

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини
Спеціальність – 6.110101
«Ветеринарна медицина»
«Допускається до захисту»:
Зав. кафедри вірусології,
патанатомії та хвороб птиці
ім. проф. Панікара І.І.
к.вет.н., професор _____ Зон Г.А.
Протокол № _____
від «__» _____ 2013 р**

ДИПЛОМНА РОБОТА

На тему: Ефективність профілактичних та лікувальних заходів при кетозах ВРХ в умовах Шевченківської філії ПрАТ «Райз-Максимко»

Студент-дипломник: _____ Є.О.Яровий

Керівник дипломної роботи, к.вет.н.: _____ Л.Б.Івановська

Консультанти:

- 1. З охорони праці ст. викладач _____ О.В.Семерня**
- 2. З екологічної експертизи ветеринарних заходів,
д.вет.н., професор _____ Т.І.Фотіна**
- 3. З економічної ефективності ветеринарних заходів,
к.вет.н., доцент _____ А.І.Фотін**

Рецензент: д.вет.н., професор _____ А.Й.Краєвський

Суми – 2013

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини
Спеціальність 6.110101
«Ветеринарна медицина»
«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Зав. кафедри вірусології,
патанатомії та хвороб птиці
ім. проф. Панікара І.І.
професор _____ Зон Г.А.**

від « ____ » _____ 2012 року

**ЗАВДАННЯ
НА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ**

Студенту 3 ст. курсу Яровому Євгенію Олександровичу

1.Тема: Ефективність профілактичних та лікувальних заходів при кетозах ВРХ в умовах Шевченківської філії ПрАТ «Райз-Максимко»

**Затверджено наказом по університету № 1514-н
від 27 травня 2013 року**

**2.Термін здачі студентом виконаної роботи у деканат
15.06.2013 р.**

3.Вихідні дані по проекту (роботі)

Власні дослідження, матеріали звітності ветеринарної служби господарства

4. Зміст роботи (перелік питань, що розроблені в роботі) з'ясувати стан господарства щодо наявності кетозів у корів, провести клінічні та діагностичні дослідження з метою виявлення тварин хворих на кетоз, з'ясувати економічну ефективність проведених лікувально-профілактичних заходів.

5. Перелік графічного матеріалу Графіки, таблиці, діаграми

6. Рецензенти по роботі

Розділ	Консультант	Підпис і дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
З охорони праці	Семерня О.В.		
З екологічної експертизи ветеринарних заходів	Фотіна Т.І.		
З економічної ефективності ветеринарних заходів	Фотін А.І.		

7. Дата видачі завдання «___»_____ 2012 р.

Науковий керівник _____ Івановська Л.Б.

Завдання прийняв до виконання _____ Яровий Є.О.

Зміст

	Стор.
Завдання на виконання дипломної роботи.....	2
Реферат.....	5
1. Вступ.....	6
2. Огляд літератури.....	7
2.1. Висновок з огляду літератури.....	20
3. Власні дослідження.....	21
3.1. Матеріали і методи дослідження.....	21
3.2. Характеристика господарства.....	23
3.3. Результати власних досліджень.....	28
3.3.1. Результати епізоотичного обстеження господарства	28
3.3.2. Результати клінічного обстеження	30
3.3.3. Результати патологоанатомічних досліджень.....	31
3.3.4. Результати лабораторних досліджень.....	32
3.3.5. Результати лікувальних заходів.....	35
3.4. Розрахунки економічної ефективності протиепізоотичних заходів	37
3.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	38
4. Охорона праці в господарстві.....	40
5. Екологічна експертиза ветеринарних заходів.....	46
6. Висновки і пропозиції господарству	51
7. Список літературних джерел	52
Додатки.....	56

Реферат

Дипломна робота виконана на тему: «Ефективність профілактичних та лікувальних заходів при кетозах ВРХ в умовах Шевченківської філії ПрАТ «Райз-Максимко».

Робота складається із «Вступу», «Огляду літератури», «Результатів власних досліджень», їх узагальнення та обговорення, висновків і пропозицій виробництву, списку використаної літератури, що містить 47 джерел. Робота викладена на 55 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстрована 7 таблицями і 13 рисунками.

Об'єктом досліджень були корови з клінічними ознаками кетозу, що утримувалися в господарстві.

Предмет досліджень - звіти ветеринарної служби господарства за останні три роки (2010 – 2012 рр.), аналізи крові, сечі.

Використовували методи: епізоотологічний, клінічного обстеження та аналізу, патологоанатомічний, статистичний.

В роботі надані біохімічні показники крові та сечі при кетозі корів. Показано доцільність використання експрес-методів діагностики кетонемії та кетонурії в умовах господарства.

В роботі надані дані щодо ефективності застосування розробленої схеми лікування кетозу у корів, що включала такі препарати, як 40%-й розчин глюкози, 20%-й розчин кальцію борглюконату, кальфосет, 10%-й розчин катозалу, гепавікел, пропіленгліколь та натрію гідрокарбонат, розчинений в воді, підтверджено покращенням стану тварин та зростанням надоїв молока.

Економічний ефект від застосування нової схеми лікування (на 100 корів) становить **607697 грн.**

1. ВСТУП

У лісостеповій зоні України серед сільськогосподарських тварин широкого розповсюдження набули незаразні хвороби, що спричиняються порушенням обміну речовин. Вони виникають в кінці зимового і на початку весняного періоду, що обумовлено дефіцитом або порушенням співвідношення в раціонах основних поживних (протеїн, вуглеводи, жири) та біологічно активних речовин (макро- і мікроелементи, вітаміни), відсутністю або обмеженням моціону і впливом на їх організм несприятливих факторів довкілля (мікроклімату в приміщеннях, згодовування недоброякісних кормів тощо) [8, 15].

Хвороби обміну речовин завдають значних економічних збитків господарствам усіх форм власності, оскільки вони спричиняють зниження обсягів виробництва і якості продукції, резистентності, відтворювальної здатності, строків продуктивного використання тварин, народження фізіологічно неповноцінного приплоду. Розвивається хвороба повільно. У початковій стадії вона має прихований (субклінічний) характер, коли її клінічні ознаки чітко не виявляються. Але уже в цей період знижується продуктивність, відтворювальна здатність, резистентності організму тварин, що супроводжується виникненням, особливо у молодняку, масових шлунково-кишкових і респіраторних хвороб.

У подальшому, при глибоких порушеннях обміну речовин, з'являються морфологічні та функціональні зміни в органах і тканинах, про що свідчать певні клінічні ознаки, властиві для хвороб обміну речовин [11, 34].

На ранніх стадіях патологію обміну речовин у тварин можна виявляти за комплексом клінічних ознак, біохімічних показників крові, молока сечі. Це дає можливість своєчасно призначати лікування хвороби та здійснити профілактичні заходи.

Найбільш розповсюдженими незаразними хворобами тварин у господарствах зони Лісостепу України є кетоз, остеодистрофія, гіповітамінози, гіпомікроелементози, диспепсія і гіпоглікемія новонароджених, хвороби імунної системи. За поширеністю серед хвороб сільськогосподарських тварин кетози займають друге місце після маститу і завдають серйозної шкоди молочному

скотарству [27]. Захворювання корів на кетоз спостерігається і в господарствах Сумської області, зокрема в ПрАТ «Райз-Максимко». Тому **метою** нашої роботи було визначити ефективність лікувальних та профілактичних заходів в ПрАТ «Райз-Максимко».

Для вирішення мети були поставлені наступні **завдання**:

- провести епізоотологічне обстеження господарства щодо клінічного прояву хвороби;
- з'ясувати форми і особливості перебігу кетозу в господарстві;
- розробити та запровадити вдосконалену схему лікування та профілактики кетозів для господарства ПрАТ «Райз-Максимко»;
- оцінити економічну ефективність запропонованих заходів лікування та профілактики кетозів в господарстві ПрАТ «Райз-Максимко»;

2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Кетоз – захворювання жуйних тварин, яке характеризується переважним порушенням вуглеводно-ліпідного і білкового обміну, що супроводжується нагромадженням в організмі кетонових тіл, ураженням внаслідок цього центральної нервової і гіпофіз - наднирковозалозної систем, щитоподібної залози, печінки, серця, нирок та інших органів [1, 21].

На кетоз частіше хворіють високопродуктивні корови в період найвищої лактації, тобто в перші 2 місяці після отелення, часто - в перші 20 днів.

Захворювання корів на кетоз раніше описували під різними назвами: ацетонемія, токсемія молочних корів, білкова інтоксикація, молочна тетанія тощо. Нині хворобу називають *кетозом*. Це найбільш поширене захворювання високопродуктивних корів [1].

Етіологія. Кетоз корів - поліетіологічне захворювання, у виникненні якого основними причинами є дефіцит енергії в перші дні після отелення та у фазі інтенсивної лактації; надмірний рівень білка в раціоні, особливо на фоні нестачі цукру (низьке цукро-протеїнове співвідношення); згодовування кормів, які містять багато масляної і оцтової кислот. Істотними факторами, які сприяють розвитку

кетозу, є ожиріння та гіподинамія. Активний моціон корів протягом 1,5 годин знижує рівень кетонемії в 1,4 рази.

Кетоз спостерігають у перші 20 днів після отелення та в період найвищої лактації. Це пояснюється неадекватністю надходження з кормом енергії і її витратами, оскільки на 1 л молока необхідно 45 г глюкози, тому потреба в цукрі в пік лактації зростає у 2-3 рази і становить для корів з удоєм 25-30 кг від 2000 до 2400 г. В перші дні лактації особливо небезпечне надмірне згодовування протеїну в поєднанні з дефіцитом цукру. Адже у високопродуктивних корів, особливо голштинської породи, в перші 10-12 тижнів лактації надходження поживних речовин не забезпечує витрат організму на продукцію молока. Організм починає витрачати запаси жиру як джерела енергії, посилюється ліполіз, нагромаджуються вільні жирні кислоти, які посилено розпадаються, але не можуть ефективно використовуватись, оскільки утворений ацетил-КоА не окиснюється внаслідок нестачі глюкози. Тому ожирілі в період сухостою корови частіше хворіють на кетоз [11].

При високій продуктивності тваринам згодовують велику кількість концентрованих кормів (400-500 г на 1 л молока), що спричиняє порушення співвідношення між окремими ЛЖК у передшлунках: підвищується вміст кетогенної масляної кислоти і знижується синтез пропіонової, яка є основним джерелом глюкози в організмі жуйних. У вмісті рубця підвищується вміст аміаку, з якого синтезується сечовина. Це в свою чергу збільшує енерговитрати, оскільки на 1 кг азоту, що виділяється з сечею у вигляді сечовини, необхідно витратити 5450 ккал. Створюється хибне коло: велику потребу високопродуктивних корів у поживних речовинах прагнуть забезпечити згодовуванням підвищеної кількості концентрованих кормів, а це спричиняє додаткові витрати енергії і посилює її дефіцит. Окрім того, при висококонцентратному типі годівлі із передшлунків у кров всмоктується велика кількість аміаку, який гальмує реакції циклу трикарбонових кислот, посилює кетогенез, зв'язуючи α -кетоглутарову кислоту. Внаслідок цього гальмується утилізація оцтової кислоти (з якої утворюються ацетооцтова і β -оксимасляна кислоти) й уповільнюється синтез щавлевооцтової.

Білковий переїд збагачує організм кетогенними амінокислотами (лейцин, фенілаланін, тирозин, триптофан, лізин), у процесі перетворення яких утворюється вільна ацетооцтова кислота [15, 25, 45].

Розвиток кетозу багато авторів пов'язують з надмірним надходженням з кормом (силос, сінаж) масляної і оцтової кислот. У процесі утилізації з масляної кислоти утворюються β-оксимасляна та ацетооцтова кислоти, а з останньої - ацетон, тобто масляна кислота є попередником кетонів тіл. Кетогенез посилюється і при надмірному надходженні оцтової кислоти, адже на її утилізацію і перетворення на жир молока необхідна енергія. При нестачі енергії гальмується перетворення оцтової кислоти і з неї утворюються кетонів тіла [27].

Патогенез. Високий відсоток захворювання жуйних на кетози пояснюється особливостями травлення у передшлунках вуглеводмісних кормів і здатністю всмоктування великої кількості аміаку в кров. У рубці цукор і крохмаль під дією бактеріальних ферментів розщеплюються і утворюються леткі жирні кислоти (ЛЖК) оцтова, пропіонова, масляна та ін. При оптимальній структурі раціону у вмісті рубця співвідношення між ЛЖК підтримується у такій пропорції: оцтова кислота - 60-65 %, пропіонова -20-25 і масляна -15%. Дисбаланс легких жирних кислот, що виникає у рубці, призводить до утворення кетонів тіл. Підвищується кетогенез у тварин при недостатньому надходженні в організм пропіонової кислоти та надлишку масляної кислоти [6,7].

Мікрофлора передшлунків розщеплює білки рослинного і тваринного походження, а також азотвмісні небілкові речовини, внаслідок чого утворюються пептиди, амінокислоти та аміак, які засвоюються бактеріями і найпростішими і синтезують білок власного тіла. Із частини аміаку, який всмоктався у стінці передшлунків і печінці, утворюється сечовина, яка виділяється із сечею або із слиною знову надходить у рубець, де піддається ферментативному гідролізу. Надлишок аміаку, який всмоктався у кров, гальмує реакції трикарбонового циклу, підсилює кетогенез, порушує функції центральної нервової системи, залоз внутрішньої секреції, печінки, серця. [10, 11]

Кетонів тіла у жуйних утворюються в печінці, нирках, стінці передшлунків і молочній залозі. Окиснення їх відбувається в печінці, серці, легенях, нирках, м'язах, головному мозку, молочній залозі та інших органах. У здорових тварин основна кількість кетонів тіл припадає на β -оксимасляну кислоту (близько 85 %), яка є важливим джерелом енергії в організмі, а її відношення до ацетону та ацетооцтової кислоти становить 6:1 і більше. Виділяються вони з організму в основному у вигляді натрієвих солей ацетооцтової кислоти й ацетону.

При посиленому кетогенезі в організмі нагромаджується надлишок кетонів тіл, причому змінюється співвідношення між окремими компонентами: відносна частка β -оксимасляної кислоти зменшується, а частка ацетону та ацетооцтової кислоти збільшується і відношення між ними стає меншим, ніж 6:1 [37].

Кетонів тіла та інші продукти порушеного метаболізму спричинюють розвиток ацидозу, ураження центральної нервової системи, що проявляється спочатку її збудженням, а потім пригніченням; нейроендокринних органів - гіпоталамуса, гіпофіза, кори надниркових залоз, щитоподібної і прищитоподібних залоз, яєчників, спричинюють розвиток гепато- і міокардіодистрофії, гломерулонефриту, уролітіазу, панкреолітіазу та інших хвороб. Кетонемія негативно впливає не лише на вміст у сироватці крові корів імуноглобулінів, а й на показники резистентності у телят.

Тривалий вплив кетонів тіл на щитоподібну та прищитоподібні залози спричинює їх гіпофункцію з наступним розвитком вторинної остеодистрофії. Важлива роль у цьому належить ураженню печінки і нирок, де синтезуються біологічно активні метаболіти вітаміну D, які беруть участь у фосфорно-кальцієвому обміні. Під впливом кетонів тіл в органах розвиваються дистрофічні процеси, порушується їх функція [27].

Симптоми. Кетоз може мати субклінічний перебіг та клінічно виражений. *Субклінічний перебіг* частіше буває у сухостійний період при згодовуванні неякісного силосу та сінажу і в перші дні після отелення. Симптоми малохарактерні: незначне пригнічення, температура тіла в нормі, може бути

незначна тахікардія (80-90) і тахіпноє (до 40 дихальних рухів). Апетит мінливий, часто спостерігають спотворення смаку, корови неохоче поїдають концентрований корм, скорочення рубця послаблені. Виявляють кетонемію на фоні збільшення абсолютної і відносної кількості ацетону та ацетооцтової кислоти, кетонурію, у деяких корів - гіпоглікемію. У сироватці крові підвищена активність індикаторних для печінки ферментів [28, 29].

Телята від хворих корів часто народжуються ослабленими і в перші дні хворіють із синдромом диспепсії, оскільки у них порушена структура слизової оболонки тонкого кишечника і знижена активність ферментів пристінкового травлення .

Клінічно виражена форма кетозу характеризується складним симптомокомплексом, який проявляється розладами нервово-ендокринної та серцево-судинної, дихальної і травної систем, печінки, нирок, змінами показників крові, сечі, молока, вмісту рубця. Клінічний перебіг кетозу залежить від сили і тривалості впливу на організм кетогенних факторів, ступеня кетогенезу, адаптаційної здатності та індивідуальних особливостей тварини. При гострому тяжкому перебігу хвороби у корів після отелення виражені зміни нервової, серцево-судинної та травної систем і печінки, які часто об'єднують в окремі синдроми. Тварини на початку збудливі, чутливість шкіри підвищена (гіперестезія), тварини постійно озираються, переступають кінцівками, у них спостерігається тремор м'язів, скреготіння зубами. Збудження швидко змінюється пригніченням. Тварини сонливі, повільно реагують на роздачу корму, стоять з опущеною головою, більше лежать, піднімаються важко. Іноді спостерігають сопорозний і навіть коматозний стан. Вгодованість і продуктивність швидко знижуються. Температура тіла - в межах норми. Спостерігають тахікардію (90-130 ударів за 1 хв), тахіпноє (45-60), у період пригнічення дихання може бути уповільненим (8-12 за 1 хв). Інколи видихуване повітря має запах ацетону [28, 29, 42].

Апетит знижений, частота і сила скорочень рубця зменшені, величина рН вмісту рубця зміщена у лужний бік, спостерігається запор або тривала діарея.

Гострий перебіг кетозу найчастіше реєструється у молодих корів середньої чи вищесередньої вгодованості з значним відкладенням жиру в жирових депо. Гострий перебіг кетозу, як правило, супроводжується гепатодистрофією: ділянка притуплення печінки збільшена, болюча, виражене пригнічення змінюється печінковою комою, яка може закінчитися загибеллю тварини.

Частіше кетоз має підгострий або хронічний перебіг, при яких симптоми хвороби не завжди типові, оскільки кетогенез менше виражений. Волосяний покрив тьмянний, реакція на зовнішні подразники послаблена, корови пригнічені, більше лежать, піднімаються неохоче, рухи уповільнені, обережні, нервово-м'язовий тонус знижений, спостерігається тремор. Вгодованість і продуктивність корів знижується. Температура тіла - в межах норми, частота пульсу збільшена, серцевий поштовх послаблений, тони серця приглушені і навіть роздвоєні. На початку хвороби виявляють поліпноє, а пізніше в міру зниження кетогенезу частота дихання - в межах норми [11, 12].

Апетит знижений, тварини погано поїдають концентрати або навіть відмовляються від них, краще їдять сіно, коренеплоди та корми, здобрені мелясою. Скорочення рубця рідкі, в'ялі, послаблені, жуйка нерегулярна.

Ділянка печінкового притуплення болюча, збільшена і зміщена донизу, що зумовлює появу тимпанічного звуку у верхній частині 11-12 міжреберних проміжків. У корів порушується статевий цикл, збільшується тривалість сервіс-періоду, часто настає неплідність [11, 13].

Характерними ознаками кетозу є кетонемія, кетонурія і кетонолактія. У здорових новотільних корів у крові міститься 0,17-1,3 ммоль/л кетонових тіл (1-8 мг/100 мл), у молоці - 1,03-1,36 ммоль/л (6-8 мг/100 мл), у сечі - 1,0-1,7 ммоль/л (6-10 мг/100 мл) [6, 7].

Кетоз у корів, що має субклінічну форму, характеризується підвищеним вмістом кетонових тіл у сечі (1,7-5,2 ммоль/л), молоці (0,8-1,5 ммоль/л) і крові (2,1-4,2 ммоль/л), розвивається ацидоз: зменшується лужний резерв до 35-40 об% CO₂ та вміст глюкози (1,2-1,3 ммоль/л проти 2,5-3,5 ммоль/л у здорових корів) в крові. Між вмістом глюкози і кетонових тіл у крові відмічається зворотна

корелятивна залежність. Гіпоглікемія розвивається на фоні збіднення печінки на глікоген [6, 7].

Кетонемія супроводжується одночасним збільшенням концентрації ацетонових тіл у сечі і молоці, причому між цими показниками є позитивна кореляція. Кетонурія і кетонолактія є важливими критеріями діагнозу.

Виражені кетонемія, кетонурія і кетонолактія характерні лише для початкової стадії хвороби, при затяжному перебігу і зменшенні апетиту вміст кетонових тіл незначно більший за норму. При різко вираженій патології печінки кетонемія може зовсім не проявлятися, оскільки порушується окиснення жирних кислот і, відповідно, утворення кетонових тіл [6].

Вміст загального білка підвищується, інколи до 108 г/л і більше, особливо при хронічному перебігу хвороби (в основному за рахунок глобулінів). Вміст альбумінів, навпаки, знижується, оскільки синтез їх ураженими гепатоцитами порушений, тому колоїдно-осадові проби позитивні. Розвиток патології печінки підтверджується зростанням активності індикаторних ферментів: аспарагінової трансамінази, лактат- і глутаматдегідрогенази, піровиноградної, молочної і α -кетоглутарової кислот. Порушується глікогенсинтетична і знешкоджувальна функції печінки.

Рівень загального кальцію не досягає нижньої межі норми, неорганічного фосфору - в межах норми або дещо вище. Гіпокальціємія не зв'язана з нестачею кальцію в раціоні, а є результатом порушення функції ендокринних залоз, печінки і нирок [11, 28].

Патолого-анатомічні зміни. *При гострому перебігу* хвороби відмічають середню або вище середньої вгодованість із значними відкладаннями жиру в жирових депо та в міжм'язовій сполучній тканині. Печінка значно збільшена в розмірах (у 1,5-2 рази), в'яла, жовто-коричневого або інтенсивно жовтого кольору. На розрізі вона сухувата, жовтого кольору, малюнок не виражений. Жовчний міхур розширений, містить густу, тягучу жовч. Шматочки такої печінки плавають на воді, подібно легням. Ніж, яким користувались при розрізі, має жирний наліт.

Гістологічно в печінці виявляють інфільтративну жирову дистрофію, тобто переважна більшість гепатоцитів перетворюється у несправжні (жирові) клітини.

Нирки також збільшені в розмірах, жовтого кольору, в'ялі, на розрізі сухуваті, сальні. Межі між кірковим і мозковим шарами не чіткі, кірковий шар жовтуватого кольору, розширений, у мозковому шарі судини переповнені кров'ю [13, 42].

При огляді серця привертає увагу значне відкладення жиру під епікардом. Міокард в'ялої консистенції, малокровний, в шлуночках серця виражена міогенна дилатація. Лімфатичні вузли збільшені, капсула напружена, на розрізі соковиті, сіруваті. Селезінка помітно не збільшена.

Яєчники в одних випадках можуть бути щільними або поряд з фіброзними змінами в одному яєчнику, в другому спостерігається багато кіст. Можна виявити атрофію зачаткового епітелію яєчників, розростання фіброзної тканини і ознаки гіалінозу судин мозкового шару.

В органах травлення, особливо в передшлунках, при вираженій атонії кормові маси сухі, а в книжці ніби спресовані. Слизова оболонка сичуга, тонкої і товстої кишок незначно набухла, в стані венозної гіперемії, а іноді в кишечнику виявляють ознаки підгострого катарального запалення.

В гіпофізі, надниркових, щитоподібній, прищитоподібній, підшлунковій залозах й інших органах внутрішньої секреції виявляють венозну гіперемію, набряк периваскулярних просторів і проміжної тканини, а також ареактивні некрози, яким передують паренхіматозні дистрофії [11, 13, 42].

У спинномозкових гангліях, вентральних рогах спинного мозку, корі головного мозку, мозочку, довгастому мозку спостерігаються дистрофічні зміни.

При хронічному перебігу кетозу вгодованість тварин частіше стає незадовільною. Хворі тварини можуть бути виснаженими або з незначними прошарками жиру.

Волосяний покрив шкіри втрачає природний блиск, набуває брудно-матового забарвлення, особливо в непігментованих місцях. Звертає на себе увагу деформація і розм'якшення копитного рогу і лобних кісток, зокрема біля основи рогів.

Печінка переважно має в'ялу консистенцію, у деяких тварин вона може бути збільшеною, глинисто-червоного кольору. У деяких тварин при розтині виявляється

повна атрофія жиру в жирових депо. У деяких тварин печінка більш щільної консистенції і нормальної величини або дещо зменшена і має рисунок мускатного горіха.

Під епікардом виявляють відкладення жиру, міокард має глинистий відтінок, численні жирові ділянки, на ендокарді — сіруваті плями як прояв вогнищевих склеротичних змін.

Нирки мають в'ялу консистенцію, з ознаками дистрофічних процесів і венозного повнокрів'я [42].

Значним перетворенням підлягають кістки скелета і суглоби. Для кісток характерні ознаки остеомаліції, остеопорозу та фіброзної остеодистрофії. Суглоби кінцівок потовщуються внаслідок розростання хрящової та фіброзної тканини, хвостові хребці потоншені, у місцях з'єднання горбисті. Хрящова тканина місцями на кістках надмірно розвинута. Поперекова ділянка хребта сідлоподібно вигнута. Трубчасті кістки в епіфізарній частині деформовані і мають горбисте потовщене окістя в деяких місцях, на розпилі вони більш м'які. Кортикальний шар трубчастих кісток потоншений. У місцях з'єднання надмірність хрящової тканини, місцями трапляються виразки.

При хронічному перебігу на тлі загального ожиріння у корів виявляють патологічні зміни в яєчниках, а саме: один з них може бути щільної консистенції, а другий - поряд із розростанням сполучної тканини має багато кіст. У родових і статевих шляхах натрапляють на кістозні утворення у місцях знаходження бартолінієвих (вестибулярних) залоз, в'ялість маткових рогів, хрящову метаплазію шийки матки [32, 42].

Маса щитоподібної залози зменшена, відмічаються в ній атрофічні процеси та інтерстиціальний фіброз. **Мікроскопічні зміни.** При кетозах постійні і типові зміни в печінці — дифузна великокрапельна жирова дистрофія (жирова інфільтрація) гепатоцитів, яка поєднується з вуглеводною та зернистою. У тварин при хронічному перебігу з важкими клінічними ознаками хвороби виявляють судинні розлади, дистрофічне ожиріння в поєднанні з ознаками зернистої дистрофії некрозу з утворенням жирових кіст. Постійною ознакою, відмічають дослідники,

проліферацію мезенхімних клітин з утворенням скупчення або вузликів з ретикулярних, гістіоцитарних і лімфоїдних клітин [42].

У нирках при гострому перебігу розвиваються жирова дистрофія з переважним ураженням епітеліоцитів прямих каналців у поєднанні із зернистою дистрофією. В епітеліоцитах каналців можна виявити невелику кількість глікогену. При хронічному перебігу розвивається гломерулонефрит, коагуляційний некроз епітелію, особливо звивистих каналців. У нефронах віднаходять склероз капсули клубочка і самих клубочків з наступною гіалінізацією. У нирках постійно виявляють вогнищеві інфільтрати з ретикулярних, гістіоцитарних і лімфоїдних клітин.

При гострому перебігу хвороби в серці спостерігаються глибокі порушення внутрішньосерцевої нервової системи з явищами тотального хроматолізу і нейронофагії. Нервові волокна перебувають у стані варикозного потовщення, фрагментації, волокна Пуркінє містять численні вакуолі жиру. У ділянці шлуночків міокарда реєструються судинні розлади, жирова і зерниста дистрофія і атрофія міокардіоцитів. В скелетній мускулатурі знаходять такого ж характеру зміни. При хронічному перебігу хвороби спостерігаються більш глибокі некротичні зміни в міокарді в ділянці шлуночків - утворюються вогнища міокардіомаляції [42].

У нервовій системі найбільш глибокі дистрофічно-некротичні зміни виявляють у спинномозкових гангліях, вентральних рогах спинного мозку, гіпоталамуса, мозочку, довгастому мозку та інших підкоркових центрах, також виявляють розлад гемодинаміки і дистрофічні зміни.

При кетозах у гіпофізі, щитоподібній, прищитоподібній, підшлунковій та надниркових залозах розвиваються гіперемія, набряки проміжної тканини, дистрофічні процеси в паренхімних клітинах, а при хронічному перебігу - атрофія паренхіми, фіброз і склероз строми органів.

У селезінці та лімфатичних вузлах реєструють гіперплазію мезенхімних клітин і еозинофілію, які також спостерігаються і в органах травного каналу, печінці,

нирках і статевих органах. При хронічному перебігу гістіоцитарна і лімфоїдна гіперплазія в цих органах завершується склерозом.

Як наслідок порушення білкового і мінерального обміну, розвивається остеопороз із перебудовою кісткової тканини й утворенням нерівних кісткових пластин, які зливаються в компактному шарі з частковим перетворенням його в спонгіозу і потоншенням кісткових балок медулярної тканини.

При розвинутому ожирінні тварин і тривалому безплідді спостерігається атрофія клітин зародкового епітелію; первинні і зрілі фолікули яєчника дистрофічно змінені (яйцеві клітини зморщені, з каріолізісом). В матці виражене катаральне запалення слизової оболонки, як ускладнення останнього може бути гнійно-катаральний ендометрит. У хворих на кетоз тварин розвивається інтерстиціальний, а іноді й катаральний мастит [42].

Діагноз на первинний кетоз визначають на підставі комплексних досліджень: враховують кількісний і якісний склад кормового раціону, рівень молочної продуктивності, відтворювальної здатності тварин, хімічного дослідження кормів, сечі, крові, молока, клінічних симптомів, патолого-морфологічних даних, біопсійних досліджень. Слід враховувати продуктивність корів, структуру і повноцінність раціону, період лактації. Для хвороби типовими є кетонемія, кетонурія, кетонолактія і гіпоглікемія.

При гострому перебігу досить характерними є клінічні симптоми хвороби, а при підгострому і хронічному більшу увагу слід приділяти аналізу годівлі, оскільки рівень кетонових тіл у крові, сечі і молоці підвищений незначно, а найбільш типовими є ознаки гепатодистрофії та вторинної остеодистрофії [11, 12].

Кетоз слід відрізняти від вторинної кетонемії та кетонурії, що може виникати при отруєннях, ендометриті, травматичному ретикулоперитоніті та інших хворобах, але вони не досягають високого рівня і тому виявити кетонові тіла у молоці якісною пробою Лестраде або діагностичними смужками неможливо, в той час як при кетозі кетонолактія є діагностичним тестом [38].

Прогноз. Своєчасна діагностика, усунення причини хвороби та ефективне лікування забезпечують одужання тварин. Ускладненням кетозу є вторинна

остеодистрофія, гепатодистрофія, міокардіодистрофія, нефрит, неплідність. У таких випадках прогноз сумнівний [11, 12, 13].

Лікування. Насамперед з раціону виключають неякісні силос і сінаж, які містять масляну і надлишок оцтової кислот. Протеїнове та енергетичне живлення приводять відповідно до норми. При надлишку протеїну менше дають високобілкових концентратів, регулюють цукро-протеїнове співвідношення, вводячи до складу раціону напівцукрові буряки (8-12 кг), картоплю (6-7 кг) або патоку (1-1,5 кг), коровам дають якісне сіно (8-10 кг), сінаж доброї якості (8-10 кг); з концентрованих кормів - ячмінну дерть. Дотримують режиму годівлі: добову норму концентрованих кормів згодовують однаковими порціями за 5-6 разів [32].

Застосування лікарських препаратів спрямоване на відновлення необхідного рівня глюкози і глікогену, нормалізацію кислотно-лужної рівноваги, функцій печінки, серцево-судинної і травної систем, відновлення мінерально-вітамінного обміну. Внутрішньовенно 1-2 рази на добу протягом 2-3-х днів вводять 10-20 %-ні розчини глюкози в дозі 0,25-0,5 г на 1 кг маси тіла тварини. За 1-1,5 год до введення глюкози підшкірно вводять інсулін по 0,2-0,3 ОД на 1 кг маси. Таке поєднання запобігає мобілізації жиру і поліпшує утилізацію глюкози. Тимчасова гіперглікемія посилює дію ендогенного інсуліну, пригнічує кетогенез у печінці і молочній залозі. Однак, безперервні ін'єкції глюкози можуть спричинити негативний енергетичний баланс і гіпотонію передшлунків. Для поповнення нестачі глюкози і глікогену можна використати всередину протягом 5-6 днів цукор по 150-300 г або інші глікогенні засоби: натрію пропіонат - по 50-125 г; натрію лактат - по 125-250 г; гліцерин - по 250-300 мл з рівною кількістю води; пропіленгліколь - по 125-500 мл два рази на добу; холінол - по 300 мл 2 рази на добу [21, 23].

Для стимуляції глюконеогенезу застосовують глюкокортикоїди. Вони підвищують глікемію, зменшують витрати глюкози в організмі, сприяють відкладанню глікогену у печінці і знижують концентрацію вільних жирних кислот. Під їх дією у печінці підвищується вміст проміжних продуктів ЦТК: щавлевооцтової, лимонної, α -кетоглутарової та яблучної кислот. Лікувальна доза гідрокортизону 0,6-1 г, внутрішньом'язово, через 2-3 дні ін'єкцію можна

повторити. Ефективним засобом є також АКТГ-цинк-фосфат, який вводиться по 200-300 ОД внутрішньом'язово [26].

Застосовують препарати для відновлення функції печінки: холін-хлорид - до 25 г; метіонін - по 15-20 г (500 мл 4 %-ного водного розчину внутрішньовенно); ліпомід (0,1 мг/кг маси); вітаміни А, В₁, В₅, С, D₃, Е. Для усунення ацидозу внутрішньовенно застосовують 2-4 %-ні розчини натрію гідрокарбонату по 500-1000 мл. Високий лікувально-профілактичний ефект дають комплексні вітамінно-мінеральні препарати, зокрема кетост, який застосовують з концентрованими кормами один раз на добу протягом 30-45 днів [34].

Профілактика кетозу полягає в правильно збалансованій годівлі. У добовому раціоні високопродуктивних корів має бути не менше 6-8 кг сіна, 10-15 кг коренеплодів або 5-7 кг картоплі. Концентровані корми у структурі раціону корів у фазі інтенсивної лактації можуть становити 45 %, у період загасання лактації і сухостою - 25-30 %. Нестачу енергії в раціонах високопродуктивних корів у фазі інтенсивної лактації поповнюють за рахунок введення злакових концентратів, меляси, кормового жиру. На 100 кг маси корів слід давати 3,5-3,8 кг сухої речовини раціону. На 1 кг сухої речовини має припадати близько 1 корм, од., при надої більшому за 28 кг концентрація енергії становить 1,05 корм. од. на 1 кг сухої речовини корму, а при надої 40-50 кг - 1,15-1,2 корм. од. Не допускають надмірної годівлі та ожиріння корів у стадії загасання лактації та сухостою. Важливою ланкою у профілактиці кетозу є систематичний активний моціон [11, 23].

Оптимальний вміст клітковини у сухій речовині раціону має бути при надої 11-20 кг -27-24 %, 21-30 кг - 23-19, більше 30 кг-16-18 %, для сухостійних корів і нетелей - 25-28 %. Вміст цукру у збалансованих раціонах має становити 1,0-1,2 г, сума цукру і крохмалю - 2-2,5 г на 1 г перетравного протеїну, а відношення цукру до крохмалю слід витримувати в межах 1:1. Для годівлі корів використовують лише доброякісний силос, величина рН якого знаходиться в межах 3,8-4,2, без слідів у ньому масляної кислоти. Сінаж доброї якості має вологу 45-55 %, рН - 4,2-5,4, масляна кислота відсутня.

Для профілактики кетозу застосовують лікувально-профілактичні добавки: кетост (за 15-30 днів до отелення і 30-35 днів після нього), карбоксилін та інші.

З метою своєчасної діагностики кетову в період інтенсивної лактації слід проводити систематично (двічі на місяць) дослідження сечі на наявність у ній підвищеної кількості ацетонових тіл [11, 23].

В диференційному діагнозі треба мати на увазі хвороби передшлунків, кормові отруєння, аліментарну дистрофію, гіповітамінози, мінеральні дистрофії, лейкози.

2.1. Висновок з огляду літератури

Таким чином аналіз літературних джерел свідчить про те, що за сучасних умов на кетоз частіше хворіють високопродуктивні корови в період найвищої лактації, тобто в перші 2 місяці після отелення, часто - в перші 20 днів [11, 27].

Кетоз корів - поліетіологічне захворювання, у виникненні якого основними причинами є дефіцит енергії в перші дні після отелення та у фазі інтенсивної лактації; надмірний рівень білка в раціоні, особливо на фоні нестачі цукру (низьке цукро-протеїнове співвідношення); згодовування кормів, які містять багато масляної і оцтової кислот. Істотними факторами, які сприяють розвитку кетозу, є ожиріння та гіподинамія.

Високий відсоток захворювання жуйних на кетози пояснюється особливостями травлення у передшлунках вуглеводмісних кормів і здатністю всмоктування великої кількості аміаку в кров. У рубці цукор і крохмаль під дією бактеріальних ферментів розщеплюються і утворюються леткі жирні кислоти (ЛЖК) оцтова, пропіонова, масляна та ін. При оптимальній структурі раціону у вмісті рубця співвідношення між ЛЖК підтримується у такій пропорції: оцтова кислота - 60-65 %, пропіонова -20-25 і масляна -15%. Дисбаланс летких жирних кислот, що виникає у рубці, призводить до утворення кетонових тіл [11, 23].

Кетонові тіла та інші продукти порушеного метаболізму спричиняють розвиток ацидозу, ураження центральної нервової системи, що проявляється спочатку її збудженням, а потім пригніченням; нейроендокринних органів - гіпоталамуса, гіпофіза, кори надниркових залоз, щитоподібної і прищитоподібних залоз, яєчників, спричиняють розвиток гепато- і міокардіодистрофії,

гломерулонефриту, уролітіазу, панкреолітіазу та інших хвороб. Кетонемія негативно впливає не лише на вміст у сироватці крові корів імуноглобулінів, а й на показники резистентності у телят.

Кетоз може мати субклінічний перебіг та клінічно виражений. Субклінічний перебіг частіше буває у сухостійний період при згодовуванні неякісного силосу та сінажу і в перші дні після отелення. Характерними ознаками кетозу є кетонемія, кетонурія і кетонолактія [6, 11].

Своєчасна діагностика, усунення причини хвороби та ефективне лікування забезпечують одужання тварин.

3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Матеріали і методи

Місце, об'єкт та методи досліджень. Власні дослідження проводились в умовах МТФ Шевченківської філії ПрАТ «Райз-Максимко» Тростянецького району Сумської області.

Об'єктом досліджень були корови клінічними ознаками кетозу, що утримувалися в господарстві.

Предмет досліджень. Звіти ветеринарної служби господарства за останні три роки (2010 – 2012 рр.), аналізи крові, сечі.

В роботі використовували методи: епізоотологічний, клінічного обстеження та аналізу, патологоанатомічний, статистичний.

Епізоотологічний. Проводили аналіз епізоотичної ситуації в господарстві, вивчали результати лабораторних експертиз кормів, біологічного та патологічного матеріалу від корів, що досліджувався в попередні роки в державних лабораторіях ветеринарної медицини районного та регіонального рівня, а також спеціалізованих акредитованих лабораторіях приватної власності.

Клінічний метод дозволяв об'єктивно з'ясувати стан поголів'я на період обстеження (температура, пульс, частота дихальних рухів). Крім визначення загального стану тварин проводили дослідження проб крові від тварин з ознаками

кетозу з використанням тест-смужок Optium Xceed (рис.1) та глюкометра Optium Xceed (рис. 2).



Рис.1 Тест-смужки Optium Xceed



Рис. 2 Глюкометр Optium Xceed

Одночасно проводили дослідження проб сечі експрес-методом з використанням індикаторних тест-смужок Uri SCAN U15 (рис. 3) або UrineRS (рис. 4).



Рис. 3 Тест-смужки Uri SCAN U15



Рис. 4 Тест-смужки UrineRS

Зачитування результатів проводили через 60 сек. після занурювання смужки в сечу. Порівнювали колірну шкалу на упаковці з колірним фарбуванням реактентної зони. У спектр аналізованих параметрів входить визначення еритроцитів, білірубіну, уробіліногену, кетонів, білку, нітритів, глюкози, рН, питомої ваги, лейкоцитів, аскорбінової кислоти.

Лікування поголів'я корів проводили у відповідності до схеми, розробленої в господарстві (таблиця 1).

Таблиця 1 – Схема лікування корів з ознаками кетозу

Препарат	I схема лікування - Контрольна група, n=5			II схема лікування - Експериментальна група, n=5		
	доза	курс	спосіб введення	доза	курс	спосіб введення
Глюкоза 40% р-н	200	5	в/в	600	5	в/в
Кальцію борглюконат 20% р-н	-	-	-	200	5	в/в
Катозал 10% р-н	-	-	-	20	5	в/м
Гепаві - кел	-	-	-	15	3	в/м
Інтровіт	10	2	в/м	-	-	-
Пропіленгліколь	-	-	-	500	5	перорально
Інсулін	60 ОД	5	в/м	-	-	-
Кальцію хлорид 10 %	200	5	в/в	-	-	-
Кальфосет	-	-	-	100	2	в/в
Кофеїн 10%	10	3	в/м	-	-	-
Натрію гідрокарбонат	150	10	перорально в 1 л води	150	10	перорально в 1 л води

Патологоанатомічну діагностику здійснювали шляхом розтину трупів відповідно до методики викладеної в навчальному посібнику: Патологоанатомічний розтин трупів тварин.- [Видання друге, доповнене].- /Зон Г.А., Івановська, Л.Б. Скрипка М.В.. – Суми: ВВП «Мрія-1» ТОВ, 2012. – 244 с.

Отримані результати обраховували на комп'ютері 4 покоління Pentium, при цьому використовувалась система Windows XP та програми пакету Microsoft Office, а саме Microsoft Word XP та Microsoft Excel XP.

З'ясування стану охорони праці в господарстві і та екологічну експертизу ветеринарних заходів проводили згідно офіційно прийнятих документів.

3.2. Характеристика господарства

Шевченківська філія ПрАТ «Райз-Максимко» знаходиться в північній частині Тростянецького району Сумської області, який розташований в зоні Лісостепу на південно-західних відрогах Середньо-Руської височини. Висота над рівнем моря 190-215 м. Землі розташовані на вододілі річок Псел і Ворскла.

Господарство засновано в 2009 році. Центральна садиба ПрАТ знаходиться в с. Гребениківка. Крім того на території господарства знаходяться населені пункти: Набережне, Братське, Градське.

Відстань від центру господарства до обласного центру м. Суми становить 25 км, до районного центру м. Тростянець – 35 км, до найближчої залізничної станції Боромля – 25 км. По території господарства проходять дорога республіканського значення Харків – Суми. По ній здійснюється зв'язок з містами Суми, Тростянець і іншими господарствами.

Землі, що використовуються в господарстві, являють собою масив неправильної конфігурації: з заходу на схід він витягнутий на 13 км, а з півночі на південь – на 7 км. Рельєф господарства – складний.

ПрАТ знаходиться в другому агрокліматичному районі Сумської області, який характеризується помірним кліматом з теплим літом при значній кількості вологи і не дуже холодною зимою з відлигами. Середньорічна температура повітря $+6,5^{\circ}\text{C}$, абсолютний максимум температури повітря $+38^{\circ}\text{C}$, абсолютний мінімум температури повітря -36°C .

Найбільша кількість опадів випадає в літньо-осінній період, і вологи достатньо для нормального росту і розвитку сільськогосподарських культур. Середня відносна вологість повітря складає від 49 до 57%, в дні суховію (вище 15 м/сек.) вологість знижується до 30% і нижче.

Загальна площа сільськогосподарських угідь, закріплених за господарством, складає 2732 га, в т.ч. ріллі 2142, сінокоосу 210, пасовищ 380 га.

Спеціалізація господарства: в рослинництві – зерно-бурякова, в тваринництві – м'ясо-молочна.

Всі споруди в господарстві побудовані відповідно до норм і правил, що вимагається при будівництві тваринницьких приміщень (рис. 5).



Рис. 5 Загальний вигляд МТФ ПрАТ «Райз-Максимко»

На МТФ утримується 1276 голів ВРХ чорно-рябої і лебединської породи, в тому числі дійних корів основного стада – 480, молодняку 0-2 місяці – 78, молодняку 2-6 місяців – 106, нетелів старше 22 місяців – 238, сухостійних корів основного стада – 27, телиць 14-22 місяців -190, телиць 6-14 місяців – 149 голів.

В ПрАТ застосовується прив'язний спосіб утримання (рис. 6) тварини утримуються в приміщенні протягом усього року в корівниках, молодняк - в індивідуальних клітках (рис. 7). Приміщення просторі, сухі, зручні. Підлога має бетонне покриття.



Рис. 6 Прив'язний спосіб утримання дорослого поголів'я ВРХ



Рис. 7 Утримання телят в індивідуальних клітках

Гній з приміщень видаляється за допомогою транспортера. Тип годівлі взимку силосно-концентратний, влітку – зелена маса, силос та концентровані корми. Корми на кормові столи подаються за допомогою кормороздавача TRIOLET. Навантаження на одного працівника, який обслуговує закріплене поголів'я, залежить від вікової групи тварин, обсягу виконуваної роботи, в обов'язки операторів машинного доїння входить також роздача концентрованих кормів та ін

В господарстві регулярно проводиться контроль кормової бази. Дослідження кормів починається в пору їхньої заготівлі і до початку зимового згодовування. Контроль по закладці зеленої маси, силосу та сінажу здійснюють спеціалісти підприємства, харчову цінність і санітарну якість контролює районна ветеринарна служба. Під час заготівлі силосу здійснюють контроль за вологістю закладеної маси. Деякі із кормів є специфічними джерелами окремих харчових речовин, які визначають повноцінне харчування. Користуючись точними і конкретними даними хімічного складу кормів, які є в господарстві ветеринарний лікар контролює повноцінне харчування тварин.

На території ферми збудована водонапірна башта, яка повністю забезпечує всі виробничі зони господарства водою. Приміщення для тварин обладнані автоматичними напувалками.

В господарстві введено в дію молочну систему DELAVAL. Середньорічний надій від однієї корови становить в середньому 6500 кг. Збереженість телят по філії в середньому 80%.

Біологічні препарати, які використовуються в господарстві зберігаються у ветеринарній аптеці, відповідно до фармацевтичних вимог. Знезараження залишків вакцин та препаратів для діагностики проводять методом кип'ятіння протягом 30 хвилин, після чого зливаються в спеціальну тару та вивозяться на скотомогильник.

Біля ферми знаходиться забійний пункт, санітарний стан якого задовільний. Стічні води з нього виводяться в централізовану мережу каналізації. Дезінфектанти зберігаються в спеціально обладнаному сховищі, яке відповідає вимогам і знаходиться в задовільному стані.

При в'їзді на територію ферми облаштований дезбар'єр, який постійно доливається 2% розчином екоциду-С. При вході безпосередньо в тваринницькі приміщення обладнані дезкилимки з 2% розчином екоциду-С.

Трупи тварин, що загинули від незаразних хвороб, закопують на скотомогильнику, який розташований на відстані 3 кілометрів від господарства. Скотомогильник обгороджений парканом заввишки 2 метри та обкопаний ровом: шириною 2 м. та глибиною 2,5 м. За скотомогильником закріплений транспорт і обслуговуючий персонал.

Епізоотичний стан в Шевченківській філії ПрАТ «Райз-Максимко» за останні три роки характеризується задовільно. Інфекційних захворювань таких як сибірка, лептоспіроз, хламідіоз не спостерігалось. Все це завдяки своєчасному щепленню всіх видів тварин. Своєчасно проводяться лабораторні дослідження крові ВРХ на лейкоз, бруцельоз, лептоспіроз.

З метою запобігання та профілактики гельмінтозів двічі на рік проводиться обробка поголів'я ВРХ антгельмінтиками (10% суспензією альбендазола). З метою знищення нашкірних паразитів восени і навесні проводиться обробки тварин розчином бутоксу або себацилу. Всі заходи проводяться спеціалістами підприємства разом із спеціалістами районної ветеринарної лікарні.

3.3. Результати власних досліджень

3.3.1. Результати епізоотологічного обстеження господарства

В результаті аналізу документації, що ведеться в господарстві, було виявлено наступне.

Запліднюваність маточного поголів'я корів коливається в межах від 60 до 80%. Так само спостерігається зростання виходу телят на 100 корів з 60 % в 2010 р. до 82% в 2012 р. На цьому тлі зменшився майже в тричі відсоток абортів: з 4,9 в 2010 р. до 1,9 в 2012 р., а також відсоток мертвонароджених з 6,1% в 2010 р. до 2,3% в 2012 р. Тривалість сервіс-періоду скоротилася з 75 до 60%. На цьому фоні середньодобовий надій на корову виріс на 4,5 кг – з 16,5 до 21,5 кг (таблиця 2).

Таблиця 2 - Динаміка показників стану маточного поголів'я ВРХ за 2010-2012 рр.

Показники	Роки		
	2010	2011	2012
Запліднюваність, %	60	70	80
Вихід телят на 100 корів, %	60	70	82
Аборти, %	4.9	4.6	1.9
Мертвонароджених телят, %	6.1	4.6	2.3
Тривалість сервіс періоду, дн	75	65	60
Середньодобовий надій на корову, кг	16	21.5	21.5

При цьому в господарстві проводять щеплення поголів'я ВРХ проти наступних інфекційних захворювань: рота -, коронавірусна та колі-інфекція (вакцина Kolibin RC Neo); інфекційний ринотрахеїт, парагрип-3, вірусна діарея та респіраторно-синцитіальна інфекція (вакцина HIPRABOVIS 4); сибірка, лептоспіроз, які більшою мірою захищають основне поголів'я худоби.

Динаміка захворюваності великої рогатої худоби на хвороби незаразної етіології представлена в таблиці 3, з якої видно, що в господарстві щорічно реєструються патології репродуктивної системи у корів. Так, кількість ендометритів коливається від 45 до 24 з тенденцією до зниження показника.

Таблиця 3 - Динаміка захворюваності незаразної етіології у великої рогатої худоби Шевченківської філії ПрАТ «Райз-Максимко»

Захворювання	Захворіло, голів			Одужало, голів			Вимушено забито, голів			Загинуло, голів		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Ендометрити	45	46	24	41	40	32	5	5	1	-	-	-
Мастити	52	51	38	52	51	38	-	-	-	-	-	-
Остеодистрофія	7	8	4	5	5	3	2	1	-	-	-	-
Тимпанія	15	15	7	15	14	7	-	1	-	-	-	-
Атонія	13	16	10	13	16	10	-	-	-	-	-	-
Диспепсія	39	37	18	37	35	16	-	-	-	2	2	2
Бронхопневмонія	27	26	10	24	25	10	3	1	-	-	-	-
Кетози	-	40	70	-	36	60	-	4	9	-	-	1

Також зменшилася кількість маститів з 52 випадків в 2010 р. до 38 в 2012 р. Третє місце посідають захворювання молодняку на диспепсію, в той же час спостерігається тенденція до зменшення кількості випадків захворювання (з 39 в 2010 р. до 18 випадків в 2012 р.). В переважній більшості випадків тварин з такою патологією вдалося вилікувати.

Схожа тенденція щодо зниження випадків захворюваності спостерігається щодо бронхопневмонії. Якщо в 2010 р. було зареєстровано 27 таких випадків, то в 2012 р. їх становило тільки 10.

Спостерігається зменшення кількості випадків захворювань пов'язаних з тимпанією: з 15 до 7, атонією - з 13 до 10 і остеодистрофією - з 7 до 4.

В той же час в господарстві зростає кількість захворюваності корів на кетози. Якщо в 2011 р. було зареєстровано 40 випадків, то в 2012 р. їх вже становило 70, тобто відбулося зростання на 75%. В той же час в 2011 і 2012 рр. на вимушений забій було відправлено відповідно 4 і 9 голів, а в 2012 р. навіть одна голова загинула.

3.3.2 Результати клінічного обстеження

При клінічному обстеженні групи корів з ознаками кетозу було встановлено наступне. У більшості випадків у корів волосяний покрив був тьмяний, спостерігалася послаблена реакція на зовнішні подразники, пригнічення. Корови більше лежали (рис. 8), сонливі, піднімаються неохоче, рухи уповільнені, іноді спостерігали дрижання кінцівок, виявляли деформацію і розм'якшення копитного рогу (рис. 9). Апетит знижений та вгодованість корів знижена. Температура тіла - в межах норми (ректальна температура дорівнювала 38-39С°), частота пульсу збільшена (до 90 і більше при нормі 65-80 ударів/хв), частота дихання – 45-60 (в нормі 12-30 рухів/хв). Іноді спостерігали запах ацетону в повітрі, що корови видихали.



Рис. 8 Корова з клінічними ознаками кетозу



Рис. 9 Деформація і розм'якшення копитного рогу

У деяких випадках виявляли збільшення і болючість в ділянці печінки, що в подальшому в окремих випадках вело до печінкової коми. В одному випадку такий стан закінчився загибеллю тварини.

3.3.3 Результати патологоанатомічних досліджень

В 2012 р. в господарстві на тлі печінкової коми загинула одна корова, якій за життя був поставлений діагноз на кетоз. При розтині трупа загиблої корови були виявлені наступні зміни.

Печінка була значно збільшена в розмірах (у 1,5-2 рази), в'яла, жовто-коричневого, а місцями інтенсивно жовтого кольору (рис. 10). На розрізі вона сухувата, жовтого кольору, малюнок не виражений. Жовчний міхур розширений, містить густу, тягучу жовч. Шматочки такої печінки плавали на воді. Ніж, яким користувались при розрізі, мав жирний наліт.

Нирки також були збільшені в розмірах, жовтого кольору, в'ялі, на розрізі сухуваті, сальні. Межі між кірковим і мозковим шарами були не чіткі, кірковий шар жовтуватого кольору, розширений, у мозковому шарі судини переповнені кров'ю.



Рис. 10 Жирова дистрофія печінки

При огляді серця увагу привернуло значне відкладення жиру під епікардом та крововиливи, міокард в'ялої консистенції, виражена зерниста дистрофія, в шлуночки серця – в стані міогенної дилатації (рис. 11).



Рис. 11 Жирова дистрофія серця, крововиливи під епікардом

Лімфатичні вузли були збільшені, капсула напружена, на розрізі соковиті, сіруваті. Селезінка помітно не збільшена.

Яєчники – щільні, з фіброзними змінами, іноді з поодиноким дрібними кістами.

В органах травлення, особливо в передшлунках були виявлені сухі кормові маси, а в книжці - спресовані. Слизова оболонка сичуга, тонкої і товстої кишок була дещо набрякла, з вираженою венозною гіперемією, в кишечнику - ознаки підгострого катарального запалення.

3.3.4 Результати лабораторних досліджень

При обстеженні групи корів на наявність кетонових тіл в крові експрес-методом встановлено, що у всіх 30 голів виявлено рівень кетонових тіл більший за норму, що може свідчити про кетонемію (таблиця 4), так мінімальний рівень кетонових тіл був 1,3, а максимальний – 7,9 ммоль/л.

Таблиця 4 - Дослідження крові ВРХ на наявність кетонових тіл в крові експрес-методом

№ з/п	Ідентифікаційний номер корови	Рівень кетонових тіл, ммоль/л	№ з/п	Ідентифікаційний номер корови	Рівень кетонових тіл, ммоль/л
1	4654	2,4	16	5604	1,7
2	5458	6,9	17	3407	1,3
3	5408	5,2	18	3504	1,4
4	5404	5,5	19	5400	2,3
5	3634	6,6	20	0144	2,7
6	5436	4,3	21	2870	3,9
7	7901	1,9	22	5401	5,4
8	8640	1,8	23	2890	6,5
9	3583	1,4	24	2831	7,9
10	2408	1,5	25	6805	1,8
11	9154	3,6	26	0156	2,5
12	2845	7,5	27	0189	2,5
13	8901	3,6	28	6403	1,3
14	9632	1,8	29	5438	1,9
15	2364	1,9	30	5469	2,0

З'ясування інших біохімічних показників крові: каротину, білку, лужного резерву, кальцію та фосфору проводили за результатами досліджень Сумської ДРЛВМ, куди були надіслані 10 проб сироваток крові від тварин, що мали виражені показники кетонемії.

**Таблиця 5 – Біохімічного дослідження проб сироваток крові ВРХ
ПраТ «Райз-Максимко» (дослідження проведене в Сумській ДРЛВМ)**

Показник	Одиниця виміру	Нормативні показники крові ВРХ	Середнє значення	Результати дослідження	Середнє значення
Каротин	мг/100 см ³	0,4-1,0	0,7	0,14 – 0,21	0,17
Загальний білок	г/100 см ³	7,2 – 8,6	7,9	4,81 – 5,25	5,03
Лужний резерв	об % CO ₂	46,0 – 66,0	56,0	44,8 – 46,6	45,7
Кальцій	мг/100 см ³	10,0 – 12,5	11,25	8,0 – 9,0	8,5
Фосфор	мг/100 см ³	4,5 – 6,0	5,25	4,4 – 4,7	4,55
Глюкоза	мг/100 см ³	45,0-60,0	62,0	25,0-35,0	30,0

Як свідчать дані таблиці 5, вміст каротину коливався від 0,14 до 0,21 мг/100 см³ (в середньому 0,17 мг/100 см³), загального білку - від 4,81 до 5,25 (середній показник 5,03 мг/100 см³). Лужний резерв складав в середньому 45,7об% СО₂ (з коливанням від 44,8 до 46,6). Рівень кальцію в крові таких тварин в середньому становив 8,5 з коливанням від 8 до 9 мг/100 см³, вміст фосфору відповідно складав в середньому 4,55 з коливанням від 4,4 до 4,7 мг/100 см³. Рівень глюкози становив від 25 до 35 мг/100 см³, що було значно нижче за норму (45 – 60 мг/100 см³)

Отримані дані свідчать, що у досліджених зразках сироватки крові виявлено порушення білкового, вітамінного, мінерального обміну, лужного резерву та знижений рівень глюкози (гіпоглікемія), яка є характерним показником кетозу.

Показники дослідження сечі експрес-методом від корів з ознаками кетову представлені в таблиці 6.

У хворих тварин виявляли наявність білку від 0,3 до 1,0 г/л, поодинокі лейкоцити і еритроцити, зміну рН в кислий бік, різке зростання уробіліногену до 33,0-66,0 мкмоль/л, наявність білірубіну від 17 до 20 мкмоль/л і глюкози 5,5-14 ммоль/л.

Таблиця 6 - Показники дослідження сечі корів з підозрою на кетоз (за експрес-методом)

Показник	Одиниця виміру	Нормативні показники	Результати досліджень
Білок	г/л	–	0,3-1,0
Лейкоцити	лейк./мкл	–	поодинокі
Кетонові тіла	ммоль/л	1,02-1,7	4,0-8,0
рН		6,5-8,0	6,0-6,5
Еритроцити	ер./мкл	–	поодинокі
Нітрити		–	–
Уробіліноген	мкмоль/л	3,3	33,0-66,0
Білірубін	мкмоль/л	–	17,0-20,0
Глюкоза	ммоль/л	–	5,5-14,0
Питома вага		1,025-1,050	1,005-1,020

Проте основним показником, який підтверджує стан кетозу у тварин, є різке зростання кетонових тіл від 4 до 8 ммоль/л (при нормі 1,02-1,7 ммоль/л). Питома

вага сечі зменшувалася проти норми і складала 1,005-1,020 при нормі для дорослого скота 1,025-1,050.

3.3.5 Результати лікувальних заходів

Лікування корів проводили за двома схемами, наведеними в розділі «Матеріали і методи». Так, за I схемою лікування, яка раніше використовувалася в господарстві, тваринам використовували внутрішньовенно 40%-й розчин глюкози в дозі 200 мл, кальцію хлорид, внутрішньом'язово - інсулін, інтровіт та кофеїн і перорально натрію гідрокарбонат, розчинений в воді. За запропонованою нами схемою II для лікування корів було використано внутрішньовенно 40%-й розчин глюкози в дозі вищій ніж у I схемі - 600 мл, 20%-й розчин кальцію борглюконату, кальфосет, внутрішньом'язово 10%-й розчин катозалу, гепаві-кел, перорально пропіленгліколь та натрію гідрокарбонат, розчинений в воді. Курс застосування препаратів становив від двох до п'яти днів (рис. 12, 13).



Рис. 12 Внутрішньовенне введення розчину глюкози



Рис. 13 Введення лікувальних засобів внутрішньом'язово

Результати застосування двох схем лікування корів, хворих на кетоз, представлені в таблиці 7.

Таблиця 7 – Результати лікування за різними схемами корів хворих на кетоз

Група/схема	№ з/п	Кетонові тіла в крові, ммоль/л	Кетонові тіла в сечі, ммоль/л	Надій молока за добу, л
I	1	1,2	1,7	15,1
	2	0,7	1,5	20,0
	3	1,3	1,7	10,2
	4	1,8	2,1	13,4
	5	0,5	1,0	20,5
Середній показник		1,1	1,6	15,8
II	6	0,39	0,8	21,5
	7	0,8	1,5	20,2
	8	0,75	1,5	20,0
	9	0,4	0,75	23,3
	10	0,35	0,7	20,5
Середній показник		0,54	1,05	21,1

Оцінку результатів лікування проводили на десяту добу. Для чого використовували визначення рівня кетонових тіл в крові і сечі, а також кількість надоеного молока у корів дослідних груп. За даними таблиці 7 після лікування по першій групі корів кількість кетонових тіл в крові в середньому складала 1,1 ммоль/л, а по групі II - 0,54 ммоль/л з коливанням від 0,35 до 0,8. Наявність кетонових тіл в сечі також відрізнялася в I і II дослідних групах тварин. Так, по I групі в середньому цей показник становив 1,6 ммоль/л з коливанням від 1 до 2,1 ммоль/л, а по II відповідно 1,05 ммоль/л з коливанням від 0,7 до 1,5 ммоль/л.

Покращення стану організму тварин після лікування вплинуло відповідно на отримання від них молочної продукції. Так, по I групі добовий надій від однієї корови складав в середньому 15,8 л з коливанням від 10,2 до 20,5 л, по II групі він був в середньому на 33,5 % більшим, що склало 5,3 л по групі з коливанням від 20,0 до 23,3 л на одну голову за добу.

3.4 Розрахунок економічної ефективності

Показники для розрахунку:

Показники для розрахунку:

№ з/п	Препарати	Форма випуску	Об'єм	Вартість за одиницю
1	Глюкоза 40% розчин	флакони	200 мл	6 грн.
2	Кальцій борглюконат 20% р-н	флакони	200 мл	6 грн.
3	Катозал 10% р-н	флакони	100 мл	103.83 грн.
4	Пропіленгліколь	флакони	1000 мл	18,79 грн.
5	Гепаві-кел	флакони	100 мл	60 грн.
6	Інтровіт	флакони	100 мл	80 грн.
7	Кальфосет	флакони	100 мл	80 грн.
8	Кальцію хлорид 10%	флакони	200 мл	5 грн.

На курс лікування однієї хворої тварини I групи потрібно:

Глюкоза 40% р-н 1000мл	30 грн.
Інтровіт 100мл	16 грн.
Кальцію хлорид 10% р-н 1000 мл	25 грн.

Затрати на проведення лікування корів по I групі: на одну голову складають 71 грн.

На курс лікування однієї хворої тварини II групи потрібно:

Глюкоза 40% р-н 3000мл	90 грн.
Кальцію борглюконат 20% р-н 1000мл	30 грн.
Катозал 10% р-н 100 мл.....	103.83 грн.
Пропіленгліколь 1л.....	47 грн.
Гепаві-кел 100мл.....	27 грн.
Кальфосет 500мл.....	160 грн.

Затрати на проведення лікування корів по II групі: на одну голову складають: 457.83 грн.

Вартість отриманої продукції по нелікованій групі (в розрахунку на 100 корів): середній надій 3 л/добу, середній період лактації – 270 діб, вартість 1 л молока – 4.20 грн.

Вартість продукції = $4.20 * 3 * 270 * 100 = 340200$ грн.

Вартість продукції (в розрахунку на 100 корів), отриманої від тварин, що лікували за I схемою: середній надій на корову 15,8 л/добу, середній період лактації – 270 дів, вартість 1 л молока – 4.20 грн.

Вартість продукції = $4.20 * 15,8 * 270 * 100 = 1791720$ грн.

Вартість продукції (в розрахунку на 100 корів), отриманої від тварин, що лікували за I схемою: середній надій на корову 21, 5 л/добу, середній період лактації – 270 дів, вартість 1 л молока – 4.20 грн.

Вартість продукції = $4.20 * 21,5 * 270 * 100 = 2438100$ грн.

Вартість продукції без урахування витрат на лікування за I схемою: отримано продукції від 100 голів на суму 1791720 грн. – витрати на лікування 1 голови 71 грн.*100 голів = 7100 грн. Вартість молока (без затрат на лікування) = $1791720 - 7100 = 1784620$ грн.

Вартість продукції без урахування витрат на лікування за II схемою: Отримано продукції від 100 голів на суму 2438100 грн. – витрати на лікування 1 голови 457, 83 грн.*100 голів = 45783 грн. Вартість молока (без затрат на лікування) = $2438100 - 45783 = 2392317$ грн.

Сума додатково отриманих коштів (на 100 корів) від застосування нової схеми лікування складає: $2392317 - 1784620 = 607697$ грн.

3.5 Обговорення результатів власних досліджень

Як свідчать дані наведені в огляді літератури, кетоз це складне порушення обміну речовин, яке супроводжується нагромадженням в організмі кетонових тіл, ураженням внаслідок цього центральної нервової системи, печінки, серця, нирок та інших органів, що негативно впливає на заплідненість, вихід телят, збереженість поголів'я, тривалість сервіс-періоду та надій молока [1, 21].

В нашому випадку при виявленні та лікуванні тварин з діагнозом на кетоз в попередні роки заплідненість не перевищувала 60-70%, вихід телят також був на такому ж рівні. Аборти склали від 4,6 до 4,9% від загальної кількості незаразної патології, а мертворождення – від 4,6 до 6,1%. Тривалість сервіс-періоду доходила до 75 днів. Середньодобовий надій на корову складав від 16 до 21,5 л. Застосування запропонованої схеми лікування в господарстві дозволило

підвищити показники запліднюваності, виходу телят, середньодобовий надій на корову і зменшити кількість абортів і мертвонароджених телят в двічі, скоротити сервіс-період на 15 днів.

За даними дослідників клінічний перебіг у корів хворих на кетоз характеризується складним симптомокомплексом, який проявляється розладами нервово-ендокринної та серцево-судинної, дихальної і травної систем, печінки, нирок, змінами показників крові, сечі, молока, вмісту рубця. Клінічний перебіг кетозу залежить від сили і тривалості впливу на організм кетогенних факторів, ступеня кетогенезу, адаптаційної здатності та індивідуальних особливостей тварини [28, 29, 42].

В нашому випадку ми спостерігали схожий клінічний прояв щодо реакції тварин, їх клінічного стану, зниження продуктивності, навіть в одному випадку загибелі тварини від печінкової коми на тлі кетозу.

На розтині ми виявляли зміни в органах характерні для кетозу, а саме жирову дистрофію печінки, нирок, міокардіодистрофію та відкладання жиру під епікардом, ураження яєчників, інші зміни були неспецифічними.

За даними дослідників з цього питання у корів з ознаками кетозу зростає рівень кетонових тіл в крові, сечі, молоці. В нашому випадку дослідженням крові експрес-методом виявлено зростання кетонових тіл на ----%, крім того ми встановили негативні зміни біохімічного складу крові.

Дослідження сечі від таких корів показало, що в пробах виявляється білок, поодинокі лейкоцити і еритроцити, зростає рівень уробіліногену, з'являється білірубін і глюкоза, рН змінюється в кислий бік. Проте основним показником, що свідчить про кетонурію – є різке зростання кетонових тіл від 4 до 8 ммоль/л.

Лікувальні заходи щодо терапії корів хворих на кетоз за новою схемою дозволили за період досліджень зменшити рівень кетонових тіл в крові та сечі і підвищити надій молока за добу на одну корову в середньому до 21,1 л, що майже дорівнює середньому показнику добового надою по господарству (21,5 л).

Економічна ефективність від запровадженої схеми лікування на 100 голів скла **607697 грн.**

4. ОХОРОНА ПРАЦІ В ГОСПОДАРСТВІ

В умовах високої технологічної забезпеченості тваринництва, використання нових технологій, конструкцій та механізмів, збільшення потужності виробництва великого значення набуває охорона праці та безпека виробництва [3].

Загальне керівництво роботою з охорони праці у суб'єкта господарювання покладається на його роботодавця, а також на службу охорони праці, згідно з “Типовим положенням про службу охорони праці”, затвердженим наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці .

Проведення розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій, що сталися у суб'єкта господарювання, здійснюються згідно з “Порядком розслідування та ведення обліку нещасних випадків [5, 6].

Роботодавець зобов'язаний забезпечити фінансування та організувати проведення попереднього (під час прийняття на роботу) і періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників відповідно до наказу Міністерства охорони здоров'я України про “Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій”, та “Інструкції про застосування переліку професійних захворювань”.

Згідно з Законом України “Про охорону праці”, роботодавець зобов'язаний створити на робочих місцях у кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до вимог нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог чинного законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці [5].

Проведення заходів по зниженню виробничого травматизму та безпека праці є одними з найбільш важливих питань, які стоять перед керівництвом господарства. З метою розробки заходів безпеки необхідно провести оцінку тих робіт з охорони праці, які проводяться в господарстві.

В умовах молочно-товарного господарства Шевченківської філії ПрАТ «Райз-Максимко» Тростянецького району Сумської області заходи з охорони праці організовуються на підставі:

- Закону "Про охорону праці" від 21 листопада 2002 року;
- Кодексу законів про працю в Україні;
- Закону України "Про загальнообов'язкове соціальне страхування від нещасних випадків та професійних захворювань на виробництві" від 1 квітня 2001 року;
- Типове положення про порядок проведення навчання знань з питань охорони праці від 26 січня 2005 року;
- Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві від 30 листопада 2011 року;
- Правила, норми, інструкції, вимоги, регламенти;
- Колективний договір.

Посаду інженера по техніці безпеки займає головний інженер-технолог господарства, але і для головного ветеринарного лікаря існують чітко визначені обов'язки: здійснювати постійний контроль за ветеринарно-санітарним станом приміщень, стежити за дотриманням Ветеринарного статуту України, норм, правил, інструкцій з охорони праці, особливо при проведенні планових протиепізоотичних заходів (відбір проб крові для серологічного дослідження на лейкоз, бруцельоз великої рогатої худоби, туберкулізації поголів'я, вакцинаціях), обробці тваринницьких приміщень деззасобами, при застосуванні лікувальних препаратів, приладів, специфічних засобів, впроваджувати профілактичні заходи.

При прийомі на роботу нового працівника або при переведенні з іншого підрозділу інженер по техніці безпеки проводить інструктаж (ввідний, первинний, повторний, цільовий). Кожен працівник після інструктажу розписується в «Журналі проведення інструктажу по техніці безпеки». Крім того, в обов'язки інженера по техніці безпеки входить контроль за технічною справністю машин і механізмів, виконанням робіт з наявністю загрози для здоров'я працівників, розслідування причин нещасних випадків.

Щорічно складаються плани заходів по рішенню питань безпеки праці та попередженні виробничого травматизму. Вони розглядаються і затверджуються загальним збором колективу господарства спільно з адміністрацією та профспілковим комітетом. Плани включають питання по профілактиці захворювань ВРХ, попередження нещасних випадків на виробництві, покращення умов праці.

Фінансування цих заходів здійснюється за рахунок грошових надходжень, котрі плануються виробничо-плановим відділом господарства.

Контроль і відповідальність за організацію і проведення всіх перерахованих заходів покладені на керівництво господарства та провідних спеціалістів, вони здійснюють чіткий нагляд за дотриманням вимог плану на виробничих ділянках. Крім того, обов'язки керівництва господарства і безпосередньо інженера по техніці безпеки входить контроль за дотриманням трудового законодавства по тривалості робочого часу, відпочинку, охороні праці жінок та підлітків.

Рівень механізації праці в Шевченківській філії ПрАТ «Райз-Максимко» характеризується наступними показниками: роздача кормів – 55 %, гноєочищення – 100 %, водопойні – 100 %. Кількість механізаторів, обслуговуючих молочнотоварної ферми – 18 чоловік, із них трактористів-машиністів – 12 чоловік, слюсарів по обслуговуванню технологічного обладнання – 5 чоловік, слюсарів по гноєочищенню – 5 чоловік, на молочнотоварній фермі працює - 25 доярок.

В приміщенні молочнотоварної ферми вентиляційна система знаходиться в задовільному стані.

На молочнотоварній фермі велику увагу необхідно приділяти протипожежним заходам. В господарстві встановлений спеціальний пожежний щит, де розташовані первинні засоби пожежегасіння.

Для попередження і успішної боротьби з пожежами, працівникам с-г підприємства Шевченківській філії ПрАТ «Райз-Максимко» постійно проводять інструктажі з причини їх виникнення, виконання правил пожежної безпеки, а

також проводяться навчання з приводу поводження під час гасіння пожежі. На молочнотоварній фермі відповідальність за організацію охорони праці та протипожежну безпеку покладається на завідуючого фермою.

В переліку заходів по попередженню нещасних випадків на молочнотоварних фермах передбачено додаткове огородження вантажопідйомного обладнання, огороження ям, траншей, колодязів. В переліку заходів по загальному покращенню умов праці введено: обладнані кутки безпеки, придбана необхідна література для організації навчання спеціалістів і працівників, проведення лекцій і бесід.

В комплекс робіт, які забезпечують безпеку працюючих при проведенні протиепізоотичних заходів, особливого значення повинні мати наступні заходи:

- до виробничих процесів утримання великої рогатої худоби допускають осіб не молодших 18 років;
- вагітних жінок до догляду за тваринами не допускають;
- працівники тваринницьких ферм перед вступом на роботу обов'язково проходять медичну комісію, яка потім періодично повторюється;
- всі працівники повинні бути навчені та атестовані згідно з вимогами техніки безпеки;
- всі санітарно гігієнічні приміщення необхідно щодня прибирати, промивати, регулярно провітрювати. Періодично, але не раніше одного разу на тиждень в них про водять дезинфекцію;
- при проведенні протиепізоотичних заходів (вакцинаціях , відборі проб крові для серологічного дослідження) , необхідно дотримуватися правил техніки безпеки: фіксація тварини за допомогою помічника, або в станку;
- проводити протиепізоотичні заходи тільки в спецодязі: халат, гумові чоботи, гумові рукавиці;
- для профілактики інфекційних хвороб (бруцельоз, лейкоз) необхідно щорічно досліджувати кров.

Впровадження запропонованих заходів дозволить поліпшити умови праці і не допустити нещасних випадків та захворювань на виробництві.

Технологічний процес по вирощуванню молодняку м'ясних порід та отримання молока від корів молочного напрямку включає в себе ряд послідовних операцій. Тварини утримується в стійлах. Годування тварин проводиться за допомогою механічних кормороздатчиків, напування відбувається з автопоїлок. Доїння корів проводиться за допомогою вакуумних доїльних апаратів. В господарстві проводяться планові, вимушені та поточні дезінфекції тваринницьких приміщень (корівників, телятників, молочарок), обладнання, засобів догляду за тваринами, спецодягу, прилеглих територій, гною та гноєсховищ тощо. Перед дезінфекцією всі об'єкти очищують механічно, а потім використовують вологу і аерозольну дезінфекцію за допомогою машин ДУК. Для одержання аерозолу використовують пневматичну насадку ТАН. Профілактична дезінфекція проводиться двічі на рік. Вимушена при вилученні із стада тварин, що хворі на небезпечні інфекційні хвороби.

Приміщення ферми розділене на ізольовані відділи. Підлоги мають тверде покриття, приміщення обладнане припливно-витяжною вентиляцією.

До обслуговування тварин, механізмів допускаються лише працівники, котрі мають відповідну спеціальну підготовку, пройшли інструктаж з техніки безпеки та не мають протипоказань медичної комісії. Кожен працівник ферми повинен пройти двічі на рік медичний огляд з обов'язковою флюорографією легень та копрологічним дослідженням.

Благополуччя господарства по інфекційним захворюванням великої рогатої худоби підтверджується результатами серологічного дослідження проб крові від тварин. При виявленні реагуючих тварин - проводять їх обов'язкове відділення від основного стада з наступним лікуванням. Після цього проводять обов'язково механічне очищення і дезінфекцію технологічного обладнання цих приміщень, вентиляційної системи, повітря. В якості деззасоба найчастіше використовують 2%-ний гарячий розчин їдкого натру.

При виконанні робіт в Шевченківській філії ПрАТ «Райз-Максимко» по обслуговуванню та утриманню великої рогатої худоби наявна велика кількість факторів, котрі можуть бути небезпечними для обслуговуючого персоналу. В більшості випадків дія цих факторів пов'язана з виконанням технологічного процесу. Тваринники, що обслуговують худобу можуть отримати травми, подряпини, садна, рогами, копитами тощо. Ветеринарно-санітарні, лікувально-профілактичні обробки здійснюють лікарі ветеринарної медицини і ветеринарні санітари, при цьому, крім механічних травмувань, вони можуть отримувати пошкодження шкіри, слизових оболонок, очей дією дезінфікуючих засобів при вологому методі дезінфекції – хімічні опіки, зокрема при використанні розчинів їдкого натру, ураження верхніх дихальних шляхів при проведенні аерозольної дезінфекції. При роботі з хворими тваринами, проведенні діагностичного обстеження та лабораторних досліджень, проведенні вимушеної дезінфекції можливе зараження ветеринарних спеціалістів, іноді і обслуговуючого персоналу, збудниками зооантропонозів. Розглянемо аналіз небезпечних факторів протиепізоотичних заходів та обстеженні великої рогатої худоби (додаток).

Отже, при роботі з великою рогатою худобою, проведенні огляду, вибірці, виконанні маніпуляцій необхідно дотримуватися правил індивідуального захисту, суворо дотримуватися інструкцій по охороні праці, зокрема: користуватися засобами індивідуального захисту при виконанні робіт, працювати тільки в спецодязі, працювати тільки з тваринами які надійно зафіксовані. При виготовленні та використанні розчинів дезречовин (особливо їдкого натру) необхідно оберігати лице, очі, слизові оболонки, органи дихання, шкіру від їх потрапляння шляхом застосування засобів індивідуального захисту: спецодягу, спецвзуття, рукавичок, респіраторів, протигазів. Аналогічних суворих засобів індивідуального захисту необхідно дотримуватися і при роботі з хворою твариною, інфікованим патматеріалом та обладнанням [7, 9]. До праці на окремих виробничих ділянках допускаються люди, котрі пройшли відповідний курс підготовки. До роботи з небезпечними матеріалами (дезінфектантами тощо) допускаються особи не молодше 18 років. Палити і приймати їжу під час роботи

заборонено. Після роботи обличчя і руки миють теплою водою з милом. Дезинфікуючу техніку та посуд заборонено використовувати для інших цілей. Особи, що порушують вимоги встановлених інструкцій, несуть відповідальність відповідно діючого законодавства [16].

Дотримання особистої гігієни та техніки безпеки сприяє підвищенню санітарної культури господарств є однією з основних умов збереження здоров'я працівників і підвищення продуктивності праці.

Висновки та пропозиції:

1. Забезпечити всіх працівників спец одягом, взуттям, засобами індивідуального захисту згідно з нормами.
2. Забезпечити засобами фіксації, знезаражуючими засобами.
3. Проводити медогляд працівників згідно з графіків.
4. Облаштувати куточки з охорони праці в кожному структурному підрозділі
5. Провести поточний ремонт в санітарно-побутових приміщеннях.
6. Перевірити комплектацію, справність засобів пожежегасіння.

5. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВЕТЕРИНАРНИХ ЗАХОДІВ

Охорона навколишнього середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки для життєдіяльності людини - невід'ємна умова сталого соціального розвитку України [14].

З цією метою Україна створює на своїй території екологічну ланку, спрямовану на збереження безпечного існування живої і неживої природи навколишнього середовища, захист життя і здоров'я населення від негативного впливу, зумовлений забрудненням навколишнього середовища [1, 16].

Враховуючи загальну неблагополучну ситуацію, на даний час в Україні для регулювання відносин в галузі навколишнього природного середовища Верховною Радою України були прийняті такі законодавчі акти:

Закон України «Про охорону навколишнього середовища» від 25.06.2005 р.
Закон України «Про ветеринарну медицину» (2002 р., зі змінами від 2008 р.);
Закон України «Про охорону атмосферного повітря» (1999 р.); Закон України

“Про рослинний світ» затверджений постановою Верховної Ради 03.03.1993 р.; Земельний Кодекс України» затверджений постановою Верховної Ради 18.12.1990 р.; Водний Кодекс України» затверджений постановою Верховної Ради 06.07.1995 р.; Закон України «Про екологічну експертизу» (від 09.02.95 р., зі змінами 16.05. 2007 р.).

Порушення цих законів тягне за собою дисциплінарну, адміністративну, цивільну і кримінальну відповідальність.

Саме ці закони визначають правові, екологічні, соціальні основи організації охорони навколишнього природного середовища в інтересах нинішнього і майбутнього поколінь. Законодавство про охорону навколишнього природного середовища регулює відносини у галузі охорони, використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки [6, 15].

Тому основними принципами охорони навколишнього середовища є:

- а) пріоритетність вимог екологічної безпеки;
- б) гарантування екологічно безпечного середовища для життя і здоров'я людини;
- в) запобіжний характер заходів, щодо навколишнього середовища;
- г) збереження різноманітності і цілісності природних об'єктів;
- д) обов'язковість екологічної експертизи.

Щоб запобігти негативному впливу антропогенної діяльності на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, а також оцінці ступеня екологічної безпеки господарської діяльності та екологічної ситуації на окремих об'єктах був прийнятий Закон «Про екологічну експертизу від 09.02.2005р.

Основними завданнями екологічної експертизи є:

- 1) визначення ступеня екологічного ризику і безпеки запланованої чи здійснюваної діяльності;
- 2) організація комплексної науково-обґрунтованої оцінки об'єктів екологічної експертизи з встановлення відповідності об'єктів експертизи вимогам екологічного законодавства;

4) оцінка впливу діяльності об'єктів екологічної експертизи на стан навколишнього природного середовища, здоров'я людей ;

5) оцінка ефективності заходів, щодо охорони навколишнього природного середовища.

Екологічній експертизі підлягають екологічні ситуації, що склалися на діючих об'єктах, що мають негативний вплив на стан навколишнього природного середовища, здоров'я людей.

До недавнього часу розвиток людського суспільства і самоочищення природного середовища перебували в динамічній екологічній рівновазі. Проте, останніми роками антропогенна дія на навколишнє середовище почала призводити до негативних наслідків.

Фактори навколишнього природного середовища мають ефективно забезпечувати нормальний перебіг усіх процесів життєдіяльності людини. Комплексним показником стану людського суспільства є рівень здоров'я самих людей. Зміни у навколишньому природному середовищі призводять до виникнення захворювань серед людей, тому необхідно дотримуватись необхідних правил і норм для збереження всіх показників в межах ГДК у природному середовищі.

Діяльність в галузі охорони навколишнього природного середовища Тростянецького району була і є направленою на реалізацію державної екологічної політики та впровадження системних методів управління відповідно до «Комплексної програми охорони навколишнього природного середовища Сумської області», яка передбачає комплексний перехід до вирішення екологічних проблем у сферах поводження з відходами, управління водними та земельними ресурсами, розвитку екомережі та стратегії охорони використання і відтворення біоресурсів.

Виконання першочергових заходів в Тростянецькому районі дозволяє характеризувати екологічний стан як стабільний і керований.

Завдяки очисним спорудам підприємств Сумської області, атмосферні викиди Тростянецького району становлять приблизно 2,3% від загального по

Сумській області. Цей результат незначний, але в подальшому є над чим працювати.

Шевченківська філія ПрАТ «Райз-Максимко» знаходиться в північній частині Тростянецького району Сумської області, який розташований в зоні Лісостепу на південно-західних відрогах Середньо-Руської височини. Висота над рівнем моря 190-215 м. Землі розташовані на вододілі річок Псел і Ворскла.

Всі споруди в господарстві побудовані відповідно до норм і правил, що вимагається при будівництві тваринницьких приміщень. На території даного господарства знаходяться МТФ 1 та МТФ 2. Загальна кількість великої рогатої худоби породи

У межах району існує багато інших сільськогосподарських товариств, які мають різну форму власності, але щодо охорони навколишнього середовища мають однакові завдання. Кожне з товариств використовує під час вирощування сільськогосподарських культур засоби хімізації згідно інструкції і настанов по використанню. Органіка, що утворюється в результаті діяльності тваринницьких комплексів, знешкоджується біотермічним шляхом. Джерела водопостачання, водовідвідні споруди, водопостачання пасовищ відповідають вимогам СН і П 2.04.02.-84, ВСН 33/10-22.10-88, ВНТП-СГ і П-46-1.94 і правилам пожежної безпеки в Україні. Для очищення стічних вод використовуються частіше за все хімічний метод - хлорування, а рідше механічний - відстоювання. Дослідження проб води проводиться один раз на місяць санітарно - епідеміологічною станцією району. Зони санітарної охорони джерел водопостачання улаштовані згідно з вимогами ВСН 33-3,5- 77.

У приміщеннях тваринницьких комплексів господарства існують місця, де зберігаються дезінфікуючі засоби, луги, кислоти, отрутохімікати у міцній тарі з маркуванням, зазначенням дати виготовлення, терміну зберігання тощо.

Утилізація трупів тварин відбувається на діючому скотомогильнику. Територія скотомогильників огорожена дерев'яним парканом.

Залишки медикаментів та інвентарю проходять термічну обробку.

При в'їзді на територію ферми облаштований дезбар'єр, який постійно доливається лужним розчином формальдегіду (2% формальдегіду + 1% їдкого натру). У кожному з тваринницьких приміщень при вході знаходиться дезкилимок заправлений 2% розчином гіпохлориту натрію.

Щороку навесні на території Тростянецького району, зокрема в Шевченківській філії ПрАТ «Райз-Максимко» проводиться посадка зелених насаджень вздовж доріг та в лісах.

З вище наведеного можна зробити висновок, що робота по охороні навколишнього середовища в Шевченківська філія ПрАТ «Райз-Максимко» виконується належним чином.

Але, на майбутнє у нас є ряд пропозицій :

- проводити дослідження води, що використовується на території тваринницького підприємства;

- застосовувати для дезінфекційних, дератизаційних, інсектицидних та інших профілактичних заходів екологічно безпечні сучасні засоби;

- не допускати зберігання дезінфікуючих засобів, лугів, кислот, отрутохімікатів у приміщеннях тваринницьких комплексів;

- проводити і надалі посадку зелених насаджень в Шевченківська філія ПрАТ «Райз-Максимко» та її прилеглих територіях ;

- проводити роз'яснювальну роботу серед населення щодо утримання тварин та птиці в приватному секторі;

- обладнати яму Беккері відповідно до ветеринарно-санітарних вимог для знешкодження трупів і таким чином запобігати можливому потраплянню в зовнішнє середовище інфекційних агентів.

6. ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ГОСПОДАРСТВУ

Висновки:

1. В Шевченківській філії ПрАТ «Райз-Максимко» щорічно реєструються кетози у корів від 40 до 70 випадків, що становить 4,28-7,49% від дорослого поголів'я.
2. Клінічно, патологоанатомічно кетози у корів перебігають з характерними ознаками. Доведено, що попередній діагноз можна встановити з використанням експрес-методів дослідження крові і сечі.
3. Перебіг кетозу супроводжується кетонемією (зростання кетонових тіл від 1,3 до 7,9 ммоль/л) та кетонурією (від 4 до 8 ммоль/л).
4. Застосування схеми лікування корів хворих на кетоз з використанням таких препаратів, як 40%-й розчин глюкози, 20%-й розчин кальцію борглюконату, кальфосет, 10%-й розчин катозалу, гепаві-кел, сухий пропіленгліколь та натрію гідрокарбонат, розчинений в воді впродовж 5 діб забезпечує покращення обміну речовин у тварин, зниження рівня кетонових тіл в крові і сечі та відновлення молочної продуктивності на 75-85%.
5. Економічний ефект від запровадження запропонованої схеми лікування складає на 100 корів 607697 грн.

Пропозиції господарству:

1. Збалансувати раціон годівлі всіх вікових груп ВРХ.
2. Розраховувати раціон для дійного стада враховуючі рівень продуктивності корів.
3. У другому періоді сухостою вводити в раціон корів сухий пропіленгліколь з кормом в дозі 300 г на голову.
4. Планово проводити експрес-методами дослідження крові і сечі для оцінки клінічного стану корів. В разі підозри на розвиток кетову застосовувати схему лікування, що містить 40%-й розчин глюкози, 20%-й розчин кальцію борглюконату, кальфосет, 10%-й розчин катозалу, гепаві-кел, сухий пропіленгліколь та натрію гідрокарбонат.

7. Список літературних джерел

1. Бикхард К. Клиническая ветеринарная патофизиология /К.Бикхард; пер. с нем. В.Пулинец. – М.: Аквариум ЛТД, 2001. – 400 с.
2. Бойчук Ю.Д. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навчальний посібник / Е.М. Солошенко, О.В. Бугай. – [3-те вид., виправ. і доп.]. – К: 2005. – 302 с.
3. Боровиков В.И. Безопасность труда в сельском хозяйстве / В.И.Боровиков, А.И.Вовк. - М.: Агропромиздат, 1987. - С.34 - 38.
4. Буракова С.О. Безпека праці у тваринництві: Довідник /С.О.Буракова. – К.: Урожай, 1992 . – 42 с.
5. Буракова С.А. Охрана труда в сельском хозяйстве /С.А.Буракова. - К.: Вища школа, 1989.- С.65-66.
6. Ветеринарна клінічна біохімія / [В.І.Левченко, В.В.Влізло, І.П. Кондрахін та ін.]; за ред. В.І. Левченка і В.Л. Галяса. - Біла Церква, 2002. - 400 с.
7. Ветеринарна клінічна біохімія: навчальний посібник / [М.І. Карташов, О.П. Тимошенко, Д.В. Кібкало та ін.]; за ред. М.І. Карташова та О.П. Тимошенко. - Харків: Еспада, 2010. - 400 с.
8. Витамины в питании животных / А.Р.Вальдман, П.Ф.Сурай, И.А.Ионов, Н.И.Сахацкий. - Харьков: Оригинал, 1993. - 423 с.
9. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных / [Б.М.Анохин, В.М.Данилевский, Л.Г.Замарин и др.]; под ред. В.М.Данилевского. - М.: Агропромиздат, 1991.- 575 с.
10. Внутрішні хвороби тварин /В.І.Левченко, І.П.Кондрахін, М.О.Судаков та ін.; за ред. В.І.Левченка. - Біла Церква, 1999.- Ч. 1.- 376 с.
11. Внутрішні хвороби тварин / В.І.Левченко, І.П.Кондрахін, В.В.Влізло та ін.; за ред. В.І.Левченка. – Біла Церква, 2001. – Ч.2. - 544 с.
12. Внутрішні хвороби тварин / М.О.Судаков, М.І. Цвіліховський, В.І.Береза та ін.; за ред. М.О.Судакова. – К.: Мета, 2002. – 352 с.

13. Внутренние болезни животных / Г.Г.Щербаков, А.В.Коробов, Б.М.Анохин и др.; под ред. Г.Г.Щербакова, А.В.Коробова. – СПб.: Лань, 2002.– 736 с.
14. Гадзюк М.П. Основи охорони праці / М.П.Гадзюк, Є.П.Желибо, М.О.Халімовський. - К.: Каравела, 2004.- С.259.
15. Годівля сільськогосподарських тварин / Ібатуллин І.І., Мельничук Д.О., Богданов Г.О. та ін.; за ред. академіка НААН України І.І. Ібатуліна. - Вінниця: Нова Книга, 2007. - 616 с.
16. Голубец М.А. Актуальные вопросы современной экологии / М.А. Голубец. - К.: Наукова думка, 1987.- С.56.
17. Грищук М.В. Основи охорони праці: Підручник / М.В. Грищук. - К: Кондор, 2005. – 240с.
18. Гряник Г.Н. Охорона праці /Г.Н. Гряник. - К.: Урожай, 1994. – 272 с.
19. Денисенко Г.Ф. Охрана труда. - М.: Высшая школа, 1995. - 275 с.
20. Диспансеризація великої рогатої худоби: Метод, рекомендації / В.І.Левченко, І.П.Кондрахін, Г.Г.Харута та ін.- К., 1997.- 60 с.
21. Довідник лікаря ветеринарної медицини [П.І. Вербицький, П.П. Достоевський, В.О. Бусол, С.В. Бусол та ін.]. – К.: Урожай, 2004. – 1280 с.
22. Жидецький В.В. Основи охорони праці /В.В. Житецький. – Львів: Афіша, 2001.- С.54-66.
23. Загальна терапія і профілактика внутрішніх хвороб тварин: практикум / [В.І. Левченко, І.П. Кондрахін, Л.М. Богатко та ін.]. - Біла Церква, 2000. - 224 с.
24. Зайцев В.С. Охрана труда в животноводстве / В.С.Зайцев, Д.Н. Свердлов. - Свердловск, 1994.- С.34-45.
25. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие /А.П.Калашников, Н.И.Клейменов, В.Н.Баканов и др. - М.: Агропромиздат, 1985.- 352 с.
26. Канюка О.І. Фармакотерапевтичні ветеринарні препарати /О.І. Канюка, Н.В. Авраменко, О.С. Погорілий, Н.В. Козій. - Львів, 2011. - 478 с.

27. Кетоз – проблема и решение: материалы III Международной конференции «Молочная империя» (Донецк, 22 - 24 февраля 2012 р.). – С.81 – 87.
28. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин / [В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.]; за ред. В.І. Левченка. - Біла Церква, 2004. - 608 с.
29. Клінічна діагностика хвороб тварин / [В.І.Левченко, М.О.Судаков, Й.Л.Мельник та ін.]; за ред. В.І.Левченка. - К.: Урожай, 1995.- 368 с.
30. Коваленко Л.И. Методы терапевтической помощи животным: Краткий справочник. - К.: Урожай, 1991.- 208 с.
31. Козій Б. Комп'ютерна система визначення збитків від захворювань тварин та аналізу економічної ефективності ветеринарних заходів / Б. Козій, М. Козак, Я. Кіссера // Ветеринарна медицина України, 1998. - № 4. - С. 44-45.
32. Кондрахин И. Диагностика и терапия внутренних болезней животных / И.П. Кондрахин, В.И. Левченко. - М.: Аквариум-Принт, 2005. - 830 с.
33. Кондрахин И.П. Справочник ветеринарного терапевта и токсиколога / И.П. Кондрахин, В.И. Левченко, Г.А. Таланов; под ред. проф. И.П. Кондрахина. - М.: Колос, 2005. - 544 с.
34. Кондрахин И.П. Алиментарные и эндокринные болезни животных.- М: Агропромиздат, 1989.- 256 с.
35. Крисаченко В.С. Екологічна культура. - К.: Заповіт, 1996. – 350 с.
36. Куценко А.М. Охрана окружающей среды в сельском хозяйстве / А.М. Куценко, В.Н. Писаренко. - К.: Урожай, 1992. – 263 с.
37. Мазуркевич А.Й. Фізіологія тварин: підручник / [А.Й.Мазуркевич, В.І.Карповський, М.Д.Камбур, В.О.Трохоз та ін.]; за ред. А.Й.Мазуркевича і В.І.Карповського. – Вінниця: Нова Книга, 2008. – 424 с.
38. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин / [В.І. Левченко, В.І. Головаха, І.П. Кондрахін та ін.]; за ред. В.І. Левченка. - К.: Аграрна освіта, 2010. - 437 с.
39. М'якушко В.К. Сільськогосподарська екологія./ В.К М'якушко, Д.О. Мельничук. - К.: Урожай, 1992. - 263 с.

40. Никитин И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела / И.Н. Никитин, В.Ф. Воскобійник. - [4-е из. перераб и доп.]. – М: ВЛАДОС, 1999. – 237с
41. Никитин И.Н. Экономическая оценка эффективности ветмероприятий // В кн.: Справочник ветеринарного врача. - М.: Агропромиздат, 1990. - С. 537-544.
42. Патологічна анатомія тварин: навчальний посібник / [Урбанович П.П., Потоцький М.К., Гевкан І.І., Зон Г.А. і ін.]; за редакцією П.П.Урбановича та М.К.Потоцького. – К.: Ветінформ, 2008. – 879 с.
43. Практикум по внутренним незаразным болезням животных / [В.М. Данилевский, И.П.Кондрахин, А.В.Коробов и др.]; под ред. В.М.Данилевского, И.П.Кондрахина. - М.: Колос, 1992. – 271 с
44. Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві (затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 25 серпня 2004 року № 1112).
45. Проваторов Г.В.Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: довідник / Г.В. Проваторов, В.І. Ладика, Л.В. Бондарчук; за ред. В.О. Проваторова. - Суми: Університетська книга, 2009. - 489 с.
46. Типове положення про службу охорони праці (від 15.11.2004 р. № 255).
47. Чулков П.А. Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий /П.А.Чулков, П.М. Никитин и др. - М.,1982. - 55 с.