки утримання та експлуатації високопродуктивних молочних корів призводять до порушення роботи шлунково-кишкового тракту, травматизму, порушенням відтворювальних функцій білкового, жирового, вуглеводного, мінерального, вітамінного обмінів. Внаслідок цього у тварин знижується молочна продуктивність, скорочується період їхнього господарського використання, що у свою чергу призводить до зниження рентабельності галузі молочного скотарства.

Щоб оцінити, як розвиток промислового тваринництва вплинув на рівень обмінних процесів і здоров'я тварин, ми оцінили динаміку обмінних процесів у корів, здійснили порівняльний аналіз біохімічних показників. Об'єктом досліджень стали тварини з різним рівнем обмінних процесів. З цією метою були сформована група корів, що утримуються безприв'язною.

Для оцінки рівня здоров'я високопродуктивних молочних корів голштинської породи використовувалися межі фізіологічних коливань за Кондрахіним І.П.

Біохімічні дослідження показали достовірне збільшення білірубіну в крові корів до $10,69 \pm 1,83$ мкмоль/л ($P \leq 0,005$). Грунтуючись на межі фізіологічних коливань білірубіну – 0,2–5,1 мкмоль/л, зазвичай такий аномально високий рівень сироваткового білірубіну виявляють при захворюваннях печінки (гострий гепатит, цироз, жирова дистрофія).

Таблиця 9

Біохімічні показники крові корів голштинської породи за безпривязного утримання ($M \pm m$, $n = 15$)

Показник	Референсні значення, за дослідженням І.П. Кондрахіна	Значення в господарстві АФ «Чумаки» за безприв'язною

		технологією утримання
АлАТ, Од/л	17–37	56,91±5,63**
АсАТ, Од/л	48–100	55,78±10,8**
Лужна фосфатаза, Од/л	29–99	68,58±11,6
Креатинін, мкмоль/л	62–97	80,1±10,65
Глюкоза, ммоль/л	2,1-3,9	4,87±0,38*
Кальцій, ммоль/л	1,98-2,5	2,38±0,09
Фосфор, ммоль/л	1,5-2,9	1,18±0,11**
Загальний білок, г/л	59–77	71,97±6,5*
Амілаза, Од/л	12–107	73,49±8,7
Білірубін загальний, мкмоль/л	0,2-5,1	10,69±1,83**
Примітка: тут і надалі * результати статистично достовірні порівняно з контролем ($P \leq 0,05$); ** результати статистично достовірні порівняно з контролем ($P \leq 0,005$).		

Утруднюється подальша метаболізація білірубину, що зумовлено збільшенням концентрації кон'югованого білірубину (гепатоцелюлярна жовтяниця). Оцінюючи рівень білірубину, можна також стверджувати з більшою ймовірністю, що захворювання перейшли в прогресивно-деструктивну хронічну стадію, при якій рівень білірубину може бути високим, хоча і не такою мірою, як при гострій формі.

Дане судження підтверджується підвищеним рівнем активності гепатоцелюлярного ферменту АлАТ у дослідній групі корів– до 56,91±5,63 од./л ($P \leq 0,005$). Цей фермент знаходиться у клітинах печінки та біліарного тракту, де відбуваються процеси каталізації специфічних реакцій метаболізму. Він не функціонує в плазмі крові, бо кількість, яка там визначається в нормі (у порівнянні з внутрішньоклітинним вмістом), виникає в плазмі при фізіологічному перебігу клітинного циклу. Вміст клітин при

їхній запрограмованій загибелі проникає в плазму. При активній загибелі гепатоцитів або клітин біліарного тракту внутрішньоклітинні ферменти потрапляють у кров, тим самим підвищуючи рівень концентрації АлАТ.

У корів дослідної групи відзначалася достовірна гіпофосфатемія – $1,18 \pm 0,11$ ммоль/л ($P \leq 0,005$). Такі значення пояснюються дефіцитом вітаміну D, оскільки тварини цілий рік утримуються в приміщенні, де відсутня здоровий моціон (безприв'язна система), або мають нетривалий час доступ до вигульних майданчиків з прямим впливом сонячного освітлення. Вітамін D надзвичайно необхідний для синтезу кальцитріолу, що забезпечує фізіологічне всмоктування фосфору. Гіпофосфатемія на тлі нормокальціємії – класичний прояв синдрому Довнера.

Крім того, у групі тварин з безприв'язною технологією утримання спостерігали достовірну гіперглікемію – $4,87 \pm 0,38$ ммоль/л ($P \leq 0,05$), при рекомендованих межах фізіологічних значень 2,1–3,9 ммоль/л, що може вказувати на пошкодження гепатоцитів та β -клітин острівців Лангерганса підшлункової залози. Також слід зазначити, що з підвищенні вмісту концентратів у раціоні, тобто збільшенні ресурсів, що є джерелом глюкози (крохмалю та цукру), концентрація її в крові підвищується.

Спираючись на отриманий матеріал, можна з упевненістю стверджувати, що у корів за безприв'язного утримання більшою мірою спостерігаються закономірні зрушення біохімічних показників крові щодо меж фізіологічних коливань, а саме білірубіну на 110%, АлАТ – на 53%, фосфору – на 21% , глюкози - на 24%.

Картина метаболічного профілю досліджуваних корів голштинської худоби, отримана з використанням біохімічних досліджень, пояснюється звичайними причинами, що є у виробничому середовищі тваринницьких підприємств, а саме «афізіологічності» сучасної технології годівлі, утримання та експлуатації, що, зрештою, призводить до метаболічних порушень, в тому числі і до прояву клінічної та субклінічної форми синдрому Довнера.

2.3.6 Показники рубцевого вмісту

До 40–50 % всіх хвороб органів травлення у корів виникає через різні порушення в годівлі. Розлади травлення викликають недоброякісні корми (зіпсовані, промерзлі, плісняві, з отруйними домішками), а також неповноцінні раціони (за вмістом перетравного протеїну, вітамінів, мінеральних речовин або мікроелементів). Водночас слід зазначити порушення технології годівлі та порядку дня, несприятливі фактори зовнішнього середовища (переохолодження, перегрів, транспортування), відсутність прогулянок на свіжому повітрі).

У великої рогатої худоби зі всіх порушень травної системи хвороби рубця становлять понад половину. Тому дослідження рубцевого вмісту мають особливе значення для правильної та своєчасної діагностики цих захворювань.

Дослідження рубцевого вмісту проводили у корів, що утримуються за безпривязною технологією. В отриманому рубцевому вмісті визначали органолептичні властивості, ферментативну активність, рухливість інфузорій, якісний та кількісний їхній склад. Дослідження органолептичних показників вмісту рубця (запах, колір, осад, флотацію) проводили відразу після отримання.

Найчастіше у досліджуваних корів відзначали наявність кольору вмісту рубця від сіро-зеленого до коричнево-зеленого. Відомо, що темно-коричневий або темно-зелений колір свідчать про застою або виникнення гнильних процесів у рубцевому вмісті (такого кольору не спостерігали). Консистенція вмісту рубця в більшості проб була рідкою, що свідчить про зниження ферментативних процесів у передшлунках та розвиток гострого ацидозу. Досліджувані проби вмісту рубця мали специфічний ароматний запах, який багато в чому залежав від типу раціону. Були проби, у яких відзначали різкий чи затхлий запах, що свідчило про зниження активності мікрофлори і ферментативних процесів у рубці. Для визначення наявності осаду та флотації свіжий вміст рубця наливали у склянку, відзначаючи час

осадження та флотації. У більшості проб рубцевого вмісту був відсутній флотуючий шар, нижній шар мав вигляд дрібнодисперсних фракцій з білуватим відливом, другий шар був представлений у вигляді рідини брудно-зеленого кольору.

Нормальні коливання рН рубцевого вмісту, за дослідженнями І.П. Кондрахіну для жуйних становлять 6,5–7,2, для високопродуктивних корів – 6,3–6,8. Реакція вмісту рубця у групі безприв'язної технології становила $6,26 \pm 0,23$ (таблиця 10).

Таблиця 10

Показники рубцевого вмісту досліджуваних груп ($M \pm m, n = 90$)

Показник	Референсні значення – за дослідженням І.П.Кондрахіна	Значення в господарствах з безприв'язною технологією утримання
рН	6,5 - 7,2 (у жуйних) 6,3 - 6,8 (у високопродуктивних корів)	$6,26 \pm 0,23$
Ферментативна активність, з	≤ 180	$385,26 \pm 20,63$
Кількість інфузорій, тис.	500 000-1000 000	$91,15 \pm 12,67$

Якщо рН досліджених зразків наближається до норми, це відображає оптимальне співвідношення в кормі легкоперетравних вуглеводів і клітковини. Збільшення частки зернового корму призводить до активізації ферментативних процесів і знижує рН рубця нижче 6,3, внаслідок чого виникають перші клінічні ознаки ацидозу.

Іншим відображенням участі мікрофлори в процесі травлення є визначення її ферментативної активності за методикою G.Dirksen. Чим швидше настане знебарвлення метиленової сині після додавання до рубцевого вмісту, тим вище ферментативна активність мікроорганізмів. Мінімальний нормальний час знебарвлення метиленової сині – 3-4 хв.

Ферментативна активність у пробах, відібраних від корів у групі безприв'язної технології – до $528,57 \pm 70,58$, що є доказом важкого порушення травлення у рубці.

За кількістю рубцевого вмісту в одиниці об'єму побічно можна судити про кількість мікроорганізмів і продукованих ними ферментів, що беруть участь у розщепленні клітковини, крохмалю та протеїну. Високий вміст інфузорій у рубці характеризує нормальний перебіг ферментативних процесів. Великі інфузорії найчутливіші до змін середовища рубця. У несприятливих умовах вони зникають насамперед і виникають за нормалізації процесів.

Склад найпростіших визначали у свіжому рубцевому вмісті. Велику оцінку рухливості інфузорій та визначали їх якісний склад (рис. 11).

У полі зору були присутні у різній кількості великі, середні та дрібні форми. Основна маса інфузорій у пробах рубцевого вмісту тварин із групи безприв'язної технології утримання мала дрібний розмір та не відповідала фізіологічним нормам, рухливість їх становила 4–5 балів. Дані результати можуть свідчити про патологію передшлунків, порушення травлення і, як наслідок, - метаболічні відхилення. Це підтверджується результатами кількісного дослідження інфузорій. Так, у корів відзначалося $91,15 \pm 12,67$ тис. інфузорій на 1 мл. Це дуже мало в порівнянні з нормальними значеннями.

Таким чином, аналізуючи показники вмістимого рубця можна з впевненістю вказувати, що зниження його рН та кількості інфузорій чітко корелює з гіпофосфатемією і призводить до системного прояву синдрому Довнера у стаді корів господарства.

2.3.7 Параметри сечі

Стан сечовидільної системи відображає обмінні процеси, які відбуваються в організмі. При визначенні клінічного статусу тварин слід

проводити дослідження сечі. Реакція середовища сечі рН – критерій, який відбиває кількість кислих продуктів, які у організмі.

Для порівняльного аналізу технологій утримання та їхнього впливу на здоров'я тварин ми провели загальний лабораторний аналіз проб сечі, результати якого представлені у таблиці 11.

Таблиця 11

Результати загального аналізу проб сечі ($M \pm m$, $n=15$)

Показник	Результат
Відносна щільність, г/л	1,013±0,005
рН	6,7±0,22**
Білок г/л	0,294±0,14*
Глюкоза, ммоль/л	0
Уробіліноген, ммоль/л	49,5±12,43
Білірубін, ммоль/л	6,48±0,78**
Кетони, ммоль/л	0,35±0,03**
Кров, г/л	0
Нітрити, ммоль/л	0

Валідацію показників проводили зі значеннями клінічно здорових тварин групи традиційного змісту, оскільки у літературі нормативних показників не траплялося. Дослідження, проведені в господарствах з безприв'язною технологією утримання, свідчать про те, що в результаті збільшення кількості концентрованих кормів у структурі раціону високопродуктивних корів спостерігається достовірно низький рН – 6,7±0,22 ($P \leq 0,005$) порівняно з іншими групами.

Майже у всіх пробах був виявлений білок (протеїнурія). Аналогічну картину спостерігали і щодо білірубину та уробіліногену. Найбільший рівень білірубину відзначали у групі корів за безприв'язною технологією утримання корів – 6,48±0,78 ммоль/л ($P \leq 0,005$), що свідчить про можливу гемолітичну анемію та токсичний гепатит. Досліджувані тварини відрізнялися достовірно підвищеним вмістом кетонових тіл у сечі – до 0,35±0,03 ммоль/л ($P \leq 0,05$), що вказує на розвиток кетозу. На тлі гіпофосфатемії (синдрому Довнера) такі результати вказують на реальний прояв поліморбідної патології в організмі високопродуктивних корів голштинської породи.

2.3.8 Дослідження калу

Дослідження калу проводили у корів голштинської породи. Показники, що вивчаються: колір, запах, консистенція, рН, перетравність кормів (таблиця 12).

Таблиця 12

Результати аналізу проб калу ($M \pm m$, $n = 90$)

Показник	Референсні значення	Отриманий результат
рН	6,8-7,6	6,32±0,23**
Оцінка, бал	3 (для дійних корів)	2,3±0,2**
Колір	Темно-зелений	Від зелено-коричневого до злегка жовтуватого
Запах	Специфічний	Специфічний, злегка кислуватий

Консистенція калу залежить від багатьох факторів: вмісту води, властивостей та тривалості проходження кормової маси по шлунково-кишковому тракту (пасаж) та ферментації в рубці та товстому кишечнику. У здорових корів консистенцію гною встановлюють за допомогою системи оцінки за шкалою від 1 до 5, яка дає не лише об'єктивне уявлення, а й показує відхилення від норми:

- 1 бал – рідка консистенція, структура не проглядається;
- 2 бали - рідка кашкоподібна консистенція, при падінні на підлогу утворює бризки;
- 3 бали – коржик завтовшки 2–4 см, з кільцями та заглибленням у центрі, «чобітна проба» – відбиток не залишається, до підшви не прилипає;
- 4 бали – щільний коржик завтовшки >4 см, з кільцями, «чобітна проба» – відбиток залишається, до підшви прилипає;
- 5 балів – тверда консистенція, нагадує кінський кал, висота 5–10 см.

У тварин фіксували наявність специфічного запаху та темно-зелений колір, що відповідає рекомендованим фізіологічним параметрам. Показник рН був у межах нижчих від фізіологічних коливань – 6,32±0,23. Проте середній бал оцінки калу становив 2,3±0,2, що відповідає низькому балу.

Отримані результати дозволяють зробити висновок про те, що більшість тварин відчувають ацидотичний стан, викликаний підвищеною кількістю крохмалю в раціоні та нестачею структурної клітковини. Це підтверджується достовірно низьким значенням рН калу $-6,32 \pm 0,23$ ($P \leq 0,005$), а також низьким середнім балом оцінки калу $-2,3 \pm 0,2$ ($P \leq 0,005$).

Традиційний спосіб визначення перетравності кормів у травному тракті жуйних тварин заснований на використанні набору сит з різною величиною діаметра отворів. Недоліком способу є відсутність даних про фізіологічні показники рівня перетравності. Крім того, не враховується вологість частинок, що безпосередньо впливає на кінцевий результат. Рівень перетравності кормів ми визначали удосконаленим методом фракційного просіювання калу за допомогою набору стандартних сит. Метод відноситься до галузі тваринництва, зокрема до профілактики метаболічних захворювань. Завдання методу – регуляція процесів травлення у рубці жуйних тварин і підвищення продуктивності з допомогою підвищення рівня перетравності кормів раціону.

Сутність пропонованого способу полягає в просіюванні навішування калу через набір стандартних сит з різним діаметром отворів (7; 5; 4; 5; 3; 2; 1; 0,25 мм) та підрахунку рівня перетравності за розробленою формулою. Для дослідження береться проба фекалій (100 г) із прямої кишки тварини. Проба поміщається на сита, розташовані в порядку зменшення діаметра отворів і промивається водою доти, доки частинки калу не перестануть просіюватися. Непросіяні залишки відбираються, висушуються при температурі 40–42 °С до повного висихання і зважуються на терезах. Процедура повторюється з усіма ситами, що використовуються. Потім проводять розрахунок за такою формулою:

$$x = \frac{a \times 100\%}{b},$$

де x – кількість переварених частинок у ситі, %; a – маса залишку частинок калу в ситі після промивання та висушування, г; b – загальна маса частинок калу в ситі після промивання та висушування, г.

Як референсних значень параметрів рівня травлення корми ми пропонуємо величини, отримані для дослідження рівня травлення здорових корів (таблиця 13).

Таблиця 13

Фізіологічні параметри рівня травлення

Неперетравлені частки, %	Діаметр сита, мм
0-2	7
3-5	5
6-8	4,5
9-15	3
16-19	2
20-25	1
>40	0,25

При відхиленнях від запропонованих фізіологічних параметрів рівня травлення корми прогнозують початок розвитку захворювань шлунково-кишкового тракту та обміну речовин, що є підставою для вживання термінових заходів.

При дослідженні калу лактуючих корів отримано такі значення, які відображені в таблиці 14.

Таблиця 14

Рівень перетравності кормів різних груп тварин, що відрізняються за способом утримання ($M \pm m$, $n = 15$)

№ проби	Неперетравлені частки	Результат	Норма, %
Сито №1 (7 мм)	г	2,57±0,36	0-2
	%	7,57±0,78	
Сито №2 (5 мм)	г	4,44±0,39	

мм)	%	13,15±1,48	3–5
Сито №3 (4,5 мм)	г	3,44±0,34	
	%	10,16±0,79	6–8
Сито №4 (3 мм)	г	4,00±0,65	
	%	11,59±1,74	9–15
Сито №5 (2 мм)	г	2,68±0,44	
	%	7,94±1,35	16–19
Сито №6 (1 мм)	г	5,09±0,69	
	%	15,04±1,73	20–25
Сито 7 (0,25 мм)	г	11,62±0,89	
	%	34,35±1,72	>40
Разом у навісі	г	33,85±2,05	

Так, у ситі №1 (7 мм) частка неперетравлених частинок склала $7,57\pm 0,78\%$, що у 2,26 і 3,78 рази перевищує межу фізіологічних коливань. У ситі №2 (5 мм) частка неперетравлених частинок склала – $13,15\pm 1,48\%$, що у 2,25 і 2,63 рази перевищує межу фізіологічних коливань. Частинки цих двох ситах були представлені неперетравленими зернами кукурудзи, і навіть частинками корми як соломинок довжиною до 14 мм (рисунок 16).

Така картина вказує на порушення у роботі шлунково-кишкового тракту, особливо рубця. Відхилення від фізіологічних параметрів спостерігаються також у ситах №5,6,7.

Таким чином, прогресування ацидозу, порушує роботу шлунково-кишкового тракту та сприяє розвитку кето-ацидотичних станів з різким проявом порушення кальцій-фосфорного обміну, засвоєння вітамінів різних груп і відповідно прояву у корів достовірної гіпофосфатемії – синдрому Довнера.

2.3.9. Синдром Довнера і комплекс профілактичних заходів метаболічних захворювань у тварин із застосуванням розроблених схем лікування

Основні захворювання обміну речовин у високопродуктивних корів виникають у перші 60 днів лактації, що пов'язано з виходом тварини на пік

молочної продуктивності. Вони є наслідком змін в обміні речовин у перехідний період, які не підкріплюються адекватними змінами в організації годівлі та комфорту, що викликає ряд тісно пов'язаних захворювань.

В даний період складно виділити синдром Довнера або якесь інше захворювання, оскільки їх прояв залежить від низки причин, залежно від ситуації може переважати одне чи інше.

Серед найчастіших захворювань слід виділити кетоз, синдром Довнера, зміщення сичуга, ацидоз, мастит, ендометрит, ламініт та ін. також порушеннями у технології годівлі, утримання та експлуатації корів.

Найбільш важливими, на нашу думку, вважаються періоди другого сухостою та новотальний – перші 2 тижні після отелення. Для лікування тварин із хворобами метаболічного профілю (ацидоз, кетоз, синдром Довнера, зміщення сичуга) використовувалася схема, що застосовується в базових господарствах з додаванням препаратів, що коригують метаболічні порушення. Розроблена схема заходів, застосовувана у господарствах, відбито рис. 13.

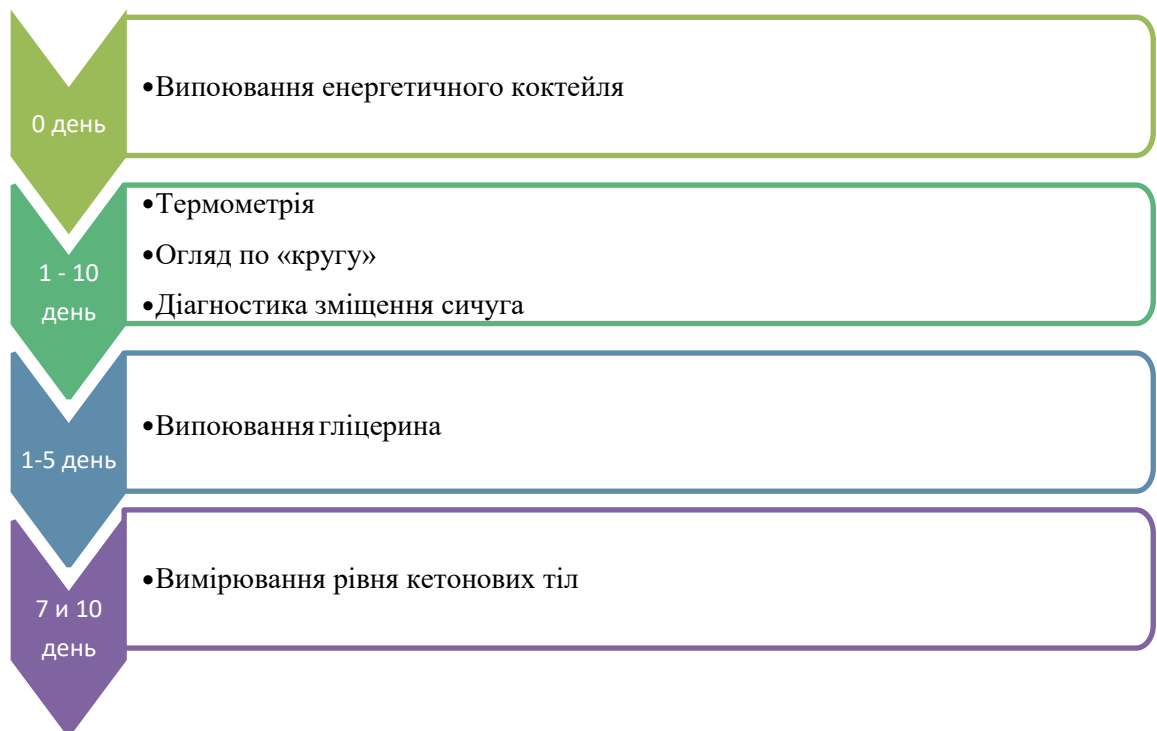


Рис. 13. Схема заходів щодо корекції метаболічних порушень

Виділити будь-яке захворювання дуже складно, так як порушення обмінних процесів у високопродуктивних тварин у кожному конкретному господарстві можуть значно відрізнятися, у тому числі й у кожної корови, найчастіше вони мають змішаний характер. Головним завданням лікувальних заходів було відновлення порушених метаболічних відхилень у тварин. Це інфузійна терапія, нормалізація кислотно-основного стану, відновлення мінерального та вітамінного обмінів, симптоматична терапія.

Після отелення ми рекомендуємо наповнити рубець спеціальним коктейлем. До його складу входять пропіленгліколь – 300 мл, пропіонат кальцію – 500 г, калію хлорид – 150 г, кальцію хлорид – 150 г, сульфат магнію – 200 г, фосфат натрію – 200 г, декстроза – 300 г, ванілін – 2 – 150 г. Отриману суміш необхідно розбавити у 20 л теплої води. Запропонувати тварині випити коктейль самостійно, при відмові залити через дренчер або зонд (рис. 14).

Ми рекомендуємо обов'язковий щоденний ректальний вимір температури кожної нової корови, оскільки це «фундамент», на якому побудована будь-яка схема моніторингу. Відмова від вимірювання температури та зменшення кількості днів вимірювань призведуть до пропущених випадків метаболічних та гінекологічних захворювань.

Наступний крок - огляд тварини "по колу", оцінка її стану, при якому в першу чергу звертають увагу на:

- очі, вуха, активність;
- слизові оболонки воняний покрив;
- BCS;
- руменацію, апетит, наповнення рубця (оцінити за 4-бальною системою);
- кал (колір, запах, консистенція, оцінити в балах).

У 80-90% випадків сичуг зміщується під вентральний відділ рубця і розміщується між ним та лівою черевною стінкою. При правосторонньому зміщенні він розташовується між правою стінкою та кишечником. У цьому

випадку сичуг часто скручується, що перешкоджає нормальній евакуації газів та надходженню крові до нього, захворювання ускладнюється. Наші спостереження показали, що найчастіше у тварин виникають такі клінічні ознаки: погіршення апетиту, гіпогалактія (до 5 л на день) або агалактія, погіршення або повна відсутність апетиту, млявість, рідкі калові маси зі смердючим запахом, западання очних яблук (рис. 15) .

Заключний діагноз встановлювали шляхом визначення розташування сичуга методом перкусії. Простукували праве і ліве підребер'я зі стетоскопом визначаючи характерний металевий дзвін, що нагадує стукіт по баскетбольному м'ячу. Щоденна діагностика сичуга дозволяє виявити захворювання на ранньому етапі.

Застосування гліцерину допомагає підтримувати рівень глюкози у крові тварини та нормалізує енергетичний обмін. До того ж допомагає знизити концентрацію жирних кислот у крові, що значно зменшує ризик захворювання на «жировий гепатоз», перешкоджає прояву кетозу у корови. Гліцерин запобігає розвитку ацидозів та кетозів у корів у період лактації. Його дають уранці, перемішуючи з комбікормом. Гліцерин використовують у годівлі корів за тиждень до отелення і через два тижні після в кількості 200 г на 1 голову, далі дають по 150 г на добу.

При роботі з новоотеленими коровами спеціалісти повинні цікавитися не тільки самими тваринами, але і станом секцій, в яких вони знаходяться. Необхідно обов'язково звертати увагу на наявність корму на кормовому столі, фронту годівлі, наповненість груп, чистоту напувалок та рівень води в них, дотримання фронту напування, чистоту та кількість підстилки, індекс комфорту, мікроклімат у приміщенні тощо.

Наявність кетозу у корів можна визначити за допомогою дослідження крові, сечі чи молока. Однак найнадійнішим показником вважається дослідження крові, тому що у високопідойних корів кількість кетонових тіл у крові (ацетон, ацетооцтова та β -гідроксибутират) може значно відрізнятись

від показників у сечі. Для отримання повної картини ми рекомендуємо досліджувати кров у корів на 3-й та 7-й день після отелення, використовуючи спеціальні медичні прилади з тест-смужками, що реагують на β -оксимасляну кислоту. Для проведення аналізу необхідно взяти краплю крові з-під хвостової вени. Апарати, що використовуються на фермі – FreeStyle Precision або Precision Xceed.

Кетонові тіла в нормі містяться в крові дорослої тварини у кількості до 0,6 ммоль/л. Цей параметр не є універсальним: до уваги приймається й індивідуальний фізіологічний стан, продуктивність, період життєвого циклу. Дана цифра прийнятна для високопідойних корів з річним надоєм понад 4000 л, у період після отелення. Деякі дослідники наполягають на діагностуванні субклінічного кетозу після показань 0,3 ммоль/л.

Ми вважаємо, що значення 1,2–2,5 свідчить про субклінічну форму захворювання, а понад 2,5 ммоль/л – клінічну. Значення вище 2,5 ммоль/л свідчать про тяжкі порушення білкового, вуглеводного та ліпідного обміну. Клінічні симптоми можуть бути відсутніми, але й субклінічний перебіг збільшує ризик розвитку ендометритів, маститів, захворювань копит за рахунок ослаблення резистентності організму внаслідок постійної інтоксикації.

Для лікування та профілактики захворювань обміну речовин у новостворений період нами були розроблені протоколи лікування основних захворювань.

Протокол №1. Лікування кетозу:

- дексаметазон – 10 мл, одноразово;
- розчин глюкози 40% - 200 мл внутрішньовенно, 3 дні;
- розчин Борглюконат кальцію – 400 мл внутрішньовенно, 3 дні;
- розчин Рінгера-Локка – 3000 мл, одноразово;
- пропіленгліколь всередину – 600 мл, 3 дні (за умови невикористання у годівлі гліцерину).

Основний вплив дексаметазону на обмін речовин при лікуванні кетозу пов'язаний з катаболізмом білка, підвищенням глюконеогенезу у печінці та зі зниженням утилізації глюкози периферичними тканинами. В результаті повертається апетит, підвищується рівень глюкози та відновлюється процес продукування молока. Пропіленгліколь швидко всмоктується в рубці і значною мірою доступний для проміжного метаболізму як глюкопластична речовина, де використовується для синтезу глюкози та безпосереднього вироблення енергії, заповнюючи дефіцит її в організмі тварини.

Протокол №2. Лікування ацидозу:

- NaHCO_3 (сода харчова) - 100-150 г на 1 л води, 2 рази на день, 3 дні;
- розчин NaCl 10% в/в, доза залежно від маси тіла і перебігу хвороби.

Загальний вид хворої на ацидоз тварини представлений на рисунку 16. Після застосування розробленого лікування відбувається нормалізація кислотно-лужної рівноваги і відновлення водно-електролітного обміну.

Протокол № 3. Лікування післяродового парезу:

- кальфосет – 100 мл, одноразово;
- кофеїн-бензоат натрію 20% - 15 мл п/к одноразово.

Внутрішньовенне застосування препарату «Кальфосет» веде до миттєвого підвищення концентрації кальцію в крові, що перевищує норму у кілька разів протягом 4-6 годин. Рівень кальцію в крові швидко піднімається та одночасно швидко виводиться з організму. Для корів, що мають клінічну форму молочної лихоманки, нерухомих, це лікування не має альтернативи та допомагає врятувати життя (рис. 17). Однак використовувати внутрішньовенне введення кальцієвих солей без клінічних ознак як профілактичне лікування не рекомендується. Короткострокова зміна стану дефіциту кальцію на стан надлишку кальцію без симптомів парезу перериває раніше ще працюючий регуляторний механізм організму.

Якщо препарати кальцію вводять підшкірно, то концентрація їх у крові збільшується повільніше. Тому підшкірна ін'єкція значно менше впливає на порушення регуляторного механізму кальцієвого обміну речовин. Ця терапія

може використовуватися для лікування тільки тих корів, у яких раніше були паралічоподібні прояви нерухомості або для корів з легкими клінічними симптомами пологового парезу, але не для профілактики, оскільки і тут впливає на баланс кальцію.

2.4. Розрахунок економічної ефективності

При формуванні контрольної і дослідної груп корів враховували їхню добову продуктивність та захворювання, що виникали у них.

У дослідній групі протягом усього новотільного періоду використовувалася розроблена нами схема моніторингу захворювань обміну речовин. У контрольній групі застосовувалася стандартна схема профілактики обміну речовин, що застосовується у господарстві. Методика оцінки результатів ґрунтувалася на визначенні наступних показників: захворюваності, відсотка вибраковки, середньодобової продуктивності (рис. 18).

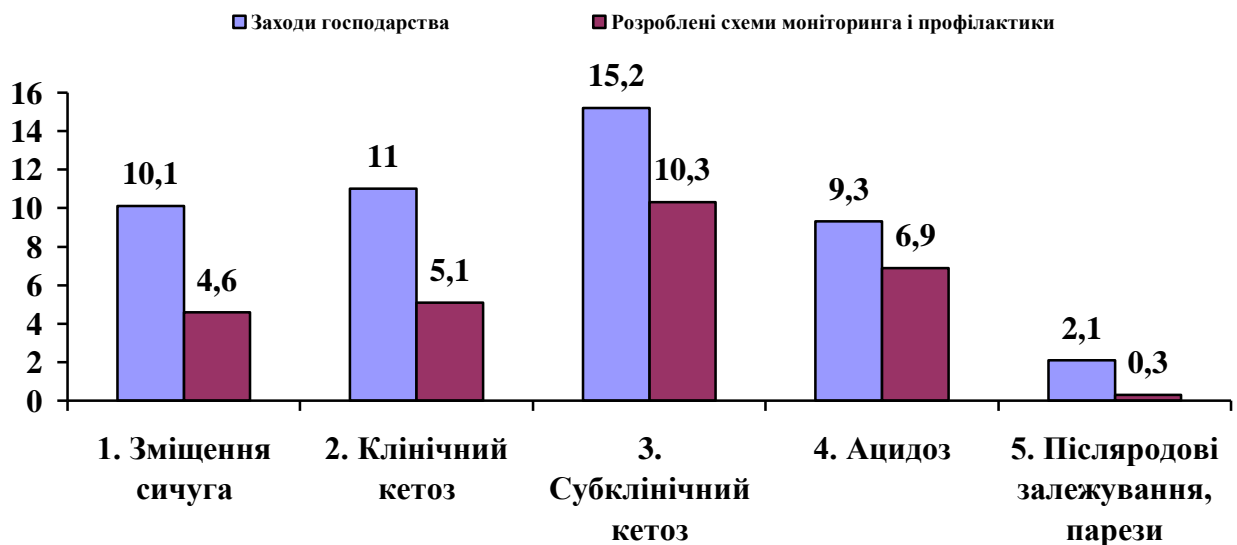


Рисунок 18. Захворюваність новотільних корів дослідної та контрольної груп, %

В результаті проведених досліджень встановлено позитивний вплив розробленої нами комплексної схеми, що включає випоювання енергетичного коктейлю і використання схеми моніторингу, на здоров'я новотільних корів. Так, у дослідній групі захворюваність на зміщення сичуга

склала 4,6 %, що на 54,5 % нижче, ніж у контрольній групі (10,1 %). Така ж тенденція спостерігалася і при захворюваності новотільних корів субклінічним та клінічним кетозом, ацидозом, післяпологовими залежуваннями та парезами.

Вибуття новотільних корів у дослідній групі становило 4 %, у контрольній – 9 % від кількості тих, що отелилися за 30 календарних днів. Водночас при використанні запропонованих схем лікування кетозу, ацидозу та післяпологового парезу достовірно знизилася середня тривалість хвороби (таблиця 15).

Таблиця 15

Середня тривалість захворювань у дослідній та контрольній групах

Захворювання	Середня тривалість хвороби, днів	
	дослідна група	контрольна група
Кетоз субклінічний	5,2±1,1	17,8±2,16
Кетоз клінічний	6,2±1,08	10,4±2,08
Ацидоз	4,3±0,98	6,6±1,98
Післяпологові залежування	1,2±0,54	1,7±0,95

Продуктивність тварин представлена таблиці 16.

Таблиця 16

Продуктивність тварин у дослідній та контрольній групах

Група	Середньодобова продуктивність на 1 гол.		Загальний валовий надій групи за перші 30 днів після отелення
	0–14 днів у доїнні	15–30 днів у доїнні	
Дослідна	21,4	29,9	77800
Контрольна	18,3	24,6	60060

На підставі отриманих даних було проведено розрахунки економічної ефективності лікування хвороб обміну речовин у корів голштинської породи відповідно до навчального практикуму щодо розрахунку економічної ефективності [4].

Розрахунок економічної ефективності зроблено за таким алгоритмом.

Розрахунок фактичних збитків: загальний валовий надій за 30 днів дослідження становив у дослідній групі 78800 л, а в контрольній – 60060 л.

$$З_{\phi} = (П_{з} - П_{\phi}) \times M_{\phi} \times Д \times Ц,$$

де $П_{з}$ і $П_{\phi}$ - середньодобова продуктивність дослідних та контрольних тварин відповідно, кг; M_{ϕ} - кількість тварин, гол.; $Д$ - тривалість спостереження, дні; $Ц$ - закупівельна вартість 1 кг продукції, грн.

$$З_{\phi} = (21,4 - 18,3) \times 100 \times 30 \times 15 = 139500 \text{ грн.}$$

Витрати на проведення ветеринарних заходів розраховували за такою формулою:

$$З_{в} = O_{мв} + O_{пр},$$

де $O_{мв}$ - витрати на матеріали, грн.; $O_{пр}$ - витрати на оплату праці, грн.

Далі слідує розрахунок препаратів і матеріалів (таблиця 17).

Таблиця 17

Вартість препаратів та матеріалів, витрачених на корекцію метаболічних захворювань

Найменування	Ціна лікування 1 гол, грн.	Загальна вартість проведених заходів, грн.
1. Енергетичний коктейль	163,6	16360
2. Схема лікування кетозу	875,5	23638,5
3. Схема лікування ацидозу	184,2	2210,4
4. Схема лікування післяпологового парезу	661	661
5. Витратні матеріали (фонендоскоп, термометр, аналізатор кетонових тіл, тест-смужки, голки одноразові, шприци 20 мл, системи для внутрішньовенних ін'єкцій тощо)		37482
6. Гліцерин		3000
Разом		83351,9

Виходячи з даних таблиці, $O_{мв} = 83352$ грн.

Витрати на оплату праці ветеринарного спеціаліста:

- У середньому на одну маніпуляцію йде 1 хв на 1 корову, тоді загальний час на роботу становитиме:

$$1 \text{ хв} \times 100 \text{ голів} \times 10 \text{ днів} = 1000 \text{ хв} : 60 = 16,7 \text{ год.}$$

Розмір заробітної плати ветеринарного лікаря – 25 000 грн. на місяць, таким чином, 1 год роботи ветеринарного спеціаліста складе: $25000:166 = 150,60$ грн.

$$150,60 \times 16,7 = 2515 \text{ грн.}$$

Виходячи з цього, визначимо витрати на ветеринарні заходи:

$$Z_B = 83\,351,9 + 2515 = 85\,866,90 \text{ грн.}$$

Економічний ефект від здійснення профілактичних заходів E_B визначали за формулою :

$$E_B = Z_{\phi} - Z_B,$$

де E_B - Економія трудових і матеріальних витрат, грн.; Z_B – витрати на ветеринарні заходи, грн.

$$E_B = 139500 - 85866,90 = 53633 \text{ грн.}$$

Ефективність ветеринарних заходів $E_{\text{еф}}$ за такою формулою:

$$E_{\text{еф}} = E_B / Z_B,$$

де $E_{\text{еф}}$ - ефективність ветеринарних заходів на 1 грн витрат, грн.; E_B – величина економічного ефекту, грн.; Z_B – сума ветеринарних витрат, грн.

$$E_{\text{еф}} = 53633 : 85866,90 = 2,25 \text{ грн.}$$

Економічний ефект становив 53633 грн., а ефективність ветеринарних заходів із розрахунку на 1 грн витрат – 0,62 грн.

Таким чином, в умовах виробництва підтвердилася висока ефективність застосування комплексних методів, що включають вживання енергетичного коктейлю, використання схеми моніторингу новотільних корів і схеми лікування основних патологій новотільного періоду.

В результаті проведених розрахунків можна зробити висновок, що заходи щодо профілактики синдрому Довнера та інших хвороб обміну речовин, у новотільний період є економічно вигідними для застосування на тваринницьких комплексах. На кожен витрачену гривню щодо надання профілактичних заходів господарство отримуємо 0,62 грн прибутку.

3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

3.1. Аналіз стану охорони праці у ВАТ «Чумаки» Дніпровського району, Дніпропетровської обл.

Керівництво роботи з охорони праці у ВАТ «Чумаки» Дніпровського району, Дніпропетровської обл. очолює замісник директора з тваринництва, за сумісництвом головний ветеринарний лікар Бежко С.Г. В роботі з охорони праці замісник директора з тваринництва дотримується трудового законодавства, Кодексу законів про працю України та інших нормативноправових актів, які регулюють трудові відносини всіх працівників.

Коллективні договори мають велике значення в забезпеченні безпечних умов праці. Колдоговір укладається між директором юридичної особи ВАТ «Чумаки» Дніпровського району, Дніпропетровської обл. в особі директора та найманим працівником. Бежко Сергій Геннадійович здійснює нагляд та контроль про виконання актів із охорони праці найманими працівниками. Також він здійснює навчання з охорони праці та техніки безпеки. При прийомі на роботу найнятим працівникам проводять інструктаж з техніки безпеки (вступний або первинний) і розписуються в журналі з техніки безпеки. Також надається інформація щодо надання ургентної медичної допомоги у випадках екстрених ситуацій. Всі проведення інструктажів реєструються в спеціальних журналах з охорони праці та техніки безпеки.

Фінансування профілактичних заходів з охорони праці визначені законодавством, у державному і місцевих бюджетах. На підприємствах, що утримуються за рахунок бюджету, витрати на охорону праці передбачаються в державному або місцевих бюджетах і становлять не менше 0,2 % від фонду оплати праці.

Що стосується медичного огляду найнятих лікарів ветеринарної медицини, то його проводять один-два рази на рік за кошти або господарства або самого працівника клініки [16, 17, 30, 34, 38, 42, 47].

3.2 Виробнича санітарія та гігієна праці

Приміщення ветеринарної аптеки та адміністративного приміщення для ветеринарних лікарів ВАТ «Чумаки» Дніпровського району, Дніпропетровської обл. обладнані відповідно до норм та вимог будівельних норм та правил.

ВАТ «Чумаки» оснащена інженерними системами і обладнанням: природним і штучним освітленням у всіх приміщеннях; аварійним освітленням на випадок відключення електропостачання; гарячим і холодним водопостачанням; природною і примусовою вентиляцією, яка виключає проникнення запахів з лікувальної зони; каналізацією або локальними очисними спорудами; бактерицидними лампами в тих приміщеннях, які призначені для лікування корів.

У приміщеннях об'єкта підтримується мікроклімат згідно ГОСТ 30494 – температура повітря повинна складати від 19 до 23 °С.

Поверхні меблів, дверей і вікон досить міцні, що легко очищаються стійкими до дії миючих і дезінфікуючих засобів. Стіни та підлога облицьовані матеріалами, вологостійкими і стійкими до дезінфікуючих засобів плиткою та міцним пластиком.

Ветеринарні об'єкти ВАТ «Чумаки» обладнані об'єктами загального користування: туалетом, умивальниками, оснащені туалетним папером, туалетним милом і диспенсером з рідким милом, рушниками, призначеними для одноразового використання, електрорушником, кошиком для сміття[16, 17, 30, 34, 38, 42, 47].

Безпека праці при роботі із великою рогатою худобою ВАТ «Чумаки».

Інформація про терміни використання корів, молочну продуктивність, тривалість лактації, перенесені захворювання, причини вибраковування, вимушеного забою, падежу реєструються в базі даних електронних систем управління стадом DairyPlan, DairyComp 305, Селекс, журналів та записів з племінного обліку.

Корів фіксують всіма доступними і відомими спомобами в стоячому або сидячому положенні згідно методичних рекомендацій та роками напрацьованих методик [16, 17, 30, 34, 38, 42, 47].

3.3 Вимоги пожежної безпеки

У ВАТ «Чумаки» Дніпровського району, Дніпропетровської обл. протипожежна безпека знаходиться на дуже високому рівні і відповідає законам і правилам протипожежної безпеки в Україні.

Тваринницькі приміщення ВАТ «Чумаки» обладнані набором протипожежних інструментів, вогнегасниками на стінах обов'язково, є ящик із білою глиною та піском.

Найняті ветеринарні лікарі несуть пряму відповідальність або кримінальну відповідальність відповідно до законів України.

Головний лікар підприємства Бежко Сергій Геннадійович відповідає персонально за протипожежну безпеку ветринарного закладу згідно законів, норм і правил України.

4. ВИСНОВКИ

1. Синдром Довнера та післяпологові парези склали 2,8 %, або 28 корів на 1000 голів. Середня тривалість продуктивного господарського використання корів склала 3,3 лактації.

2. Технологія утримання корів у ВАТ «Чумаки» має низку відхилень від зоогігієнічних вимог, зокрема, освітленість приміщень, яка в середньому у корівниках варіює від $29 \pm 2,3$ до $43,0 \pm 3,8$ люкс, при нормі 150-200. Її можна чітко пов'язати з проявом синдрому Довнера через патогенетичні механізми впливу дефіциту ультрафіолету на синтез активних метаболітів вітаміну D. Відзначається перевищення значень концентрацій вуглекислого газу до $0,35-0,40 \pm 0,02$ %, аміаку – до $0,08-0,1 \pm 0,02$ мг/л та сірководню – до $0,01-0,15 \pm 0,09$ мг/л.

3. На підставі даних про захворюваність тварин у господарстві встановлено, що використання існуючого раціону в годуванні високопродуктивних молочних корів викликає метаболічні розлади, призводить до ацидозу рубця та прояву синдрому Довнера. Раціон не збалансований за такими показниками, як суха речовина (-2,069 г), сира клітковина (-1158,5 г), цукор (-870,1 г), фосфор (-11,3 г), сірка (-7,7 г), незамінні амінокислоти – лізин (-34,4 г) та триптофан (-16,4 г).

Усі сучасні молочні комплекси використовують монокорми. Встановлено, що тварини споживають його недостатньо, розмір залишків становить у середньому 10,8–21,7 кг/гол. на добу. Знижуються час споживання корму (до $189,9 \pm 12,1$ хв), а також кількість ($5,7 \pm 1,3$), тривалість жуйних періодів ($35,3 \pm 9,8$ хв) та кількість жувальних рухів (до 58, $6 \pm 6,2$). Виявлено такі порушення в організації правильного згодовування монокорму, як несвоєчасна та нерівномірна роздача корму (в т.ч. його підштовхування), недостатній час для змішування кормів у міксері, неправильне дозування кормів під час завантаження у міксер.

4. Спираючись на отриманий матеріал, можна з упевненістю стверджувати, що у корів більшою мірою спостерігаються закономірні

зрушення показників обміну речовин від прийнятих фізіологічних значень, що у більшості випадків пояснюється високим рівнем метаболічних процесів, сильним стрес-фактором, високим фізіологічним навантаженням. Наслідком цього є низька резистентність корів, висока схильність до різних захворювань, зокрема прояву синдрому Довнера, як окремо, так і у вигляді поліморбідних патологій.

5. Заходи щодо лікування та профілактики синдрому Довнера та інших хвороб обміну речовин, у новотільний період є економічно вигідними для застосування на тваринницьких комплексах. На кожну витрачену гривню щодо надання профілактичних заходів господарство отримуємо 0,62 грн прибутку.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Строго дотримуватися гігієни утримання корів. Обов'язково контролювати у виробничих приміщеннях концентрацію вуглекислого газу, аміаку та сірководню, індекс ТНІ (Temperature Humidity Index) та освітленість.

2. У годівлі високопродуктивних корів використовувати лише доброякісні корми, постійно контролювати рівень нейтрально-детергентної клітковини; використовувати у годівлі лише збалансовані раціони. При використанні монокорму обов'язково організовувати правильне його згодовування, приділивши особливу увагу величині залишків на кормовому столі.

3. Використовувати вдосконалений нами спосіб формування технологічних груп, що враховує кількість днів у доїнні, днів тільності, фактичну молочну продуктивність, вік та кондицію тіла тварин, що допоможе знизити стрес-фактор і позитивно позначиться на здоров'ї тварин та молочної продуктивності.

4. Систематично контролювати параметри крові (АлАТ, АсАТ, білірубін, фосфор, глюкозу, кетонові тіла), рубцевого вмісту (колір, запах, консистенцію, флотацію, рН, ферментативну активність, кількісний та якісний склад інфузорій, загальна кількість ЛЖК та їх співвідношення), (колір, запах, рН, щільність, білок, білірубін, уробіліноген) та калу (колір, запах, консистенцію, рН, відсоток перетравності кормів).

5. Застосовувати розроблені нами комплексні методи профілактики хвороб обміну речовин у новотільний період, що включають випоювання енергетичного коктейлю і використання схеми моніторингу новотільних корів, а також схеми лікування основних захворювань новотільного періоду.

Лікування синдрому Довнера ми рекомендуємо проводити препаратами: «Кальфосет» (100 мл внутрішньовенно або внутрішньом'язово, одноразово), «Кофеїн бензоат натрію 20%» (15 мл підшкірно), «Фосфосан» (0,2-0,4 мл на 1 кг маси, внутрішньовенно);

– лікування синдрому Довнера на фоні кетозу проводити препаратами: «Дексаметазон» (10 мл одноразово) у поєднанні з наступними розчинами – «Глюкоза 40 %» (200 мл внутрішньовенно, 3 дні), «Борглюконат кальцію» (400 мл внутрішньовенно, 3 дні), «Рінгер-Локка» (3000 мл внутрішньовенно, одноразово), «Пропіленгліколь» (600 мл всередину), «Кальфосет» (100 мл внутрішньовенно або внутрішньом'язово);

– лікування синдрому Довнера на фоні ацидозу проводити препаратами: «Гідрокарбонат натрію» (доза 100–150 г на 1 л води 2 рази на день, 3 дні), «10% розчин хлориду натрію» (індивідуально, залежно від маси тіла та перебігу хвороби).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Акчурін С. В. Вплив неповноцінного годівлі корів-матерів на морфологічний стан печінки новонароджених телят / С. В. Акчурін // Актуальні проблеми біології та ветеринарної медицини дрібних домашніх тварин: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., присв. 75-річчю УДАОМ. - Троїцьк: УДАВМ, 2005. – С. 100-103.
2. Антипов В. А. До питання про причини відходу і первинних заходах з підвищення збереження взимку в нашу країну з-за кордону молочної худоби / В. А. Антипов // В. – 2013. – № 5. – С. 42-43.
3. Афанасьєв К. А. Фізіологічна (адаптаційна) та патологічна остеомаліяція у стельних корів: дис. ... канд. вет. наук.: 06.02.01 / Афанасьєв К.А. - Барнаул, 2018. - 168 с.
4. Бегас В. Л. Організація та економіка ветеринарної справи: практикум [для студентів факультету ветеринарної медицини] / В. Л. Бегас. – Житомир: Полісся. – 2017. – 128 с.
5. Белоусов А. М. Використання генофонду голландських голштинів у молочному скотарстві / А. М. Белоусов. - М.: Лань, 2012. - 163 с.
6. Барінов Н. Д. Вплив бутафосфану та вітаміну В12 на показники крові корів при профілактиці кетозу / Н. Д. Барінов, І. І. Калюжний // Вісник Саратовського держагроуніверситету ім. Н.І. Вавілова. – 2014. – № 7. – С. 3–6.
7. Бікчентаєва Г. Ю. Морфологічні показники та індекси крові у голштинів канадської селекції в процесі тривалої адаптації / Г. Ю. Бікчентаєва, Н. Ю. Ростов. - 2012. - Т. 2. - № 34-1. - С. 86-90.
8. Гертман А. М. Коррекция показателей обмена минеральных соединений при остеодистрофии молочных коров в условиях природнотехногенной провинции / А. М. Гертман // Научное обеспечение устойчивого функционирования и развития АПК: материалы науч. практ. конф. с международным участием в рамках XIX Междунар.

Спеціалізованої виставки «АгроКомплекс–2009». – М., 2009. – С. 206–209.

9. Дайер І. А. Годівля худоби // Промисловий відгодівлі великої рогатої худоби / І. А. Дайер, Р. П. Кроманн; пер. з англ.; за ред. Ст Ф. Ліщенко. – М.: Колос, 1978. - С. 238-255.

10. Душкін Є. В. Гепатичні розлади виліковні / Є. В. Душкін, І. Р. Мундяк, З. Б. Парапонов // Тваринництво. - 2008. - № 1. - С. 42-43.

11. Душкін Е. В. Жирова дистрофія печінки у молочних корів / Є. Душкін. – К., 2012. - 28 с.

12. Душкін Е. В. Метаболічні та фізіологічні особливості адаптації корів до високої молочної продуктивності / Є. В. Душкін, А. Д. Душкін Інститут наук - 2012. - № 1. - С. 188-196.

13. Євглевський А. А. Проблеми забезпечення здоров'я високопродуктивних корів у промисловому тваринництві та практичні шляхи її вирішення / А. А. Євглевський, С. Н. Турнаєв, В. Ю. Тарасов // Вісник КДСА. - 2017. - № 4. - С. 26-30.

14. Ємельянов АМ Попередження захворювань печінки у корів /А. М. Ємельянов. - 1979. - С. 3-6.

15. Жаров А. В. Морфофункціональні зміни у корів при патологічному обміні речовин (кетоз, остеодистрофія, ожиріння) / А. В. Жаров, В. Д. Ілейш // Нове в діагностиці, профілактиці та лікуванні тварин. - М., 1996. - С. 58-63.

16. Зайцев В.П., Свердлов М.С. Охрана труда в животноводстве. – М.: Агропромиздат, 1989. – С.10-23.

17. Закон України «Про охорону праці» – К.: Основа, 2007.– 56 с.

18. Кондратьєва Е. А. Особливості фізіологічного статусу та адаптації ліпідно-вуглеводного метаболізму у жуйних тварин / Е. А. Кондратьєва, Е. В. Душкін / Вісник - 2012. - Т. 34. - № 1. - С. 94-98.

19. Казачкова Н. М. Вплив різних способів згодовування сумішей цукровмісних компонентів протягом травних процесів у рубці // Вісті

Оренбурзького державного аграрного університету. - 2011. - №31-1. - С. 366-368.

20. Калюжний І. І. Ацидоз рубця у великої рогатої худоби / І. І. Калюжний. - Саратов: Приволзьке кн. вид-во, 1996. - 238 с.

21. Калюжний, І. І. Здоров'я імпортованих тварин через п'ять місяців після завою / І. І. Калюжний, Н. Д. Барінов // Тваринництво Росії. - 2008. - № 3. - С. 6-8.

22. Калюжний І. І. Клінічна гастроентерологія тварин / І. І. Калюжний, Н. Д. Барінов, В. І. Федюк; під рід. І. І. Калюжного. - М.: Колос, 2010. - 568 с.

23. Калюжний І. І. Критика Wreather Paramertor RubatsOn Food Food Wards в діагностиці рубцевого травлення. – 1986. - С. 37-40.

24. Калюжний І. І. Метаболізм і клініка ацидозу рубця / І. І. Калюжний, В. А. Блінів. - 2003. - 265 с.

25. Калюжний І. І. Порушення обміну речовин у молочних корів: навч. посібник / І. І. Калюжний, Н. Д. Барінов, А. В. Коробов. - Саратов, 2010. - 60 с.

26. Карамаєв В. С. Особливості адаптації корів голштинської породи / В. С. Карамаєв, Л. В. Асонова, В. С. Григоров // Вісник ОДАУ. - 2013. - № 1 (39). - С. 77-80.

27. Карамаєв С. В. Вплив типу годівлі на обмін речовин і продуктивні якості корів голштинської породи / С. В. Карамаєв, А. С. Карамаєва, В. С. Карамаєв // НП. - 2015. - № 4. - С. 61-67.

28. Китаєв Е. А. Особливості рубцевого травлення у корів голштинської породи в процесі адаптації / Е. А. Китаєв, В. С. Карамаєв, С. В. Карамаєвий - 2014. - № 1. - С. 85-89.

29. Коваль М. П. Вітаміни у раціонах корів / М. П. Коваль. - Мінськ: Урожай, 1977. - 63 с.

30. Кодекс законів «Про працю України» – Х.: Одісей, 2006.– 160 с.

31. Кондрахін І. П. Кетоз молочних корів / І. П. Кондрахін // Ветеринарія. - 1981. - № 8. - С. 56-58.
32. Кочубеєв А. В. Фізіологічні основи підтримки кислотнолужної рівноваги в організмі / О. В. Кочубеєв. - СПб., 2013. - 24 с.
33. Кравайніс Ю. Я. Рання діагностика порушення обміну речовин у корів та профілактика / Ю. Я. Кравайніс, А. В. Коновалов // Аграрний науковий журнал. - 2016. - № 7. - С. 16–20.
34. Лапин О.П. Охрана труда в животноводстве / Лапин О.П., – М.: Информагротех, 1997. – 136 с.
35. Лебедько Є. Я. Селекційно-технологічна система підвищення багаторічного продуктивного використання молочних корів: дис. ... д-ра с.-г. наук / Лебедько Є. Я. - Брянськ, 2002. - 325 с.
36. Макарідзе Л. А. Деякі особливості патоморфологічних змін у свиней при гепатодистрофіях / Л. А. Макарідзе, З. А. Макарідзе // Актуальні проблеми діагностики, терапії та профілактики хвороб домашніх тварин: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., присв. 80-річчю факультету ветеринарної медицини ФГОУ ВПО «ВДАУ ім. К.Д. Глінки». – 2006. - С. 204-206.
37. Мерзленко Р. А. Гепатоз у лактуючих корів та його клінікобіохімічні корелятори / Р. А. Мерзленко, М. Н. Задравних, В. В. Дронов, Г. І. Горшков // Вісник КДСА. - 2012. - №6. – С. 78–80.
38. Методичні рекомендації до проведення семінарських занять «охорона праці у ветеринарній медицині». В. О. Сапронова, Н. І. Сулова. ДДАУ, 2009. – 41.
39. Михайлова Г. Н. Діагностика та корекція порушень мінерального обміну у корів при субклінічній остеодистрофії: автореф. дис. ... канд. віт. наук: 06.02.01 / Михайлова Г. Н. - СПб., 2010. - 181 с.
40. Міщенко В. А. Аналіз порушень обміну речовин у високостійких корів / В. А. Міщенко // Ветеринарія. - 2012. - № 6. – С. 15-17.

41. Нікулін І. А. Синдромний принцип діагностики хвороб печінки у великої рогатої худоби / І. А. Нікулін, Г. Є. Копитіна, М. Н. Кочура // Ветеринарія. - 2008. - № 1. - С. 41-43.
42. Основи охорони праці / Підручник. 4-те вид. за ред. М. П. Гандзюка, – К.: Каравелла, 2008. – 384 с.
43. Рядчиков В. Г. Харчування та здоров'я високопродуктивних корів / В. Г. Рядчиков // Політематичний мережевий електронний науковий журнал КДАУ. - 2012. - № 79. - С. 1-17.
44. Садовнікова Н. Висока продуктивність без шкоди для здоров'я / Н. Садовнікова // Тваринництво. - 2008. - № 6. - 41 с.
45. Седеревичус А. Вплив інтенсивного годування корів на бродильні процеси в рубцевому вмісті / А. Седеревичус // Тези доповідей Всесоюзної школи молодих вчених та спеціалістів. - М., 1983. - С. 170-171.
46. Співаков А. А. Моніторинг стану великої рогатої худоби, імперованого на територію Воронежської області / А. А. Співаков, О. А. Ратних, Вугног - 2015. - № 3 (46). – С. 52–57.
47. Типове положення «про порядок проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці» / Н.ПАОП 0.00.– 4.12-05. – Х.: Форт, 2008 – 44 с.
48. Хайдріх Х.Д. Ацидоз рубця / Х-Д. Хайдріх, І. Группер // Хвороби великої рогатої худоби; перев з німець. Е. С. Преснякової; за ред. В. А. Безхлібнова. - М.: Агропромиздат, 1985. - С. 18-19.
49. Харитонов Е. Л. Нормоване харчування високопродуктивної молочної худоби / Е. Л. Харитонов // Молочна промисловість. - 2009. - № 4. - С. 60-62.
50. Хотмирова О. В. Вплив різного рівня фракцій клітковини на показники процесів рубцевого травлення // Вісник БДСА - 2014. -№1. – С. 18–22.

51. Шкуратова І. А. Порушення мінерального обміну у великої рогатої худоби / І. А. Шкуратова, А. І. Білоусов, М. І. Ряпосова // Питання нормативно-правового регулювання у ветеринарії. - 2016. - № 3. - С. 95-97.
52. Aschenbach J.R. Gluconeogenesis in dairy cows: secret secret making sweet milk from sour dough / J.R. Aschenbach, N.B. Kristensen, S.S. Donkin, H.M. Hammon, G.B. Penner // IUBMB Life. - 2010. - Vol. 62. - P. 869-877.
53. Aschenbach J. R. Functional and molecular biological evidence of SGLT-1 in the ruminal epithelium of sheep / J. R. Aschenbach, H. Wehning, M. Kurze, E. Schaberg, H. Nieper, G. Burckhardt // 2000b Am J Physiol Gastrointest. Liver Physiol. - Gabel -Vol. 279. - P. 20-27.
54. Beam T. M. Effects of amount and source of fat on the rates of lipolysis and biohydrogenation of fatty acids in ruminal contents / T. M. Beam, T. C. Jenkins, P. J. Moate, R. A. Kohn, D. L. Palmquist // J. Dairy Sci. - 2000. - No. 11 - 73 p.
55. Delbecchi L. Milk fatty acid composition and mammary lipid metabolism in Holstein cows fed protected or unprotected canola seeds / L. Delbecchi C.E. Ahnadi, J.J. Kennely, P. Lacasse // J. Dairy. Sc. - 2001. - Vol. 84. - No. 6. - P. 1375-381.
56. Demeterova M. The effect of protected fat and protein supplements of rumen metabolism, on some parameters of intermediary metabolism, and on the quality and production of milk in dairy cows / M. Demeterova, V. Vajda, P. Pastierik, A. Koteles // Folia veter. Kosice. - 2002. - Vol. 46. - No. 1. - P. 20-26.
57. Drackley J.K. Prepartum і postpartum nutritional management до optimize fertility в highyielding dairy cows в confined TMR systems / J.K. Drackley // Animal, Cardoso FC. - 2014. - Vol. 8. - No. 1. – P. 5–14.
58. Fenwick M.A. negative energy balance in dairy cows is associated with specific changes in IGF-binding protein expression in the oviduct / M.A. Fenwick, S. Llewellyn, R. Fitzpatrick, D.A. Kenny, J.J. Murphy, J. Patton та D. Wathes // Reproduction. - 2008. - Vol. 135. - No. 1. – P. 63–75.

59. Fonseca F.A. Reproductive traits of Oetzel GR Effect of Oral Calcium Bolus Supplementation на Early Lactation Health and Milk Yield in Commercial Dairy Herds / F.A. Fonseca, J.H Britt, B.T. McDaniel, J.C. Wilk, and A.H. Rakes// J. Dairy Sci. - 2012. - 95 (12). - P. 51-65.
60. Graulet B. Effects dietary supplements of folic acid and vitamin B12 на metabolism dairy cows в early lactation / B. Graulet, J.J. Matte, A. Desrochers, L. Doepel // C.L. Girard J. Dairy Sci. - 2007. - Vol. 90. - P. 3442-3455.
61. Hackmann T.J. Maximizing efficiency of rumen microbial protein production / T.J. Hackmann, J.L. Firkins // Front Microbiol. - 2015. - Vol. 6. - 465 p.
62. Jain S.K. Hyperketonemia (ketosis), oxidative stress and type 1 diabetes / S.K. Jain, R. McVie, Ja. Jr. Bocchini // Pathophysiology. - 2006. - No.13. - P. 163-170.
63. Mierlita, D. Research concerning the ruminal stability of fats treated with Ca salts (by-pass) used in cows fodder / D. Mierlita, F. Beteg, T. Hebtejn, G. Salajan // Bul. Univ. de stiinte agr. si medicina veterinara, ClujNapoca. Ser. zootehnie si biotehnologii - 2002. - Vol. 57. - P. 258-262.
64. Mudron P. Plasma and liver alphetocopherol in dairy cows with left abomasal displacement and fatty liver / P. Mudron, I. Rehage, H.P. Sallmann et al. // Zentralbl - Veterinarmed - A. - 1997. - Apr. – No. 44 (2). - P. 91-97.
65. Russell J.B. Factors that alter rumen microbial ecology / J.B. Russell, J.L. Rychlik // Science. - 2001. - Vol. 292. - P. 1119-1122.
66. Van Winden S. Displacement of abomasum in dairy cows-risk factors and pre-clinical alterations / S.Van Winden // Dissertation Utrecht University, Faculty of Veterinary Medicine - with summary in Dutch. - Utrecht. - 2002. - 112 p.
67. Voigt J. Digestibility of rumen protected fat in cattle / J. Voigt, S. Kuhla, K. Gaafar, M. Derno // Slovakj. of animal science. - Nitra. - 2006. - Vol. 39. - No. 1-2. – P. 16–19.

ДОДАТКИ



Рисунок 3. Процес консервації зерна кукурудзи в АФ «Чумаки»
вальцьовим млином Murska

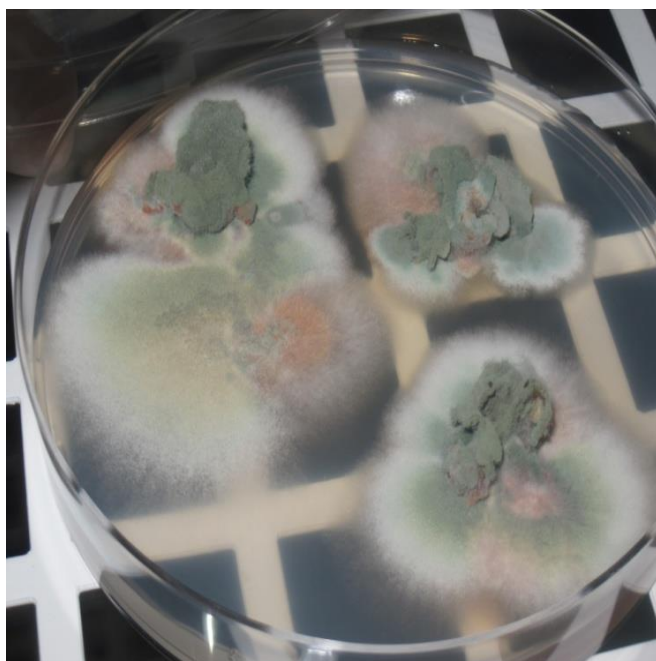


Рисунок 4. Зовнішній вигляд колоній
грибів на живильних середовищах

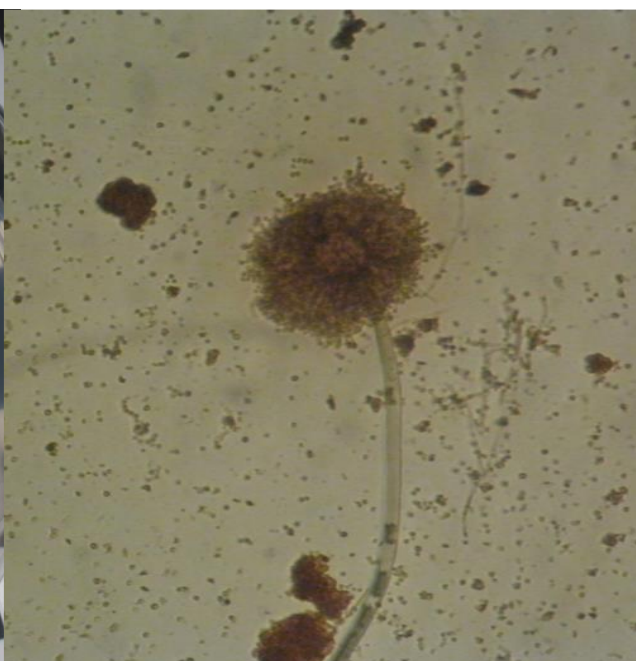


Рисунок 5. *Aspergillus spp.* в
об'єктиві мікроскопа (збільшення
×100)



Рисунок 6. Пенсільванський сепаратор кормів



Рис. 7. Годування корів монокормом



Рис. 8. Нерівномірна роздача кормової маси



Рис. 9. Несвоєчасна роздача монокорму (порожній кормовий стіл після повернення тварин із доїльного залу)



Рисунок 10. Дворядна секція тварин на 300 скотомісців

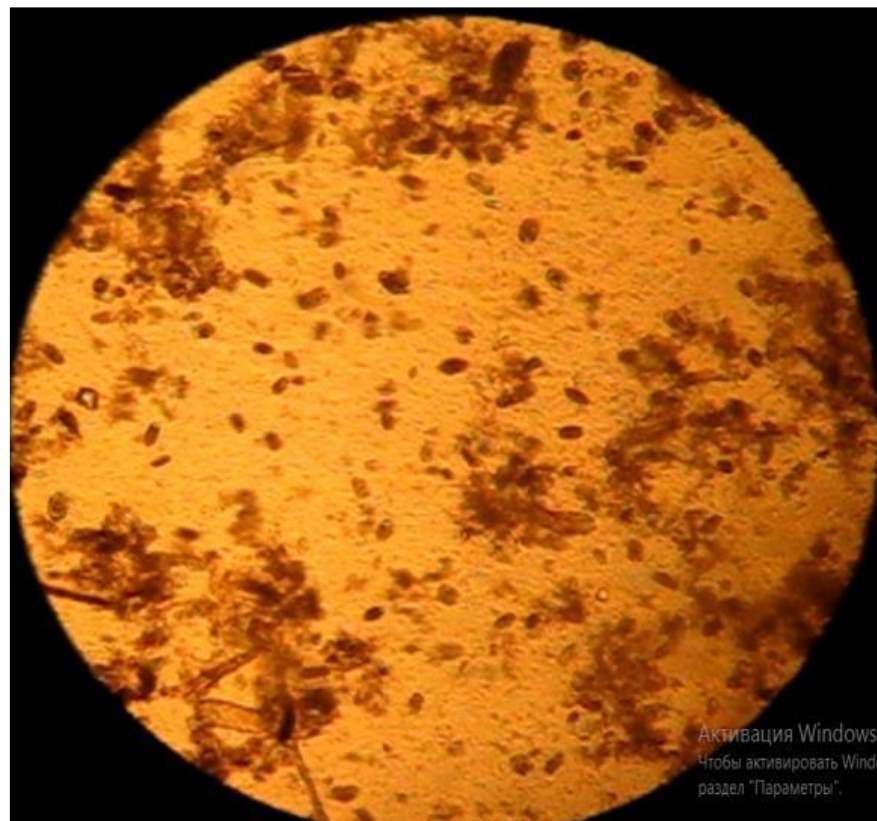


Рисунок 11. Інфузорії рубцевого вмісту, взятого від корів безприв'язного способу утримання (окуляр 7, об'єктив 10)



Рисунок 12. Неперетравлені зерна кукурудзи та частки грубого корму в калі



Рисунок 14. Процедура дренчування енергетичного коктейлю



Рисунок 15. Загальний вигляд хворої корови з діагностованим захворюванням «лівосторонне зміщення сичуга»



Рис. 16. Загальний вид хворої корови з діагностованим захворюванням «клінічний ацидоз»



Рисунок 17. S-подібний вигин хребта у корови з післяродовим парезом