

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

Факультет ветеринарної медицини
Спеціальність 7.130501- « Ветеринарна медицина»

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ:
Завідувач кафедри
анатомії, нормальної
та патологічної фізіології

д. в. н., професор _____ М. Д. Камбур
« _____ » _____ 2013 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему:

**«КИСЛОТНО-ЛУЖНА РІВНОВАГА, ОБМІН РЕЧОВИН У
ГЛИБОКОТІЛЬНИХ, ОТЕЛЕНИХ КОРІВ І НОВОНАРОДЖЕНИХ
ТЕЛЯТ ТА ІХ КОРЕКЦІЯ» (Дослідне господарство інституту сільського
господарства Північного Сходу НААН України).**

Студент-дипломник _____ С. В. Трикуля

Керівник дипломної роботи
д. в. н., професор _____ М. Д. Камбур

Консультанти :

з охорони праці _____ О. В. Семерня

з екологічної експертизи
ветеринарних заходів _____ Т.І Фотіна

з економічної ефективності
ветеринарних заходів _____ А.І. Фотін

Рецензент, д. вет. н., професор _____ М.І. Харенко

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ.....	4
РЕФЕРАТ.....	8
1. ВСТУП.....	9
2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	11
2.1. Джерела утворення водневих іонів і регуляція кислотно-основного гомеостазу.....	11
2.2. Буферні системи та їх роль у організмі.....	11
2.3. Роль внутрішніх органів у підтриманні кислотно-основної рівноваги.....	13
2.4. Механізми розвитку ацидозу та алкалозу.....	14
2.5. Показники для оцінювання кислотно-основної рівноваги плазми крові.....	16
2.6. Висновок з огляду літератури.....	16
3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	18
3.1. Матеріали і методи дослідження.....	18
3.2. Характеристика господарства.....	21
3.3. Результати власних досліджень.....	24
3.3.1. Показники КЛР рівноваги глибокотільних і отелених корів..	24
3.3.2. Показники білкового обміну у глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят	24
3.3.3. Показники КЛР у новонароджених телят	26
3.3.4. Показники енергетичного обміну в організмі глибокотільних, і отелених корів і новонароджених телят	27
3.3.5. Показники електролітного обміну у глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят	31
3.3.6. Показники КЛР крові, енергетичного і білкового обміну у корів у зимово-весняний і літньо-осінній період	32
3.3.7. Показники обміну речовин у новонароджених телят в	

зимово-весняний і літньо-осінній період	34
3.3.8. Корекція обміну речовин у телят народжених в зимово- весняний період	35
4. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	38
5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВЕТЕРИНАРНИХ ЗАХОДІВ.....	45
6. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	47
7. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВЕТЕРИНАРНИХ ЗАХОДІВ	54
8. ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	58
9. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	60
10. ДОДАТОК.....	68

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
Кафедра анатомії, нормальної та патологічної фізіології
Спеціальність 7.130501 “ Ветеринарна медицина”

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри анатомії,
нормальної та патологічної фізіології
д.в.н., професор _____ М.Д. Камбур
“ _____ ” _____ 2012 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання дипломної роботи
студентці

ТРИКУЛІ СНЕЖАНІ ВІКТОРОВНІ

Тема роботи : **«КИСЛОТНО-ЛУЖНА РІВНОВАГА, ОБМІН
РЕЧОВИН У ГЛИБОКОТІЛЬНИХ, ОТЕЛЕНИХ КОРІВ І
НОВОНАРОДЖЕНИХ ТЕЛЯТ ТА ЇХ КОРЕКЦІЯ. (Дослідне
господарство інституту сільського господарства Північного Сходу
НААН України).**

Затверджено наказом ректора від _____

Термін здачі студентом виконаної роботи у деканат _____

Вихідні дані до роботи - експериментальну частину роботи виконати в умовах господарства «САД», віварію факультету ветеринарної медицини, кафедри анатомії, нормальної та патологічної фізіології СНАУ. Роботу виконувати протягом 2012 р. в осінньо-зимовий та зимово-весняний період на коровах, та телятах чорно-рябої породи. Відразу після народження з клінічно здорових телят формували у групи по 5 голів у кожній за принципом аналогів. В експериментальних умовах тварин утримувати протягом перших 5 діб життя.

В процесі проведення досліджень сформувати умови для визначення параметрів кислотно-лужної рівноваги, обміну речовин у глибокотільних корів, отелених корів та новонароджених телят.

Матеріалом дослідження є кров, яку відбирати у глибокотільних корів, отелених корів та новонароджених телят. Визначати показники кислотно-лужного стану венозної крові: величину рН, концентрацію бікарбонатів [HCO_3^-], зсув буферних основ (ЗБО), концентрацію у крові основних електролітів (Na^+ , K^+ та Ca^{2+}) та оксигемоглобину, вміст аміаку (Сілакова А.І., 1969) та концентрацію гемоглобіну за допомогою тестових наборів реактивів фірми "Lachema" (Чехія).

Для визначення інших фізіолого-біохімічних показників організму піддослідних телят, проби крові центрифугувати при 3,5 тис. 2 протягом 15 хвилин на центрифугі МРШ-310. У такому разі у пробах плазми крові досліджувати: вміст загального білка (Холод В.М., 1988), концентрацію сечовини — за допомогою тестових наборів реактивів фірми "Таспета" (Чехія), динаміку вмісту вільних амінокислот (Овчинников Ю.О., 1976) на ААА-339 М у Інституті біології тварин, м. Львів.

Одержані результати статистично обробити з використанням комп'ютерних методик.

Визначення гематологічних та біохімічних показників

У досліджуваних тварин визначати гематологічні та біохімічні показники з використанням таких методик :

- глюкозу - глюкозоксидазним методом,
- молочну кислоту – методом Бюхнера
- вміст загального білка визначати рефрактометричним методом;
- альбуміни визначати колориметричним методом, який ґрунтується на утворенні в слабкокислому середовищі з індикатором бромкрезоловим зеленим в присутності детергенту забарвленого комплексу, інтенсивність забарвлення якого пропорційна вмісту альбуміну ;
- вміст загального кальцію визначати фотометричним методом з о-крезолфталеїновим комплексом.
- Іони кальцію в лужному середовищі реагують з о-крезолфталеїн комплексно і утворюють фіолетовий комплекс, інтенсивність забарвлення якого пропорційна вмісту кальцію;
- резервну лужність визначати за Большаковим і Беляєвим. Лужні іони сироватки крові зв'язуються з соляною кислотою. Залишок незв'язаної соляної кислоти титрується гідроокисом натрію.
- Вміст натрію, калію, кальцію, мангану, фосфору та феруму визначати з використанням атомно-адсорбційного спектрофотометра.

Задачі:

- дослідити особливості кислотно-лужної рівноваги крові глибокотільних і отелених корів;
- дослідити особливості КЛР крові у новонароджених телят;
- дослідити показники білкового обміну у глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят;
- вивчити показники енергетичного обміну глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят;
- дослідити показники електролітичного обміну у глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят;
- запропонувати способи корекції кислотно-лужної рівноваги глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят;

Консультанти по роботі

Розділ	Консультант	Підпис, дата (завдання видав)	Підпис, дата (завдання прийняв)
Охорона праці	О.В Семерня		
Екологічна експертиза ветеринарних заходів	Т.І Фотіна		
Економічна ефективність ветеринарних заходів	А.І Фотін		

Керівник дипломної роботи

д. в. н., професор _____ М. Д. Камбур

Завдання прийняв до виконання _____ С. Трикуля

Дата отримання завдання _____

РЕФЕРАТ.

Дипломна робота виконана на 69 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстрована 12 таблицями.

Вивчення механізмів становлення імунорезистентного стану організму тварин та факторів, які впливають на цей процес, є дуже актуальним як в теоретичному, так і практичному плані. На сьогодні серед багатьох загальновідомих чинників, які беруть участь у формуванні імунного статусу організму вагітних тварин та їх новонароджених, значну роль відводять таким, що реалізують свій вплив через відповідні зміни метаболізму (характер харчування, стан утримання, рівень продуктивності тощо). Серед останніх важливу роль ми відводимо стану кислотно-лужної рівноваги організму. Доказ цього припущення може стати теоретичною основою розробки нових методів профілактики та лікування порушень кислотно-лужної рівноваги в організмі, який поширений нині не тільки серед корів, а і новонароджених тварин.

В зв'язку з чим актуальності набувають питання підвищення резистентності організму тварин, їх здатність органічно пристосовуватись до умов існування. Адаптаційні зміни, фізіологічний стан, низький рівень резистентності організму знижують продуктивність тварин і спонукають до пошуків ефективних препаратів з метою корекції та нейтралізації негативного впливу умов зовнішнього середовища на організм тварин.

Дослідження проводили в умовах господарства «САД», віварію факультету ветеринарної медицини і кафедри анатомії, нормальної та патологічної фізіології Сумського національного аграрного університету під керівництвом д. в. н., професора М.Д. Камбур.

Результати досліджень видані у тезах студентської конференції 2012 року, 10 листопада на тему: «Особливості обміну речовин у корів та новонароджених тварин».

1. ВСТУП

Розлади метаболізму, при яких утворюється надлишок органічних кислот (наприклад, при гіпоксії різного типу), ниркова недостатність, яка утруднює виведення кислих продуктів, втрата організмом великої кількості основ із травними соками (кишковим або панкреатичним соком), а також надмірне введення в організм мінеральних кислот (наприклад, оцтової кислоти) супроводжується порушенням кислотно-лужної рівноваги. Наприклад, гіпоксія супроводжується активацією гліколізу, накопиченням надлишку молочної кислоти (лактатний ацидоз).

При цьому поліфункціональність білків крові обумовлюється їх активною участю у регуляції метаболічного гомеостазу в тканинах. Як компоненти буферних систем крові, вони також тісно взаємопов'язані з кислотно-лужним станом (КЛС) організму (Рут Г., 1978; Холод В.М., 1988; Кармолієв Р.Х., 1989-1993). Відомо, що КЛС є важливим фактором регуляції функціонування основних ланцюгів метаболізму (Уайт А., 1981; Мельничук Д.О., 1989; Гулий М.Ф., 1997). Так, розвиток ацидозного стану активує в тканинах катаболічні перетворення органічних речовин і сприяє компенсаторному посиленню процесів амоніє- та уреогенезу. І, навпаки, наростання до певних меж концентрації бікарбонатних іонів та pCO_2 обумовлює активацію анаболічних процесів у тканинах. На порушення КЛС організму реагують також імунокомпетентні білки крові, що виявляється зміною інтенсивності їх біосинтезу у плазматичних клітинах лімфоїдних органів (Репсі V., 1989; Випдег II., 1990; Апатенко В.М., 1994). Доказано, що при ацидозах знижується загальна резистентність тварин (Усатюк П.В., 1992; Захаренко М.О., 1993).

Враховуючи викладене, припускається, що однією з причин виникнення поширеного нині імунодефіцитного стану серед новонароджених тварин (телят) можуть бути гострі порушення КЛС їх організму. В свою чергу останнє, як правило, є наслідком ацидозного стану у матерів під час вагітності, або ж випоювання молозива з порушеним

співвідношенням кислих та лужних еквівалентів (Любецька Т.В., 1989). Частково вже підтверджено, що у телят, які народилися від корів з низькою резервною лужністю крові, спостерігається більш високий відсоток захворюваності на гострі розлади травлення. У молоці таких корів виявлено зменшення вмісту імуноглобулінів (Малько В.А., 1986; Мельничук Д.О., 1989). Отже, дані, що існують, вказують на здатність КЛС організму вагітних корів та новонароджених телят впливати на формування колострального імунітету у останніх.

Враховуючи вищевикладення необхідно зазначити актуальність вивчення питань щодо формування кислотно-лужного балансу у корів залежно від фізіологічного стану тварин та новонароджених телят.

2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

2.1. Джерела утворення водневих іонів і регуляція кислотно-основного гомеостазу.

Оптимальною умовою нормального перебігу метаболічних процесів в організмі є постійна концентрація водневих іонів, яку характеризує величина рН. Це жорстка константа внутрішнього середовища організму, яка коливається у плазмі крові в незначних межах – 7,35-7,45. Зміщення рН плазми крові вище 7,8 або нижче 6,8 не сумісне з життям. рН обумовлена концентрацією H^+ - іонів, яка дорівнює різниці між їх надходженням і виведенням [1]. Органічні кислоти, які утворюються в процесах метаболізму, розщеплюються до кінцевих продуктів – діоксиду вуглецю і води. Гідратована форма діоксиду вуглецю стає джерелом утворення H^+ - іонів:



Кислотно-основний гомеостаз [2,3,4] забезпечують такі регуляторні механізми:

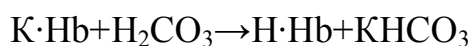
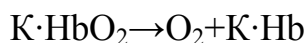
- механізми контролю метаболічних процесів;
- буферні системи;
- механізми виділення діоксиду вуглецю легенями;
- механізми виділення кислот і основ нирками, а також іншими системами і органами (система травлення, шкіра).

2.2. Буферні системи та їх роль у організмі.

Буферна система – це суміш слабкої кислоти і її солі, утворена сильною основою, або слабкої основи з її сіллю, що утворена сильною кислотою. Отже, співвідношення кислот і основ здатне послаблювати зміни реакції середовища як у кислу, так і у лужну сторону [5,6,7].

Основними буферними системами організму є бікарбонатна, фосфатна, гемоглобінові і білкова. У позаклітинній рідині і крові головна роль у підтриманні сталості рН належить бікарбонатному буферу, який складається із вугільної кислоти (H_2CO_3) і бікарбонату натрію (NaHCO_3). У

Капіляри тканин:



$\text{H}\cdot\text{HbO}_2$ – відносно сильна органічна кислота реагує з KHCO_3 в еритроцитах з утворенням солі оксигемоглобіну ($\text{K}\cdot\text{HbO}_2$). Утворена вугільна кислота розщеплюється під дією ферменту карбоангідрази на діоксид вуглецю і воду. Діоксид вуглецю виділяється із організму легеньми [18-22].

Бікарбонат калію (KHCO_3) надходить з еритроцитів у плазму крові і переноситься в легені.

Отже, буферні властивості крові підтримуються дихальною функцією гемоглобіну, а також системою кровообігу і дихання.

2.3. Роль внутрішніх органів у підтриманні кислотно-основної рівноваги.

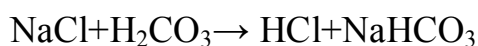
Через легені щодобово виділяється до 850 г CO_2 . Вентиляцію легень контролює дихальний центр, збудливість якого залежить від прямого і рефлекторного впливу CO_2 . Зміна концентрацій H^+ і CO_2 змінює характер легеневої вентиляції, що запобігає зрушенню КОР [23- 25].

Важливим механізмом регуляції КОР є виділення кислот і основ нирками. Крім легень і нирок, у регуляції КОР беруть участь також печінка, шлунок, кишечник, шкіра та інші органи.

Роль печінки в регуляції КОР визначає ряд механізмів [27- 30]. Печінка використовує молочну кислоту в процесі глюконеогенезу, що запобігає її надлишковому накопиченню у крові. Печінка є головним органом, де здійснюється інтенсивний обмін амінокислот. Вона виводить і нейтралізує кислоти і луги шляхом утворення парних сполук, а також синтезує сечовину із аміаку. При надходженні в організмі надлишку кислот у печінці гальмується сечоутворення. Аміак нейтралізує кислоти, і його екскреція з

сечею збільшується. При зміщенні реакції внутрішнього середовища у лужний бік сечоутворення підвищується, а утворення амонійних солей і екскреція з сечею зменшується [31- 35].

Певну участь у підтриманні КОР бере шлунково-кишковий тракт. Слизова оболонка шлунка синтезує хлористоводневу кислоту згідно із сумарним рівнянням:



Залежно від зсуву КОР змінюється характер секреції хлористоводневої кислоти, що впливає на вміст і співвідношення кислих і лужних елементів у внутрішньому середовищі організму.

Епітелій слизової оболонки кишечника і підшлункова залоза виділяють сік, багатий на бікарбонати.

2.4. Механізми розвитку ацидозу та алкалозу.

Порушення КОР розподіляються на дві форми - ацидозу та алкалозу.

Ацидоз – це порушення кислотно-основної рівноваги, яке характеризується утворенням у внутрішньому середовищі надлишку кислот (абсолютного або відносного) та підвищенням концентрації водневих іонів [36- 39].

Алкалоз – це порушення кислотно-основної рівноваги, для якого характерним є надлишок лугів і зниження концентрації водневих іонів. Кожний із цих видів порушення КОР за ступенем тяжкості може бути компенсованим і не компенсованим [40]. Компенсований ацидоз і алкалоз характеризуються збереженням відношення бікарбонату до вугільної кислоти у межах норми – 20/1. При цьому рН крові не змінюється. Некомпенсований ацидоз і алкалоз супроводжуються не тільки зміною загального вмісту H_2CO_3 і NaHCO_3 , але і їх співвідношення, унаслідок чого рН крові виходить за межі норми.

За механізмом розвитку ацидозу і алкалозу розподіляються на респіраторний (газовий) і метаболічний (негазовий). У механізмі розвитку

газового ацидозу і алкалозу головна роль належить затримці або надлишковому виведенню діоксиду вуглецю. *Газовий ацидоз* розвивається під впливом факторів, які підвищують концентрацію діоксиду вуглецю в крові (підвищення концентрації діоксиду вуглецю у повітрі, затримка виведення із крові [42] при порушенні кровообігу або захворюваннях органів дихання).

Негазований або *метаболічний ацидоз* виникає унаслідок накопичення в організмі нелетких кислих продуктів (піровіноградної та молочної кислот, кетонових тіл) при порушенні метаболізму. Цю форму ацидозу викликають розлади метаболізму, при яких утворюється надлишок органічних кислот (наприклад, при гіпоксії різного типу), ниркова недостатність, яка утруднює виведення кислих продуктів, втрата організмом великої кількості основ із травними соками (кишковим або панкреатичним соком), а також надмірне введення в організм мінеральних кислот (наприклад, оцтової кислоти). Ця форма порушення КОР зустрічається надзвичайно часто при багатьох патологічних процесах. Наприклад, гіпоксія супроводжується активацією гліколізу, накопиченням надлишку молочної кислоти (лактатний ацидоз).

Цукровий діабет призводить до зрушення КОР унаслідок надмірного синтезу кетонових тіл, які мають кислотний характер [43-45].

При ацидозі виникають тяжкі розлади метаболічних процесів, які порушують функції організму. Для метаболічного ацидозу характерним є підвищення кислотності сечі та екскреції з сечею аміаку.

Декомпенсований ацидоз різного походження призводить до розвитку остеопорозу – зниження маси кісткової тканини та порушення її мікроархітектоніки. Такі ж зміни виникають у твердих тканинах зубів унаслідок послаблення мінералізації кальцій-фосфорними солями.

Газовий алкалоз виникає при підсиленні вентиляції легень, яка призводить до надмірного виділення діоксиду вуглецю. При цьому парціальний тиск CO_2 падає до 25 мм рт. ст. і нижче (гіпокапнія).

Негазовий (*метаболічний*) алкалоз розвивається унаслідок зниження

концентрації водневих іонів.

Різке відхилення рН від норми викликає конфірмаційні зміни білкових молекул, що гальмує активність ферментів, впливає на взаємодію клітинних рецепторів із лігандами і мембранний транспорт, викликає енергодефіцит та інші тяжкі наслідки аж до загибелі клітин.

2.5. Показники для оцінювання кислотно-основної рівноваги плазми крові.

Для оцінювання КОР і діагностики його порушень використовують наступні показники.

Бікарбонатний буфер змінюється найраніше і відображає стан інших буферних систем КОР.

Як правило, для характеристики КОР необхідно мати не менше трьох показників:

- рН крові;
- показники, які характеризують дихальний компонент (напругу CO_2 в крові);
- метаболічний компонент (SB, BB, BE).

Компенсований ацидоз і алкалоз розвиваються з а умови здатності хімічних і фізіологічних механізмів підтримувати сталість рН. При недостатності механізмів компенсації рН крові відхиляється за межі нормальних коливань і виникають некомпенсовані форми ацидозу та алкалозу. Вони потребують негайної корекції, яка здійснюється під постійним контролем показників КОР організму.

2.6. Висновок з огляду літератури

Аналіз літературних джерел свідчить, що обмін речовин в організмі тварин супроводжується порушенням кислотно-основної рівноваги, для якого характерним є надлишок лугів і зниження концентрації водневих іонів або порушення кислотно-основної рівноваги, яке характеризується

утворенням у внутрішньому середовищі надлишку кислот (абсолютного або відносного) та підвищенням концентрації водневих іонів. Кожний із цих видів порушення КОР за ступенем тяжкості може бути компенсованим і не компенсованим. В той же час дане питання не є досконало дослідженим у великої рогатої худоби, особливо у зв'язку з течією тільності, родів та впливу на організм новонароджених телят. Все це визначає актуальність питань які поставлені на вирішення в данній роботі

Задачі:

- дослідити особливості кислотно-лужної рівноваги крові глибокотільних і отелених корів;
- дослідити особливості КЛР крові у новонароджених телят;
- дослідити показники білкового обміну у глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят;
- вивчити показники енергетичного обміну глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят;
- дослідити показники електролітичного обміну у глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят;
- запропонувати способи корекції кислотно-лужної рівноваги глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят;

3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Матеріали і методи дослідження.

Дипломну роботу виконувала в умовах господарства «Сад» Сумської області, віварію факультету ветеринарної медицини та кафедри анатомії, нормальної та патологічної фізіології Сумського НАУ.

Для виконання поставлених на вирішення завдань нами проведені наступні досліді.

1. З метою дослідження кислотно-лужної рівноваги глибокотільних корів та корів після отелення нами сформовані групи корів-аналогів чорно-рябої породи (n=6-8) в період сухостою в зимово-весняний та літньо-осінний період.

Тварини дослідної групи знаходилися наприкінці 7-го місяця тільності.

2. Після отелення даних корів перевели у групу дослідних тварин – після отелення.

3. Телята, які отримані від корів, сформували в групу – новонароджені телята з метою визначення особливостей показників кислотно-лужної рівноваги в організмі. Нами сформовані 2 групи тварин (n=6-8) після отелення в зимово-весняний і літньо-осінний період.

4. Для корекції обміну речовин у телят, народжених у зимово-весняний період сформовано 2 групи тварин (n=10) – контрольна та дослідна.

Для корекції показників обміну речовин в організмі телят, які народжені у зимово-весняний період, нами використаний препарат «Нейтрам». Препарат «Нейтрам» застосовували у дозі 30 мл на 1 кг маси тіла телят, 3 раз на добу (з молоком 1:1) впродовж перших 5 діб життя телят.

Склад препарату «Нейтрам»

Компоненти	Вміст, ммоль/л
Натрій	40,6
Магній	3,70
Кобальт	0,42
Фосфати	8,40
Цитрати	7,50
Ацетати	18,38
Хлориди	0,42
Оксоглутрат	2,74
Метіонін	3,35
Вода дистильована	До 1 літра

Матеріалом досліджень були зразки крові, молозива, молоко.

В крові досліджували:

pH , бікарбонати, PCO_2 за методом Sigarol – Anderson, 1964; неорганічний фосфор визначали за методом Glic.D, 1956; загальний білок, класи білків, γ -глобуліни – визначали за величиною в білках-стандартах, молекулярних мір.
- за величиною в білках-стандартах, молекулярних мір.

Глюкозу, кетокислоти – визначали за методом Bergneyer H., 1970

Молочна кислота – визначали за методом Hohrts H. et. Al., 1959

Лимонна кислота - визначали за методом Hohrts H. et. Al., 1959

Показники молозива визначали за наступними методиками:

- кислотність (загальна та активна) – за Кондрахін І.Г., 1985;
- аміак – Силакова Г.І. та ін., 1970
- глютамінова кислота - Силакова Г.І. та ін., 1970
- сечовина – Петрухін М.М. та ін., 1970
- білок – за Loury et. al. (1951)

В сироватці молока визначали:

Na – атомно-адсорбційний спектрофотометр AAS-1.

K – атомно-адсорбційний спектрофотометр AAS-1.

Ca – атомно-адсорбційний спектрофотометр AAS-1.

Магній – атомно-адсорбційний спектрофотометр AAS-1.

P (неорган) – атомно-адсорбційний спектрофотометр AAS-1.

Залізо – атомно-адсорбційний спектрофотометр AAS-1.

вміст загального білка визначали рефрактометричним методом;

- альбуміни визначали колориметричним методом, який ґрунтується на утворенні в слабкокислому середовищі з індикатором бромкрезоловим зеленим в присутності детергенту забарвленого комплексу, інтенсивність забарвлення якого пропорційна вмісту альбуміну ;

- вміст загального кальцію визначали фотометричним методом з о-крезолфталеїновим комплексом. Іони кальцію в лужному середовищі реагують з о-крезолфталеїн комплексно і утворюють фіолетовий комплекс, інтенсивність забарвлення якого пропорційна вмісту кальцію;

- резервну лужність визначали за Большаковим і Беляєвим. Лужні іони сироватки крові зв'язуються з соляною кислотою. Залишок незв'язаної соляної кислоти титрується гідроокисом натрію.

- Вміст натрію, калію, кальцію, мангану, фосфору та феруму визначати з використанням атомно-адсорбційного спектрофотометра.

Задачі:

- дослідити особливості кислотно-лужної рівноваги крові глибокотільних і отелених корів;
- дослідити особливості КЛР крові у новонароджених телят;
- дослідити показники білкового обміну у глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят;
- вивчити показники енергетичного обміну глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят;
- дослідити показники електролітичного обміну у глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят;

- запропонувати способи корекції кислотно-лужної рівноваги глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят;

3.2 Характеристика місця проведення досліджень.

Господарство «Сад» розташоване на північному-сході України, в Сумському районі, на захід від обласного і районного центру м. Суми.

Територія господарства межує з іншими господарствами і підприємствами агропромислового комплексу: АФ «Перше травня» с. Великі Вільми, АФ «Косівщина» с. Косівщина, птахофабрика «Авіс» с. Косівщина, «Суми – Насіння» с. Сад, «Державний селекційний центр» с. Сад.

Через територію господарства проходить автотраса Київ - Суми - Юнаківка, яка сполучає господарство з обласним центром.

Господарство має добре розвинену дорожню сітку частково з твердим покриттям. Внутрішньогосподарські дороги мають частково тверде покриття, що зв'язує всі виробничі підрозділи.

Господарство знаходиться в лісостеповій зоні. Клімат – помірно-континентальний. Мінімальна температура взимку до -25° С, а максимальна влітку до $+35^{\circ}$ С. Середня температура січня -7° С, а липня $+26^{\circ}$ С. Середньорічна кількість опадів 550 мм, більшість яких припадає на весняно-літній період. Переважають західні та північно-західні вітри.

Господарство «Сад» займається такими галузями сільського господарства як рослинництво і тваринництво.

Кількість орних земель господарства становить 100 га, не орних 95 га.

Господарство має тракторну бригаду, технікою якої проводять обробки землі і заготовлення кормів тваринницької галузі господарства.

Тваринництво спрямована на такі галузі як свинарство і молочне скотарство.

В свинарстві господарство проводить селекцію і відтворення –

великої білої породи свині, проводить відгодівлю молодняка, займається реалізацією молодняка свиней населенню. На свинофермі всього нараховується 980 голів свиней.

Поголів'я свиней залежно від віку утримують в станках. Свиноматки розміщені у станку з виходом на вигульний майданчик. В індивідуальних станках утримують підсосних свиноматок з поросятами, інші свині розміщені по віковим групам.

Скотарство спрямоване на молочну галузь, також займаються відтворені і секцій великої рогатої худоби. Кількість поголів'я на ВРХ становить 788 голови.

МТФ займає площу 7 га, на них розташовані тваринницькі приміщення вигульні майданчики, 3 молочних блоки, адміністративне приміщення, також розміщені 3 силосні ями і 2 сінажні, площадки для зберігання грубих кормів.

Ділянка землі під тваринницькими приміщеннями суха, рівна, добре, освітлюється сонцем, захищена від холодних вітрів, вільна від збудників ґрунтових інфекційних захворювань.

Територія ферми частково огорожена парканом і зеленими насадженнями. Дорожнє покриття на МТФ з вкрите дорожніми плитами.

Молочно – товарна ферма (МТФ) розташовується на відстані 800 м від села.

Утримання ВРХ залежить від пори року, в теплий період року тварини утримуються – безприв'язно на вигульних майданчиках, в холодну пору – прив'язно в приміщеннях.

У будівлях природна вентиляція з припливно-витяжними вентиляційними установками. Кожна вентиляційна установка має труби для припливу свіжого повітря, а також витяжні - для видалення повітря.

Тваринницькі будівлі розміщені нижче від водозабірних споруд, водо постачання відбувається централізовано, з водонапірних башень.

Нахил підлоги стійл і станків для корів становить 10°, це

забезпечує стікання рідини в лотки.

Гній із тваринницьких приміщень видаляють механічними засобами, з подальшим транспортуванням його за межі ферми де складається у бурти.

Годують та напувають ВРХ в холодну пору – стійлах, в теплий період року – безпосередньо на вигульних майданчиках.

Доїння корів проходить на місці утримання в теплий період – на «ялинці», в холодну період – в стійлах. Отримане молоко підчас доїння відразу потрапляє по молоко – проводу в холодильник.

В тваринницькому приміщенні господарства обладнані родильні відділення для отелення корів і нетелів. Тут тварин утримують в останній термін тільності. Поруч з родильні відділення обладнаний профілакторій де утримують новонароджених телят. Телят до 1 року утримують групами на глибокій підстилці в секціях, в яких знаходяться годівниці і поїлки.

В приміщеннях за планом проводяться дезінфекція, дезінсекція та дератизація. Після переведення тварини в приміщення проводять механічне очищення вигульних майданчиків.

Господарство є благополучним щодо інфекційних хвороб тварин, карантин з гостроінфекційних захворювань не встановлювався, проводять планові вакцинацію поголів'я.

3.3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.

3.3.1. Показники КЛР рівноваги глибокотільних і отелених корів

Результати проведених досліджень свідчать, що показники кислотно-лужної рівноваги в організмі глибокотільних корів та після отелення суттєво відрізняються (табл.1).

Таблиця 1.

Показники КЛР глибокотільних і отелених корів

($M \pm m$, n=6-8)

Показники	Кров	
	Глибокотільні корови	Корови після отелення
pH	7,42±0,48	7,48±0,54
Бікарбонати	27,60±0,24	30,10±0,46
CO ₂ , мм. рт. ст.	37,80±2,02	41,90±1,08*
	Плазма крові	
Залізо, мкМ	26,62±2,32	17,34±1,20**
P (неорган)	2,74±0,10	1,40±0,10***

*Примітка: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.*

Процес родів, на нашу думку впливає на течію обмінних процесів в організмі корів та супроводжується підвищенням pH крові, вмісту бікарбонатів, парціального тиску в крові (в 1,11 рази, p<0,05).

Поряд з цим показники плазми крові є найбільш інформативним в плані визначення відмінностей обміну речовин в організмі глибокотільних корів та тварин після отелення.

Нами встановлено, що вміст заліза в плазмі крові після отелення вірогідно знижується (в 1,54 рази, p<0,01) а неорганічного фосфору в 1,96 рази (p<0,001).

3.3.2. Показники білкового обміну у глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят

Показники білкового обміну відрізняються у глибокотільних корів та тварин після отелення (табл. 2).

Таблиця 2.

Показники білкового обміну у глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят ($M \pm m$, $n=6-8$)

Показники	Глибокотільні корови	Корови після отелення	Новонароджені телята
Загальний білок, г/л	88,02±1,62	68,40±2,20	42,02±0,8
Фракційний склад білків плазми крові			
β-ліпопротеїд і IgM (1)	3,98±0,22	3,69±0,96	3,02±0,24
Q ₂ -макроглобулін (2)	4,24±0,26	3,12±0,24	3,44±0,18
Фібриноген і пропердин	2,38±0,18	1,42±0,12	2,56±0,10
Зона білків системи комплімента)	2,16±0,22	1,86±0,26	0,41±0,06
γ - глобуліни	23,22±0,18	21,12±0,14	сліди
альбуміни	23,94±0,70	21,26±0,92	18,36±1,12

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,001$.**

Показники білкового обміну відрізняються у глибокотільних корів та тварин після отелення. Так, у глибокотільних корів вміст загального білку становив 88,02±1,62 г/л, що в 1,29 рази ($p < 0,01$) більше, ніж у корів після отелення (68,40±2,20 г/л). У новонароджених телят вміст загального білку виявився на рівні 42,02±0,8 г/л. У порівнянні з даним показником глибокотільних корів вміст загального білку у крові новонароджених телят був в 2,09 рази ($p < 0,001$), а корів після отелення в 1,63 рази ($p < 0,01$) менше. Така динаміка вмісту загального білку в крові глибокотільних корів, тварин після отелення та новонароджених телят свідчить про те, що роди призводять до зниження вмісту загальних білків в організмі корів. Щодо вірогідно низького вмісту загального білка в крові новонароджених телят вважаємо, що це пов'язано з морфо функціональною будовою плаценти, яка не пропускає з крові корів-матерів білки класів імуноглобулінів в кров плоду.

Все це ще раз свідчить про необхідність забезпечення новонародженого теля молозивом з метою підвищення вмісту загального білка у крові телят.

На користь нашої думки свідчать показники вмісту γ – глобулінів у крові тварин дослідних груп. Так, в крові глибокотільних корів вміст γ – глобулінів становив $23,22 \pm 0,18$ %, у корів після отелення - $21,12 \pm 0,14$ %, а у новонароджених телят виявлено лише сліди γ – глобулінів.

Встановлено, що у новонароджених телят вірогідно нижче виявився вміст білків зони комплемента. У телят він становив $0,41 \pm 0,06$ %, що в 5,17 рази ($p < 0,001$) менше, ніж у глибокотільних корів та в 4,54 рази ($p < 0,001$) менше, ніж у корів після отелення.

3.3.3. Показники КЛР у новонароджених телят

В процесі проведених досліджень встановлено, що показники кислотно-лужної рівноваги у новонароджених телят суттєво змінюється. Так, впродовж 5 діб (табл. 3) рН крові новонароджених телят підвищується з $7,38 \pm 0,02$ до $7,52 \pm 0,02$, що ми пов'язуємо з прийомом першої порції молозива.

Таблиця 3

Показники КЛР у новонароджених телят (ммоль/л, n=6-8)

Показники	Новонароджені телята	Доба життя телят		
		1 день	3 день	5 день
		кров		
рН	$7,38 \pm 0,02$	$7,52 \pm 0,02$	$7,44 \pm 0,01$	$7,42 \pm 0,01$
Бікарбонати	$32,82 \pm 1,20$	$36,60 \pm 2,20$	$30,82 \pm 0,92$	$31,52 \pm 0,80$
PCO ₂	$56,10 \pm 3,60$	$53,52 \pm 2,40$	$50,80 \pm 2,40$	$51,80 \pm 2,20$
		плазма крові		
Феруму, мкм	$32,80 \pm 4,20$	$30,80 \pm 1,22$	$27,2 \pm 2,34$	$25,94 \pm 0,96$
Р (неорган)	$2,42 \pm 0,20$	$2,22 \pm 0,40$	$2,00 \pm 0,18$	$1,86 \pm 0,42$

*Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.*

На третю добу життя телят рН крові знижується до $7,44 \pm 0,01$ і до $7,42 \pm 0,01$ на п'яту добу. Вміст бікарбонатів, які практично забезпечують рН

крові повторює динаміку даного показника у крові телят. Так, після народження вміст бікарбонатів у крові телят становив $32,82 \pm 1,20$ ммоль/л. На першу добу життя їх вміст у крові телят збільшується до $36,60 \pm 2,20$ ммоль/л, знижується до $30,82 \pm 0,92$ ммоль/л на третю добу і становить $31,52 \pm 0,80$ ммоль/л на п'яту добу життя телят. Парціальний тиск CO_2 від народження ($6,10 \pm 3,60$ мм. рт. ст.) знижується до п'ятої доби їх життя до $51,80 \pm 2,20$ мм. рт. ст.

У плазмі крові вміст феруму по мірі віддалення від часу народження знижується. Так, після народження вміст феруму у крові телят становив $32,80 \pm 4,20$ мкМ, і знижується в 1,26 рази ($p < 0,01$) на п'яту добу життя тварин.

Вміст фосфору у крові телят впродовж часу від народження до п'ятої доби життя знижується в 1,30 рази ($p < 0,01$) на п'яту добу.

3.3.4. Показники енергетичного обміну в організмі глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят

Показники досліджень (табл.4) свідчать, що енергетичний обмін під впливом родів у корів суттєво підвищується.

Таблиця 4

Показники енергетичного обміну в організмі глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят ($M \pm m$, ммоль/л, $n=5$)

Показники	Глибокотільні корови	Після отелення	Новонароджені телята	Доба життя телят		
				1 день	3 день	5 день
Глюкоза	1,92±0,24	2,98±0,44	1,86±0,12	1,98±0,18	4,58±0,36	4,32±0,34
Молочна кислота	0,81±0,08	1,38±0,18	2,08±0,18	2,28±0,12	2,08±0,32	1,54±0,28
Лимонна кислота	0,08±0,002	0,18±0,04	0,12±0,02	0,16±0,01	0,18±0,02	0,16±0,02

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Показники досліджень (табл.4) свідчать, що енергетичний обмін під впливом родів у корів суттєво підвищується. Нами встановлено, що вміст глюкози в крові глибокотільних корів становив 1,92±0,24 ммоль/л, і підвищується до 2,98±0,44 ммоль/л у корів після отелення (в 1,55 рази, $p < 0,001$). В крові телят після народження вміст глюкози майже відповідає такому в крові глибокотільних корів.

У новонароджених телят вміст глюкози в крові становив 1,86±0,12 ммоль/л, і вірогідно підвищувався до п'ятої доби життя до 4,32±0,34 ммоль/л (в 2,32 рази, $p < 0,001$).

Про інтенсифікацію енергетичного обміну в організмі корів після отелення свідчить вміст молочної кислоти. Так, у глибокотільних корів вміст молочної кислоти в крові становив 0,81±0,08 ммоль/л і зріс до 1,38±0,18 ммоль/л (в 1,70 рази, $p < 0,001$). У новонароджених телят вміст молочної кислоти становив 2,08±0,18 ммоль/л і на першу добу життя підвищився до

2,08±0,32 ммоль/л. В послідуєчому на третю добу життя телят вміст молочної кислоти в крові телят знизився до рівня показника після народження і був вірогідно менше на п'яту добу життя. Так, у новонароджених телят вміст молочної кислоти становив 2,08±0,18 ммоль/л і знизився до 1,54±0,28 ммоль/л на п'яту добу життя (в 1,35 рази, $p<0,01$).

Вміст молочної кислоти в крові глибокотільних корів становив 0,08±0,002 ммоль/л і підвищився до 0,18±0,04 ммоль/л, що в 2,25 рази ($p<0,001$) більше.

У телят впродовж п'ятої доби життя вміст лимонної кислоти послідовно підвищився з 0,12±0,02 ммоль/л до 0,18±0,02 ммоль/л на третю добу життя телят (в 1,50 рази, $p<0,01$) і становить 0,16±0,02 ммоль/л на п'яту добу життя телят.

В той же час нами встановлено, що (табл. 5) склад молозива корів залежно від пори року суттєво відрізняється.

Таблиця 5

**Показники енергетичного, білкового обміну та вміст електролітів в
молозиві корів (ммоль/л, n=6-8)**

Показники	Період досліджень	
	Зимово-весняний	Літньо-осінній
	МОЛОЗИВО	
Кислотність:		
-загальна, T°	58,62±2,96	40,22±2,38**
-активна	6,24±0,04	6,75±0,04
Аміак	0,38±0,02	0,18±0,01**
Глутамінова кислота	0,42±0,04	0,31±0,02*
Сечовина	2,76±0,18	4,98±0,26***
Білок, г/л	168,20±9,14	179,18±8,12
	Сироватка молозива	
γ глобуліни г/л	58,24±0,79	64,94±2,18*
Натрій	22,86±1,98	34,12±2,72**
Калій	21,82±1,94	52,34±3,16****
Кальцій	7,70±0,24	13,82±2,12***
Магній	6,92±0,54	8,94±0,86**
P (неорган)	26,4±0,56**	19,62±0,98

*Примітка: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.*

Результати досліджень свідчать, що загальна кислотність молозива корів у зимово-весняний період становить 58,62±2,96 T° і лише 40,22±2,38 T° літньо-осінній період (в 1,46 рази, p<0,01). Однак, активна кислотність молозива корів у літньо-осінній період виявилась вище (6,24±0,04). Значним є вміст аміаку в молозиві корів у зимово-весняний період (0,38±0,02 ммоль/л), що в 2,11 рази (p<0,01) більше, ніж у літньо-осінній період (0,18±0,01 ммоль/л). Вміст глутамінової кислоти становив 0,42±0,04 ммоль/л в зимово-весняний період та був в 1,35 рази більше, ніж його вміст у молозиві корів у літньо-осінній період (0,31±0,02 ммоль/л). Вміст білка та

сечовини був вірогідно менше у молозиві корів в зимово-весняний період.

Нами також встановлено, що вміст макро-мікроелементів суттєво відрізняється залежно так в зимово-весняний період вміст γ глобулінів у сироватці молозива корів становить $58,24 \pm 0,79$ г/л, що в 1,12 рази менше ніж його вміст у молозиві корів у літньо-осінній період ($64,92 \pm 2,18$ г/л).

Вміст основних мікроелементів натрію та калію, які формують водно-сольову фазу секрету молочної залози виявився вірогідно більше у молозиві корів в літньо-осінній період. Так вміст натрію і калію в молозиві корів в зимово-весняний період становить $22,86 \pm 1,98$ та $21,82 \pm 1,94$ ммоль/л. У літньо-осінній період вміст вище зазначених елементів в 2,40 рази більше ($p < 0,001$). Вміст кальцію та магнію в молозиві корів у літньо-осінній період був в 1,79 – 1,29 рази більше ніж у зимово-весняний період.

3.3.5. Показники електролітного обміну у глибокотільних, отелених корів і новонароджених теля.

Поряд з вищевикладеним нами встановлено, що електролітний обмін в організмі корів (табл. 6) залежно від фізіологічного стану суттєво відрізняється.

Таблиця 6

Показники електролітного обміну у глибокотільних, отелених корів і новонароджених телят (ммоль/л)

Показники	Корови		Телята			
	Глибоко тільні	Після отелення	Ново народжені	1 день	3 день	5 день
Са, ммоль/л	$2,62 \pm 0,08$	$2,32 \pm 0,08$	$1,86 \pm 0,12$	$1,92 \pm 0,18$	$2,02 \pm 0,36$	$2,12 \pm 0,48$
Mg, ммоль/л	$1,08 \pm 0,02$	$0,92 \pm 0,08$	$0,84 \pm 0,24$	$0,88 \pm 0,22$	$0,88 \pm 0,26$	$0,94 \pm 0,16$
P, ммоль/л	$1,78 \pm 0,32$	$1,42 \pm 0,12$	$1,36 \pm 0,26$	$1,38 \pm 0,24$	$1,46 \pm 0,38$	$1,54 \pm 0,28$
K, ммоль/л	$4,98 \pm 0,24$	$5,14 \pm 0,24$	$3,12 \pm 0,98$	$3,22 \pm 0,96$	$3,46 \pm 0,52$	$3,48 \pm 0,26$
Na, ммоль/л	$140,12 \pm 3,18$	$128,12 \pm 2,96$	$112,24 \pm 1,22$	$118,24 \pm 2,14$	$120,18 \pm 2,12$	$126,14 \pm 2,02$

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Результати досліджень свідчать, що вміст кальцію в крові глибоко

тільних корів виявився найбільшим і становив $2,62 \pm 0,08$ ммоль/л. У корів після отелення вміст кальцію у крові знизився до $2,32 \pm 0,08$ ммоль/л (в 1,13 рази $p < 0,05$). Це зниження ми пов'язували з активним включенням в процес секретотворення тканин молочної залози. Вміст магнію у крові глибоко тільних корів виявився в 1,17 рази ($p < 0,05$), фосфору в 1,25 рази бум менше, ніж у крові корів після отелення. Поряд з цим необхідно відмітити, що вміст калію переважав у крові корів після отелення і становив $5,14 \pm 0,24$ ммоль/л. Основний елемент натрій – калієвого насосу – натрій переважав у крові корів під час тільності – $140,12 \pm 3,18$ ммоль/л, що було в 1,10 рази, ніж його вміст у крові корів після отелення.

Вміст макроелементів в крові телят після народження і впродовж 5-ти діб життя суттєво коливався. Так вміст кальцію в крові телят після народження становив $1,86 \pm 0,12$ ммоль/л і динамічно підвищувався впродовж 5-ти діб життя до $1,92 \pm 0,18$ ммоль/л на першу добу життя до $2,02 \pm 0,36$ ммоль/л (в 1,09 рази, $p < 0,05$) на третю добу життя і становив $2,12 \pm 0,48$ ммоль/л на п'яту добу життя (в 1,14 рази, $p < 0,05$).

Вміст магнію в крові телят з моменту народження до п'ятої доби життя підвищувався незначно до $0,94 \pm 0,16$ ммоль/л.

Вміст фосфору у крові телят після народження становив $1,36 \pm 0,26$ ммоль/л. На п'яту добу життя його вміст підвищився до $1,54 \pm 0,28$ ммоль/л (в 1,13 рази, $p < 0,05$).

Після народження у крові телят вміст калію досягав $3,12 \pm 0,98$ ммоль/л і становив $3,48 \pm 0,26$ ммоль/л на п'яту добу їх життя.

Необхідно відмітити, що вміст натрію в крові телят з часу народження ($112,24 \pm 1,22$ ммоль/л) підвищувався до п'ятої доби життя в 1,14 рази ($p < 0,05$).

3.3.6. Показники КЛР крові, енергетичного і білкового обміну у корів у зимово-весняний і літньо - осінній період.

Проведені дослідження свідчать, що показники обміну речовин

кислотно-лужної рівноваги у корів (табл. 7) суттєво залежить від пори року.

Таблиця 7

**Показники КЛР крові, енергетичного і білкового обміну у корів
у зимово-весняний і літньо - осінній період (ммоль/л, $M \pm m$, $n=6-8$)**

Показники	Період досліджень	
	Зимово-весняний	Літньо-осінній
	кров	
pH	7,48±0,02	7,42±0,01
Буферні основи	47,60±1,8	56,32±1,2
Бікарбонати	30,82±0,82	36,66±1,84
PCO₂, мм.рт.ст.	44,32±2,10	55,86±1,20
Кислота:		
-молочна	3,86±0,54	1,14±0,18
-лимонна	0,07±0,01	0,18±0,02
Аміак	0,46±0,01	0,36±0,02
Глутамін	0,20±0,02	0,12±0,01
Глутамінова кислота	0,06±0,0002	0,12±0,01
Сечовина	2,26±0,12	3,86±0,24
	Плазма крові	
Амінокислоти (сума), в	1,36±0,02	1,48±0,04
т.ч.:		
замінні	0,66±0,01	0,92±0,04
незамінні	0,60±0,01	0,62±0,02
глюкогенні	0,94±0,02	1,18±0,01
кетогенні	0,32±0,01	0,24±0,02

*Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.*

Так, в літньо-осінній період течія обмінних процесів в організмі корів значно переважали їх течію у зимово-весняний період.

Так, pH крові в зимово-весняний період виявився незначно більше (7,48±0,02) ніж у літньо-осінній період - 7,42±0,01. Про більш

високий рівень обмінних процесів свідчать буферні основи у крові корів. Він у літньо-осінній період досягав $56,32 \pm 1,2$, що в 1,18 рази більше, ніж у зимово-весняний період ($p < 0,05$). Парціальний тиск CO_2 у крові тварин у зимово-весняний період досягав $44,32 \pm 2,10$ мм.рт.ст., що на 11, 54 мм.рт.ст. менше, ніж у літньо-осінній період.

Течія обмінних процесів в організмі корів у зимово-весняний період супроводжувалася накопиченням молочної кислоти у крові - $3,86 \pm 0,54$ ммоль/л, що в 3,39 рази ($p < 0,001$) більше, ніж у літньо-осінній період і більш високим, майже в 2,5 рази був вміст лимонної кислоти в крові корів у літньо-осінній період ($p < 0,001$).

Вміст метаболітів білкового обміну був найбільш значним у крові корів в зимово-весняний період. Так, вміст аміаку в крові корів у зимово-весняний період становив $0,46 \pm 0,01$ ммоль/л при $0,36 \pm 0,02$ ммоль/л у літньо-осінній період (в 1,28 рази, $p < 0,01$). Це є свідченням більш інтенсивної течії обміну білків в організмі корів у літньо-осінній період.

Вміст глютаміну та глютамінової кислоти в крові корів переважав відповідно у зимово-весняний і літньо-осінній період. Про більш високий рівень білкового обміну в організмі корів свідчать показники амінокислотного обміну.

Так, загальний вміст амінокислот в крові корів у літньо-осінній період становив $1,48 \pm 0,04$, що в 1,09 рази ($p < 0,05$) більше, ніж у зимово-весняний період. Вміст замінних, незамінних, глюкогенних та гіпогенних амінокислот переважав їх вміст у крові корів в літньо-осінній період відповідно в 1, 39, 1,03, 1,26 та 1,33 рази ($p < 0,01$).

3.3.7. Показники обміну речовин у новонароджених телят в зимово-весняний і літньо-осінній період

Проведені дослідження (табл. 8) дозволили встановити відмінності у течії обмінних процесів в організмі телят, які народилися в зимово-весняний літньо-осінній період.

Показники обміну речовин у новонароджених телят в зимово-весняний і літньо-осінній період (ммоль/л, $M \pm m$, $n=10$)

Показники	Період досліджень	
	зимово-весняний	літньо-осінній
Глюкоза	3,29±0,26	5,48±0,24***
Кислоти:		
-молочна	4,36±0,38	1,84±0,26***
-пірвіноградна	0,18±0,02	0,26±0,01**
Кетокислоти	0,82±0,12	0,36±0,03***

*Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.*

Вміст глюкози в крові новонароджених телят у літньо-осінній період становив 5,48±0,24 ммоль/л при 3,29±0,26 ммоль/л у зимово-весняний період. Так, вміст глюкози був в 1,67 рази ($p < 0,001$) у крові телят виявився більше в літньо-осінній період. Поряд з цим вміст молочної кислоти становив 1,84±0,26 ммоль/л в крові новонароджених телят у літньо-осінній період і досягав 4,36±0,38 ммоль/л в зимово-весняний (в 2,37 рази, $p < 0,001$).

Виявлено, що вміст пірвіноградної кислоти переважав у крові новонароджених телят літньо-осінній період (0,26±0,01 ммоль/л) та був в 1,44 рази більше, ніж його вміст у крові телят, що народилися у зимово-весняний період.

Вміст кетокислот у зимово-весняний період становив 0,82±0,12 ммоль/л і був в 2,28 рази більше, ніж його вміст у крові телят літньо-осіннього періоду народження.

3.3.8. Корекція обміну речовин у телят народжених в зимово-весняний період

Результати попередніх досліджень свідчать, що новонароджені телята у зимово-весняний період вимагає корекції течії обмінних процесів (табл. 9).

Таблиця 9

**Корекція обміну речовин у телят народжених
в зимово-весняний період (ммоль/л, $M \pm m$, $n=10$)**

Показники	Контрольна група	Дослідна група
pH	7,48±0,01	7,40±0,02
Буферні основи	47,48±2,34	56,40±3,42
Бікарбонати	30,84±3,12	37,36±2,12
PCO₂, мм.рт.ст.	42,12±4,18	56,18±4,02
Глюкоза	3,24±0,26	4,44±0,36
Молочна кислота	4,32±0,34	1,86±0,42
Піровиноградна кислота	0,18±0,02	0,28±0,02

*Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.*

Введення в організм телят препарату «Нейтрам» (табл.10) згідно методики досліджень сприяли активації течії обмінних процесів в організмі телят. Так, pH крові телят дослідної групи становив 7,40±0,02 при 7,48±0,01 у телят контрольної групи.

Склад препарату «Нейтрам»

Компоненти	Вміст, ммоль/л
Натрій	40,6
Магній	3,70
Кобальт	0,42
Фосфати	8,40
Цитрати	7,50
Ацетати	18,38
Хлориди	0,42
Оксоглутарат	2,74
Метіонін	3,35
Вода дистильована	До 1 літра

Вміст буферних систем в крові телят дослідної групи підвищився до 56,40±3,42 ммоль/л і виявився в 1,19 рази ($p < 0,01$) більше, ніж у телят

контрольної групи. Вміст бікарбонатів та парціального тиску CO_2 виявився в 1,22-1,34 рази більше у крові телят дослідної групи.

Під впливом корекції обміну речовин в організмі телят дослідної групи вміст глюкози підвищився до $4,44 \pm 0,36$ ммоль/л при $3,24 \pm 0,26$ ммоль/л у телят контрольної групи (в 1,37 рази, $p < 0,01$). Вміст молочної кислоти виявився в 2,32 рази менше ($p < 0,001$), а піровиноградної кислоти в 1,56 рази ($p < 0,001$) більше, ніж є у крові телят контрольної групи.

Результати досліджень свідчать, (табл.11) що корекція КЛР в організмі телят суттєво вплинула на показники росту і розвитку телят дослідної групи. При народженні маса тіла телят контрольної та дослідної групи коливався в межах від $27,80 \pm 2,20$ кг до $27,20 \pm 1,80$ кг. Середньодобовий приріст маси тіла телят контрольної групи становив $0,680 \pm 0,08$ кг, що було в 1,10 рази менше даного показника телят дослідної групи.

Таблиця 11

**Показники росту і розвитку телят
дослідної групи ($M \pm m$, $n=10$)**

Показники	Контрольна група	Дослідна група
Маса тіла телят при народженні, кг	$27,80 \pm 2,20$	$27,20 \pm 1,80$
Середньодобовий приріст маси тіла, кг	$0,680 \pm 0,080$	$0,750 \pm 0,07$
Маса тіла телят у 3-місячному віці	$90,0 \pm 1,20$	$94,70 \pm 1,20$
Збереженість телят	100%	100 %

Маса тіла телят у 3-місячному віці контрольної групи становив $90,0 \pm 1,20$ кг, що було на 4,70 кг менше даного показника телят дослідної групи. Збереженість телят становила 80 % в контрольній групі, 100% в дослідній.

4. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Обмін речовин в організмі тварин супроводжується порушенням кислотно-основної рівноваги, для якого характерним є надлишок лугів і зниження концентрації водневих іонів або порушення кислотно-основної рівноваги, яке характеризується утворенням у внутрішньому середовищі надлишку кислот (абсолютного або відносного) та підвищенням концентрації водневих іонів.

Результати проведених досліджень свідчать, що показники кислотно-лужної рівноваги в організмі глибокотільних корів та після отелення суттєво відрізняються .

Процес родів, на нашу думку впливає на течію обмінних процесів в організмі корів та супроводжується підвищенням рН крові, вмісту бікарбонатів, парціального тиску в крові (в 1,11 рази, $p < 0,05$).

Поряд з цим показники плазми крові є найбільш інформативним в плані визначення відмінностей обміну речовин в організмі глибокотільних корів та тварин після отелення. Нами встановлено, що вміст заліза в плазмі крові після отелення вірогідно знижується (в 1,54 рази, $p < 0,01$) а неорганічного фосфору в 1,96 рази ($p < 0,001$).

Показники білкового обміну відрізняються у глибокотільних корів та тварин після отелення. Так, у глибокотільних корів вміст загального білку становив $88,02 \pm 1,62$ г/л, що в 1,29 рази ($p < 0,01$) більше, ніж у корів після отелення ($68,40 \pm 2,20$ г/л). У новонароджених телят вміст загального білку виявився на рівні $42,02 \pm 0,8$ г/л. У порівнянні з даним показником глибокотільних корів вміст загального білку у крові новонароджених телят був в 2,09 рази ($p < 0,001$), а корів після отелення в 1,63 рази ($p < 0,01$) менше. Така динаміка вмісту загального білку в крові глибокотільних корів, тварин після отелення та новонароджених телят свідчить про те, що роди призводять до зниження вмісту загальних білків в організмі корів. Щодо вірогідно низького вмісту загального білка в крові новонароджених телят вважаємо,

що це пов'язано з морфо функціональною будовою плаценти, яка не пропускає з крові корів-матерів білки класів імуноглобулінів в кров плода. Все це ще раз свідчить про необхідність забезпечення новонародженого теля молозивом з метою підвищення вмісту загального білка у крові телят.

На користь нашої думки свідчать показники вмісту γ – глобулінів у крові тварин дослідних груп. Так, в крові глибокотільних корів вміст γ – глобулінів становив $23,22 \pm 0,18$ %, у корів після отелення - $21,12 \pm 0,14$ %, а у новонароджених телят виявлено лише сліди γ – глобулінів.

Встановлено, що у новонароджених телят вірогідно нижче виявився вміст білків зони комплемента. У телят він становив $0,41 \pm 0,06$ %, що в 5,17 рази ($p < 0,001$) менше, ніж у глибокотільних корів та в 4,54 рази ($p < 0,001$) менше, ніж у корів після отелення.

В процесі проведених досліджень встановлено, що показники кислотно-лужної рівноваги у новонароджених телят суттєво змінюється. Так, впродовж 5 діб рН крові новонароджених телят підвищується з $7,38 \pm 0,02$ до $7,52 \pm 0,02$, що ми пов'язуємо з прийомом першої порції молозива.

На третю добу життя телят рН крові знижується до $7,44 \pm 0,01$ і до $7,42 \pm 0,01$ на п'яту добу. Вміст бікарбонатів, які практично забезпечують рН крові повторює динаміку даного показника у крові телят. Так, після народження вміст бікарбонатів у крові телят становив $32,82 \pm 1,20$ ммоль/л. На першу добу життя їх вміст у крові телят збільшується до $36,60 \pm 2,20$ ммоль/л, знижується до $30,82 \pm 0,92$ ммоль/л на третю добу і становить $31,52 \pm 0,80$ ммоль/л на п'яту добу життя телят. Парціальний тиск CO_2 від народження ($6,10 \pm 3,60$ мм. рт. ст.) знижується до п'ятої доби їх життя до $51,80 \pm 2,20$ мм. рт. ст.

У плазмі крові вміст феруму по мірі віддалення від часу народження знижується. Так, після народження вміст феруму у крові телят становив $32,80 \pm 4,20$ мкМ, і знижується в 1,26 рази ($p < 0,01$) на п'яту добу життя тварин.

Вміст фосфору у крові телят впродовж часу від народження до п'ятої

добу життя знижується в 1,30 рази ($p < 0,01$) на п'яту добу.

Показники досліджень свідчать, що енергетичний обмін під впливом родів у корів суттєво підвищується. Нами встановлено, що вміст глюкози в крові глибокотільних корів становив $1,92 \pm 0,24$ ммоль/л, і підвищується до $2,98 \pm 0,44$ ммоль/л у корів після отелення (в 1,55 рази, $p < 0,001$). В крові телят після народження вміст глюкози майже відповідає такому в крові глибокотільних корів.

У новонароджених телят вміст глюкози в крові становив $1,86 \pm 0,12$ ммоль/л, і вірогідно підвищувався до п'ятої доби життя до $4,32 \pm 0,34$ ммоль/л (в 2,32 рази, $p < 0,001$).

Про інтенсифікацію енергетичного обміну в організмі корів після отелення свідчить вміст молочної кислоти. Так, у глибокотільних корів вміст молочної кислоти в крові становив $0,81 \pm 0,08$ ммоль/л і зріс до $1,38 \pm 0,18$ ммоль/л (в 1,70 рази, $p < 0,001$). У новонароджених телят вміст молочної кислоти становив $2,08 \pm 0,18$ ммоль/л і на першу добу життя підвищився до $2,08 \pm 0,32$ ммоль/л. В послідуєчому на третю добу життя телят вміст молочної кислоти в крові телят знизився до рівня показника після народження і був вірогідно менше на п'яту добу життя. Так, у новонароджених телят вміст молочної кислоти становив $2,08 \pm 0,18$ ммоль/л і знизився до $1,54 \pm 0,28$ ммоль/л на п'яту добу життя (в 1,35 рази, $p < 0,01$).

Вміст молочної кислоти в крові глибокотільних корів становив $0,08 \pm 0,002$ ммоль/л і підвищився до $0,18 \pm 0,04$ ммоль/л, що в 2,25 рази ($p < 0,001$) більше.

У телят впродовж п'ятої доби життя вміст лимонної кислоти послідовно підвищився з $0,12 \pm 0,02$ ммоль/л до $0,18 \pm 0,02$ ммоль/л на третю добу життя телят (в 1,50 рази, $p < 0,01$) і становить $0,16 \pm 0,02$ ммоль/л на п'яту добу життя телят.

В той же час нами встановлено, що склад молозива корів залежно від пори року суттєво відрізняється. Результати досліджень свідчать, що загальна кислотність молозива корів у зимово-весняний період становить

58,62±2,96 T° і лише 40,22±2,38 T° літньо-осінній період (в 1,46 рази, $p<0,01$). Однак, активна кислотність молозива корів у літньо-осінній період виявилась вище (6,24±0,04). Значним є вміст аміаку в молозиві корів у зимово-весняний період (0,38±0,02 ммоль/л), що в 2,11 рази ($p<0,01$) більше, ніж у літньо-осінній період (0,18±0,01 ммоль/л). Вміст глутамінової кислоти становив 0,42±0,04 ммоль/л в зимово-весняний період та був в 1,35 рази більше, ніж його вміст у молозиві корів у літньо-осінній період (0,31±0,02 ммоль/л). Вміст білка та сечовини був вірогідно менше у молозиві корів в зимово-весняний період.

Нами також встановлено, що вміст макро-мікроелементів суттєво відрізняється залежно так в зимово-весняний період вміст γ глобулінів у сироватці молозива корів становить 58,24±0,79 г/л, що в 1,12 рази менше ніж його вміст у молозиві корів у літньо-осінній період (64,92±2,18 г/л).

Вміст основних мікроелементів натрію та калію, які формують водно-сольову фазу секрету молочної залози виявився вірогідно більше у молозиві корів в літньо-осінній період. Так вміст натрію і калію в молозиві корів в зимово-весняний період становить 22,86±1,98 та 21,82±1,94 ммоль/л. У літньо-осінній період вміст вище зазначених елементів в 2,40 рази більше ($p<0,001$). Вміст кальцію та магнію в молозиві корів у літньо-осінній період період був в 1,79 – 1,29 рази більше ніж у зимово-весняний період.

Поряд з вищевикладеним нами встановлено, що електролітний обмін в організмі корів залежно від фізіологічного стану суттєво відрізняється. Результати досліджень свідчать, що вміст кальцію в крові глибоко тільних корів виявився найбільшим і становив 2,62±0,08 ммоль/л. У корів після отелення вміст кальцію у крові знизився до 2,32±0,08 ммоль/л (в 1,13 рази $p<0,05$). Це зниження ми пов'язували з активним включенням в процес секретотворення тканин молочної залози. Вміст магнію у крові глибоко тільних корів виявився в 1,17 рази ($p<0,05$), фосфору в 1,25 рази бум менше, ніж у крові корів після отелення. Поряд з цим необхідно відмітити, що вміст калію переважав у крові корів після отелення і становив 5,14±0,24 ммоль/л.

Основний елемент натрій – калієвого насосу – натрій переважав у крові корів під час тільності – $140,12 \pm 3,18$ ммоль/л, що було в 1,10 рази, ніж його вміст у крові корів після отелення.

Вміст макроелементів в крові телят після народження і впродовж 5-ти діб життя суттєво коливався. Так вміст кальцію в крові телят після народження становив $1,86 \pm 0,12$ ммоль/л і динамічно підвищувався впродовж 5-ти діб життя до $1,92 \pm 0,18$ ммоль/л на першу добу життя до $2,02 \pm 0,36$ ммоль/л (в 1,09 рази, $p < 0,05$) на третю добу життя і становив $2,12 \pm 0,48$ ммоль/л на п'яту добу життя (в 1,14 рази, $p < 0,05$).

Вміст магнію в крові телят з моменту народження до п'ятої доби життя підвищувався незначно до $0,94 \pm 0,16$ ммоль/л.

Вміст фосфору у крові телят після народження становив $1,36 \pm 0,26$ ммоль/л. На п'яту добу життя його вміст підвищився до $1,54 \pm 0,28$ ммоль/л (в 1,13 рази, $p < 0,05$).

Після народження у крові телят вміст калію досягав $3,12 \pm 0,98$ ммоль/л і становив $3,48 \pm 0,26$ ммоль/л на п'яту добу їх життя.

Необхідно відмітити, що вміст натрію в крові телят з часу народження ($112,24 \pm 1,22$ ммоль/л) підвищувався до п'ятої доби життя в 1,14 рази ($p < 0,05$).

Проведені дослідження свідчать, що показники обміну речовин кислотно-лужної рівноваги у корів суттєво залежить від пори року.

Так, в літньо-осінній період течія обмінних процесів в організмі корів значно переважали їх течію у зимово-весняний період.

Так, рН крові в зимово-весняний період виявився незначно більше ($7,48 \pm 0,02$) ніж у літньо-осінній період - $7,42 \pm 0,01$. Про більш високий рівень обмінних процесів свідчать буферні основи у крові корів. Він у літньо-осінній період досягав $56,32 \pm 1,2$, що в 1,18 рази більше, ніж у зимово-весняний період ($p < 0,05$). Парціальний тиск CO_2 у крові тварин у зимово-весняний період досягав $44,32 \pm 2,10$ мм.рт.ст., що на 11,54 мм.рт.ст. менше, ніж у літньо-осінній період.

Течія обмінних процесів в організмі корів у зимово-весняний період супроводжувалася накопиченням молочної кислоти у крові - $3,86 \pm 0,54$ ммоль/л, що в 3,39 рази ($p < 0,001$) більше, ніж у літньо-осінній період і більш високим, майже в 2,5 рази був вміст лимонної кислоти в крові корів у літньо-осінній період ($p < 0,001$).

Вміст метаболітів білкового обміну був найбільш значним у крові корів в зимово-весняний період. Так, вміст аміаку в крові корів у зимово-весняний період становив $0,46 \pm 0,01$ ммоль/л при $0,36 \pm 0,02$ ммоль/л у літньо-осінній період (в 1,28 рази, $p < 0,01$). Це є свідченням більш інтенсивної течії обміну білків в організмі корів у літньо-осінній період.

Вміст глютаміну та глютамінової кислоти в крові корів переважав відповідно у зимово-весняний і літньо-осінній період. Про більш високий рівень білкового обміну в організмі корів свідчать показники амінокислотного обміну. Так, загальний вміст амінокислот в крові корів у літньо-осінній період становив $1,48 \pm 0,04$, що в 1,09 рази ($p < 0,05$) більше, ніж у зимово-весняний період. Вміст замінних, незамінних, глюкогенних та гіпогенних амінокислот переважав їх вміст у крові корів в літньо-осінній період відповідно в 1,39, 1,03, 1,26 та 1,33 рази ($p < 0,01$).

Проведені дослідження дозволили встановити відмінності у течії обмінних процесів в організмі телят, які народилися в зимово-весняний літньо-осінній період.

Вміст глюкози в крові новонароджених телят у літньо-осінній період становив $5,48 \pm 0,24$ ммоль/л при $3,29 \pm 0,26$ ммоль/л у зимово-весняний період. Так, вміст глюкози був в 1,67 рази ($p < 0,001$) у крові телят виявився більше в літньо-осінній період. Поряд з цим вміст молочної кислоти становив $1,84 \pm 0,26$ ммоль/л в крові новонароджених телят у літньо-осінній період і досягав $4,36 \pm 0,38$ ммоль/л (в 2,37 рази, $p < 0,001$).

Виявлено, що вміст пірвіноградної кислоти переважав у крові новонароджених телят літньо-осінній період ($0,26 \pm 0,01$ ммоль/л) та був в 1,44 рази більше, ніж його вміст у крові телят, що народилися у зимово-

весняний період. Вміст кетокислот у зимово-весняний період становив $0,82 \pm 0,12$ ммоль/л і був в 2,28 рази більше, ніж його вміст у крові телят літньо-осіннього періоду народження.

Результати попередніх досліджень свідчать, що новонароджені телята у зимово-весняний період вимагає корекції течії обмінних процесів. Введення в організм телят препарату «Нейтрам» згідно методики досліджень сприяли активації течії обмінних процесів в організмі телят. Так, рН крові телят дослідної групи становив $7,40 \pm 0,02$ при $7,48 \pm 0,01$ у телят контрольної групи.

Вміст буферних систем в крові телят дослідної групи підвищився до $56,40 \pm 3,42$ ммоль/л і виявився в 1,19 рази ($p < 0,01$) більше, ніж у телят контрольної групи. Вміст бікарбонатів та парціального тиску CO_2 виявився в 1,22-1,34 рази більше у крові телят дослідної групи.

Під впливом корекції обміну речовин в організмі телят дослідної групи підвищився до $4,44 \pm 0,36$ ммоль/л при $3,24 \pm 0,26$ ммоль/л у телят контрольної групи (в 1,37 рази, $p < 0,01$). Вміст молочної кислоти виявився в 2,32 рази менше ($p < 0,001$), а пірвіноградної кислоти в 1,56 рази ($p < 0,001$) більше, ніж є у крові телят контрольної групи.

5. ЕКОНОМІКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВЕТЕРИНАРНИХ ЗАХОДІВ

Таблиця 10 - Вихідні дані для економічного розрахунку (Показники росту і розвитку телят контрольної та дослідної групи ($M \pm m$, $n=10$))

Показники	Контрольна група	Дослідна група
Маса тіла телят при народженні, кг	27,80±2,20	27,20±1,80
Середньодобовий приріст маси тіла, кг	0,680±0,080	0,750±0,07
Маса тіла телят у 3-місячному віці	90,0±1,20	94,70±1,20
Збереженість телят	100%	100 %

Визначення економічної ефективності:

1. Додаткова вартість

$$Дв = (V_{рн} - V_{рт}) \times O_p$$

$V_{рн}$ та $V_{рт}$ - вартість виробленої чи реалізованої продукції за чинними закупівельними цінами, відповідно в разі застосування традиційних базових і нових більш економних у розрахунку на одну тварину, грн.:

O_p – число оброблених тварин новими засобами, гол.

В даній формулі ми визначаємо додаткову вартість $Дв$, що ми отримали завдяки використанню препарату «Нейтрам». В контрольній групі де ми не використовували препарат приріст склав в середньому 90,0 кг за три місяці, а в дослідній групі 94,70. Вартість 1 кг телятини становить 15 грн.

$$Дв = (94,7 \times 15 - 90 \times 15) \times 10 = (1420,5 - 1350) = 70,5 \text{ грн}$$

$$Дв = 70,5 \text{ грн}$$

Витрати на ветеринарні заходи.

До ветеринарних витрат відносимо вартість препарату на курс корекції яка становить яка становить 20,5 грн.

$$B_v = 20,5 \text{ грн.}$$

3. Економічний ефект:

$$E_e = D_v - B_v$$

D_v - додаткова вартість

B_v - витрати на ветеринарні заходи

$$E_e = 70,5 \text{ грн} - 20,5 \text{ грн.} = 50 \text{ грн}$$

$$E_e = 50 \text{ грн.}$$

4. Економічний ефект на 1 грн. витрат:

$$E_{\text{грн.}} = E_e : B_v$$

E_e – це економічний ефект

B_v - витрати на ветеринарні заходи

$$E_{\text{грн.}} = 50 : 20,5 = 2,44 \text{ грн.}$$

$$E_{\text{грн.}} - 2,44 \text{ грн.}$$

Висновок: економічна ефективність проведеної нами корекції кислотно-лужної рівноваги в організмі телят на приріст маси тіла становить 2,44 грн. на одну грн. витрат.

6. ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці — система правових, соціально-екологічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людей в процесі праці [45- 48] .

Законодавча база охорони праці України налічує ряд законів, основними і з яких є Закон України «Про охорону праці» та Кодекс законів про працю (КЗ п П), які гарантують працюючим охорону здоров'я і життя.

Згідно з Законом України «Про охорону праці» затвердженим в новій редакції 2 листопада 2002 року, незалежно від форми власності та виду її діяльності, власником або уповноваженим органом створюється служба охорони праці підприємства, яка підпорядковується роботодавцю.

Керівники та спеціалісти за своєю посадою і заробітною платою прирівнюються до керівників і спеціалістів основних виробничо-технічних служб. Працівники служби мають право видавати керівникам структурних підрозділів підприємства обов'язкові для виконання приписи, зупиняти роботу і виробництва, ділянки, машини або устаткування в разі порушень правил охорони праці, що створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих та інше. Ліквідація служби охорони праці можлива тільки у разі ліквідації підприємства.

Порушення нормативних актів з охорони праці, створення перешкод для діяльності посадових осіб і органів державного нагляду, громадського та Регіонального контролю передбачає покарання у вигляді штрафів, дисциплінарної, адміністративної та кримінальної відповідальності в залежності від виду та наслідків порушення. Заходи по охороні праці і виробничій санітарії розробляються інженером служби по охороні праці на основі типових правил, інструкцій та положень, що видаються агропромисловим комплексам.

Вступний інструктаж в ТОВ «САД» проводить інженер з охорони праці з усіма працівниками, які прийняті на роботу не залежно від їх освіти, стажу роботи за цією професією, а також усіма людьми, які приходять на територію

підприємства і беруть участь у виробничому процесі. Інженер по охороні праці ознайомлює з загальними правилами безпеки після чого робить запис в журналі реєстрації вступного інструктажу, а також в документ про прийняття працівника на роботу, де розписується інструктуючий та проінструктований працівник.

Первинний інструктаж проводить спеціаліст відділу на робочому місці до початку роботи з новоприйнятими працівником. Програма первинного інструктажу розробляється керівником відділу, узгоджується із службою охорони праці і затверджується роботодавцем.

Повторний інструктаж проводиться на робочому місці з усіма працівниками на роботах з підвищеною небезпекою - один раз на квартал; на інших роботах - один раз на півріччя.

У разі введення нових нормативних актів, зміни технологічного процесу, заміни устаткування, порушення, працівником нормативних актів, перерви в роботі, виконання робіт більше 30-60 календарних днів з працівниками проводиться позаплановий інструктаж.

Працівники, які мають професію і поступають на роботу, де виконують додаткові умови безпеки праці, перед первинним інструктажем на робочому місці проходять навчання безпечним методом праці. Територія ферми огорожена і знаходиться за 500 м від житлового масиву. На в'їзді розміщений дезбар'єр, а перед входом у приміщення - дезінфекція ковбики, які один раз на два тижні спеціалісти ветеринарної медицини заправляють дезінфекційними розчинами (2-3%-м розчином хлорного вапна).

На фермі є окреме приміщення для ветеринарних спеціалістів, де розміщене все обладнання і лікарські засоби.

У виробничих приміщеннях заборонено вживати їжу, напої, палити тютюнові вироби.

Працівники, які контактують із хворими тваринами, забезпечуються спецодягом та взуттям; періодично піддають їх дезінфекції. Для цього халати, фартухи один раз на тиждень замочують у 2%-му розчині соди або з

миючими засобами.

Тваринників забезпечують спецодягом відповідно до "Інструкції про порядок видачі, збереження і користування спецодягом, спецвзуттям і запобіжними пристосуваннями", затвердженої Департаментом по праці і соціальних питаннях.

Обов'язковим видом спеціального і санітарного одягу для зооінженерів, ветеринарних фахівців і робочих, обслуговуючих, здорових і заразно хворих тварин, є бавовняний халат (ДСТ 11621-73), гумові чоловічі чоботи (ДСТ 5375-65) і напівчоботи жіночі (ДСТ 14616-69), клейончастий фартук (ДСТ 12845-67), гумові рукавички (ДСТ 9602-60).

Спецодяг буває загального чи спеціального призначення, виготовляють його семи розмірів (44-56) і п'яти (1-5) ростів. Найбільш поширені костюми загального призначення: чоловічий (ДСТ 12548-67) складається з куртки і напівкомбінезона і жіночий (ДСТ 9282-67) - з куртки з напівкомбінезоном.

Санітарний одяг, виданий для обслуговування заразно хворих тварин, зберігають у закритих шафах тільки в тому приміщенні, де містять хвору худобу. Санітарний одяг і взуття записують в особистих картках установлені форми. У ній роблять запис, коли і який спецодяг, спецвзуття, запобіжні пристосування і санітарний одяг видані і на який термін. Там же відзначають про здачу спецодягу.

Ветеринарних фахівців радгоспів і інших державних сільськогосподарських підприємств забезпечують безкоштовно спеціальним одягом, спецвзуттям і запобіжними пристосуваннями по нормах, затвердженим законом про ветеринарну медицину із доповненнями і змінами.

Відповідно до зазначених норм ветлікаря, ветфельдшеру і ветсанітару, що працює в радгоспах і інших державних сільськогосподарських підприємствах, видають безкоштовно: халат бавовняний на один рік, безрукавку теплу, фартух клейончастий і чоботи

гумові на 2 роки, рукавички гумові - одну пару на 6 міс.

У залежності від характеру й умов роботи в господарстві, його ветеринарно-санітарного стану ветеринарним фахівцям дозволено додатково видавати до спеціального одягу ще й санітарний одяг по зазначеним вище нормам.

Крім того, ветлікарю санпропускника, ветлікарю убивчо-санітарного пункту, ветлікарю-епізоотологу, оператору по ветеринарній обробці тварин, оператору ветслужби, дезінфектору по обробці тварин і устаткування з використанням аерозольних установок, дезінфектору і санітару санпропускника, утилізатору, забійнику худоби додатково видають: один комбінезон брезентовий на 12 міс, одну пару наруківників прогумованих на 6 міс, одну пару рукавиць комбінованих на 3 міс, одну пару рукавичок гумових на 6 міс. На зиму дають додатково куртку ватяну і ватяні штани.

Водію спецавтомашини ДУК - дезінфектору додатково видають рукавиці комбіновані - одну пару на 3 міс, а у зимку додатково куртку ватяну і ватяні штани на 12 міс, валянки з галошами на 12 міс, рукавиці теплі на 3 міс.

Крім того, відповідно до затверджених норм працівникам благополучної зони додатково до основного видають один комплект санітарного одягу, а працівникам неблагополучної зони - два комплекти

У разі виникнення небезпечних інфекційних хвороб працівники здійснюють вимоги згідно ветеринарно-санітарних заходів по боротьбі та профілактиці даного захворювання.

Після завершення праці всі працівники ферми, які контактують з хворими тваринами, ретельно миють руки розчинами дезінфектантів (хлорна вода, розчин лізолу, хлорного аміаку), а потім теплою водою з милом.

Особливу увагу звертають на фіксацію тварин під час допомоги ветеринарним спеціалістам. Для цього користуються різними методами (больові, повали, анестезія) та засобами (мотузки, нейролептики, фіксаційні петлі) передбаченими відповідними посібниками і які обов'язково повинен

здійснювати ветеринарний спеціаліст задля безпеки у здійсненні подальших маніпуляцій. Помічники, які фіксують тварин попередньо проходять інструктаж.

Таблиця 11 – Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів

Технологічна операція	Небезпечна умова	Небезпечна дія	Небезпечна ситуація	Наслідки	Заходи безпеки
1.	2.	3.	4.	5.	6.
Повал тварини	Послаблення фіксації, не адекватна поведінка тварини, відсутність ЗІЗ.	Введення лікарських речовин	Травмування вет. лікаря	Переломи, травми, гематоми	Контроль фіксації та слідкувати за поведінкою тварини, забезпечити справними засобами фіксації
Огляд тварини	Не адекватна поведінка тварини, послаблення фіксації, хвора тварина	Дослідження патологічної зони	Травмування вет. лікаря, зараження зооантропонозними хворобами	Переломи, травми, гематоми, зооантропонозні хвороби	Надійна фіксація, уважність, використання засобів індивідуального захисту
Взяття крові для лабораторного дослідження	Не адекватна поведінка тварини, послаблення фіксації, хвора тварина, спричинення больових відчуттів тварині, відсутність ЗІЗ	Взяття крові	Травмування вет. лікаря, зараження зооантропонозними хворобами	Переломи, травми, гематоми, зооантропонозні хвороби	Надійна фіксація, уважність, використання засобів індивідуального захисту

Аналізуючи таблицю видно, що при дотриманні правил техніки безпеки, виробничої санітарії знижується виробничий травматизм.

В результаті проведеного аналізу пропонуємо:

- 1.Посилити контроль за проведенням мед. оглядів працівників тваринництва.
2. Посилити контроль за проведенням інструктажів з охорони праці.
3. Поновити куточок з охорони праці.
- 4.Переглянути і розробити недостаючи інструкції з охорони праці на кожне робоче місце і вид робіт.
- 5.Забезпечити всіх працівників засобами захисту згідно з нормами.
- 6.Провести ремонт системи вентиляції.
- 7.Зробити освітлення скотного двору.
- 8.Забезпечити працівників засобами фіксації і знезаражуючими засобами.
- 9.Ремонт санітарно-побутових приміщень.
- 10.Перевірити справність засобів пожежогасіння.
- 11.Доукомплектувати пожежний щит.

Запропоновані засоби додають можливість покращити умови праці, зменшити виробничий травматизм, та усунути причини професійних захворювань.

Під час стерилізації інструментів проявляють обережність у користуванні електростерилізаторами, автоклавами.

Після проведення профілактичних щеплень залишки біологічних препаратів знезаражують кип'ятінням, інструменти кип'ятять, після вакцинації ретельно миють руки з милом, витирають насухо і при наявності ушкоджень (тріщинки, рани) змазують розчином спиртового йоду.

Для запобігання виникнення інфекційних хвороб регулярно, згідно плану протиепізоотичних заходів, проводять дезінфекцію, дезінвазію, дезінсекцію, дератизацію. У проведенні вказаних робіт, крім ветеринарних працівників беруть участь працівники ферми, водії, механізатори. Особам, що залучаються до проведення ветеринарно-санітарних заходів, проводять інструктаж по охороні праці з отруйними речовинами.

Під час проведення дезінфекції хімічними методами працівники

забезпечуються засобами захисту (противогазами, респіраторами) спеціальним одягом і взуттям (прогумовані фартухи, комбінезони, рукавички, окуляри, і ін.). Підігрів води на фермі здійснюється «буржуйкою», а за безпеку користування відповідає чергова доярка, яка пройшла інструктаж.

З метою попередження пожеж і в боротьбі з ними велике значення має їх профілактика тобто суворе дотримання технології робочих процесів і порядку на робочому місці. В спеціально відведених місцях знаходяться щитки з протипожежними інструментами, ящики з піском і вогнегасник.

На фермі великий об'єм роботи здійснюється вручну.

Відсутність травматизму в господарстві свідчить про дотримання вимог з охорони праці в ТОВ «САД». Крім того в господарстві для покращення умов праці ветеринарних спеціалістів необхідно:

забезпечити ветеринарних працівників спеціальним одягом і взуттям; обладнати на фермі маніпуляційний кабінет, для проведення хірургічних операцій; зробити карантинне відділення для хворих тварин; для проведення діагностичних робіт, щодо захворювання тварин створити в господарстві лабораторію; забезпечити кожне робоче місце інструкціями з охорони праці; переобладнати куточок з охорони праці; посилити контроль за медичним оглядом працівників; посилити контроль за проведенням інструктажу згідно з графіків; провести ремонт санітарно-побутових приміщень; забезпечити справними засобами фіксації в необхідній кількості.

7. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВЕТЕРИНАРНИХ ЗАХОДІВ

Стан природного довкілля - це результат накопичення людством помилок у ставленні до природи, ігнорування ними навіть очевидних сигналів про шкідливість недалекоглядних дій.

Внаслідок тривалого інтенсивного використання природних ресурсів та через надмірне техногенне навантаження на біосферу в Україні склалася надзвичайна складна і напружена екологічна ситуація.

Організація раціонального використання природних ресурсів, надійного захисту навколишнього середовища, забезпечення правильних взаємовідносин людського суспільства і біосфери, що ґрунтується на науковій основі, - одна з глобальних соціально-політичних проблем.

В останні роки в практику увійшло нормування антропогенних впливів на природне середовище: зокрема, розроблені стандарти і нормативи скидання і викидання забруднюючих речовин. Дуже поширений дозволений і ліцензований порядок природокористування, посилюється державний і суспільний контроль. Способом такого контролю є екологічна експертиза.

З метою оцінки стану охорони навколишнього середовища необхідно проводити екологічну експертизу. Даний вид діяльності включає в себе вид науково-практичної діяльності спеціально уповноважених державних органів, еколога - експертних формувань та об'єднань громадян.

Основою екологічної експертизи є дослідження на міжгалузевому екологічному рівні, аналіз і оцінка перед проектних, проектних та інших матеріалів чи об'єктів, реалізація і дія яких може негативно впливати або впливає на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей.

На підготовку висновків про відповідність запланованої чи здійснюваної діяльності, норми та вимоги законодавства про охорону навколишнього природного середовища, регіонального використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки спрямована екологічна експертиза .

Завдання екологічної експертизи полягають у регулюванні суспільних

відносин в галузі екологічної експертизи для забезпечення екологічної безпеки, охорони навколишнього природного середовища, національного використання та відтворення природних ресурсів, захист екологічних прав та інтересів громадян держави.

Запобігання негативному впливу антропогенної діяльності на природне середовище та здоров'я людей, а також оцінка ступеня екологічної безпеки господарської діяльності та екологічної ситуації на окремих територіях та об'єктах є метою екологічної експертизи.

Екологічна експертиза в нашій державі має державну, громадську та інші види. Функціональна діяльність органів екологічної експертизи закінчується висновками. Висновки державної екологічної експертизи обов'язкові для виконання, а громадської та інших видів екологічної експертизи мають рекомендаційний характер, вони враховуються при проведенні державної екологічної експертизи.

Проведення екологічної експертизи передбачено Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища (від 25.06.1991 р.)», та «Про екологічну експертизу» (від 09.02.1995 р.)

Проведення екологічної експертизи сільськогосподарських комплексів базується на вимогах «Водного» та «Земельного» Кодексів України (від 6.07.1995 р. та 13.09.1992 р. відповідно), «Основ земельного законодавства», Закону «Про охорону атмосферного повітря» (від 16.10.1999 р.), «Про рослинний світ» (від 3.03.1993), Законів України «Про власність» від 7.02.1991р. та інші.

Комплексний аналіз технологій, матеріалів, устаткування, техніки, проектів, планів, прогнозів та іншої документації, який проводиться висококваліфікованими спеціалістами та експертизи з метою визначення відповідності поданих матеріалів чинному законодавству, екологічними нормами – є проблемами екологічної експертизи.

Пріоритет права суспільства на сприятливе навколишнє середовище; гармонійне поєднання екологічних і економічних інтересів; територіально-

галузевої й екологічної доцільності функціонування об'єктів; екологічної спільності об'єктів з вимогами охорони навколишнього середовища; користування та відтворення природних ресурсів, захист екологічних прав та інтересів громадян держави, це ті основні вимоги і принципи за якими здійснюють екологічну експертизу.

Господарство «САД», як і всі інші сільськогосподарські підприємства, певною мірою причетне до забруднення навколишнього середовища.

Воно займається вирощуванням зернових культур та розведенням молочного стада великої рогатої худоби, тому підприємство повинне вживати заходи для недопущення негативного впливу його діяльності на довкілля. Радує, що у господарстві навчилися рахувати не тільки грошові прибутки, але й екологічні втрати і не тільки прямі, але й опосередковані, що пов'язане з використанням як поновлюваних, так і не поновлюваних природних ресурсів.

Незважаючи на складне фінансове становище в господарстві все ж намагаються здійснювати діяльність безпечну для навколишнього середовища. З цією метою на підприємстві вживають наступні заходи щодо охорони природного середовища:

1. Проводяться системи протиерозійних ґрунтозахисних заходів:
без відвальний обробіток ґрунту і створення на поверхні ґрунту мульчі;
контурна орка, утворення гребенів і лункування зябу, щілювання схилів; -
смугове землеробство, терасування схилів, вирощування куліс;
- полезахисні і протиерозійні насадження.
2. Впроваджуються сівозміни, як найважливіший фактор збереження ґрунту, підвищення його родючості.
3. Здійснюються заходи проти переущільнення ґрунтів.
4. Застосовуються біологічні методи захисту:
- застосовуються мікробіологічні препарати.
5. При виборі і застосуванні пестицидів перевагу надають тим, які швидко розкладаються і не накопичуються в продуктах харчування та

навколишньому середовищі, а також застосовують такі заходи природоохоронного характеру:

- проводять хімічні обробки наземними обприскувачами в тиху погоду;
- обробляють поля по периметру;
- застосовують індивідуальні засоби захисту;
- використовують оптимальні дози препаратів.

використовують фізичні методи боротьби з шкідниками в період зберігання врожаю - прогрівання, просушування.

7. Вивозять гній в гноєсховища для біотермічної обробки, а потім використовують на полях як органічне добриво.

8. Знезаражують стічні води і в подальшому їх використовують для поливання рослин.

9. Привели до належного стану склади для зберігання добрив, отрутохімікатів, дезінфектантів та інших шкідливих речовин.

Постійне дотримання цих заходів дозволить звести до мінімуму забруднення навколишнього середовища виробничою діяльністю в господарстві.

8. ВИСНОВКИ

У дипломній роботі на підставі проведених досліджень, аналізу отриманих даних та їх інтерпретації запропоновано новий науковий підхід до вивчення показників кислотно-лужної рівноваги в організмі глибокотільних, отелених корів та новонароджених телят залежно від пори року та їх корекція.

1. Вміст заліза в плазмі крові корів після отелення вірогідно знижується (в 1,54 рази, $p < 0,01$) а неорганічного фосфору в 1,96 рази ($p < 0,001$).

2. У глибокотільних корів вміст загального білку становив $88,02 \pm 1,62$ г/л, що в 1,29 рази ($p < 0,01$) більше, ніж у корів після отелення ($68,40 \pm 2,20$ г/л). У новонароджених телят вміст загального білку виявився на рівні $42,02 \pm 0,8$ г/л. У порівнянні з даним показником глибокотільних корів вміст загального білку у крові новонароджених телят був в 2,09 рази ($p < 0,001$), а корів після отелення в 1,63 рази ($p < 0,01$) менше.

3. Впродовж перших 5 діб життя рН крові новонароджених телят підвищується з $7,38 \pm 0,02$ до $7,52 \pm 0,02$, що ми пов'язуємо з прийомом молозива.

4. Про більш високий рівень обмінних процесів свідчать буферні основи у крові корів. Він у літньо-осінній період досягав $56,32 \pm 1,2$, що в 1,18 рази більше, ніж у зимово-весняний період ($p < 0,05$).

5. Парціальний тиск CO_2 у крові тварин у зимово-весняний період досягав $44,32 \pm 2,10$ мм.рт.ст., що на 11, 54 мм.рт.ст. менше, ніж у літньо-осінній період.

6. Вміст глюкози в крові новонароджених телят у літньо-осінній період становив $5,48 \pm 0,24$ ммоль/л при $3,29 \pm 0,26$ ммоль/л у зимово-весняний період, що в 1,67 рази ($p < 0,001$) більше в літньо-осінній період.

7. Вміст молочної кислоти становив $1,84 \pm 0,26$ ммоль/л в крові новонароджених телят у літньо -осінній період і досягав $4,36 \pm 0,38$ ммоль/л в зимово-весняний період (в 2,37 рази, $p < 0,001$).

8. Корекція течії обмінних процесів у новонароджені телята в зимово-весняний період препаратом «Нейтрам» сприяла активації течії обмінних процесів в організмі телят: рН крові телят дослідної групи становив $7,40 \pm 0,02$ при $7,48 \pm 0,01$ у телят контрольної групи.

9. Вміст буферних систем в крові телят дослідної групи підвищився до $56,40 \pm 3,42$ ммоль/л і виявився в 1,19 рази ($p < 0,01$) більше, ніж у телят контрольної групи. Вміст бікарбонатів та парціального тиску CO_2 виявився в 1,22-1,34 рази більше у крові телят дослідної групи.

10. Під впливом корекції обміну речовин в організмі телят дослідної групи вміст глюкози підвищився до $4,44 \pm 0,36$ ммоль/л при $3,24 \pm 0,26$ ммоль/л у телят контрольної групи (в 1,37 рази, $p < 0,01$). Вміст молочної кислоти виявився в 2,32 рази менше ($p < 0,001$), а пірвіноградної кислоти в 1,56 рази ($p < 0,001$) більше, ніж є у крові телят контрольної групи.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.

З метою підвищення життєздатності новонароджених телят у зимово-весняний період, корекції кислотно-лужної рівноваги в організмі використовувати «Нейтрам» у дозі 30 мл 3 раз на добу з молозивом при співвідношенні 1:1 впродовж перших 5 діб життя телят.

9. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Akopova O., Nosar V., Kolchinskaya L., Bouryi V., Mankovska I., Sagach V. Bioenergetic effects of mitoK⁺ATP-channel activation combined with the opening of mitochondrial permeability transition pore // Abstracts of 8th conference on Mitochondrial Physiology, 5-8 September 2011, Bordeaux, France. – P. 6-4.
2. Chorna S.V., Dosenco V.E., Strutynska N.A., Vavilova G.L., Sagach V.F. Increased expression of voltage-dependent anion channel and adenine nucleotide translocase and the sensitivity of Ca²⁺-induced mitochondrial permeability transition opening pore in old rat heart // Intern. J. Physiol. Pathophysiol. – V.1, № 4. – P. 367-375.
3. Goshovska Y. V., Shimanskaya T.V., Sagach V.F. Genipin abolishes effect of ischemic precondition in heart: possible implication of UCP2 // BSCR AUTUMN MEETING, 5th-6th September, 2011. Mitochondria in Cardiovascular Disease: Emerging Concepts and Novel Therapeutic Targets – London – 2011 – P. 21-22.
4. Goshovska Y.V., T.V. Shimanskaya, Sagach V.F. The role of nitric oxide in formation of adaptive abilities of trained rat heart // XXX ISHR European Section Meeting, Haifa – 2011.- P.
5. Goshovska Y. V., Shimanskaya T.V., Sagach V.F. Genipin abolishes effect of ischemic precondition in heart: possible implication of UCP2 // BSCR AUTUMN MEETING, 5th-6th September, 2011. Mitochondria in Cardiovascular Disease: Emerging Concepts and Novel Therapeutic Targets – London – 2011 – P. 21-22.
6. Sagach V.F., T.V. Shimanskaya, Y.V.Goshovska. Nitric oxide as mediator of adaptation to physical training // XXX ISHR European Section Meeting, Haifa – 2011.- P.
7. Semenykhina O.M., Strutynska N.A., Chorna S.V., Vavilova G.L., Sagach V.F. Exogenous hydrogen sulfide as a modulator of the mitochondrial permeability transition pore opening in rat heart // 36th FEBS Congress

Biochemistry for Tomorrow's Medicine, Torino, Italy, June 25-30, FEBS Journal. – V.278 (Suppl. 1) – 2011 – P.291

8. Tkachenko M., Kotsuruba A., Baziluk O., Gorot I., Sahach V. Peculiarities of changes of vascular reactivity and reactive forms of oxygen in conditions of varying duration of permanent stay in the Alienation Zone//International Journal of Physiology and Phatophysiology. - 2011. V.2, №1. - P.55-68.

9. Акопова О.В. Влияние активатора АТР-зависимого К⁺-канала на открывание циклоспорин-чувствительной поры в митохондриях печени крыс // Укр. біохім. журн. – 2011. – Т.83, №3. – С. 37-47.

10. Богдановська Н.В., Коцюруба А.В., Маліков М.В. Особливості обміну аргініну й синтезу оксиду азоту в юнаків при адаптації до фізичних навантажень у тренувальному та змагальному періоду // Фізіологічний журнал. – 2011. – Т. 57, № 1. – с. 45-55.

11. Богдановська Н.В., Коцюруба А.В., Маліков М.В. Особливості синтезу оксиду азоту на різних етапах змагального періоду у високотренованих спортсменів різної статі // Фізіологічний журнал. – 2011. – Т. 57, № 4. – с.38-47 .

12. Гошовська Ю.В., Т.В. Шиманська, В.Ф. Сагач. Застосування геніпіну – інгібітора роз'єднувальних білків – скасовує ефект ішемічного прекодиціювання // Фізіол. журн. – 2011. – т. 56. – № 6. – С.

13. Гошовська Ю.В., Шиманська Т.В., Коркач Ю.П., Сагач В.Ф. Геніпін інгібує активність індубельної синтази оксиду азоту і пригнічує відновлення функції серця старих щурів при ішемії-реперфузії // Тез.конф."Биологически активные вещества", Новый Свет - 2011.- С.465 - 466.

14. Гошовська Ю.В., Шиманська Т.В., Рудик О.В., Коркач Ю.П., Сагач В.Ф. Проникність мітохондріальних мембран за умов ішемічного прекодиціювання // Фізіол. ж.- 2011.- 57, №.4- С.34-45.

15. Добровольская Р.А., Ю.В. Гошовская Величина мембранного

потенциала митохондрий как отражение функционального состояния сердца старых крыс // В сб. „XVIII Международная научная конф. студ., аспирант. и мол. уч. „Ломоносов–2011”–Москва.–2011.–С. 239-240.

16. Аكوпова О.В., Колчинская Л.И., Бурый В.А., Малышева М.К., Сагач В.Ф. Вклад К+АТР-канала в калиевый цикл и образование активных форм кислорода в митохондриях // Научные труды III съезда физиологов СНГ, Ялта, Украина, 1-6 октября, 2011. Москва – Ялта, Медицина – Здоровье, 2011: С.79.

17. Аكوпова О.В., Колчинская Л.И., Носарь В.И., Маньковская И.Н., Сагач В.Ф. Влияние диазооксида на трансмембранный обмен К+ в митохондриях // Научные труды III съезда физиологов СНГ, Ялта, Украина, 1-6 октября, 2011. Москва – Ялта, Медицина – Здоровье, 2011: С.79.

18. Аكوпова О.В., Колчинська Л.І., Бурий В.А., Сагач В.Ф. Вплив відкриття циклоспорин-чутливої пори на трансмембранный обмін К+ та Са2+ за умов активації АТР-залежного К+-канала // V з'їзд українського біофізичного товариства: тези доповідей. – Луцьк: Волин. Нац. Ун-т ім. Лесі Українки, 2011. - С. 16.

19. Добровольский Ф.В. Чи є „мітохондріальний фактор” маркером утворення мітохондріальної пори? // Фізіологічний журнал. – 2011. – Т.57, №5 – С.116.

20. Дорофеева Н.О., Гошовська Ю.В., Сагач В.Ф. Мембранный потенциал митохондрий сердца и швидкість споживання кисню у щурів із генетично детермінованою артеріальною гіпертензією // Фізіол. ж. – 2011. – 57, № 3 – С. 3-9.

21. Коркач Ю.П., Коцюруба А.В., Сагач В.Ф. Дія гормонів екдистерону і мелатоніну на синтез регуляторів пори МРТР в митохондриях сердца щурів за норми та патології // Биологически активные вещества: фундаментальные и прикладные вопросы получения и применения – 2011: тезисы докл. Научно-практической конф., Новый Свет, Крым. 23-28 мая, 2011 г. suppl. to v. 79, p. 123-124.

22. Коркач Ю.П., Коцюруба А.В., Сагач В.Ф. Дія гормонів екдистерону і мелатоніну на синтез регуляторів пори МРТР в мітохондріях серця щурів за норми та патології // Биологически активные вещества: фундаментальные и прикладные вопросы получения и применения – 2011: тезисы докл. Научно-практической конф., Новый Свет, Крым. 23-28 мая, 2011 г.

23. Коцюруба А.В., Коркач Ю.П., Таланов С.О., Базилюк О.В., Степаненко Л.Г., Сагач В.Ф. Вікові особливості змін аргіназно-оксидазотсинтазної системи в серці щурів за адаптації до тривалих фізичних навантажень плаванням // Фізіологічний журнал. – 2011. – Т.57, № 6.

Семенихіна О.М., Базилюк О.В., Коркач Ю.П., Сагач В.Ф. Роль та механізми впливу сірководню на скоротливу активність гладеньких м'язів різних судин щурів // Фізіологічний журнал. – 2011. – Т.57, № 4 – С.3-11.

24. Семенихіна О.М., Струтинська Н.А., Чорна С.В., Вавілова Г.Л., Сагач В.Ф. Механізми впливу сірководню на кальційіндуковане відкриття мітохондріальної пори у серці дорослих і старих щурів // Фізіологічний журнал. – 2011. – Т.57, №5 – С.123.

25. Струтинська Н. А., Семенихіна О.М., Чорна С.В., Вавілова Г. Л., Сагач В. Ф. Сірководень пригнічує кальційіндуковане відкриття мітохондріальної пори у серці дорослих і старих щурів // Фізіол. журн. – 2011. – Т.57, № 6. – С.3-13.

26. Шаповал ЛН, Побегайло ЛС, Степаненко ЛГ, Дмитренко ОВ, Бурый ВА, Сагач ВФ. Влияние физических тренировок плаванием на эффекты модуляции проницаемости митохондриальных мембран и активации NO-синтазы в медуллярных кардиоваскулярных нейронах крыс// Нейрофизиология. – 2011. – 43 (4). – С.345-355.

2010

27. Akopova O., Nosar V., Bouryi V., Mankovskaya I., Sagach V. Influence of ATP-dependent K⁺-channel opener on K⁺-cycle and oxygen consumption in rat liver mitochondria//Biochemistry (Moscow) 75: 9 (2010): 1139-47

28. Akopova O.V., Kotsiuruba A.V., Korkach Yu.P., Sahach V.F. NO-

dependent release of free iron causes oxidative damage at the level of mitochondria and plasma // Укр. біохім. журн. – 2010. – Т.82, - №4. – С.151.

29. Baziluk O., Kotsuruba A., Stepanenko L., Talanov S., Korkach Yu., Sahach V. Age-dependence in alteration in nitric oxide synthesis in cardiovascular system during adaptation to physical training// International Journal of Physiology and Phatophysiology. – 2010 - V.1, №4.- P.345-356

30. Chorna S.V., Strutynska N.A., Vavilova G.L., Kuchmenko E.B., Petukhov D.N., Donchenko G.V., Sagach V.F. The activation of coenzyme Q biosynthesis and decreasing the sensitivity of the mitochondrial permeability transition pore opening provide cardioprotection against ischemia-reperfusion in old rats // Advances in biomedical research, University of Cambridge, UK, February 23-25, 2010 – P.323-326.

31. Chorna S., Strutynska N., Vavilova G., Kotsuruba A., Sagach V. Effect of long-term exercise training on the sensitivity of calcium-induced mitochondrial permeability transition pore opening and uncoupling protein 3 expression// ВВА Bioenergetics. Коркач Ю.П., Присяжна О., Коцюруба А.В., Сагач В.Ф. Механізми вазо- і кардіопротекторної дії препарату, що містить екдистероїди, при розвитку діабету І-типу у щурів// Молодь і поступ біології, Львів. - 2010. - С.221.

32. Акопова О.В., Коцюруба А.В., Коркач Ю.П., Сагач В.Ф. Влияние оксида азота *in vivo* на метаболизм АФК и АФА в митохондриях сердца крыс // Сб. «Дисфункция эндотелия» – 2010. – с.3 – 7

33. Акопова О.В., Коцюруба А.В., Харламова О.М., Коркач Ю.П., Сагач В.Ф. Роль мітохондрій в NO-залежній регуляції активності Na^+ , K^+ -АТФази аорти щурів // Фізіологічний журнал. – 2010. – Т.56, №4, С. 76 -85.

Акопова О.В., Коцюруба А.В., Коркач Ю.П., Сагач В.Ф. Влияние оксида азота *in vivo* на метаболизм АФК и АФА в митохондриях сердца крыс // Сб. «Дисфункция эндотелия». Труды 6-й междунар. Научно-практ. конф. 20-21 мая, Витебск. – 2010. – С.3-7.

34. Акопова О.В., Носарь В.И., Бурый В.А., Маньковская И.Н., Сагач

В.Ф. Влияние активатора АТР-зависимого К⁺-канала на потребление кислорода и К⁺-цикл в митохондриях печени крыс // Биохимия. – 2010. – 75, № 9 – С. 1273-1283.

35. Базилюк О.В., Коцюруба А.В., Степаненко Л.Г. Роль NO-стимулювальних чинників в змінах тонуусу судин при дисфункції ендотелію різного генезу// Фізіол. журн.. – 2010. - Т.56, №2. – С.91-92.

36. Базилюк О.В., Коцюруба А.В., Степаненко Л.Г. Роль NO-стимулювальних чинників в змінах тонуусу судин при дисфункції ендотелію різного генезу // Матеріали ХУІІІ з'їзду Українського фізіологічного товариства з міжнародною участю, Одеса, 20-22 травня 2010 р. // фізіол. журн. - 2010.-т.56, №2.-с.91-92.

37. Базилюк О.В., Коцюруба А.В., Степаненко Л.Г., Таланов С.О., Коркач Ю.П., Сагач В.Ф. Вікові особливості змін системи оксиду азоту в аорті та плазмі за умов адаптації до фізичних навантажень // Фізіол. журн. – 2010. – 56, № 1. – С. 3-12.

38. Гошовська Ю.В., Шиманська Т.В., Сагач В.Ф. Вплив пригнічення активності мітохондріальних білків-роз'єднувачів на функцію серця при ішемії-реперфузії у дорослих і старих тварин //Фізіол. ж.- 2010.- 56, №.2- С. 97-98.

39. Коркач Ю.П., Присяжна О.Д., Коцюруба А.В., Сагач В.Ф. Механізми вазо- і кардіопротекторної дії препарату, що містить екдистероїди, при розвитку діабету І типу у щурів // VI Міжнародна наукова конференція студентів та аспірантів “Поступ та молодь біології”. Львів. - Збірн. Тез. – 21-24 вересня 2010 р.- С.221.

40. Костюк П.Г., Сагач В.Ф., Ткаченко М.М. Владислав Вікторович Безруков (до 70-річчя з дня народження) // Фізіол. журнал. – 2010. – Т. 56, № 1. – С. 153-156.

41. Коцюруба А.В., Коркач Ю.П., Сагач В.Ф. Синтез регуляторів пори МРТР у митохондриях серця щурів за норми і патології та кардіопротекторна дія гормонів екдистерону і мелатоніну // Укр. біохім.журн. – 2010. – Т.82,

№4. – С.135

42. Кучменко Е.Б., Петухов Д.Н., Донченко Г.В., Мхитарян Л.С., Тимощук С.В., Струтинская Н.А., Вавилова Г.Л., Сагач В.Ф. Влияние комплексов предшественников и модуляторов биосинтеза кофермента Q на функциональное состояние митохондрий сердца старых крыс // Биомедицинская химия – 2010. – Т.56, № 2. – С.244-256.

43. Ткаченко М.М., Коцюруба А.В., Базілюк О.В. Гороть І.В., Сагач В.Ф. Зміни судинної реактивності та реактивних форм кисню за умов постійного перебування мишей у зоні відчуження // Фізіол. журнал. – 2010. – Т. 56, № 4. – С. 47-58.

44. Ткаченко М.М., Коцюруба А.В., Сагач В.Ф. Судинна реактивність і метаболізм реактивних форм кисню за умов оксидативного стресу// Фізіологічний журнал. – 2010. - Т.56, №2. - С.112-113.

45. Чорна С.В., Досенко В.Є., Струтинська Н.А., Вавілова Г.Л., Сагач В.Ф. Підвищена експресія потенціалзалежного аніонного каналу й аденіннуклеотидтрансферази та чутливість кальційіндукованої мітохондріальної пори в серці старих щурів // Фізіол. журн. – 2010. – Т.56, № 4. – С.19-25.

46. Чорна С.В., Таланов С.А., Струтинська Н.А., Вавілова Г.Л., Коцюруба А.В., Гайдай М.І., Сагач В.Ф. Вплив тривалих фізичних навантажень на зміни функції серця щурів при ішемії-реперфузії, чутливість кальцій індукованої мітохондріальної пори та експресію роз'єднувального білка 3 // Фізіол. журн. – 2010. – Т.56, № 1. – С.13-21.

47. Шаповал Л.М., Побігайло Л.С., Степаненко Л.Г., Дмитренко О.В., Бурий В.О., Сагач В.Ф. Вплив інтервального гіпоксичного тренування на гемодинамічні ефекти модуляції нейрональної NO- синтази в медулярних кардіоваскулярних нейронах довгастого мозку щурів// Фізіол. журнал. – 2010. – 56, №1. – С.62-71.

48. Шиманская Т.В., Гошовская Ю.В., Сагач В.Ф. Участие оксида азота в формировании адаптационных изменений миокарда при физической

нагрузке плаванием// В кн. "Дисфункция эндотелия: экспериментальные и клинические исследования", Витебск, 2010, С.234-237.

49. Шиманська Т.В., Гошовська Ю.В., Сагач В.Ф. Роль оксиду азоту у розвитку скоротливих реакцій міокарда тренуваних тварин //Фізіол. ж.-2010.- 56, №.5- С.3-12.

50. Кодекс законів про працю.

51. Закон України « Про охорону праці» від 21.11.2002 р. № 229-IV Ж « Охорона праці» №1,2003 р.

52. Денисенко Г.Ф. Охрана труда. – М., Высшая школа,1990 р.

10. ДОДАТКИ

