Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ**

**ІМЕНІ С. З. ҐЖИЦЬКОГО**

 На правах рукопису

**ФАРІОНІК ТАРАС ВОЛОДИМИРОВИЧ**

 УДК: 637.5:619:615.9

**ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ЕКСПЕРТИЗА ЯЛОВИЧИНИ,**

**ВИРОБЛЕНОЇ В УМОВАХ ДЕФІЦИТУ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ**

**(Fe, Cu, Mn, Co, Zn) ЗОНИ ЛІСОСТЕПУ ВІННИЧЧИНИ**

16.00.09 – ветеринарно-санітарна експертиза

Дисертація на здобуття наукового ступеня

кандидата ветеринарних наук

Науковий керівник: **Кравців Роман Йосипович**

 доктор біологічних наук, професор

 академік УААН, заслужений діяч

 науки і техніки України

ЛЬВІВ-2009

**ЗМІСТ**

 стор.

|  |  |
| --- | --- |
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ………………………………………. | 4 |
| ВСТУП………………………………………………………………………... | 5 |
| ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ………………………………. | 7 |
| ЗВ’ЯЗОК РОБОТИ З НАУКОВИМИ ПРОГРАМАМИ, ПЛАНАМИ, ТЕМАМИ……………………………………………………………………... | 9 |
| РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ…………………………………………... | 13 |
| 1.1. Роль біологічно активних речовин в організмі тварин……………….. | 13 |
| 1.2. Вплив заліза на організм тварин……………………………………….. | 16 |
| 1.3. Властивості та біологічна дія міді на організм тварин……………….. | 17 |
| 1.4. Біологічна роль марганцю в організмі тварин………………………… | 22 |
| 1.5. Вплив і роль кобальту в організмі тварин……………………………... | 28 |
| 1.6. Цинк та його властивості в організмі………………………………….. | 33 |
| 1.7. Ефективність застосування мікроелементів у формі хелатних сполук та ветеринарно-санітарна експертиза туш і органів тварин………………. | 38 |
| РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ………………………. | 45 |
| РОЗДІЛ 3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ……………………………………… | 50 |
| 3.1. Моніторинг мікроелементів у кормах СФГ "Дружба" с. Гопчиця Погребищенського району Вінницької області……………….. | 50 |
| 3.2. Обмін білків крові і продуктивність бугайців за мікроелементної корекції їх раціонів…………………...………………………………………. | 53 |
| 3.3. Активність амінотрансфераз, вміст SH-груп за корекції раціонів мікроелементами……………………………………………………………… | 61 |
| 3.4. Динаміка глюкози у крові бугайців за корекції раціонів дефіцитними мікроелементами та їх хелатами…………………………………………….. | 65 |
| 3.5. Вміст мікроелементів у крові бугайців за корекції раціонів дефіцитними мікроелементами та їх хелатними сполуками (метіонатами)………………………………………………………………….. | 67 |
| 3.6. Продуктивність бугайців за корекції раціонів дефіцитними мікроелементами та їх хелатами…………………………………………….. | 72 |
| 3.6.1. Ветеринарно-санітарна експертиза, забійні показники і морфологічний склад туш бугайців за корекції раціонів дефіцитними мікроелементами та їх хелатами…………………………………………….. | 76 |
| 3.6.2. Хімічний склад і харчова цінність яловичини, виробленої за корекції раціонів дефіцитними мікроелементами та їх хелатами…………. | 81 |
| 3.6.3. Фізико-хімічна і санітарна оцінка яловичини………………………... | 83 |
| 3.6.4. Органолептична оцінка вареного м’яса і бульйону від бугайців, вирощених за корекції раціонів дефіцитними мікроелементами та їх хелатами……………………………………………………………………….. | 86 |
| 3.7. Кореляційний зв’язок між контрольною та дослідними групами протягом всіх етапів досліджень…………………………………………….. | 88 |
| 3.8. Економічна ефективність підгодівлі тварин залізом, міддю, марганцем, кобальтом, цинком та їхніми хелатними сполуками…………. | 94 |
| Р0ЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ……………………………………………………………....... | 98 |
| ВИСНОВКИ…………………………………………………………………... | 122 |
| ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ……………………………………………... | 125 |
| ДОДАТКИ…………………………………………………………………….. | 126 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ…………………………………….. | 142 |

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

АлАТ – аланінамінотрансфераза;

АсАТ – аспартатамінотрансфераза;

АОЗ – антиоксидантний захист;

БАР – біологічно активні речовини;

ВРХ – велика рогата худоба;

ГДК – гранично допустима концентрація;

ДНК – дезоксирибонуклеїнова кислота;

ж.м.т. – жива маса тіла;

МЕ – мікроелементи;

ПААГ – поліакриламідний гель;

ПОЛ – перекисне окиснення ліпідів;

РНК – рибонуклеїнова кислота;

СФГ – селянсько-фермерське господарство;

Т/л – тера на 1 літр, визначення еритроцитів в міжнародній системі Сі;

SH-групи – сульфгідрильні групи.

**ВСТУП**

Економічна криза, яка зумовила спад вітчизняного сільськогосподарського виробництва, спричинила різке погіршення умов годівлі та утримання великої рогатої худоби, перетравність і використання поживних речовин, які залежать від ряду факторів. Це, насамперед, від добового раціону, якості кормів, рівня годівлі, умов утримання та фізіологічного стану [16, 30, 42].

 Досягнення високої продуктивності тварин можливе лише за умови повноцінної годівлі, зміцнення кормової бази [30, 42]. На даний час одним із головних завдань ветеринарно-санітарної експертизи є збереження кількості і якості м’ясної продукції, забезпечення її доброякісності та безпеки для здоров’я споживачів, сталого зростання виробництва продукції тваринництва і першочергово яловичини [42, 67].

 Отже, через погіршення екологічної ситуації все актуальнішим стає питання вивчення можливості безпечного ведення тваринництва у біогеохімічних зонах і на територіях, що зазнали техногенного впливу. Враховуючи все це, необхідно вибирати таку систему ведення відповідної галузі тваринництва, яка б відповідала напрямку очікуваної продуктивності з метою одержання максимальної кількості високоякісної і благополучної у санітарному відношенні продукції.

 Встановлено, що ґрунти областей центрального регіону бідні на рухомі форми мінеральних речовин, що сприяло формуванню біогеохімічних зон і понад десяти провінцій за вмістом в них та нестачею в кормах мікроелементів (МЕ) [58, 94, 104, 137].

 Тому, з вищевказаних причин все більше набирає обертів широке застосування в практиці тваринництва мікроелементів, вітамінів, ферментних препаратів та інших біологічно активних речовин з метою підвищення продуктивності тварин, профілактики та лікування їхніх хвороб, з одного боку, та надходження ксенобіотиків ланцюгами живлення із оточуючого середовища у тваринний організм, але неадекватність стандартних преміксів до господарських і біогеохімічних особливостей регіону стає однією з причин низької продуктивності тварин і якості їх продукції [3, 4, 10]. З цього приводу ставляться питання про якість і безпеку продукції тваринництва та обов’язкового наукового обґрунтування доцільності їх використання. Заходи з усунення дефіциту мікроелементів повинні ґрунтуватись на вивченні не тільки особливостей біогеохімічних зон, але й окремих господарств (Кравців Р.Й., 1989-1998). Тому для наукового ведення тваринництва в регіоні необхідний постійний моніторинг за вмістом МЕ в кормах, воді і тканинах організму окремих господарств та розробка на цій основі заходів для усунення відповідного дефіциту елементів. Оптимальна концентрація мікроелементів в тканинах організму залежить від вмісту їх в раціонах та біологічної доступності кожного з них [11, 17, 28, 100].

Застосування хелатних сполук має свої переваги: знижується рівень засвоєння важких металів, радіонуклідів із забруднених кормів і води, оскільки хелатні комплекси МЕ легко проникають через клітинні мембрани і, конкуруючи з важкими металами, ксенобіотиками, витісняють їх з метаболізму, що дозволяє проводити цілеспрямований вплив на обмін речовин і енергії та провести корекцію дефіциту тих чи інших мікроелементів у відповідних біогеохімічних зонах [12, 33, 45].

 Виходячи з цього, виникла необхідність пошуку і розробки нових методів покращення продуктивності тварин та якості їх продукції у відгодівельних бугайців із врахуванням господарських особливостей і біогеохімічних зон регіону.

 Вибір метіонату для синтезу хелатів є доцільним для жуйних тварин і птиці, оскільки він є ініціатором початкових етапів синтезу білка [34, 47, 50, 76, 194].

**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

 **Актуальність теми.** Досягнення високої продуктивності тварин можливе лише за умови повноцінної годівлі, в яку входить добовий раціон, якість кормів, рівень годівлі, фізіологічний стан тварин та умови утримання.

 Науково-дослідним Інститутом біоекологічного моніторингу у складі Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З Ґжицького встановлено, що ґрунти центрального регіону бідні на рухомі форми мінеральних речовин. Так, у кормах, воді, крові бугайців СФГ "Дружба" с. Гопчиця Погребищенського району Вінницької області виявлено в різному ступені дефіцит мікроелементів заліза, міді, марганцю, кобальту, цинку (Кравців Р.Й., 1986, 1989). Однією з причин низької продуктивності тварин і якості їх продукції (Кравців Р.Й., 1990-1998; Самохин В.Т., 1990; Судаков М.О., 1991) є неадекватність стандартних преміксів до господарських і біогеохімічних особливостей регіону, дефіцит мікроелементів (МЕ) в організмі тварин, що призводить до значних порушень обміну речовин, оскільки вони є кофакторами ферментів, складовими гормонів, вітамінів, регулюють процеси метаболізму та ініціації анаболізму.

 Заходи з усунення дефіциту мікроелементів повинні ґрунтуватись на вивченні не тільки особливостей біогеохімічних провінцій, а й окремих господарств (Кравців Р.Й., 1989-1998). Оптимальна концентрація МЕ, вітамінів в тканинах організму залежить від вмісту їх в раціонах та біологічної доступності кожного з них.

 За останні роки у тваринництві все частіше використовуються препарати групи біологічно активних речовин, які дозволяють при однакових витратах кормів, праці та одних і тих самих умов утримання збільшити виробництво м’яса, зменшити падіж молодняку, підвищити резистентність організму тварин.

 МЕ володіють високою біологічною активністю, при їх застосуванні збільшується проникність в рослинах поживних речовин, активізується ґрунтова мікрофлора, стимулюється синтез білків, вуглеводів. Також їх застосовують для підвищення резистентності і продуктивності великої рогатої худоби, свиней, птиці і риби [3, 10, 11, 28, 37, 44, 47, 55, 61, 116].

 Використання мікроелементів в поєднанні з кормовою добавкою є актуальною, оскільки не є достатньо вивченою і складає наукову новизну у вивченні даної суміші та її впливу на резистентність організму тварин, продуктивність, ветеринарно-санітарну і якісну оцінку яловичини.

**ЗВ’ЯЗОК РОБОТИ З НАУКОВИМИ ПРОГРАМАМИ,**

**ПЛАНАМИ, ТЕМАМИ**

Дисертаційна робота є розділом комплексної теми кафедри ветеринарно-санітарної і радіологічної експертизи, стандартизації та сертифікації Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького (0108U006742 "Моніторинг біологічно активних речовин у природі і продуктах тваринництва та розробка способів корекції обміну речовин з метою підвищення продуктивності тварин та птиці і поліпшення якості їх продукції").

**Мета і завдання досліджень.** З’ясувати доцільність поєднаного згодовування бугайцям хелатних сполук метіонатів заліза, міді, марганцю, кобальту і цинку та вплив їх на еритропоез, білковий обмін, продуктивність, забійні і м’ясні показники, провести ветеринарно-санітарну оцінку яловичини та визначити її біологічну цінність.

Для реалізації мети були поставлені такі завдання:

- дослідити вплив хелатних сполук заліза, міді, марганцю, кобальту, цинку на м’ясну продуктивність бугайців, швидкість та інтенсивність їх росту;

- вивчити вплив вищезгаданих хелатних сполук на забійні і м’ясні показники бугайців;

- провести ветеринарно-санітарну оцінку яловичини та визначити її хімічний склад і біологічну цінність;

- розрахувати економічну ефективність застосованих біологічно активних речовин для відгодівельних бугайців.

*Об’єкт досліджень:*метаболізм речовин у організмі бугайців при згодовуванні хелатних сполук заліза, міді, марганцю, кобальту та цинку.

*Предмет досліджень:* морфологічні, біохімічні показники крові бугайців та ветеринарно-санітарна експертиза туш після забою і оцінка якості м’яса.

*Методи досліджень:*фізіологічні, клінічні, гематологічні, біохімічні, органолептичні, хімічні та математичні.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше створено ефективний спосіб підвищення продуктивності відгодівельних бугайців та якості продукції тваринництва, доступний для використання в господарствах з відгодівлі ВРХ, забезпечує збільшення продуктивності тварин та одержання яловичини з кращими хімічними властивостями, біологічною цінністю і фізико-хімічним та санітарним складом. Завдяки проведеним нами дослідженням було встановлено, що збагачення кормових раціонів відгодівельних бугайців хелатними сполуками метіонатів заліза, міді, марганцю, кобальту та цинку в запропонованих нами дозах сприяє збільшенню приросту живої маси, відносної швидкості росту і економічної ефективності галузі.

Збагачення кормових раціонів бугайців хелатними сполуками в запропонованих нами дозах сприяє покращенню якості м’яса: збільшується забійний вихід і вихід туш, сортність туш, співвідношення поживних частин туш. За органолептичними і основними фізико-хімічними показниками м’ясо дослідних тварин не відрізняється від контрольних. В м’ясі дослідних тварин під впливом хелатних сполук знижується вміст вологи і збільшується кількість протеїну та жиру, підвищується вміст вітамінів групи В та деяких мінеральних речовин, зростає біологічна цінність і калорійність м’яса. Проведеними дослідженнями підрахована і встановлена економічна ефективність застосування хелатних сполук.

Новизна виконаних досліджень складається з того, що нами були проведені комплексні дослідження з вивчення хелатних сполук метіонатів на продуктивність, ветеринарно-санітарні та якісні характеристики м’яса бугайців в умовах даного регіону. До елементів наукової новизни відносяться дослідження з вивчення біологічної цінності м’яса бугайців на відгодівлі із застосуванням кормів, збагачених хелатними сполуками метіонатів заліза, міді, марганцю, кобальту та цинку.

На захист виносяться такі питання:

1. Продуктивність і якість продукції бугайців, вирощених із застосуванням хелатних сполук метіонатів заліза, міді, марганцю, кобальту та цинку.

2. Ветеринарно-санітарна експертиза та оцінка м’яса бугайців, вирощених із застосуванням хелатних сполук метіонатів.

3. Економічна ефективність вирощування і відгодівлі бугайців на раціонах, збагачених хелатними сполуками метіонатів. Результати виконаних нами досліджень апробовані у СФГ "Дружба" с. Гопчиця Погребищенського району Вінницької області.

**Практичне значення одержаних результатів.**

Розроблено та експериментально обґрунтовано виробництво екологічно безпечної продукції ВРХ, підвищення продуктивності бугайців та покращення якості яловичини за рахунок хелатних сполук заліза, міді, марганцю, кобальту та цинку. Розроблена і апробована мікроелементна корекція раціонів із включенням хелатних сполук (метіонатів) мікроелементів в таких розрахунках: мідь 0,05 мг/кг маси тіла, марганець 0,1 мг/кг маси тіла, цинк 0,1 мг/кг маси тіла, залізо 0,05 мг/кг маси тіла, кобальт 0,03 мг/кг маси тіла.

**Особистий внесок здобувача.**

Експериментальні дослідження з теми дисертаційної роботи, добір і аналіз даних літератури, статистична обробка, теоретичне обґрунтування одержаних результатів, їх опис здійснено аспірантом особисто за методичної і наукової підтримки доктора біологічних наук, професора, академіка УААН, заслуженого діяча науки і техніки України Кравціва Р.Й.

**Апробація результатів дисертації.**

Основні положення дисертації доповідались, обговорювались і схвалені на Міжнародній науково-практичній конференції "Сучасність і майбутнє аграрної науки та виробництва", присвяченій 50-річчю від дня заснування факультету заочної освіти 19-20 жовтня 2006 року., "Молоді вчені у вирішенні проблем аграрної науки і практики" 14-15 червня 2007 року., "Інноваційність розвитку сучасного аграрного виробництва", присвяченій 140-річчю від дня народження Вацлава Морачевського 18-19 жовтня 2007 року., "Молоді вчені у вирішенні проблем аграрної науки і практики", присвяченій 550-річчю з часу свого заснування та початків ветеринарної медицини в Україні 12-13 червня 2008 року., "Інноваційність розвитку сучасного аграрного виробництва", присвяченої 550-річчю з часу заснування університету та початків ветеринарної медицини в Україні 23-24 жовтня 2008 року., "Біохімія у вирішенні актуальних питань біології, ветеринарії та тваринництва", присвяченої 80-річчю від дня народження доктора біологічних наук, професора, академіка УАН, Нью-Йоркської АН і Російської АВН Олексія Івановича Кононського 12-13 березня 2009 року.

**Публікація матеріалів досліджень.**

За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 9 наукових праць, серед яких 6 статей – у фахових виданнях, що входять до переліку затвердженого ВАК України; один інформаційний листок та отримано один Деклараційний патент на корисну модель України, методичні рекомендації затверджені Державним комітетом ветеринарної медицини України.

**ВИСНОВКИ**

В дисертації узагальнено і проведено експериментальне обґрунтування та створено новий науковий метод до регуляції фізіологічних процесів (білкового, вуглеводного і азотного обмінів та гемопоезу), м’ясних якостей яловичини, продуктивності і економічної ефективності виробництва продукції, завдячуючи оптимізації мікроелементного живлення бугайців на відгодівлі шляхом корекції раціонів неорганічними солями дефіцитних мікроелементів та їхніми хелатними сполуками (метіонатами).

1. В СФГ "Дружба" с. Гопчиця Погребищенського району Вінницької області встановили дефіцит заліза, міді, марганцю, кобальту та цинку в кормах в межах 45-57% від їхньої потреби.

2. Визначені мінімально-оптимальні рівні і співвідношення дефіцитних мікроелементів та їхніх хелатних сполук для коригування раціонів бугайців на відгодівлі.

3. Підгодівля бугайців дефіцитними мікроелементами посилює процеси гемопоезу – підвищує кількість еритроцитів і вміст гемоглобіну на 0,52 Т/л і 13,5 г/л, 1,22 Т/л і 14,6 г/л, 1,39 Т/л і 15 г/л, сприяє підвищенню вмісту загального білка у сироватці крові відповідно на: 1,54; 1,54 і 3,22 г/л, також підвищувався вміст альбуміну у тканині печінки дослідних бугайців відповідно на: 1,13; 5,80 і 0,88г% порівняно до контролю.

4. Встановлено, що корекція раціонів дефіцитними мікроелементами та їх халатними сполуками значно збільшує масу тіла тварин на кінець досліду порівняно до контролю ІІ-а на 4,2 кг, ІІІ-а на 10,1 кг(р<0,05), ІV-а дослідна група на 15,3 кг (р<0,01). Тварини всіх груп мали добре розвинені внутрішні органи, їхній розвиток проходив пропорційно до збільшення маси тіла.

5. Застосування дефіцитних мікроелементів та їх хелатних сполук сприяє підвищенню середньодобових приростів маси тіла бугайців ІІ-а дослідна на 14,9 г, ІІІ-а дослідна на 23,9 г та ІV-а дослідна група на 34,2 г (р<0,05) порівняно до контролю, також позитивно впливає на ветеринарно-санітарні та споживчі показники м’яса ВРХ. Бальна оцінка м’яса і бульйону порівняно до контролю (7,13 і 7,04) становила: ІІ-а дослідна 7,91 та 7,59 бала (р<0,01 і р<0,02), ІІІ-а дослідна 8,16 та 8,17 бала (р<0,001і р<0,001) і ІV-а дослідна група 8,34 та 8,32 (р<0,001 і р<0,001).

6. У процесі зберігання яловичини при низьких температурах (від 0 до +20С) ознаки псування м’яса найшвидше виявлено у контрольній групі на 12-14 добу зберігання. Найстійкішим до псування виявилось м’ясо тварин четвертої дослідної групи, яким до раціону додавали хелатні сполуки дефіцитних мікроелементів (метіонатів) в таких дозах: CuMet(0,05), MnMet(0,1), ZnMet(0,1), FeMet(0,05), CoMet(0,03) мг/кг маси тіла. Додавання до раціону тварин хелатних сполук (метіонатів) сприяє підвищенню калорійності яловичини відповідно: ІІ-а дослідна на 3,86, ІІІ-а дослідна на 6,17 і ІV-а дослідна група на 8,30 кДж/100 г, та білкового якісного показника: ІІ-а дослідна – 4,82%, ІІІ-а дослідна – 5,56%, ІV-а дослідна група – 5,89% порівняно до контролю – 4,40%.

7. У всіх дослідних групах зменшувався відсоток вологи та паралельно збільшувався вміст сухої у м’язовій тканині відповідно на 0,72% (р<0,05) в другій дослідній, в третій – 1,22% (р<0,02), в четвертій – 1,61% (р<0,01) порівняно до контролю. Це пов’язано з впливом дефіцитних мікроелементів на обмінні та біосинтетичні процеси в організмі, що вплинуло на хімічний склад м’язової тканини. При порівняльній дії неорганічних солей і хелатних сполук дефіцитних мікроелементів встановлено, що хелатні сполуки (метіонати) в таких мінімально-оптимальних дозах: CuMet(0,05), MnMet(0,1), ZnMet(0,1), FeMet(0,05), CoMet(0,03) мг/кг маси тіла показали найкращі результати фактично по всім параметрам та має більший рівень вірогідності (р<0,05 і р<0,001).

8. Економічна ефективність застосування дефіцитних мікроелементів і їхніх хелатних сполук (метіонатів) сприяла зменшення витрат на 1 голову знижувало собівартість 1ц приросту і, як наслідок, підвищувався рівень рентабельності. Відповідно рівень рентабельності складав по групах: І-контрольна група – 14,3%; ІІ-дослідна група – 15,1%; ІІІ-дослідна група – 16,1%; ІV-дослідна група – 16,4%. Отже, від реалізації приросту м’яса бугайців, на один центнер в досліджуваному господарстві одержано: І-контрольна група – 140,35 гривень чистого прибутку, від тварин ІІ-дослідної групи – 147,74 гривень, від тварин ІІІ-дослідної групи 156,08 гривень, від тварин ІV-дослідної групи 158,03 гривні на одну голову.

**ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

1. Для виробництва і підвищення продуктивності тварин та покращення м’ясних якостей яловичини в зоні Лісостепу Вінниччини рекомендуємо проводити мікроелементну корекцію раціонів дефіцитними мікроелементами та їхніми хелатними сполуками (метіонатами). Найбільш ефективною є підгодівля бугайців хелатними сполуками (метіонатами) в таких дозах: CuMet(0,05), MnMet(0,1), ZnMet(0,1), FeMet(0,05), CoMet(0,03) мг/кг маси тіла.

2. Корекцію раціонів рекомендуємо здійснювати постійно протягом всього періоду відгодівлі тварин в запропонованій нами суміші.

3. Результати отриманих досліджень пропонуємо використовувати у навчальному процесі, вирішуючи питання годівлі, фізіології, екології та ветеринарно-санітарної експертизи.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Авцын А. П. Микроэлементозы человека. / А. П. Авцын // Клиническая медицина. – 1987. – Т. 65, № 6. – С. 36–44.

2. Авцын. А. П. Микроэлементозы человека : этиология, классификация, органопатология / А. П. Авцын – М. : Медицина, 1991. – 496 с.

3. Алиханов М. Влияние солей недостающих микроэлементов на удои коров / М. Алиханов., Р. Чавтарев., Л. Колесова. // Молоч. и мясн. скотоводство. – 2004. – № 7. – С. 26–27.

4. Алексеенко В. А. Поступление микроэлементов из атмосферы и их содержание в природных водах лесного водосбора / В. А. Алексеенко. // Экология. – 1988. – № 3. – С. 71–73.

5. Алиев А. А. Новые аспекты обмена липидов и фосфолипидов / А. А. Алиев. // Актуальные проблемы в животноводстве : тез. докл 3-й междунар. конф. Боровск, 2000. – С. 30–32.

6. Багрий Б. А. Производство качественной говядины / Б. А. Багрий. // Зоотехния. – 2001. – № 2. – С. 23–26.

7. Батанов С. Взаимосвязь состава крови телят с интенcивностью их роста и развития / С. Батанов, Г. Березкина. // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – № 7. – С. 41–42.

8. Барнашова Г. С. Изменение активности антиоксидантных ферментов в крови животных при воздействии различных факторов / Г. С. Барнашова, М. А. Гераськина, А. Е. Гераськин. // Новые подходы в естественном иследовании. : экология, биология с–х. науки : сб. тр. – Саранск, 2001. – Вып. 1. – С. 22–25.

9. Бахрамов С. М. Трансферин : роль в обмене железа и некоторые аспекты / С. М. Бахрамов, Х. М. Казакбаев, А. А. Булгаков. // Гематол. и трансфизиол. – 1987. – № 2. – С. 39–42.

10. Белково–витаминно–минеральные добавки для ремонтных телок / И. И. Горячев, Н. И. Капустин, М. Г. Каллаур. [и др.]. // Зоотехн. наука Беларуси. – 1999. – № 5. – С. 165–171.

11. Біологічна роль мікроелементів в організмі тварин / Р. Й. Кравців, Р. П. Маслянко, О. І. Жеребецька, М. Б. Лаба. // Науковий вісник ЛНАВМ ім. С. З. Ґжицького. – Львів, 2004. – Т. 7, № 2, ч. 6. – С. 63–70.

12. Бинеев Р. Г. Некоторые методические аспекты исследования биологической активности хелатов металлов микроэлементов в системе почва–растение–животное / Р. Г. Бинеев, Б. Р. Григорьян. // Сельскохозяйственная биология. – 1984. – № 4. – С. 106–108.

13. Белоус А. М. Физиологическая роль железа / А. М. Белоус, К. Т. Конник. – К. Наукова думка, 1991. – С. 5–12.

14. Берзинь Я. М. Значение кобальта и меди в кормлении сельскохозяйственных животных / Я. М. Берзинь. – Рига, 1952. – 492 с.

15. Бибарсов. К. Г. Влияние минеральных веществ и витаминов на жизнедеятельность микрофлоры рубца / К. Г. Бибарсов, С. А. Юргин. // Проблемы стабилизации и развития сельского хозяйства Казахстана, Сибири и Монголии : сб. науч. тр. – Новосибирск, 2000. – С. 102–103.

16. Богданов Г. А. Кормление сельскохозяйственных животных / Г. А. Богданов. – М. : Агропромиздат, 1990. – 612 с.

17. Боев В. М. Дисбаланс микроэлементов как фактор экологически обусловленных заболеваний / В. М. Боев, В. В. Утенина, В. В. Быстрых. // Гигиена и санитария. – 2001. – № 5. – С. 68.

18. Божков А. И. Характеристика связывающих медь белков цитозоля клеток печени молодых и старых животных / А. И. Божков, В. Л. Длубовская, В. И. Сидоров. // Укр. біохім. журн. – 2002. – Т. 74, № 4 б. – С. 3.

19. Біленчук Р. В. Фізіолого–біохімічна характеристика організму корів та їх телят і ветеринарно–санітарна оцінка молока за мікроелементної корекції раціону : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : спец. 16.00.06 "Гігієна тварин та ветеринарна санітарія" / Р. В. Біленчук. – Львів, 1999. – 19 с.

20. Блинова Л. С. Биохимическая и морфологическая характеристика крови крупного рогатого скота, содержащегося на культурных пастбищах : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. биол. наук. : спец. 03.00.04 „Биохимия” / Л. С. Блинова. – М., 1982. – 17 с.

21. Богданов В. Г. Биохимия продуктивности и резистентности животных / В. Г. Богданов. К. : Вища школа, 1987. – 224 с.

22. Бучко О. М. Роль заліза в життєдіяльності тварин / О. М. Бучко, Р. Я. Іскра. // Біологія тварин. – 2000. – Т. 2, № 1. – С. 25–34.

23. Васерук Н. Я. Вплив кадмію на інтенсивність та особливості споживання кисню культурою клітин гранульози / Н. Я. Васерук. // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво : зб. наук. пр. Львів; Оброшино, 2001 – Вип. 43, ч. 2. – С. 17–21.

24. Васерук Н. Я. Фізіологічний стан бугайців і ветеринарно–санітарна оцінка яловичини, виробленої в умовах підвищеного вмісту кадмію за корекції метаболізму хелатами мікроелементів та вітамінами : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : спец. 16.00.09 "Ветеринарно–санітарна експертиза" / Н. Я. Васерук. – Львів, 2003. – 18 с.

25. Взаимосвязь активности аминотрансфераз сыворотки с уровнем продуктивности скота мясных пород / И. П. Заднепрянский, А. А. Салихов, В. И. Косилов, Г. Б. Родионова. [и др.] // Совершенствование методов селекции воспроизводства мясного скотоводства. – М., 1988. – С. 109–116.

26. Видиборець С. В. Трансферин : клінічне значення та лабораторна діагностика порушень / С. В. Видиборець. // Лаб. діагностика. – 2000. – № 2. – С. 30–33.

27. Влияние SH-соединений на особенности изменения активности ферментов антиоксидантной защиты в различных тканях при остром панкреатите / [Р. А. Сабирова, Ф. Х. Иноятова, О. С. Гапаров и др.] // Эксперимент. и клинич. фармакология. – 2000. – Т. 63, № 3. – С. 33–35.

28. Войнар А. И. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека / А. И. Войнар. – М., 1960. – 261 с.

29. Волкова Н. И. Формы нахождения микроэлементов в водах озёр Памира / Н. И. Волкова, А. М. Озеров, Д. Н. Пачажданов. // Геохимия. – 1988. – № 12. – С. 1773–1779.

30. Вольф И. Чтобы из теленка выросла хорошая корова / И. Вольф., Б. Янке, Б. Лозанд. // Новости сельского хозяйства – 2001. – № 1. – С. 30–33.

31. Воловинская В. И. Определение влагопоглощаемости мяса / В. И. Воловинская, Б. Я. Кельман. // Мясная индустрия СССР. – 1960. – № 6. – С. 47–48.

32. Внутрішні хвороби тварин / [В. І. Левченко, І. П. Кондрахін, В. В. Влізло та ін.] ; за ред. В. І. Левченка. – Біла Церква, 2001. – Ч. 2. – 544 с.

33. Вплив преміксів з неорганічних солей та хелатів (метіонатів) мікроелементів на окремі ланки метаболізму і продуктивність бичків / Р. Й. Кравців, А. М. Стадник, Д. Д. Остапів, Г. І. Лозинська // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С.З. Ґжицького. – Львів, 2000. – Т. 2, № 3-4. – С. 44–50.

34. Вплив синтетичного метіоніну на обмін речовин і продуктивність лактуючих корів / [Чаркін В. А., Дроник Г. В., Корінець Ю. Я. та ін.] // Науково–технічний бюлетень Інституту біології тварин УААН. – Львів, 1999. – Вип. 1, № 3. – С. 76–77.

35. Вплив спленозиду на процеси ПОЛ та стан антиоксидантної глютамінової системи за фракціонованого опромінення щурів / Б. В. Олійник, В. А. Барабой, С. А. Олійник, Н. О. Гончарова. // Укр. біохім. журн. – 2001. – Т. 73, № 1. – С. 73–77.

36. Гаврилець Е. С. Визначення кількості еритроцитів в крові сільськогосподарських тварин фотоелектроколориметром / Е. С. Гаврилець, М. В. Демчук // Тези доповідей і повідомлень ХХІ наукової конференції по підсумках науково–дослідної роботи за 1965 р. – Львів, 1966. – С. 73–74.

37. Гаврилюк М. В. Вплив раціону, збагаченого мікроелементами (іонами міді, цинку, кобальту) на співвідношення білкових фракцій сироватки експериментальних тварин / М. В. Гаврилюк, В. М. Гаврилюк. // Тези доповідей VІІ Укр. біохім. з’їзду. – К. 1997. – Ч. 3. – С. 106–107.

38. Галиев Б. Х. Минеральный обмен в организме бычков, выращиваемых на мясо с использованием консервированных силосов из смеси кормовых культур / Б. Х. Галиев, Ю. И. Левахин, Г. В. Павленко. // Вест. Всерос.НИИ мясн. скотоводства. – 2003. – Вып. 56. – С. 181–184.

39. Гараздюк Г. В. Вплив мікроелементів на відтворну функцію тварин у господарствах Чернівецької області / Г. В. Гараздюк. // Сільський господар. – 2002. – № 11-12. – С. 25–26.

40. Гаффаров А. К. Влияние солей меди, кобальта и марганца на морфологические и биохимические показатели коров / А. К. Гаффаров, Д. М. Муруватов. // Известия АН Тадж ССР. – 1978. – № 4. – С. 112–117.

41. Георгиевский В. И. Физиология сельскохозяйственных животных / В. И. Георгиевский М. : Агропромиздат, 1990. – 511 с.

42. Герасименко В. Г. Влияние различных уровней минерального питания на биохимические показатели и продуктивность животных: автореф. дис. на соискание ученой степени д–ра биол. наук : спец. 03.00.04. "Биохимия" / В. Г. Герасименко. – Львов, 1981. – 40 с.

43. Германович Н. Ю. Активность антиоксидантных ферментов в эритроцитах глубокотельных коров / Н. Ю. Германович. // Наука – производству : сб. тр. – Гродно, 2000. – С. 165–166.

44. Голубец О. В. Природна резистентність при дефіциті мікроелементів / О. В. Голубец. // Вісник Білоцерківського держ. аграр. ун–ту. – Біла Церква, 2000. – Вип. 13, ч. 2. – С. 58–63.

45. Горобец А. И. Кинетика распада жирорастворимых витаминов в премиксах с хелатными соединениями микроэлементов / А. И. Горобец, М. С. Жадек. // Птицеводство. – 1984. –№ 3. – С. 26–30.

46. Грабовський Б. Є. Економічне прогнозування та планування / Б. Є. Грабовський. // Навчальний посібник. – Київ : Центр навчальної літератури, 2003. – 188 с.

47. Грибан В. Г. Особенности энергетических процессов у крупного рогатого скота и овец и их изменение под влиянием биологически активных веществ : автореф. дис. на соискание ученой степени д–ра биол. наук : спец 03.00.13 "Физиология человека и животных" / В. Г. Грибан. – Львов, 1988. – 36 с.

48. Гридин В. Ф. Белково–витаминно–минеральные добавки в рационах сухостойных коров / В. Ф. Гридин. // Молочное и мясное скотоводство. – 2000. – № 7. – С. 11–12.

49. Гуткин С. С. Прогнозирование оптимального строка убоя и предубойной живой массы молодняка крупного рогатого скота / С. С. Гуткин. // Зоотехния. – 2002. – № 9. – С. 24–32.

50. Гуткович Я. Л. Продуктивность и обменные процессы в организме животных при разном уровне микроэлементного питания / Я. Л. Гуткович. – Ульяновск, 1990. – 63 с.

51. Дашковський О. О. Молочна продуктивність корів і ветеринарно-санітарна експертиза молока в зонах техногенного забруднення свинцем за корекції метіонатами заліза, міді та вітаміном Е : автореф. дис. на здобуття наукової ступені канд. вет. наук : спец. 16.00.06 „Гігієна тварин та ветеринарна санітарія” / О. О. Дашковський. – Львів, 2001. – 18 с.

52. Деклараційний патент України на корисну модель № 14349, Україна МПК (2006) А 23 К 1/18 / Кравців Р. Й., Паска М. З., Ковальчук Р. Л., Личук М. Б. „Спосіб підвищення продуктивності бугайців і покращення фізико–хімічних та біохімічних властивостей м’яса в умовах дефіциту мікроелементів”. Заявл. 07.11.2005. Опубл. 15.05.2006. Бюл. № 5.

53. Делекторская Л. Н. Определение общего белка биуретовым методом / Л. Н. Делекторская., Н. А. Сентебова, А. И. Салуснье. // Лаб. дело. – 1971. – № 8. – С. 483–487.

54. Дервиз Г. В. Количественное определение гемоглобина крови посредством апарата ФЭК / Г. В. Дервиз, А. И. Воробьев. // Лаб. дело. 1969. – № 5. – С. 2–8.

55. Дерев’янко І. Вплив мікроелементів на життєдіяльність сільськогосподарських тварин / І. Дерев’янко. // Пропозиція. – 2003. – № 6–7. – С. 68–69.

56. Джавадов А. К. Обмен фосфолипидов в организме телок в раннем постнатальном онтогенезе / А. К. Джавадов. // Актуальные проблемы биологии в животноводстве. тез. докл. третьей междунар. конф. – Боровск, 2000. – С. 75–77.

57. Діагностика, лікування та профілактика нестачі селену і кобальту у телят : інформ. листок / Р. Й. Кравців, А. М. Стадник, М. Г. Личук. [та ін.]. ЦНТІ. – Львів, – 2002. – № 3. – 4 с.

58. Добровольський В. В. География микроэлементов. Глобальное рассеяние / В. В. Добровольський. – М. : Мысль, 1983. – 272 с.

59. Дмитрук С. М. Эффективность использования белково–витаминно–минеральных добавок в кормлении высокопродуктивных коров в зимний стойловый период : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. с–х. наук. наук : спец. 06.02.02 "Кормление животных и технология кормов" / С. М. Дмитрук. – Дубровицы (Моск. обл.), 2004. – 22 с.

60. Добряков Н. В. Микроэлементы в рационах высокопродуктивных коров / Н. В. Добряков // Научные работы Ленинградского вет. ин–та. – Л., 1980. – Вып. 61. – С. 39–42.

61. Довідник по застосуванню біологічно активних речовин у тваринництві / Чумаченко В. Ю., Стояновський С. В., Лагодюк П. З., Кравців Р. Й. [та ін.]. – К. : Урожай, 1989. – 216 с.

62. Дубицький Л.О. Вплив катіонів металів на процеси перекисного окислення і фосфорилювання в мітохондріях печінки / Л. О. Дубицький, Л. С. Вовканич. //Експериментальна фізіологія та біохімія. – 2000. № 1. – С. 36-39.

63. Дудченко Н. О. Концентрація заліза трансферину і ступінь насичення трансферину, визначенні в цільній крові / Н. О. Дудченко, О. М. Михайлик. // Укр. біохім. журн. – 2000. – Т. 72, № 6. – С. 43-50.

64. Дэвис Д. Роль кобальта в обмене веществ и практическое использование его в питании животных / Д. Дэвис. // Микроэлементы : сб. ст. – М., 1962. – С. 253–277.

65. Ещенко В. А. Гистохимическое исследование цинка / В. А. Ещенко. // Цитология. – 1976. – Т. 20, № 8. – С. 927–933.

66. Жаркой Б. Л. Взаимосвязь интенсивности процессов свободнорадикального окисления и показателей имунного статуса у телят / Б. Л. Жаркой // Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных : сб. науч. тр. / Всерос. науч. исслед. ветеринар. ин–т. патологии, фармакологии и терапии. – Воронеж, 2004. – С. 36–40.

67. Жидкоблинова Г. Н. Новейшие достижения в исследовании питания животных / Г. Н. Жидкоблинова., В. В. Турчинский. – М. : Агропромиздат, 1985. – 287 с.

68. Заитов Р. Активность АСТ и АЛТ сыровотки крови телок при добавке в рацион различных доз смеси микроэлементов / Р. Заитов, М. Арбекулов. // Труды Узб. НИИЖ. – Ташкент, 1981. – Вып. 35. – С. 55–57.

69. Заикин А. Биологически активные вещества в рационе симментальских бычков / А. Заикин, В. Сельцов. // Молочное и мясное скотоводство. – 2000. – № 6. – С. 13–14.

70. Загаевский И. С. Справочник по ветеринарно–санитарной экспертизе животноводческой продукции / И. С. Загаевский – К. : Урожай, 1976. – С. 44–46.

71. Загаевский И. С. Ветеринарно–санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства. – изд. 3-е, / И. С. Загаевский. М. : Колос, 1976. – 223 с.

72. Загаевский И. С. Профилактика пищевых токсикоинфекций и токсикозов по линии ветеринарной службы / И. С. Загаевский. – К. : Урожай, 1979. – 2 с.

73. Илков А. Электрофорез растворимых белков в агаровом геле / А. Илков, Т. Николов. // Вопросы мед. химии. – 1959. – № 5. – С. 388–390.

74. Кабата–Пендиас А. Микроэлементозы в почвах и растениях / А. Кабата–Пендиас, Х. Пендиас. – М. : Мир, 1989. – 439 с.

75. Калиман П. А. Система протеиназа–ингибитор протеиназ у крыс при оксидантном стрессе, вызванном введением хлористого кобальта / П. А. Калиман, А. А. Самохин, Л. М. Самохина. // Укр. біохім. журн. – 2001. – Т. 73, № 6. – С. 127–131.

76. Калимуллин Д. Н. Использование синтетических металлохелатов для стимуляции продуктивных и воспроизводительных функций животных : автореф. дис. на соискание ученой степени докт. биол. наук : спец. 03.00.13 „Физиология человека и животных” / Д. Н. Калимуллин. – Дубровица, 1991. – 37 с.

77. Калашников А. П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справочное пособие / А. П. Калашников, Н. М. Клейменов – М. : Агропромиздат, 1985. – С. 36–39.

78. Калашников А. П. Кормление сельскохозяйственных животных / А. П. Калашников, Н. М. Клейменов. – М., 1988. – 366 с.

79. Калитка В. В. Фактори АОЗ у крові та печінці фазанів під час онтогенезу / В. В. Калитка, О. А. Єременко. // Укр. біохім. журн. – 2005. – Т. 77, № 1. – С. 70-76.

80. Кальницкий Б. Д. Минеральные вещества в кормлении животных / Б. Д. Кальницкий. – Л. : Агропромиздат, 1985. – 207 с.

81. Кальницький Б. Д. Итоги и перспективы исследований в области нормирования питания животных, регуляции метаболизма и продуктивности / Б. Д. Кальницкий., Л. К. Эрнст. // Актуальные проблемы биологии в животноводстве : сб. тр. – Боровск, 2001. – С. 5–9.

82. Касянчук В. В. Ветеринарно–санітарна експертиза з основами технології переробки продуктів тваринництва / Касянчук В. В., Микитюк П. В., Олійник Л. В. // Підручник. – Вінниця : Нова Книга. 2007., – 480 с.

83. Капетанаки К. Г. К методике определения активности трансаминаз (аминотрансфераз) в сыворотке крови / К. Г. Капетанаки. // Лабораторное дело. – 1962. – № 1. – С. 19–23.

84. Карлинский В. М. Цинк–дефицитные состояния : автореф. дис. на соискание ученой степени д–ра. биол. наук : спец. 03.00.04 "Биохимия" / В. М. Карлинский. – М., 1979. – 38 с.

85. Кебец А. П. Смешанно–лигандные соединения биометаллов с витаминами и аминокислотами и перспектива их применения в животноводсве / А. П. Кебец, Н. М. Кебец. // Теория и практика использования биологически активных веществ в животноводстве : Тез. докл. науч. конф. – Киров, 1998. – С. 37–38.

86. Кения М. В. Роль низкомолекулярных антиоксидантов при окислительном стрессе / М. В. Кения, А. И. Лукаш, Е. П. Гуськов. // Успехи современной биологии. – 1993. Т. 113, вып. 4. – С. 456–470.

87. Ковбасенко В. М. Ветеринарно–санитарная экспертиза с основами технологии продуктов животноводства / В. М. Ковбасенко. Одесса, 1976. – С. 27.

88. Корекція метаболічних порушень при селеновому і кобальтовому мікроелементозах у телят / [Р. Й. Кравців., М. Г. Личук., А. М. Стадник та ін.]. // Сільський господар. – 2002. – № 3-4. – С. 15–16.

89. Комплексоутворення як спосіб підвищення нешкідливості сполук мікроелементів / [Г. С. Григорь’єва., Л. М. Киричок., Н. Ф. Конахович та ін.]. // Сучасні проблеми токсикології. – 1998. – № 1. – С. 21–23.

90. Коряжнов В. П. Технология продуктов убоя / В. П. Коряжнов, М. Г. Таршис, Я. П. Шлапаков. – М. : Колос, 1967, С. 21–63.

91. Кіщак І. Т. Перспективи розвитку виробництва преміксів / І. Т. Кіщак. // Економіка АПК. – 2004. – № 12. – С. 42–46.

92. Ключковська М. В. Гемопоез, обмін білків, вміст мікроелементів та м’ясна продуктивність відгодівельних бугайців за впливу біологічно активних речовин / М. В. Ключковська. // Науковий вісник ЛНАВМ ім. С. З. Ґжицького. – Львів, 2004 – Т. 7, № 2, ч. 5. – С. 27–41.

93. Ключковська М. В. М’ясна продуктивність і якість яловичини за підгодівлі бугайців хелатними сполуками мікроелементів і вітамінів / М. В. Ключковська., Р. Й. Кравців. // Науковий вісник ЛНАВМ імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2004. – Т. 6, № 3, ч. 6. – С. 103–112.

94. Колішицький З. В. Активність ферментів крові молодняку великої рогатої худоби різних біогеохімічних зон західної України / З. В. Колішицький. // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво : зб. – Львів; Оброшино. 2001. – Вип. 43, ч. 2. – С. 74–78.

95. Колтун Є. М. Інтенсивність обміну речовин і продуктивність великої рогатої худоби за корекції протеїнового та мінерального живлення : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня д–ра вет. наук : спец. 03.00.13. "Фізіологія людини і тварин" / Є. М. Колтун. – Львів, 1999. – 32 с.

96. Комплексоутворення як спосіб підвищення нешкідливості сполук мікроелементів / [Г. С. Григор’єва, Л. М. Киричок, Н. Ф. Конахович та ін.]. // Современные проблемы токсикологии. – 1998. – № 1. – С. 21–23.

97. Конова Н. И. Марганец в биосфере / Н. И. Конова, С. В. Летунова. – М. : Наука, 1988. – 123 с.

98. Коновалова Е. О. Сравнение информативности изучения различных биосубстратов для мониторинга минерального обмена / Е. О. Коновалова. // Укр. біохім. журн. – 2002. – Т. 74, № 4а. – С. 145–146.

99. Кононський О. І. Біохімія тварин / О. І. Кононський. – К. : Вища школа, 1994. – 469 с.

100. Константы устойчивости комплексов металлов с биолигандами : Справочник / под ред. К. Б. Яцимирского, Е. Е. Крыса, В. Л. Ввяздовский. – К. : Наукова думка, 1979. – 228 с.

101. Коробейникова С. Н. Модификация определения ПОЛ в реакции с тиобарбитуровой кислотой / С. Н. Коробейникова. // Лабораторное дело. – 1989. – № 7. – С. 8–9.

102. Кравцив Р. И. Физиологическое обоснование оптимального уровня микроэлементов в рационах бычков на откорме / Р. И. Кравцив. // Вестн. с–х. науки. – 1989. – № 3. – С. 64–68.

103. Кравцив Р. И. Обмен веществ и мясные качества молодняка крупного рогатого скота при оптимизации системы микроэлементного питания : автореф. дис. на соискание ученой степени д–ра. биол. наук : спец. 03.00.13 "Физиология человека и животных" / Р. И. Кравцив. – Львов, 1992. – 87 с.

104. Кравців Р. Й. Взаємозв’язок хімічного складу ґрунту із якістю кормів для тварин / Р. Й. Кравців, Р. В. Біленчук, В. Я. Бінкевич. // Перспективи розвитку аграрного сектору економіки в ринкових умовах : Матеріали наук. практ. конф. – Львів, 2001 – С. 15–16.

105. Кравців Р. Й. Вміст еритроцитів та гемоглобіну у крові відгодівельного молодняку за корекції мікроелементно–вітамінного живлення при підвищеному кадмієвому навантаженні / Р. Й. Кравців., Н. Я. Васерук. // Науково–технічний бюлетень Інституту біології тварин. – Львів, 2001. – Вип. 1, № 2. – С. 54–67.

106. Кравців Р. Й. Білковий спектр, глутатіон і активність трансаміназ сироватки крові бичків на відгодівлі за корекції мікроелементного та вітамінного живлення / Р. Й. Кравців, М. В. Ключковська. // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2000. – Т. 2, ч. 3. – С. 64–69.

107. Кравців Р. Й. Мікроелементні премікси в лікуванні селенового та кобальтового мікроелементозів телят / Р. Й. Кравців, М. Г. Личук, А. М. Стадник. // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць Харківської держ. зооветерин. акад. – Х., 2001. – Вип. 9, № 4. – С. 24–27.

108. Кравців Р. Й. Деякі механізми впливу мікроелементів на ендокринну регуляцію. Продуктивність тварин і якість яловичини / Р. Й. Кравців. // Експериментальна та клінічна фізіологія. – Львів, 1995. – С. 187–189.

109. Кравців Р. Й. Проблеми моніторингу у виробництві екологічно чистої яловичини і молока та технології їх переробки / Р. Й. Кравців. // Матеріали наук. практ. семінару–симпозіуму, 14-16. 03. 1995р. – Кузнєцовськ, 1995. – С. 25.

110. Кравців Р. Й. Використання хелатних форм мікроелементів в раціоні сухостійних корів для підвищення фізіологічної зрілості новонароджених телят : інформ. листок Львів. ЦНТІ / Р. Й. Кравців, А. М. Марків. – Львів, 1999. – № 2. – 4 с.

111. Кравців Р. Й. Активність трансаміназ сироватки крові корів під впливом добавок дефіцитних мікроелементів / Р. Й. Кравців, Р. В. Біленчук. // Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія. – Т. 2. – Львів. – 1997. – С. 254–256.

112. Кравців Р. Й. Хелатні комплекси мікроелементів у раціонах корів / Р. Й. Кравців, Р. В. Біленчук, Я. Ю. Островський. // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. – Львів, 1999. – Вип. 2. – С. 6–10.

113. Кравців Р. Й. Синтез, метаболічний та продуктивний вклад координаційних сполук мікроелементів з метіоніном у крові корів і бичків / Р. Й. Кравців, В. П. Новіков, А. М. Стадник. // Науково–технічний бюлетень Інституту біології тварин. – Львів, 2001. – Вип. 1–2. – С. 87–92.

114. Кравців Р. Й. Хелатні комплекси мікроелементів (метіонати): синтез, біологічна дія, продуктивність худоби і птиці / Р. Й. Кравців, В. П. Новіков, А. М. Стадник. // Сучасні проблеми ветеринарної медицини, зооінженерії та технологій продуктів тваринництва : зб. пр. – Львів, 1997. – С. 330–333.

115. Кравців Р. Й. Вміст мінеральних речовин у кормах ТзОВ «Галичина» Жовківського району Львівської області / Р. Й. Кравців, М. З. Паска. // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2001. – Т. 3, № 4. – С. 35–40.

116. Кравців Р. Й. Вплив хелатних сполук мікроелементів на метаболічні процеси в організмі тварин / Р. Й. Кравців, М. З. Паска. // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2001. – Т. 3, № 1. – С. 28–30.

117. Кравців Р. Й. Глутатіон, сульфгідрильні групи та малоновий діальдегід за корекції мікроелементного живлення відгодівельних бугайців / Р. Й. Кравців, М. П. Паска. // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2003. – Т. 5, ч. 2. – С. 64–70.

118. Кравців Р. Й. Ветеринарно–санітарна і харчова якість м’яса бугайців при підгодівлі їх метіонатами і лізинатами мікроелементів / Р. Й. Кравців, В. В. Сенечин, П. І. Головач. // Науковий вісник ЛНАВМ ім. С.З. Ґжицького. – Львів, 2004. – Т. 7, № 2, ч. 6. – С. 76–81.

119. Кравців Р.Й. Мікроелементний склад кормів у СФГ "Дружба" с. Гопчиця Погребищенського району Вінницької області / Р. Й. Кравців, Т. В. Фаріонік. // Науковий вісник ЛНАВМ ім. С. З. Ґжицькго. – Львів, 2006. – Т. 8, № 4, ч. 1. – С. 88–91.

120. Кравців Р. Й. Кобальт, вітамін В12 та функціональний статус еритропоезу за мікроелементної корекції раціону відгодівельних бугайців / Р. Й. Кравців, М. З. Паска. // Сільський господар. – 2002. –№ 7–8. – С. 8–10.

121. Кравців Р. Й. До методики синтезу хелатних (цистеїнатів) сполук мікроелементів з метою використання у тваринництві / Р. Й. Кравців, М. З. Паска. // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С.З. Ґжицького. – Львів, 2001. – Т. 3, № 4, вип. 3. – С. 58–62.

122. Кравців Р. Й. Моніторинг макро– та мікроелементів у кормах господарств Жовківського району Львівської області / Р. Й. Кравців, М. З. Паска. // Сільський господар. – 2003. – № 7–8. – С. 6–9.

123. Кравців Р. Й. Метилмалонова кислота сечі, як ранній показник субклінічного дефіциту кобальту та вітаміну В12 в організмі телят / Р. Й. Кравців, А. М. Стадник, М. Г. Личук. // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2000. – Т. 2, № 3–4. – С. 57–60.

124. Красильникова Т. Модификация метода проведения гидролиза при определении содержания триптофана и оксипролина в мясе / Т. Красильникова, В. Рындина, В. Гулюк. // Мясная индустрия СССР. – 1968. – № 12. – С. 12.

125. Крылова Н. Н. Физико–химические методы исследования продуктов животного происхождения / Н. Н. Крылова., Ю. Е. Лясковская. – М., 1961. – С. 51–56.

126. Кряжева В. Л. Обмен кобальта у коров при подкормке синтетическим метионином / В. Л. Кряжева. // Зоотехния. – 2004. – № 11. – С. 12–13.

127. Кудрин А. В. Металлы и протеолитические ферменты / А. В. Кудрин. // Вопр. биол. мед. и фарм. химии. – 1999. – С. 19–24.

128. Кузнецов С. Г. Биологическая доступность минеральных веществ для животных из корма, добавок и химических соединений / С. Г. Кузнецов. // Сельскохозяйственная биология. – 1991. – № 6. – С. 150–160.

129. Кузнецов С. Г. Биологическая доступность минеральных веществ для животных / С. Г. Кузнецов. // Обзорная информация. – М. : ВНИИИТЭИ, Агропром, 2000. – С. 64–69.

130. Кузнецов С. Г. Биохимические критерии обеспеченности животных минеральными веществами / С. Г. Кузнецов. // Сельскохозяйственная биология. – 1991. – № 2. – С. 16–33.

131. Кузнецов С. Г. Физиолого–биологическое обоснование системы минерального питания молочных коров / С. Г. Кузнецов. // Сб. науч. тр. / Всерос. НИИ физиологии, биологии и питания с–х. животных. – М., 1999. – Т. 38. – С. 418–451.

132. Кузнецов С. Г. Итоги и перспективы изучения минерального питания животных / С. Г. Кузнецов. // Актуальные проблемы питания в животноводстве : тез. докл. науч. конф. (6-8 сентября 2000г). – Боровск, 2000. – С. 138–140.

133. Кулаченко В. П. Критерии оценки метаболизма микроэлементов у сельскохозяйственных животных / В. П. Кулаченко. // Сельскохозяйственная биология. – 1984. – № 4. – С. 118–121.

134. Кулаченко В. П. О функциональном состоянии эритроцитов крови сельскохозяйственных животных / В. П. Кулаченко. // Сельскохозяйственная биология. – 1991. – № 2. – С. 115–119.

135. Лазарис Я. А. Обмен цинка в животном организме / Я. А. Лазарис, В. А. Карлинский. // Успехи соврем. биол. – 1970. – Т. 70, № 2. – С. 255–275.

136. Лебедев Н. И. Использование макродобавок для повышения продуктивности жвачных животных / Н. И. Лебедев. – Л. : Агропромиздат, 1990. – 96 с.

137. Левченко В. І. Вивчення ролі біогеохімічних чинників в етіології мікроелементозів / В. І. Левченко, М. С. Мандрига, В. Л. Романюк // Лаб. вет. медицини ; фіз. –хім. методи досліджень ; – Рівне, 1998. – С. 133–135.

138. Леонов В. А. Цинк в организме человека и животных / В. А. Леонов. – Минск. : Наука и техника, 1971. – 128 с.

139. Лизогуб М. Зв’язок вмісту міді та цинку в ланцюгу: ґрунт–корми–тварина / М. Лизогуб, І. Кондрахін. // Ветеринарна медицина України. – 1997. – № 5. – С. 24.

140. Липкан Г. Н. Эритроцитопоэз / Г. Н. Липкан. // Лаб. диагностика. – 1999. – № 4. – С. 47–54.

141. Личук М. Г. Рання діагностика, профілактика і лікування мікроелементозів (Se і Со) телят : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. вет. наук : спец. 16.00.01 "Діагностика і терапія тварин" / М. Г. Личук. – Біла Церква, 2002. – 18 с.

142. Личук М. Г. Роль нестачі селену та кобальту в кормах Полісся у виникненні мікроелементозів у телят : діагностика та лікування / М. Г. Личук. // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2001. – Т. 3, № 2. – С. 91–95.

143. Личук М. Г. Мікроелементози селену і кобальту у телят : діагностика, лікування та профілактика / М. Г. Личук, А. М. Стадник. // Вісник Сумського Національного аграрного університету. – Суми, 2002. – Вип. 7. – С. 51–54.

144. Лукашев В. К. Особенности распределения и формы соединений микроэлементов в почвах крупного промышленного города / В. К. Лукашев, Т. Н. Симуткина. // Почвоведение. – 1984. – № 4. – С. 43–52.

145. Лыкасова Н. И. Влияние микроэлементов на молочную продуктивность, состав, качество молока и биохимический статус коров / Н. И. Лыкасова, Т. В. Прокофьева, А. В. Панова. // Технол. производства продукции животноводства : сб. тр. – Троицк, 2001. – С. 55–57.

146. Манроу Х. Н. Синтез и обновление белка. Синтез белка и его регуляция у эукариотов / Х. Н. Манроу. // Белковый обмен и питание : сб. тр. – М., Колос, 1980 – С. 7–30.

147. Марків А. М. Вплив хелатів деяких мікроелементів на фізіологічний стан сухостійних корів та їх телят : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. вет. наук : спец. 03.00.13 "Фізіологія людини і тварин" / А. М. Марків. – Львів, 1999. – 19 с.

148. Мельникова М. М. Интоксикация марганцем / М. М. Мельникова. // Медицина труда и промышленная экология. – 1995. – № 6. – С. 21–24.

149. Мельниченко О. М. Одержання хелатокомплексних сполук біогенних металів з метою використання їх у тваринництві / О. М. Мельниченко, Г. М. Герасименков. // Вчені Білоцерківського державного сільськогосподарського інституту. – виробництво : тези доп. наук. практ. конф. – Біла Церква, 1994. – С. 154.

150. Мельничук Д. О. Показники ліпідного і фосфоліпідного спектрів плазми крові за репаративної терапії при неонатальній ентеропатології телят / Д. О. Мельничук, В. А. Грищенко. // Укр. біохім. журн. – 2005. – Т. 77, № 1. – С. 89–95.

151. Метлякова М. Ю. Эффективность хелатных соединений при железодефицитных анемиях животных / М. Ю. Метлякова. // Роль зооветобразования в профилактике болезней и лечении животных : тезы докл. междунар. конф. посвящ. 80–летию Моск. Гос. Акад. вет. мед. и биотехнол. – М., 1999. – С. 130–131.

152. Методичні рекомендації щодо коригування раціонів бугайців на відгодівлі хелатними сполуками мікроелементів (J, Se, Co, Fe, Mn, Zn) у біогеохімічній зоні Лісостепу / [Р. Й. Кравців, Л. М. Усаченко, Л. М. Ковалів, А. М. Стадник]. – Львів, 2006. – 41 с.

153. Методичні вказівки щодо вмісту деяких хімічних елементів в кормах, кормових добавок для сільськогосподарських тварин / [Г. О. Хмельницький, Д. А. Засекін, М. С. Павленко, Ю. М. Новожицька]. – К., 1998. – 6 с.

154. Мещишен І. Ф. Глутатіонова система організму за норми та патології / І. Ф. Мещишен, Н. П. Григор’єва. // Укр. біохім. журн. – 2002. – Т. 74, № 4а. – С. 103.

155. Методические указания по применению унифицированных методов исследования / [под ред. В. В. Меньшикова.]. – М., 1973. – 59 с.

156. Миллз С. Ф. Потребность в кобальте и дефицит его у жвачных животных / С. Ф. Миллз. // Новейшие исследования питания животных : пер. с англ. – М. : Колос, 1984. – Вып. З – С. 158–176.

157. Мікроелементози сільськогосподарських тварин / М. О. Судаков, В. І. Береза, І. Г. Погурський. [та ін.]. – К. : Урожай, 1991. – 152 с.

158. Мікроелементози сільськогосподарських тварин / М. О. Судаков, В. І. Береза, І. Г. Погурський [та ін.]. – 2-е вид. перероб. і доп. – К. : Урожай, 1991. – 144 с.

159. Можаев Е. А. Биомониторинг металлов / Е. А. Можаев, А. Н. Литвинов. // Гигиена и санитария. – 1988. – № 7. – С. 53–56.

160. Москалев Ю. И. Минеральный обмен / Ю. И. Москалев. – М. : Медицина, – 1985. – 288 с.

161. М’ясна продукція та яйцепродукти. Нормативні документи : Довідник : У 4 т. – Укр. та рос. мовами / [упорядники Куртяк Б. М., Сімонов Р. П., Тимошенко В. С. ; за заг. ред. Іванова В. Л.]. – Львів : НТЦ "Леонорм–стандарт", 2000. – Т. 2. – 260 с. – (Серія "Нормативна база підприємства").

162. М’ясна продукція та яйцепродукти. Нормативні документи : Довідник : У 4 т. – Укр. та рос. мовами / [упорядники Куртяк Б. М., Сімонов Р. П., Тимошенко В. С. ; за заг. ред. Іванова В. Л.]. – Львів : НТЦ "Леонорм–стандарт", 2000. – Т. 3. – 262 с. – (Серія "Нормативна база підприємства").

163. Накопление марганца в стенках желудка и кишечника телок / А. И. Андреев, А. В. Тясин, Н. А. Давыдов, О. В. Маликина. // Физиология, морфология и биохимия животных : сб. науч. тр. – Саранск, 2001. – С. 45–47.

164. Насолодин В. В. Биодоступность микроэлементов и взаимодействие их в процессе обмена в организме / В. В. Насолодин, В. А. Дворкин, С. Д. Куркова. // Гигиена и санитария. – 1994. – № 9. – С. 12–15.

165. Никонова П. Марганец и минеральные вещества : аспекты их взаимодействия / П. Никонова. // Марганец и минеральные элементы. – 1992. – Т. 35, № 4. – С. 45–47.

166. Новая белково–минеральная добавка в стартерных комбикормах для телят / А. Сницарь, М. Кириллов, А. Яхин, Н. Анисимова. // Молочное и мясное скотоводство. – 2000. – № 7. – С. 18–20.

167. Ноздрюхина Л. Р. Нарушение микроэлементного обмена и пути его коррекций / Л. Р. Ноздрюхина, Н. И. Гриневич. – М. : Наука, 1980. – 280 с.

168. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справочное пособие. – 3-е изд. перераб. и доп. / под ред. А. П. Калашникова, В. И. Фисина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. – М., 2003. – 456 с.

169. Обмен мирнеральных веществ у животных / В. А. Кокорев, А. Н. Феаев, С. Г. Кузнецов. [и др.]. – Саранск, 1999. – 378 с.

170. Особливості формування колострального імунітету у новонароджених телят / М. І. Цвіліховський, В. Г. Грищенко, П. В. Усатюк, Д. О. Мельничук. // Укр. біохім. журн. – 2002. – Т. 74, № 4б. – С. 78.

171. Ойвин И. А. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований / И. А. Ойвин. // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 1960. – № 4. – С. 76–85.

172. Особливості мікроелементного складу кормів Сокальського району Львівської області / Р. Й. Кравців, М. В. Бортник, Л. Я. Пукало, Л. М. Усаченко. / Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2005. – Т. 7, № 4, ч. 2. – С. 196–199.

173. Остап’юк Ю. І. Вплив преміксів з мікроелементів при відгодівлі бугайців на якість м’яса / Ю. І. Остап’юк, Р. Й. Кравців, Н. І. Фокшанська. // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2004. – Т. 7, № 3, ч. 2. – С. 141–147.

174. Остапчук П. П. Справочник по качеству продукции живтноводства / П. П. Остапчук. – К. : Урожай, 1979. – 316 с.

175. Паска М. З. Вплив різних форм дефіцитних мікроелементів на окремі ланки метаболізму відгодівельних бугайців / М. З. Паска. // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2002. – Т. 4, № 2. – С. 78–83.

176. Паска М. З. Вплив металоорганічних біологічно активних сполук – цистеїнатів дефіцитних мікроелементів на показники еритропоезу / М. З. Паска, Р. Й. Кравців. // Вісник Сумського національного університету. – Суми, 2002. – Вип. 7. – С. 72–77.

177. Паска М. З. Обмін заліза та еритроцитопоез за мікроелементної корекції раціону відгодівельних бугайців / М. З. Паска, М. Г. Личук. // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2003. – Т. 5, № 2., ч. 2. – С. 93–97.

178. Паска М. З. Фізіологічний стан та продуктивність бугайців за дії солей дефіцитних мікроелементів і їх хелатних комплексів з цистеїном : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. вет. наук : спец. 16.00.06 „Гігієна тварин та ветеринарна санітарія” / М. З. Паска. – Львів, 2003. – 20 с.

179. Пейве Я. В. Микроэлементы и ферменты / Я. В. Пейве. // Физиологическая роль и практическое применение микроэлементов : сб. тр. – Рига : Зинатне, 1976. – С. 5–16.

180. Петров В. Н. Физиология и патология обмена железа / В. Н. Петров. – Л. : Наука, 1982. – 224 с.

181. Пилюк Н. В. Влияние минеральных подкормок на продуктивность молодняка крупного рогатого скота / Н. В. Пилюк. // Зоотехн. наука Беларуси. – 2001. – Т. 36. – С. 214–219.

182. Підвищення продуктивних та м’ясних якостей бугайців за мікроелементної корекції раціонів : Інформ. листок ЦНТЕІ. / Р. Й Кравців, Л. М. Усаченко, А. М. Стадник. [та ін.]. – Львів, 2006. – № 1. – 4 с.

183. Пилюк Н. В. Минеральные корма в рационах скота / Н. В. Пилюк. // Зоотехния. – 2001. – № 1. – С. 19–21.

184. Поживність основних видів кормів господарств різних форм власності Жовківського району Львівської області : довідник / [Р. Й. Кравців, А. М. Стадник, Р. С. Осередчук, М. З. Паска. та ін.]. – Львів, 2003. – 63 с.

185. Позов С. А. Физиологическое состояние телят под влиянием добавок микроэлементов / С. А. Позов, Л. Г. Нежданова, Л. Н. Комаров. // Актуальные вопросы диагностики, профилактики и борьбы с болезнями сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. – Ставрополь, 1999. – С. 305–307.

186. Правила передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно–санітарної експертизи м’яса та м’ясних продуктів. К. : Україна, 2002. – 95 с.

187. Прайс В. Аналитическая атомно–абсорбционная спектроскопия / В. Прайс. – М. : Мир, 1976. – 341 с.

188. Прусова Г. Л. Влияние новой минеральной подкормки на рост и развитие бычков мясной симментальной породы / Г. Л. Прусова. // Вестник Полтавского гос. с–х. ин–та. – Полтава, 2000. № 1. – С. 89–91.

189. Ратич І. Б. Біологічна роль сірки і метаболізм сульфату у птиці / І. Б. Ратич. – Львів, 1992. – 172 с.

190. Роль микроэлементов в нарушении и коррекции металлолигандного гомеостаза / Ю. И. Афанасьев, Н. И. Калетина, Ю. Я. Харитонов [и др.]. // Вестник Российской Академии медицинских наук. – 1995. – № 10. – С. 44–48.

191. Роон С. А. Мясная продуктивность телок, выращенных с добавлением в их рационы местных источников макро– и микроэлементов / С. А. Роон. // Современные вопросы кормления животных и улучшения качества продуктов животноводства : материалы конф. посвящ. 80-летию МВА им. К. И. Скрябина. – Москва, 1999. – С. 10–11.

192. Рощин А. В. Цинк в аспектах гигиены окружающей среды / А. В. Рощин, Л. Р. Архангельская, А. Я. Лошак. – М., 1982. – 69 с.

193. Руденко С. С. Антиоксидантний статус печінки ВРХ у регіонах з підвищеним рівнем алюмінію / С. С. Руденко. // Вісник аграрної науки. – 1998. – № 10. – С. 38–40.

194. Саликова М. В. Влияние синтетического метионина на состояние азотистого обмена и молочную продуктивность коров / М. В. Саликова. // Всероссийский сельскохозяйственный институт заочного обучения. – М., 1994. – С. 108–109.

195. Самохин В. Т. Гипомикроэлементозы и здоровье животных / В. Т. Самохин. // Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных : сб. тр. – Воронеж, 1997. – С. 12–17.

196. Самохин В. Т. Микроэлементы и продуктивность животных / В. Т. Самохин, Н. И. Кузнецов, В. И. Шушлебин. // Микроэлементы в биологии и их применение в сельском хозяйстве и медицине : сб. науч. тр. – Самарканд, 1990. – С. 381–383.

197. Селыдов В. И. Качество мяса бычков при использовании биологически активных веществ / В. И. Селыдов, А. Е. Заикин. // Зоотехния. – 2000. – № 12. – С. 25–27.

198. Синтетичні амінокислоти і сірка – стимулятори продуктивності тварин і птиці : метод. рек. / [П. З. Лагодюк, Я. Т. Слабіцький, І. Б. Ратич, Я. І. Кирилів.]. – Львів, 1991. – 16 с.

199. Смешанно–лигандные соединения переходных металлов с аскорбиновой кислотой, аминокислотами и другими витаминами / С. В. Аликеева, Н. М. Кебец, А. М. Молдогазиева [и др.]. // Микроэлементы в биологии и их применение в сельском хозяйстве и медицине : сб. науч. тр. – Самарканд, 1990. – С. 338–339.

200. Соколовский В. В. Определение содержания сульфгидрильных групп в крови амперическим титрированием / В. В. Соколовский. // Лаб. дело. – 1965. – № 8. – С. 399–402.

201. Соколюк В. М. Стан гемопоезу та обмін деяких макро– і мікроелементів у корів / В. М. Соколюк. // Вісник державного агроекологічного університету. – 2004. – № 2. – С. 84–88.

202. Солнцев К. М. Справочник по кормовым добавкам / К. М. Солнцев. – Минск : Урожай, 1990. – 397 с.

203. Справочник по кормовым добавкам : рекомендации / [сост. Гурьянов А. М., Петуненков В. А., Прытков Ю. Н., Дутушкин Н. В.]. – Саранск, 1999. – 57 с.

204. Стадник А. М. Обмін заліза і металопротеїнів крові за комплексного лікування телят, хворих залізодефіцитною анемією / А. М. Стадник, І. К. Жуковський. // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2000. – Т. 2, № 2, ч. 1. – С. 168–171.

205. Стадник А. М. Метаболічні порушення в організмі телят та синдроматика при нестачі селену і кобальту / А. М. Стадник, М. Г. Личук. // Науковий вісник Національного аграрного університету.– К., 2000. – Вип. 28. – С. 326–330.

206. Струк В. Н. Влияние солей подкормок на гематологические показатели коров / В. Н. Струк, В. Г. Фесюн, С. М. Бельский. // Производство пищевых продуктов в соответствии с требованием концепции здорового питания и другие вопросы : сб. тр. / Волгоград. Н. И. технол. ин–т мясо–молоч. скотоводства и перераб. продукции животноводства. – Волгоград, 2004. – С. 229–233.

207. Судаков М. О. Мікроелементози сільськогосподарських тварин / М. О. Судаков. – К. : Урожай, 1991. – С. 5–9.

208. Судаков М. О. Гіпокобальтоз : діагностика і профілактика в біогеохімічних провінціях України / М. О. Судаков, В. І. Береза, І. Г. Погурський. // Ветеринарна медицина України. – 2000. – № 8. – С. 36–37.

209. Суворов И. М. Распределение кобальта в организме и действие его на обменные процессы : обзор литературы / И. М. Суворов, В. В. Добрынина, И. М. Климец. // Врачебное дело. – 1982. – № 2. – С. 107–110.

210. Творогова М. Г. Железо сыворотки крови : диагностическое значение и методы исследования (обзор литературы) / М. Г. Творогова, В. Н. Титов. // Лаб. дело. – 1991. – № 9. – С. 4–10.

211. Терещенко С. Мінеральні суміші для преміксів / С. Терещенко. // Зерно і хліб. – 1999. – №. 4. – С. 29.

212. Торчинский Ю. М. Сульфгидрильные и дисульфгидрильные группы белков / Ю. М. Торчинський. М. : Наука, 1971. – 229 с.

213. Травина О. В. Руководство по биохимическим исследованиям / О. В. Травина. М. : Медгиз, 1955. – С. 250–255.

214. Трофимов А. Ф. Мясная продуктивность бычков на откорме и качество говядины / А. Ф. Трофимов, М. В. Шалак, Т. В. Портная. // Зоотехния. – 2001. – № 11. – С. 30–31.

215. Удрис Г. А. Роль солей микроэлементов кобальта, марганца, цинка, меди и йода в питании коров : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. биол. наук : спец. 03.00.13. "Физиология человека и животных" / Г. А. Удрис. – Рига, 1958. – 21 с.

216. Удрис Г.А. Влияние некоторых микроэлементов на обмен веществ и резистентность животного организма : автореф. дис. на соискание ученой степени д–ра биол. наук : спец. 03.00.13. "Физиология человека и животных" / Г. А. Удрис. – Рига, 1970. – 45 с.

217. Удрис Г. А. Биологическая роль меди / Г. А. Удрис, Я. А. Нейдант. – Рига : Зинатне, 1990. – С. 58–91.

218. Усаченко Л. М. Продуктивність бугайців за мікроелементного коригування раціонів / Л. М. Усаченко. // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 6. – С. 80–83.

219. Усаченко Л. М. Ліпіди і їх пероксиди у крові бугайців за корекції раціонів дефіцитними мікроелементами та їх метіонатами / Л. М. Усаченко, Р. Й. Кравців. // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2006. – Т. 8, № 2, ч. 2. – С. 155–161.

220. Усаченко Л. М. М’ясні якості бугайців за корекції раціонів дефіцитними мікроелементами та їх метіонатами / Л. М. Усаченко, Р. Й. Кравців. // Сільський господар. – 2006. – № 3–4. – С. 5–7.

221. Утворення активних форм кисню та система антиоксидантного захисту в організмі тварин / Г. Л. Антоняк, Н. О. Бабич, Л. І. Сологуб, В. В. Снітинський // Біологія тварин. – 2000. – Т. 2, № 2. – С. 34–43.

222. Ушаков Ю. А. Минеральная питательность кормов / Ю. А. Ушаков. – М. : Росагропромиздат, 1990. – С. 16–52.

223. Фаріонік Т. В. Вплив деяких мікроелементів на біохімічні показники крові бугайців у СФГ "Дружба" с. Гопчиця Погребищенського Району Вінницької області / Т. В. Фаріонік, Р. Й. Кравців. // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2007. – Т. 9, № 2, ч. 3. – С. 232–235.

224. Фаріонік Т. В. Хелатні комплекси мікроелементів у раціонах бугайців на відгодівлі та їх вплив на ветеринарно–санітарну оцінку продукції в СФГ "Дружба" с. Гопчиця Погребищенського району Вінницької області / Т. В. Фаріонік, Р. Й. Кравців. // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2007. – Т. 9, № 4, ч. 1. – С. 151–154.

225. Фаріонік Т. В. Вплив мікроелементів і їх хелатних сполук (метіонатів) на м’ясні якості та ветеринарно–санітарні показники яловичини, виробленої в СФГ "Дружба" с. Гопчиця Поребищенського району Вінницької області / Т. В. Фаріонік, Р. Й. Кравців. // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2008. – Т. 10, № 2, ч. 4. – С. 224–227.

226. Фаріонік Т. В. Вплив мікроелементів і їх хелатних сполук (метіонатів) на морфологічний склад туш та дегустаційну оцінку м’яса і бульйону, отриманого від тварин чорно–рябої м’ясної породи СФГ "Дружба" с. Гопчиця Погребищенського району Вінницької області / Т. В. Фаріонік. // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2008. – Т. 10, № 4. – С. 253–256.

227. Хамидов М. Изменение белковой картины крови коров и телок при добавке в рацион различных доз микроэлементов / М. Хамидов. // Труды Узб. НИИ животноводства. – Ташкент, 1981. – С. 199–204.

228. Хіміч В. В. Комплексні вітамінно–мінеральні добавки для високопродуктивних корів / В. В. Хіміч, І. М. Величко, О. В. Хіміч. // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 3. – С. 77–78.

229. Хіміч О. В. Вплив згодовування сапоніту і селену на продуктивність корів / О. В. Хіміч. // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 11. – С. 74–75.

230. Хитринов Г. М. Минерально–витаминная добавка для КРС / С. М. Хитринов, Е. П. Демьянович, В. Б. Славецкий. // Сельскохозяйственный вестник. – 2002. – № 3. – С. 17–18.

231. Хелатні сполуки мікроелементів з амінокислотами – нові компоненти преміксів для тварин і птиці / Р. Й. Кравців, А. М. Стадник, В. Я. Бінкевич, Р. В. Біленчук. // Науковий вісник Академії наук вищої школи України (серія : Аграрні науки). – 2005. – № 3. – С. 106–115.

232. Хомин Н. Б. Использование биологически активних веществ в рационах животных / Н. Б. Хомин, Е. А. Исаенков, Н. Ю. Волкова. // Актуальные проблемы науки в сельскохозяйственном производстве : тез. докл. науч. практ. конф. – Иваново, 1995. – 251 с.

233. Хенниг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельско–хозяйсвенных животных / А. Хенниг. – М. : Колос, 1976. – 500 с.

234. Хрипун В. Мінеральні кормові добавки в раціонах тварин / В. Хрипун. // Пропозиція. – 2000. – № 10. – С. 61–63.

235. Хрипун В. Премікси в годівлі тварин / В. Хрипун. // Пропозиція. – 2001. – № 7. – С. 74–75.

236. Хрипун В. Протеїнове живлення сільськогосподарських тварин / В. Хрипун. // Пропозиція. – 2001. – № 1. – С. 82–83.

237. Чиков А. Е. Способ повышения эффективности применения хелатных соединений / А. Е. Чиков, О. Е. Зуев. // Научные основы ведения животноводства и кормопроизводства : сб. науч. тр. / Сев. Кавказ. НИИ животнов. – Краснодар, 1999 – С. 269–529.

238. Чумаченко В. Ю. Довідник по застосуванню біологічно активних речовин у тваринництві / В. Ю. Чумаченко, С. В. Стояновський, Р. Й. Кравців. – К. : Урожай, 1989. – 260 с.

239. Шаловило С. Г. Влияние уровня микроэлементов в рационах на эмбриопродуктивность коров–доноров / С. Г. Шаловило. // Зоотехния. – 2000. – № 2, С. 27–28.

240. Шевелев Н. С. Обмен и взаимодействие кобальта, меди, марганца и цинка в организме крупного рогатого скота / Н. С. Шевелев. // Минеральное питание сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. – М. : Колос, 1973. – С. 94–99.

241. Шевелев Н. С. Влияние подкормки метионатом на обмен веществ у телят / Н. С. Шевелев, И. В. Дегтярев. // Полноценное кормление жвачных животных в условиях их интенсивного использования : сб. тр. – М., 1990. – С. 79–85.

242. Шевченко М. І. Вікові зміни синтезу білка і жиру в організмі чорно–рябої худоби / М. І. Шевченко. // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 6. – С. 41–44.

243. Щуин Б. И. Влияние БМВД на продуктивность и резистентность молодняка крупного рогатого скота / Б. И. Щуин, А. П. Бунаков. // Технологические проблемы производства продукции животноводства : сб. науч. тр. – Троицк, 2001. – С. 116–118.

244. Эффективность металлоорганических соединений при профилактике врожденного зоба телят / Т. В. Манцев, В. В. Мингазов, Н. З. Хазинов, Р. З. Курбанов. // Роль зооветобразования в профилактике болезней и лечении животных : Тез. докл. междунар. конф. посвящ. 80–летию Моск. гос. акад. вет. мед. и биотехнол. – М., 1999. – С. 140–142.

245. Янович В. Г. Роль амінокислот в энергетических процесах жвачных животных / В. Г. Янович, С. И. Вовк. // Сельскохозяйственная биология. – 1989. – № 4. – С. 108–112.

246. Янович В. Г. Біологічні основи трансформації поживних речовин у жуйних тварин / В. Г. Янович, Л. І. Сологуб. – Львів : Тріада плюс, 2000. – 383 с.

247. A short review of the results of studies on problems of trace elements in
biology in 1987 / I. E. Vorotnitskaya, V. A. Solov'ev, B. A. Yagodin, G. D. Gubar' // Mikroelementy v SSSR. – 1989. – №. 30. – HP. 31–50.

248. Akkermans J. Intraportal nutrition: are there indications for clinical relevance? / J. Akkermans, M. von Meyenfeldt. // Nutrition. – 2002. – Vol. 18, № 7–8. – P. 686–687.

249. A slow–release iodine, selenium and cobalt cattle bolus / P. A. Rogers,
P. J. Lynch, W. L. Porter, G. D. Bell. // Cattle–Practice. – 1998. – Vol. 6, № 2. – P.
129–131.

250. Allan C. L. Improved reproductive performance in cattle dosed with trace element / Vitamin boluses / C. L. Allan, R. G. Hemingway, J. J. Parkins. // Veterinary–Record. – 1993. – Vol. 132, № 18. – P. 463–464.

251. Alvarez В. Peroxynitrite reactivity with ammo acids and proteins / B. Alvarez, R. Radi. // Amino Acids. – 2003. - Vol. 25, №3-4, - P. 295-311.

252. Baranska J. Wspozaloznoszi metaboliczne pozigdzy wiclonienasyconyni kwasami tuszczowymi w organizmic zwiersecym / J. Baranska. // Post. Biochem. – 1968. – Vol. 14. № 2. – P.233–241.

253. Battezzati A. Amino acids: fuel, building blocks for proteins, and signals / A. Battezzati, P. Riso. // Nutrition. – 2002. – Vol. 18, № 9. – P. 773–774.

254. Beattic J. H. Trace element nutrition and bone metabolism / J. H. Beattic, A. Avenell. // Nutr. Res. Cambridge. – 1992. – Vol. 5 – P. 167–188.

255. Bednarek D. Skutki niedobora skladnikow mineralnych u bzdia і jwiec / D. Bednarek, D. Bik. // Nova Weterynaria. – 1997. – T. 2, № 1. – S. 25–33.

256. Bertinato J. Copper deficiency induces the upregulation of the copper chaperone for Cu / Zn Superoxide dismutase in weanling male rats / J. Bertinato, M. Iskandar. // J. Nutr. – 2003. – Vol. 133, № 3. – P. 28–31.

257. Bengoumi M. Comparative study of copper, zinc and selenium metabolism and their related enzymes in cattle and camel : Pap. 9th Congress International Society of Animal Clinical Biochemistry «SACB 2000 : Animal Clinical Biochemistry», Toulouse, 17-20 July 2000 / M. Bengoumi, A. Essomandi, F. De La Farge. // Rew. med. vet. (France). – 2000. – Vol. 151, № 7. – P. 667.

258. Bioavailability of microencapsulated ferrous sulfate in powdered milk
produced from fortified fluid milk : a prophylactic study in rats / А. Е. Lysionek,
M. B. Zubillaga, M. J. Salgueiro [et al.]. // Nutrition. – 2002. – Vol. 18, № 3. – P. 279–281.

259. Bovine monocyte–derived macrophage function in induced copper
deficiency / S. Cerone, A. Sansinanea, S. Streitenberger. [et al.]. // Gen. Physiol. And Biophys. – 2000. – Vol. 19, № 1. – P. 49–58.

260. Brittenham G. M. Development of iron–chelating agent for clinical use [editorial, comment] / G. M. Brittenham. // Blood. – 1992. Vol. – 80. – P. 569–574.

261. Chelating Agents in Pharmacology, Toxicology and Therapeutics. 2 Int. Symp. // Plzen. Lek. Sb. – 1998. № 56, Syppl. – P. l–188.

262. Cobalamin deficiency associated with methylmalonic acidemia in a cat / S. L. Vaden, P. A. Wood, F. D. Ledley [et al.]. // J. of the Amer. Veterinary Medical Association. – 1992. – Vol. 200, № 8. – P. 1101–1103.

263. Copper, zinc superoxide dismutase enhances DNA damage and
mutagenicity induced by cysteine / iron / S. U. Yoon, Y. H. Koh, R. A. Floyd, J. W. Park. // Mutation Researn. – 2000. – Vol. 448, № 1. – P. 97–104.

264. Cousins R. J. Absorption, transport and hepatic metabolism of copper
and zinc : spesial reference to metallothionein and ceruloplasmin / R. J. Cousins. // Prysiol. Rev. – 1985. – Vol. 65, № 2. – P. 238–309.

265. Chui. C. H. Vitamin B12 deficiency – need for a new guideline / C. H. Chui, F. Y. Lau, R. Wongetal. // Nutrition. – 2001. – Vol. 17, № 11–12. – P. 917–920.

266. Czekala J. Wystepowanie miedzi, cynku і mangany w glebach uprawnych / J. Czekala, M. Jakubus. // Mikroelementy w rolnictwie. – Warszawa, 2000. – Cz. 1. – S. 219–228.

267. Dabkowska–Naskret H. Zawartosc form calkowitych і dostepnych dla roslin onkroelementow w wybranych podtypacb ezarnychziem kujawskich / H. Dabkowska–Naskret // Mikroelementy w rolnictwde. – Warszawa, 2000. – Cz. 1. – S. 237–243.

268. Davis C. D. Low dietary copper increases fecal free radical production,
fecal water alkaline phosphatase activity and cytotoxicity in healthy men / C. D. Davis. // J.Nutr. – 2003. – Vol. 33, № 2. – P. 522–527.

269. Determination of trace elements (Cu, Zn, Mn, Pb) and magnesium by atormcal absorption in patients receiving total parenteral nutrition / T. Papageorgiou, D. Xenos [et al.]. // Nutrition. – 2002. – Vol. 18, № 1. – P. 32–34.

270. Effect of antioxidants added to bear semen extender on the semen survival time and sperm ehromatin structure / B. Szczesniak–Fabianczyk, M. Bochenek, Z. Smorag, F. Ryszka // Reprod Biol. – 2003. – Vol. 3, № 1. – P. 81–87.

271. Effect of pasture–applied biosolids on forage and soil concentrations over a grazing season in North Florida. ІІ Microminerals / M. E.Tiffany, L. R.McDowell, G. A. O'Connor. [et al.]. // Commum. Soil. Sci. and Plant Anal. – 2000. – Vol. 31, № 1 – 2. – P. 215–227.

272. Effect of trace and ultratrace elements on the reproduction performance of ruminants / M. Anke, W. Dom, G. Gunstheimer [et al.]. // Veterinarna Medicina. – 1998. – Vol. 43, № 9. – P. 272–282.

273. Effects of supplementation of organic and inorganic combinations of
copper, cobalt, manganese, and zinc above nutrient requirement levels
onpostpartum two–year–old cows / P. A. Olson, B. D. Rink, D. T. Hickok. [et al.]. // J. of Animal Science. – 1999. – Vol. 77, № 3. – P. 522–532.

274. Egeli A. The effect of peroral administration of amino acid-chelated iron to pregnant sows in preventing sow and piglet anaemia / A. Egeli, T. Framstad, D. GrFennmgen. // Acta Vet. Scand. – 1998 . – Vol. 39. – P. 77–87.

275. Excretion from rats of ketone bodies and methylmalonic acid in urine resulting from dietary vitamin B12 deficiency / S. Toyoshima, F. Watanabe, H. Saido. [at al.]. / Bioscience, Biotechnology–and–Biochemistry. – 1995. – Vol. 59, № 8. – P. 1598–1599.

276. Gembarzewski H. Stan і tendencje zmian zawartosci mikroelementow w glebach і roslinach z pol produkcyjnycb w Polsce / H. Gembarzewski. // Mikroelementy w rolnictwie. – Warszawa, 2000. – Cz. 1. – S. 171–179.

277. Genseh A. L. Amino acid Chelates : their mechanism of action and key
aspects of prepations / A. L. Genseh. // J. Appel. Nutrit. – 1991. – Vol. 31, № 24. – P. 36.

278. Graham T. W. Trace element deficiencies in cattle / T. W. Graham. // Vet. Gin. North Amer. Food Anim. Pract. – 1991. – Vol. 7, № 3. – P. 153–215.

279. Hadrzynski C. Diabetes and trace elements : Pap. 6th Conf. int. Soc. Trace Elem. Res. «New Aspects Trace Elem. Res», 1999 / C. Hadrzynski. // J. Trace Elem. Exp. Med. – 1999. – Vol. 12, № 4. – P. 367–374.

280. Harris E. D. Zinc and copper : evidence for interdependence, not
antagonism / E. D. Harris. // Nutrition. – 2001. – Vol. 17, № 9. – P. 734.

281. Hetmanska В. The metal–metal interactions in biological systems / B. Hetmanska, P. Tomasik. // Water, air and Soil Pollut. – 1994. – Vol. 74, № 3–4. – P. 281–288.

282. Homocysteine and its disulfide derivatives / A suggested consensus terminology / S. H. Mudd, J. D. Finkelstein, E. L. Refsum [et al.]. //Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vase. Biol. – 2000. – Vol. 20, № 7. – P. 1704–1706.

283. Iron bioavailability and utilization in rats are lower from lime–treated corn flour than from wheat flour when they are fortified with different sources of iron / M. Hemdez, V. Sousa, A. Moreno. [et al.]. // J. Nutr. – 2003. – Vol. 133, № 1. – P. 154–159.

284. Jackowska I. Desorpcja jonow miedzi w zroznicowanych warankach glebowych / I. Jackowska. // Mikroelementy w rolnictwie. – Warszawa, 2000. – Cz. 1. – S. 83–88.

285. Jaskowski J. Diagnosis of deficiencies of copper, selenium, cobalt and manganese in cattle and sheep / J. Jaskowski, A. Lachowski, M. Gehrke. // Medycyna Weterynaryjna. – 1993. – Vol. 49, № 7. – P. 306–308.

286. Judson G. Vitamin B!2 responses to cobalt pellets in beef cows / G. Judson, J. McFarlane, A. Mitsioulis. // Australian Veterinary J. – 1997. – Vol. 75, № 9. – P. 660–662.

287. Kinal S. Przyswanie cynky і miedzi przez mlode bydlo opasowe / S. Kinal. // Mikroelementy w rolnictwie. – Warszawa, 2000. – Cz. 1. – S. 325–331.

288. Kirchgessner M. Growth performance of beef cattle fed com silage–based rations without Cu, Zn, Mn, Co and Se supplementation / M. Kirchgessner, F. Schwarz, G. Stangl. // J. of Animal Physiology and Animal Nutrition. – 1998. – Vol. 78, № 3. – P. 141–153.

289. Klemesrud M. J. Evuluation of feather meals as a source of sulfur amino acids for growing steers / M. J. Klemesrud, T. J. Klopfenstein, A. I. Lewis. // J. Animal Science. – 2000. – Vol. 78. – P. 207–215.

290. Kuznetsov S. G. Improvement of mineral nutrition for dairy cows / S. G. Kuznetsov. // Sel'skokhozyaistvennaya Biologiya. – 1996. – Vol. 6, № 81. – P. 12–33.

291. Liu Z. Seram biochemical values and mineral element contents of tissues in yaks / Z. Liu, Q. Zhang, L. Huang. // Vet. Res. Communications. – 1995. – Vol. 19, № 6. – P. 473–478.

292. Ludwig M. L. The reactivity of B12 cofactors : the proteins make a difference / M. L. Ludwig, C. X. Drennan, R. G. Matthews. // Structure. – 1996. – Vol. 4. – P. 505–512.

293. McGhie T. K. Analysis of serum methylmalonic acid for the
determination of cobalt deficiency in cattle / T. K. McGhie. // J. Chromatogr. – 1991. – Vol. 566. – P. 215–222.

294. Mee J. F. Effect of feeding a mineral–vitamin supplement before calving on the calving performance of a trace element deficient dairy herd / J. F. Mee, P. A. Rogers, K. J. O’Farrell. // Vet. Rec. – 1995. – Vol. 173, № 11. – P. 508.

295. Mee J. F. Prevalence of iodine, selenium, copper and cobalt deficiencies on Irish cattle farms / J. F. Mee, P. A. Rogers. // Irish Vet. J. – 1996. – Vol. 49, № 3. – P. 160–164.

296. Metabolism of methionine and cysteine in growing rats at various dietry

 protein levels / H. Tanaka, Y. Hakotomi, M. Mori, M. Ogura. // Agric. Biol. Chem.– 1990. – Vol. 54, № 8. – P. 2093–2099.

297. Nutritional status, iron–deficiency–related indices, and immunity of female athletes / S. H. Kim, H. Y. Kim, W. K. Kim. [et al.]. // Nutrition. – 2002. – Vol. 18, № 1. – P. 86–90.

298. Poole D. B. Trace element deficiencies in cattle / D. B. Poole. // Veterinary Surgeon. – 1993. – Vol. 15, № 15. – P. 17–20.

299. Prenatal diagnosis and therapy for a patient with vitamin Bi2–responsive methylmalome acidaemia / H. Soda, T. Ohura, I. Yoshida [et al.]. // Inherit Metabol. Dis. – 1995 . – Vol.18. – P. 295–298.

300. Price W. S. Analytical atomic absorption spectrometry / W. S. Price. – London ; – New York ; Rhein, 1972. – P. 259–275.

301. Pugh D. G. Trace mineral nutrition in cattle / D. G. Pugh, E. I. Williams. // Proceedings of the Twenty Seventh Annual Convention American Association of Bovine Practitioners, Pittsburgh, Pennsylvania, USA, September 22–25. 1994. – 1995. – Pittsburg, 1995. – Vol. 9. – P. 104–106.

302. Rogers P. A. A new iodine–selenium–cobalt bolus [IONOX, Bayer] supplement for cattle / P. A. Rogers, P. J. Lynch, W. J. Porter. // Irish Vet. J. – 1996. – Vol. 49, № 11. – P. 672–673.

303. Salisbury C. Multielement concentrations in liver and kidney tissues from five species of Canadian slaughter animals / C. Salisbury, W. Chan, P. Saschenbecks. // Journal–Association of Official Analytical Chemists. – 1991. – Vol. 74, № 4. – P. 587–591.

304. Sharma R. Physiological perspectives of copper / R. Sharma, M. Sharma. // Indian J. Exp. Biol. – 1997. – Vol. 35, № 7. – P. 697–713.

305. Spears J. W. Micronutrients and immune function in cattle / J. W. Spears. // Proc. Nutr. Soc. – 2000. – Vol. 59, № 11. – P . 587–594.

306. Spears J. W. Zinc methionine for ruminants : relative bioavailability of zinc in lambs and effects on growth and performance of growing heifers / J. W. Spears. // J. Anim. Sci. – 1989. – Vol . 67. – P. 835–843.

307. Stangl G. Cobalt deficiency effects on trace elements, hormones and enzymes involved In energy metabolism of cattle / G. Strangl, F. Schwarz, M. Kirchgessner. // Int. J. Vitam. Nutr. Res. – 1999. – Vol. 69. – P. 120–126.

308. Suttle N. Relationship between vitamin B12 and cobalt concentrations in bovine liver / N. Suttle. // Australian Vet. J. – 1990. – Vol. 72, № 7. – P. 278.

309. The effect of cobalt supplementation on the immune response in
vitamin В12 deficient Texel lambs / P. Vellema, V. Rutten, A. Hoek [et al.]. // Vet. Immunol. & Immunopathol. – 1996. – Vol. 55, № 1–3. – P. 51–61.

310. The effectiveness of copper oxide powder as a component of a
sustained–release multi–trace element and vitamin rumen bolus system for cattle /
J. J. Parkins, R. G. Hemingway, D. C. Lawson, N. S. Ritchie // British Vet.
J. – 1994. – Vol. 150, № 6. – P. 53–547.

311. Trace element disorders in the cows of herb supervision schemes
(Tierarztiiche Praxis. Ausgabe G. Grosstiere) // Nutztiere. – 1998. – Vol. 26, № 5. –
P. 269–275.

312. Underwood E. L. Trace elements in Human and animal nutrition. / E. L. Underwood. – 4-rd ed. – New York : Acad. Press, 1977. – 402 p.

313. Weiss J. Trace elements in dairy cattle feeding / J. Weiss. // Milchpraxis. – 1996. – Vol. 34, № 2. – P. 101–103.

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>