

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ**



**НАУКОВИЙ ВІСНИК
ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
імені С.З. ГЖИЦЬКОГО**
заснований у 1998 році

Серія "Сільськогосподарські науки"
Серія "Ветеринарні науки"

**Scientific Messenger
of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies
named after S.Z. Gzhytskyj**

Series "Agricultural sciences"
Series "Veterinary sciences"

**Том 16, № 3 (60)
Частина 3**

Львів – 2014

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

В.В. СТИВЕЛЬ – головний редактор, в.о. ректора університету, д.вет.н., професор, академік АН ВО України, зав. каф. паразитології та іктопатології ЛНУВМБТ;

Я.І. КИРИШВ – заст. головного редактора, д.с.-г.н., проф., член-кор. НААНУ, академік АН ВО України, перший проректор, зав. каф. технології виробництва продукції дрібного тваринництва ЛНУВМБТ;

Б.В.ГУТНИЙ – відповідальний секретар, к.вет.н., доц. каф. фармакології та токсикології ЛНУВМБТ.

Члени редакційної колегії

Г.І. БАШНЯНИН – д.е.н., проф., зав. кафедри економічної теорії Львівської комерційної академії

Ю.Л. БІЛОНОГА – д.т.н., проф. каф. загально-технічних дисциплін та контролю якості продукції ЛНУВМБТ;

І.М. БЕРКО – д.б.н., проф. каф. екології та біології ЛНУВМБТ;

В.Й. БОЖИК – к.б.н., доц. зав. каф. водних біоресурсів ЛНУВМБТ;

В.В. БОРЩЕВСЬКИЙ – д.е.н., проф., Інститут регіональних досліджень НАН України;

В.І. БУЦЯК – д.с.-г.н., проф., зав. каф. біотехнології та радіології ЛНУВМБТ;

Ю.Ю. ВАРИВОДА – к.т.н., доцент, декан факультету харчових технологій та екології ЛНУВМБТ;

С.В. ВАСИЛЬЧАК – д.е.н., проф. каф. економіки підприємства, інновацій та дорадництва в АПК імені І.В. Палевича ЛНУВМБТ;

В.І. ГАЛЯС – к.б.н., професор, зав. каф. біологічної та загальної хімії ЛНУВМБТ;

П.ГОЛОВАЧ – д.вет.н., проф. каф. нормальної та патологічної фізіології ЛНУВМБТ;

Ю.Е. ГУБЕНІ – д.е.н., проф., зав. кафедри права та підприємства Львівського національного аграрного університету;

В.М.ГУНЧАК – д.вет.н., проф., зав. каф. фармакології та токсикології ЛНУВМБТ;

Д.Ф.ГУФРІЙ – д.вет.н., проф. каф. фармакології та токсикології ЛНУВМБТ;

І.М. ДАРМОГРАЙ – д.с.-г.н., проф. каф. годівлі тварин та технології кормів ЛНУВМБТ;

І.М. ДРАЧ – к.вет.н., доц., проректор з науково-педагогічної та методичної роботи ЛНУВМБТ;

А.О. ДРАЧУК – к.вет.н., доцент каф. внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики ЛНУВМБТ;

Г.В. ДРОНИК – д.б.н., проф., академік НААНУ;

В.І. ЗАВЯРУХА – д.вет.н., проф. каф. хірургії ЛНУВМБТ;

В.К. ЗВАСЬКИЙ – д.е.н., проф., зав. кафедрою аграрної економіки ім. проф. І.Н. Романенка Національного університету біоресурсів і природокористування

України

В.І. СЛЕЙКО – д.е.н., проф. каф. інформаційних систем менеджменту ЛНУВМБТ;

Я.В. КІСЕРА – д.вет.н., проф. каф. епізоотології ЛНУВМБТ;

М.В. КОЗАК – к.вет.н., акад. УГА, проф. каф. ветеринарної експертизи, гігієни та загальної ветеринарної профілактики ЛНУВМБТ;

О.В. КОЗЕНКО – д.с.-г.н., проф., зав. каф. ветеринарної та патологічної морфології і судової ветеринарії ЛНУВМБТ;

С.М. КОЛУН – д.с.-г.н., проф. внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики ЛНУВМБТ;

І.Ф. КОЛОМІЄЦЬ – д.е.н., проф., заступник директора Інституту регіональних досліджень НАН України;

Г.І. КОЦОМБАС – д.вет.н., проф., зав. каф. нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії ЛНУВМБТ;

Б.М. КУРЧУК – д.б.н., проф., зав. кафедри епізоотології ЛНУВМБТ;

В.В. ЛІПЧУК – д.е.н., проф., зав. каф. статистики та аналізу Львівського національного аграрного університету;

Р.П. МАСЛЯНКО – д.б.н., проф. каф. епізоотології ЛНУВМБТ;

А.Р. МИСАК – к.вет.н., доцент, зав. каф. хірургії ЛНУВМБТ;

І.Р. МИХАСЮК – д.е.н., професор, зав. каф. економіки підприємства ЛНУ ім. І.Франка;

І.М. МУЗИКА – д.е.н., проф., зав. каф. економіки підприємства, інновацій та дорадництва в АПК імені І.В. Палевича ЛНУВМБТ, декан факультету

економіки та менеджменту ЛНУВМБТ;

М.Ф. ПАДУРА – к.філол.н., проф., зав. каф. української та іноземних мов ЛНУВМБТ;

Р.П. ПАРАНЯК – д.с.-г.н., проф., зав. каф. екології та біології ЛНУВМБТ;

М.І. ПАШЕЧКО – д.т.н., проф. декан фізико-технічного факультету Люблінської політехніки (Республіка Польща);

Я.І. ПІВТОРАК – д.с.-г.н., проф., зав. каф. годівлі тварин та технології кормів ЛНУВМБТ;

Б.М. ПУНЬКО – д.е.н., професор каф. менеджменту зовнішньоекономічної діяльності ЛНУВМБТ;

С.І. ПОНЕРЕЦЬКИЙ – к.е.н., доц. зав. каф. маркетингу ЛНУВМБТ;

А.М. ПІВНІСА – д.вет.н., доц. кафедри нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії ЛНУВМБТ;

Р.І. ТРИНЬКО – д.е.н., проф., акад. НААНУ, кафедра теоретичної та прикладної економіки Львівського державного

університету внутрішніх справ;

Л.Р. СЛІВИНЬСКА – д.вет.н., проф., зав. каф. внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики ЛНУВМБТ;

В.Ю. СТЕФАНІК – д.вет.н., проф., зав. каф. акушерства і штучного осіменіння сільськогосподарських тварин імені Г.В. Звереві ЛНУВМБТ;

Б.І. СОКІЛ – д.т.н., проф. НУ "Львівська політехніка", проф. каф. загально-технічних дисциплін ЛНУВМБТ за сумісництвом;

В.Г. СТОЯНОВСЬКИЙ – д.вет.н., проф. академік УАН, зав. каф. нормальної та патологічної фізіології ЛНУВМБТ;

І.М. ОЩИПОК – д.т.н., професор;

П.І. УРБАНОВИЧ – д.вет.н., проф. каф. нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії ЛНУВМБТ;

Н.М. ХОМИН – д.вет.н., проф. каф. хірургії ЛНУВМБТ;

А.О. ФЕДОРЧУК – д.х.н., проф. біологічної та загальної хімії ЛНУВМБТ;

П.В. ФІЛЕВИЧ – д.ф.-м.н., проф. каф. інформаційних систем менеджменту ЛНУВМБТ;

Б.Р. ЦІЖ – д.т.н., проф., зав. каф. загально-технічних дисциплін та контролю якості продукції ЛНУВМБТ;

О.Й. ЦЕСАРИК – д.с.-г.н., проф., зав. каф. технології молока і молочних продуктів ЛНУВМБТ;

Н.І. ЧУХРАЙ – д.е.н., проф., зав. каф. менеджменту організації Національного університету "Львівська політехніка";

С.Г. ШАЛЮБИЛО – д.с.-г.н., проф., зав. каф. технології виробництва молока і яловичини ЛНУВМБТ;

М.Г. ШУЛЬСЬКИЙ – д.е.н., проф., зав. каф. менеджменту ЛНУВМБТ;

З.Є. ШЕРВАТНИЙ – д.с.-г.н., зав. кафедри генетики, проф., декан біолого-технологічного факультету ЛНУВМБТ;

М.В. ШУРИК – д.е.к., проф., зав. каф. фінансів і кредиту Івано-Франківського університету права

імені Короля Данила Галицького;

І.Д.ЮСЬКІВ – д.вет.н., проф. каф. паразитології, іктопатології та ветеринарно-санітарної експертизи ЛНУВМБТ

М.С. ЯВОРСЬКИЙ – к.т.н., директор Львівського центру науки, інновацій та інформатизації.

Усі статті проходять обов'язкове рецензування членами редакційної колегії, докторами наук з відповідного профілю наук або провідними фахівцями (докторами наук) інших наукових і освітніх установ. Статті написані здобувачами, аспірантами і кандидатами наук обов'язково представляє доктор наук з відповідного профілю.

Рекомендовано Вченою Радою ЛНУВМБТ імені С.З.Лужанського (протокол № 3 від 03.06.2014 р.)

Свідомство про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації серія КВ № 14133-3104 ПР від 11.06.2008 року

Науковий вісник внесено в Перелік наукових фахових видань України з ветеринарних, сільськогосподарських, економічних наук (Постанова ВАК України № 1-05/2 від 10 березня 2010 р.), з технічних наук (Постанова ВАК України № 1-05/3 від 14 квітня 2010 р.)

ЕКОЛОГІЯ, ГІГІЄНА ТВАРИН, ВЕТЕРИНАРНА САНІТАРІЯ, ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА І РАДІОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

ECOLOGY, HYGIENE OF ANIMAL, VETERINARY SANITATION, VETERINARY-SANITARY AND RADIOLOGICAL EXAMINATION

36. **Белозьорова Н. О.**
ВПЛИВИ СЕРЕДОВИЩА ТА ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
УТРИМАННЯ ЩО ДОКОРІННО (ЦІЛЕСПРЯМОВАНО)
ВПЛИВАЮТЬ НА СТАН ПРОДУКТИВНОСТІ ТА
ЖИТТЄЗДАТНОСТІ СВИНЕЙ 255
37. **Белозьорова Н. О., Гречка Ю. М., Белозьоров О. С.**
ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ОПТИМАЛЬНО ПОКРАЩЕНОГО
ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ У МІКРОКЛІМАТІ
ПРОМИСЛОВОГО ВИРОЩУВАННЯ КУРЧАТ В
ПРИМІЩЕННЯХ ПТАХО ГОСПОДАРСТВ ЗА ДЛЯ
ПОКРАЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ РЕЗИСТЕНТНОСТІ
МОЛОДНЯКА 272
38. **Богатко Н.М., Салата В.З., Букалова Н.В., Богатко Л.М.,
Щуревич Г.П., Богатко Д.Л.**
ЗАСТОСУВАННЯ УДОСКОНАЛЕНОГО МЕТОДУ
ВИЗНАЧЕННЯ КИСЛОТНОГО ЧИСЛА ЖИРУ У ПРОДУКТАХ
З МЕЛЕНОГО ЗЕРНА ЗА ЇХ ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНОЇ
ОЦІНКИ 278
39. **Двилюк І.В.**
САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ОСНОВИ ПРЕВЕНТИВНИХ
ЗАХОДІВ У БДЖІЛЬНИЦТВІ 286
40. **Добрянська Г.М., Швець Т.М., Янович Д.О., Мельник А.П.**
ОСОБЛИВОСТІ НАКОПИЧЕННЯ МІДІ В СКЛАДОВИХ
ЕКОСИСТЕМИ РИБНИЦЬКОГО СТАВУ 295
41. **Донських О.Д., Чорний М.В., Баско С.О.**
ОЦІНКА ВПЛИВУ АНТИСТРЕСОВИХ ТА СТИМУЛЮЮЧИХ
ПРЕПАРАТІВ НА ПОКАЗНИКИ ПРИРОДНОЇ
РЕЗИСТЕНТНОСТІ СВИНЕЙ 301
42. **Захарів О.Я.**
ПАРАМЕТРИ СТРУКТУРИ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ У
БАСЕЙНІ РІЧКИ ГНИЛА ЛИПА ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ
АГРОСФЕРИ ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЙ 309

43. **Колішницький З.В., Янович Н.Є.**
РЕЦЕПТИ КОМПЛЕКСНИХ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНИХ
ДОБАВОК ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ГПО- ТА
АВІТАМІНОЗІВ У СТАВКОВОЇ ФОРЕЛІ 316
44. **Кривохижа Є.М., Кухтин М.Д., Карпенко М.М.**
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАСОБІВ ДЛЯ
САНІТАРНОЇ ОБРОБКИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО
УСТАТКУВАННЯ МОЛОКОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ 321
45. **Крушельницька О.В.**
ВПЛИВ ЗАБРУДНЕНОСТІ СТАВОВОЇ ВОДИ НА БІЛКОВИЙ
ОБМІН КОРОПА 327
46. **Макогон Х.Г.**
ДО ВИВЧЕННЯ МАЛАКОФАУНИ СИНЕВИРСЬКОГО ОЗЕРА 335
47. **Мацуська О.В., Сидорчук О.В., Сабадаш В.В.**
АДСОРБЦІЯ ФОСФАТІВ ПРИРОДНИМИ ТА
МОДИФІКОВАНИМИ СОРБЕНТАМИ ІЗ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ 342
48. **Моткалюк Н. Ф., Кривохижа Є. М., Крижанівський Я. Й.,
Карпенко М. М.**
ВИБІР КИСЛОТ ДЛЯ СТВОРЕННЯ КИСЛОТНОГО МИЙНОГО
ЗАСОБУ ДЛЯ САНІТАРНОЇ ОБРОБКИ ДОЇЛЬНОГО
УСТАТКУВАННЯ 348
49. **Назаренко С.М.**
ОЦІНКА ТОКСИЧНОСТІ ВОДИ РИБОГОСПОДАРСЬКИХ
ВОДОЙМ ЗА ДОПОМОГОЮ БІОТЕСТУВАННЯ НА ДАРНІА
MAGNA STRAUS 353
50. **Панасюк І.В., Даниленко С. Г., Гарда С.О.**
ВИВЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ М'ЯСА ЗА МІКРОБІОЛОГІЧНИМИ
ПОКАЗНИКАМИ 358
51. **Параняк Р.П., Войтович Н.В., Грига І.В.**
СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ
ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ 304
52. **Параняк Р. П., Осташа Т.П.**
МЕХАНІЗМИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО РИЗИКУ
АНТРОПОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ МАЛИХ РІЧОК
ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 371
53. **Параняк Р.П., Войтович Н.В.**
ФІНАНСОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ
ПОЛІТИКИ: СТРАТЕГІЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ 380
54. **Параняк Р.П., Войтович Н.В., Калин Б.М.**
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ У
ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ 386
55. **Соколюк В.М.**
ФОРМУВАННЯ МІКРОКЛІМАТУ В ТВАРИННИЦЬКИХ
ПРИМІЩЕННЯХ 394

56. **Тарасенко Л.О., Селіна В.О.**
САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ФОНОВИХ РІВНІВ
ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В КОРМАХ БІОГЕОХІМІЧНИХ
ПРОВІНЦІЙ ПІВДНЯ УКРАЇНИ 399
57. **Фаріонік Т.В.**
РІВЕНЬ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У КРОВІ БУГАЙЦІВ ЗА КОРЕКЦІЇ
РАЦІОНІВ ДЕФІЦИТНИМИ МІКРОЕЛЕМЕНТАМИ ТА ЇХ
ХЕЛАТНИМИ СПОЛУКАМИ 404
58. **Фотіна Т.І., Березовський А.В., Улько Л.Г., Бабарук А.В.**
СУЧАСНІ СТАН І МОЖЛИВОСТІ РІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ
ДЕЗІНФЕКЦІЇ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ 410
59. **Хіміч М.С.**
КОНТРОЛЬ БЕЗПЕЧНОСТІ РИБИ З ВИКОРИСТАННЯМ
МІКРОБІОЛОГІЧНОГО ЕКСПРЕС-МЕТОДУ 418
60. **Чорний М.В., Пасічник А.В., Вороняк В.В., Колісник П.В.,
Ігнатська Т.М.**
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ БАВ НА ИММУНОЛОГИЧЕСКОЕ
СОСТОЯНИЕ ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ ДОПУСТИМОГО
ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА 424
61. **Шкромада О.І., Фотіна Т.І., Скляр О.І., Бордун О.М.**
ВПЛИВ КОМПЛЕКСУ ДЕЗІНФЕКТАНТІВ НА КЛІНІКО-
БІОХІМІЧНИЙ СТАТУС СВИНЕЙ 433
62. **Яценко І.В., Головка Н.П.**
ОРГАНОЛЕПТИЧНА ТА БІОСЕНСОРНА ХАРАКТЕРИСТИКА
М'ЯСА Й М'ЯСНОГО БУЛЬЙОНУ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА
ВВЕДЕННЯ В РАЦІОН ЦИТРАТУ НАНОМОЛБЕДЕНУ 439
63. **Яценко І.В., Кириченко В.М.**
ПЕРЕД- ТА ПІСЛЯЗБІЙНИЙ ВЕТЕРИНАРНИЙ ОГЛЯД І
ОРГАНОМАКРОСКОПІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКТІВ
ЗАБОЮ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ЗБАГАЧЕННЯ РАЦІОНУ
НАНОМІКРОЕЛЕМЕНТНОЮ КОРМОВОЮ СУМІШШЮ
«МІКРОСТИМУЛН» 449

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ

НАУКОВИЙ ВІСНИК
ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
імені С.З. ГЖИЦЬКОГО
заснований у 1998 році

Scientific Messenger
of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies
named after S.Z. Gzhytskyj

Серія "Сільськогосподарські науки"

Серія "Ветеринарні науки"

Том 16, № 3 (60)
Частина 3

Підписано до друку 18.10.2014. Формат 70 x 1/16
Гарн. Times New Roman. Папір офсетний № 1. Ум. друк. арк. 52,88
Наклад 300 прим. Зам. № 18/10.

Друк ФОП Корпан Б.І.
Львівська обл., Пустомитівський р-н., с Давидів, вул. Чорновола 18
Ел. пошта: bkorpan@ukr.net, тел. 067-674-44-46
Код ДРФО 1948318017, Свідоцтво про державну реєстрацію В02 № 635667
від 13.09.2007

УДК 619:612.1:636.2.084

Фаріонік Т.В., к. вет. н., доцент

E-mail: farionik@rambler.ru

Вінницький національний аграрний університет

РІВЕНЬ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У КРОВІ БУГАЙЦІВ ЗА КОРЕКЦІЇ РАЦІОНІВ ДЕФІЦИТНИМИ МІКРОЕЛЕМЕНТАМИ ТА ЇХ ХЕЛАТНИМИ СПОЛУКАМИ

В даній статті описано згодовування дефіцитних мікроелементів і їх хелатних сполук (Fe, Cu, Mn, Co, Zn). Встановлено, що ґрунти областей центрального регіону бідні на рухомі форми мінеральних речовин, що сприяло формуванню численних біогеохімічних зон і понад десяти провінцій за вмістом в них і нестачею в кормах мікроелементів.

Тому з вищевказаних причин, все більше набирає обертів широке застосування в практиці тваринництва мікроелементів, вітамінів та інших біологічно активних речовин, з одного боку, з метою підвищення продуктивності тварин, профілактики та лікування їхніх хвороб, з іншого – надходження ксенобіотиків ланцюгами живлення із навколишнього середовища в організм.

Оптимальний вміст і співвідношення життєво необхідних мікроелементів в організмі сільськогосподарських тварин зумовлює нормальний перебіг обмінних процесів, добрий стан їх здоров'я і високу продуктивність. При нестачі або надлишку мікроелементів в організмі виникають захворювання, які називають мікроелементозами. Найбільш поширені гіпомікроелементози, що виникають при нестачі в організмі тварин найважливіших мікроелементів.

Значно рідше зустрічаються гіпермікроелементози як наслідок надлишку мікроелементів в організмі. Ці захворювання як у нашій країні, так і за рубезжем ще недостатньо вивчені, особливо питання патогенезу, клінічної діагностики і профілактики.

Ключові слова: мікроелементи, гіпомікроелементози, кров, мікроелементози, патогенез, біогеохімічні зони, хелатні сполуки, бугайці, ВРХ

УДК 619:612.1:636.2.084

Фаріонік Т.В., к.вет.н., доцент

Вінницький національний аграрний університет

УРОВЕНЬ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В КРОВИ БЫЧКОВ ПРИ КОРРЕКЦИИ РАЦИОНОВ ДЕФИЦИТНЫМИ МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ И ИХ ХЕЛАТНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ

В данной статье описано скармливания дефицитных микроэлементов и их хелатных соединений (Fe, Cu, Mn, Co, Zn). Установлено, что почвы областей центрального региона бедны подвижные формы минеральных веществ, что способствовало формированию многочисленных

биогеохимических зон и более десяти провинций по содержанию в них и недостатком в кормах микроэлементов. Поэтому из вышеуказанных причин, все больше набирает обороты широкое применение в практике животноводства микроэлементов, витаминов и других биологически активных веществ, с одной стороны, с целью повышения продуктивности животных, профилактики и лечения их болезней, с другой - поступления ксенобиотиков цепями питания по окружающей среде в организм. Оптимальное содержание и соотношение жизненно необходимых микроэлементов в организме сельскохозяйственных животных приводит нормальное течение обменных процессов, хорошее состояние их здоровья и высокую производительность. При недостатке или избытке микроэлементов в организме возникают заболевания, которые называют микроэлементами. Наиболее распространены гипомикроэлементозы, возникающие при недостатке в организме животных важнейших микроэлементов.

Значительно реже встречаются гипермикроэлементозы как следствие избытка микроэлементов в организме. Эти заболевания как в нашей стране, так и за рубежом еще недостаточно изучены, особенно вопросы патогенеза, клинической диагностики и профилактики.

Ключевые слова: микроэлементы, гипомикроэлементозы, кровь, микроэлементами, патогенез, биогеохимические зоны, хелатные соединения, бычки, КРС.

UDC 619:612.1:636.2.084

Farionik T. V. candidate of veterinary science, associate professor
of department of food technology and microbiology
Vinnitsa National Agricultural University

TABLE OF CONTENTS OF TRACE ELEMENTS IN BLOOD OF CATTLE FOR CORRECTIONS OF RATIONS BY SCARCE TRACE ELEMENTS AND THEIR CHELATES CONNECTIONS

This paper describes feeding and micronutrient deficiency of chelating compounds (Fe, Cu, Mn, Co, Zn). Established that soil areas of the central region poor in mobile forms of minerals, contributing to the creation of numerous biogeochemical zones and more than ten provinces over the content therein, and the lack of trace elements in the feed.

Because of the above reasons, it is growing more widespread use in the practice of animal husbandry trace elements, vitamins and other biologically active substances, on the one hand, to improve animal productivity, prevention and treatment of their disease, the other - the receipt of xenobiotics food chains in the environment body. The best content and value of essential trace elements in the farm animals leads to the normal course of metabolic processes, the well-being of their health and performance.

With a lack or excess of trace elements in the emerging disease called microelementosis. The most common hipomikroelementozy arising from the deficiency in animals essential micronutrients. Much rarer hipermikroelementozy as a result of excess trace elements in the body. These diseases are both in our country

and abroad still not well understood, particularly the question of the pathogenesis, clinical diagnosis and prevention.

Ke ywords: trace elements, hipomikroelementozy, blood, mikroelementosis, pathogenesis, biogeochemical zones chelate compounds bull, cattle

Постановка проблеми. Мікроелементози у тварин відносять до ензоотичних (місцевих) захворювань, оскільки вони зумовлені недостатнім або надлишковим вмістом рухомих форм мікроелементів у ґрунтах, водних джерелах і рослинах відповідних місцевостей. Вони зустрічаються у сільськогосподарських тварин частіше в біогеохімічних зонах і провінціях. Захворювання завдають значних економічних збитків тваринництву. У тварин, які хворіють мікроелементозами, внаслідок порушення обміну речовин в організмі не тільки знижується продуктивність, а й резистентність [1].

Матеріал і методи. Неадекватність стандартних преміксів до господарських і біогеохімічних особливостей регіону стає однією з причин низької продуктивності тварин та якості продукції. З цього приводу ставиться питання про якість і безпеку продукції тваринництва. Попередніми нашими дослідженнями було виявлено нестачу окремих мікроелементів, зокрема заліза, кобальту, марганцю, міді та цинку, на комплексі та у раціонах бугайців на відгодівлі в СФГ „Дружба” с. Гопчиця Погребищенського району Вінницької області.

Ці та інші життєво необхідні мікроелементи входять до складу ферментів, гормонів, вітамінів або активізують їх. У організмі вони виконують роль каталізаторів обмінних процесів [6].

Таблиця 1.

Схема проведення дослідів

Групи тварин	Кількість голів у групі	Характер підгодівлі мг/кг ж.м.
I контрольна	10	ОР (основний раціон)
II дослідна	10	ОР+солі МЕ CuSO ₄ (0,1), MnSO ₄ (0,05), ZnSO ₄ (0,1), FeSO ₄ (0,05)
III дослідна	10	ОР+солі МЕ CuSO ₄ (0,05), MnSO ₄ (0,05), ZnSO ₄ (0,1), FeSO ₄ (0,05), CoSO ₄ (0,03)
IV дослідна	10	ОР+МЕ метіонатів CuMet(0,05), MnMet(0,1), ZnMet(0,1), FeMet(0,05), CoMet(0,03)

Метою наших досліджень було виявити вплив збагачення раціонів дефіцитними МЕ в поєднанні з хелатними сполуками (метіонатами) на продуктивність дослідних бугайців. Мікроелементи відіграють важливу роль в обмінних процесах тваринного організму не тільки як джерело енергії, але також виконують важливі структурні функції, також беруть участь у метаболічних процесах. Інтенсивна відгодівля тварин, їхній швидкий ріст та фізіологічний стан визначають перебіг обмінних процесів. В результаті цього можуть відбуватися зміни рівноваги між інтенсивністю пероксидних процесів та функціональною активністю антиоксидантної системи [6].

Залишається маловивченим питання про вплив окремих мікроелементів на процеси жирового обміну у жуйних тварин на відгодівлі у взаємозв'язку з їх фізіологічним станом, продуктивними та м'ясними якостями.

Таблиця 2

Вміст мікроелементів у крові бугайців на відгодівлі у підготовчому періоді, мг/л, $M \pm m$, $n=5$

Групи тварин	Cu	Pb	Mn	Co	Zn	Cd	Ni	Fe
I-контрольна	0,27± 0,05	0,22± 0,03	0,21± 0,01	0,22± 0,04	1,85± 0,12	0,02± 0,01	0,66± 0,21	3,22± 0,32
II-дослідна	0,25± 0,09	0,21± 0,07	0,23± 0,06	0,19± 0,02	1,28± 0,17	0,01± 0,02	0,66± 0,24	3,25± 0,22
III-дослідна	0,20± 0,01	0,23± 0,4	0,18± 0,05	0,21± 0,07	1,90± 0,02	0,01± 0,02	0,58± 0,17	3,20± 0,19
IV-дослідна	0,21± 0,03	0,22± 0,02	0,22± 0,07	0,22± 0,03	1,45± 0,09	0,03± 0,02	0,60± 0,06	2,99± 0,96

$P < 0,05$ *, $P < 0,02$ ***, $P < 0,01$ ****, $P < 0,001$ *****;

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз отриманих результатів показав, що вміст мікроелементів у крові всіх груп тварин у підготовчому періоді знаходився приблизно в однакових межах (табл.2).

За даними у таблиці можна сказати, що мікроелементний склад крові тварин є досить бідними, це свідчить про підтвердження нестачі вище згаданих мікроелементів. На основі цих досліджень ми розробили рецепт і дози дефіцитних мікроелементів.

Таблиця 3

Вміст мікроелементів у крові бугайців на відгодівлі через 3 місяці, мг/л, $M \pm m$, $n=5$

Групи тварин	Cu	Pb	Mn	Co	Zn	Cd	Ni	Fe
I-контрольна	0,30± 0,12	0,01± 0,02	0,19± 0,04	0,21± 0,09	0,29± 0,12	0,01± 0,01	0,007± 0,01	3,01± 0,03
II-дослідна	19,5± 0,04 ****	0,01± 0,02	14,5± 0,09 ****	13,5± 0,55 ****	19,3± 0,07 ****	0,02± 0,01	0,002± 0,01	10,2± 0,09 ****
III-дослідна	34,0± 0,07 ****	0,004± 0,01	35,5± 0,77 ****	25,6± 0,25 ****	26,1± 0,06 ****	0,01± 0,02	0,007± 0,002	11,2± 0,11 ****
IV-дослідна	33,4± 1,04 ****	0,11± 0,1	42,8± 0,09 ****	44,0± 0,98 ****	46,5± 0,90 ****	0,1± 0,1	0,01± 0,02	18,7± 0,15 ****

$P < 0,05$ *, $P < 0,02$ ***, $P < 0,01$ ****, $P < 0,001$ *****;

Для цього було сформовано чотири групи по десять голів у кожній, контрольна та II-IV дослідні. Тварини контрольної групи отримували основний раціон (ОР), тваринам дослідних груп щоденно до складу основного раціону додавали суміші дефіцитних мікроелементів у формі неорганічних солей II-III, та їх хелатних сполук IV з розрахунку мг на 1 кг живої маси тіла у різному співвідношенні. Через 3 місяці, введення до раціону дефіцитних мікроелементів та їхніх хелатних сполук (метіонатів) призвело до підвищення вмісту

дефіцитних МЕ, що підтверджує статистична обробка даних, тобто вірогідність (табл.3). Кращий результат виявлений у всіх дослідних групах, при згодовуванні неорганічних солей і хелатних сполук (метіонатів) дефіцитних мікроелементів (табл.4). Протягом відгодівлі вміст мікроелементів у крові дослідних тварин поступово підвищився і найвищі результати показала четверта група дослідних тварин, яка отримувала з кормом хелатні сполуки (метіонати) МЕ: CuMet(0,05), MnMet(0,1), ZnMet(0,1), FeMet(0,05), CoMet(0,03) мг/кг живої маси тіла. З аналізу наведених результатів дослідження можна побачити, що корекція раціонів відгодівельних бугайців дефіцитними МЕ посилює гемопоез та регулює процеси поповнення в тканинах і в крові дефіцитних мікроелементів [2].

Таблиця 4
Вміст мікроелементів у крові бугайців на відгодівлі через 6 місяців, мг/л, $M \pm m$, $n=5$

Групи тварин	Cu	Pb	Mn	Co	Zn	Cd	Ni	Fe
I-контрольна	0,33± 0,13	0,02± 0,01	0,24± 0,05	0,23± 0,08	1,34± 0,15	0,01± 0,01	0,03± 0,01	3,55± 0,08
II-дослідна	34,2± 0,08 ****	0,03± 0,01	23,4± 0,11 ****	13,6± 0,44 ****	28,2± 0,19 ****	0,01± 0,02	0,02± 0,01	25,9± 0,13 ****
III-дослідна	48,9± 0,15 ****	0,12± 0,02 ***	39,5± 0,19 ****	38,7± 0,17 ****	42,6± 0,13 ****	0,01± 0,01	0,003± 0,001	38,7± 0,21 ****
IV-дослідна	54,1± 0,22 ****	0,21± 0,2	58,6± 0,25 ****	68,9± 0,24 ****	52,5± 0,29 ****	0,02± 0,01	0,01± 0,01	37,4± 0,09 ****

$P < 0,05$ *, $P < 0,02$ ***, $P < 0,01$ ****, $P < 0,001$ *****;

Отримані результати показують, що рівень мікроелементів дещо підвищувався у тварин 2-ї, 3-ї і особливо 4-ї дослідної групи (табл. 5).

Таблиця 5
Вміст мікроелементів у крові бугайців на відгодівлі через 9 місяців, мг/л, $M \pm m$, $n=5$

Групи тварин	Cu	Pb	Mn	Co	Zn	Cd	Ni	Fe
I-контрольна	0,32± 0,15	0,01± 0,01	0,18± 0,04	0,25± 0,09	1,22± 0,13	0,01± 0,01	0,01± 0,01	3,87± 0,10
II-дослідна	64,1± 0,23 ****	0,21± 0,03 ****	44,1± 0,14 ****	14,8± 0,35 ****	45,6± 0,25 ****	0,01± 0,01	0,01± 0,01	36,6± 0,24 ****
III-дослідна	50,3± 0,28 ****	0,11± 0,04 *	45,3± 0,31 ****	59,5± 0,44 ****	51,3± 0,37 ****	0,01± 0,01	0,005± 0,002	54,8± 0,27 ****
IV-дослідна	58,7± 0,31 ****	0,13± 0,01 ****	65,3± 0,42 ****	77,4± 0,48 ****	59,4± 0,28 ****	0,01± 0,01	0,02± 0,01	62,2± 0,38 ****

$P < 0,05$ *, $P < 0,02$ ***, $P < 0,01$ ****, $P < 0,001$ *****;

Так, при завершенні дослідів вміст мікроелементів у бугайців дослідних груп був вищим, ніж у контрольних тварин. Найбільша кількість

мікроелементів у крові спостерігалась в четвертій дослідній групі, якій згодовували хелатні сполуки мікроелементів (метіонати) в таких дозах: CuMet(0,05), MnMet(0,1), ZnMet(0,1), FeMet(0,05), CoMet(0,03) мг/кг живої маси тіла. Відомо, що найбільше посилення процесів перекисного окиснення відбувається в мікосоммах і мітохондріях. Пошкодження мембран призводить до порушення їх структури і виходу клітин [4,5].

Висновки. В значних кількостях це призводить до деструкції, що здатні окиснювати тіоли, SH-групи білків, викликаючи їх денатурацію, інактивувати ферменти, гальмувати гліколіз і цикл трикарбонних кислот, що може призводити до значних порушень метаболізму, зниження продуктивності бугайців та якості їхньої продукції, яловичини [3]. Таким чином, видно, що коригувальні добавки дефіцитних мікроелементів, зокрема їх метіонати впливали на підвищення вмісту мікроелементів у крові, останні сприяли зменшенню деструктивної дії на мембрани клітин і гальмування процесів обміну в організмі. Отримані результати досліджень показали, що коригувальна добавка дефіцитних мікроелементів у формі неорганічних солей і їх хелатних сполук (метіонатів) у раціонах для бугайців покращують морфологічний склад туш та органолептичну оцінку вареного м'яса і бульйону, що буде описано у наступній науковій праці.

Література

1. Авцын А.П., Жаворонков А.А., Риш М.А., Строчкова Л.С. Микроэлементозы человека. М.: Медицина, 1999. – 495 с.
2. Виноградова Р.П., Кучеренко Н.Е., Литвиненко А.Р., Біологічна хімія. К., 1977.
3. Кравців Р.Й., Ключковська М.В. Компоненти білкового обміну та м'ясна продуктивність бичків при підгодівлі мікроелементно-вітамінними преміксами. Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія. Львів, 1997. Т.2.
4. Кравців Р.И. Обмен веществ и мясные качества молодняка крупного рогатого скота при оптимизации системы микроэлементного питания. Автореф. дис.-д-ра биол. наук. Л., 1992.
5. Кравців Р.Й., Новіков В.П., Стадник А.М. Хелатні комплекси мікроелементів (метіонати): синтез, біологічна дія, продуктивність худоби і птиці // Сучасні проблеми біології, ветеринарної медицини, зооінженерії та технологій продуктів тваринництва / Збірник статей міжнародної науково-практичної конференції. Львів, 1997.
6. Корми: оцінка, використання, продукція тваринництва, екологія / За ред. М.Ф. Кулика, Р.Й. Кравціва, Ю.В. Обертюха, В.В. Борщенко. – Вінниця: ПП „Видавництво „Тезис”, 2003.-334 с.

Рецензент – д.с.-г.н., професор Буцзяк В.І.