

necessary nutrients (metabolizable energy, digestible protein, crude fat, dry matter, and others), as well as macro- and trace elements (Ca, P, Co, Zn, Cu, Fe, Mn and others), lack of the ratio of which in the diet can cause a violation of the functional state, growth and development of the animal. The aim was to assess the availability of food resources in the economy and to define the actual content of trace elements in the feed and analyze deviations from the norm.

Analyzing the food base of the economy we found that in the summer the animals graze on grass-cultural forb pasture and fed concentrated fodder in stalls, which consist of a mixture of cereals (wheat, barley, peas and corn). In winter, the animals are fed with hay, straw sometimes they are given potatoes and fodder beet, as well as in the corresponding periods fed pulp, bard, spent grains and grain feed. To investigate the selected trace elements that affect the quality indicators sheep productivity – iron (Fe), copper (Cu), zinc (Zn), manganese (Mn) and cobalt (Co).

For the analysis of trace elements and the determination of their quantitative values that were selected, they are available in the farm animal feed, which are divided into three groups according to nutritional value: Group 1 – rough and succulent feed; Group 2 – roots; Group 3 – Grain feed. After analyzing the feed, it was found that in the first group the median is 48% iron, copper – 47.5% zinc – 80.1%, manganese – 52.3% and cobalt was 67.2% of normal. In the second group of there feed were provided ferum average by 77.6%, 18.4% copper, zinc – 37.5%, manganese – 21.8% and cobalt on 115% of normal. The third group was provided with ferum – 330%, copper – 9.6%, zinc – 63.6%, manganese – 33.1% and cobalt 37% of normal. Based on these studies, it was found that the lack of trace elements in the feed does not give the possibility of drawing up a complete diet feeding sheep, in turn, makes us look cheap and available sources of trace elements to balance their lack in the diet.

Key words: trace elements, iron, copper, zinc, manganese, cobalt, analysis of the feed shortage, sheep.

УДК: 614.7:636.2.084.55:631.115.8(477.83)

АНАЛІЗ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ТА ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН РАЦІОНУ ДЛЯ БУГАЙЦІВ НА ВІДГОДІВЛІ У СФГ „КЛЕН” ЖОВКІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Микитин С.І. асистент

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького, м. Львів*

Бінкевич В.Я., к.вет.н., доцент, binkevych@rambler.ru

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького, м. Львів*

Яценко І.В., д.вет.н., професор, академік АН ВО України

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Анотація. У статті показані результати досліджень по визначенню та аналізу фактичного вмісту мікроелементів і поживних речовин у раціонах СФГ “Клен” Жовківського району Львівської області для бугайців поліської м'ясної породи на відгодівлі. Встановлено величину відхилення від норми досліджуваних показників раціону і кормів, що входили до його складу. Зроблено висновки про необхідність пошуку компонентів для необхідного балансування даних раціонів.

Ключові слова: бугайці, мікроелементи, залізо, мідь, цинк, марганець, кобальт, поживні речовини, раціон, корми,

Актуальність проблеми. Якісна і поживна продукція тваринництва в своїй основі завжди має поживний і збалансований за усіма важливими показниками раціон годівлі тварин. Перш за все в ньому повинна міститися необхідна для даного виду тварин кількість обмінної енергії, перетравного протеїну, сирого жиру та цукру. Баланс усіх цих речовин дає можливість забезпечити стабільний та продуктивний ріст та розвиток маси тіла тварини. При цьому достатній вміст в раціоні біологічно активних речовин, таких як мікроелементи, забезпечує отриману продукційні масу

тварини якістю та повноцінністю в харчовому аспекті. Особливо це видно не лише по роботі гормональної, ферментної та вітамінної дії речовин організму але і по його пластичному обміні та забезпеченні нормального гуморального стану тварини [1,2,3].

Всі ці процеси неможливо уявити без дії мікроелементів, різка нестача чи надлишок яких в тілі тварини викликає порушення обміну речовин і є наслідком виникнення ряду хвороб, а це у свою чергу веде до зниження якості та поживності отриманої продукції. Тому чіткий контроль за вмістом мікроелементів у кормах та балансуванні їх в раціоні, є першим і найважливішим етапом у профілактиці захворювань тварини, що в подальшому дасть можливість отримати фізіологічно здорової особини, яка в свою чергу приведе потомство чи виробить продукцію необхідної якості і повноцінності.

Проте на сучасному етапі розвитку тваринництва в Україні забезпечити усі ці аспекти у годівлі тварин неможливо, оскільки економічний занепад галузі не сприяє масовому впровадженню новітніх технологій в агрономії та зоотехнії, що в свою чергу веде до отримання кормів низької якості по забезпеченню поживними речовинами в тому числі і мікроелементами. Тому на сьогоднішній час ця проблема стоїть гостро та вимагає негайного вирішення, за рахунок пошуку дешевих та поживних компонентів, вводячи які в раціон, дасть можливість поповнити або повністю відновити нестачу того чи іншого компонента раціону [5,6,7].

Завдання дослідження. Завданням наших досліджень є пошук та запровадження у виробництво кормових добавок для балансування раціонів по мікроелементному складі, а це неможливо зробити без аналізу наявних раціонів у дослідному господарстві. Тому першочерговим завданням на даний час є дослідження та аналіз мікроелементного складу і поживності раціону для бугайців на відгодівлі і кормів, що до нього входять.

Матеріал і методи дослідження. Матеріалом для даного дослідження були наявні раціони господарства „Клен” Жовківського району Львівської області для відгодівлі бугайців поліської м'ясної породи та корми, що входили до їх складу. В раціонах аналізувався фактичний вміст поживних речовин та мікроелементів та його фактичне відхилення від норми на основі проведених статистичних розрахунків. У кормах аналізувався мікроелементний вміст, що був визначений у попередніх дослідженнях, та проводились такі ж розрахунки.

Результати дослідження. В даному господарстві бугайці на відгодівлі утримуються в приміщеннях і забезпечується силосно-сінажний тип відгодівлі з підгодовуванням концентрованих кормів власного виробництва. До раціону даної технологічної групи тварин входить: силос кукурудзяний – 13 кг, сінаж з різнотрав'я – 7 кг, дерть пшениці – 0,35кг, дерть ячменю – 0,1 кг, дерть гороху – 0,35 кг, висівки пшеничні – 0,1 кг, макуха соняшникова – 0,4 кг і меляса – 0,4 кг.

Аналізуючи даний раціон (таблиця 1) відносно норми [4], було встановлено надлишок таких поживних речовин, як обмінної енергії, показник якої відхилився від норми на 0,37%, сухої речовини, якої було більше на 7,75%, сирової клітковини, якої містилося на 28,96% більше норми, а показники цукру і сирого жиру були в надлишку відповідно на 2,69% та 22,83% від норми.

Таблиця 1

Вміст поживних речовин та мікроелементів у раціоні бугайців на відгодівлі (6-10 місяців)

№ з/п	Показники	Од. виміру	Міститься в раціоні	Необхідно за нормою	Відхилення одиниць
1	Енергетичні корм. один.		6,92	6,9	+ 0,02
2	Обмінна енергія,	МДж	69,26	69,0	+ 0,26
3	Суша речовина,	кг	7,76	7,20	+ 0,56
4	Сирий протеїн,	г	953,0	958,0	– 5,05
5	Перетравний протеїн,	г	602,0	623,0	– 20,90
6	Сира клітковина,	г	2136,0	1656,0	+ 479,65
7	Цукор,	г	513,0	500,0	+ 13,45
8	Сирий жир,	г	254,0	207,0	+ 47,25
9	Кальцій,	г	43,0	43,0	+ 0,36
10	Фосфор,	г	20,0	30,0	– 9,94
11	Залізо,	мг	459,0	504,0	– 45,29
12	Мідь,	мг	18,0	72,0	– 54,26
13	Цинк,	мг	270,0	324,0	– 53,74
14	Кобальт,	мг	0,9	5,80	– 4,86
15	Марганець,	мг	232,0	360,0	– 128,21

Однак, величина вмісту сирого та перетравного протеїну були в недостатці і були відповідно на 0,53% та 3,35 % нижчі від норми. При цьому цукрово-протеїнове відношення склало 0,85 (показник по нормі 0,80), що було в межах допустимого.

Стосовно кількісного вмісту мінеральної частини раціону то тут спостерігалась масова недостача усіх мікроелементів, зокрема заліза на 8,99 %, міді на 75,36%, цинку – 16,59%, кобальту – 83,73%, а марганцю на 35,61% менше норми. Що стосується мікроелементів, то кальцію було в надлишку на 0,84%, а фосфору не вистачало на 33,12%, що привело до негативного співвідношення Са:Р – 2,1:1 (при значенні за нормою 1,4:1).

Таблиця 2

Вміст мікроелементів у кормах раціону для бугайців на відгодівлі, мг

Показники	Дерть ячменю	Дерть пшениці	Дерть гороху	Вівітки пшеничні	Макуха соняшникова	Силос кукурудзяний	Сінаж різнотравний	Меляса кормова
Залізо, Fe	<u>0,08*</u> 0,1	<u>45,25</u> 40,0	<u>38,73</u> 60,0	<u>54,79</u> 170,0	<u>42,70</u> 215,0	<u>21,60</u> 61,0	<u>11,59</u> 257,8	<u>112,06</u> 283,0
Мідь, Cu	<u>0,09</u> 8,3	<u>0,02</u> 6,6	<u>2,67</u> 7,7	<u>0,05</u> 11,3	<u>0,14</u> 17,2	<u>0,93</u> 1,0	<u>0,40</u> 2,9	<u>3,40</u> 4,6
Цинк, Zn	<u>53,93</u> 31,2	<u>47,18</u> 23,0	<u>73,76</u> 26,7	<u>61,72</u> 81,0	<u>56,08</u> 40,0	<u>10,25</u> 5,8	<u>7,48</u> 10,0	<u>14,60</u> 20,8
Марганець, Mn	<u>16,71</u> 42,5	<u>34,41</u> 46,4	<u>14,56</u> 20,2	<u>74,93</u> 117,0	<u>20,86</u> 37,9	<u>7,72</u> 4,0	<u>12,42</u> 28	<u>18,20</u> 24,6
Кобальт, Co	<u>0,05</u> 0,1	<u>0,04</u> 0,1	<u>0,11</u> 0,18	<u>0,04</u> 0,1	<u>0,08</u> 0,19	<u>0,02</u> 0,07	<u>0,05</u> 0,06	<u>0,10</u> 0,6

Примітка * - в чисельнику фактичний вміст, в знаменнику – норма

Аналіз мікроелементного складу кормів раціону для бугайців (таблиця 2) показав, що вміст заліза був в дефіциті по всіх кормах і коливався в межах від 4,5% до 113,1% від норми, а середній показник по всіх кормах склав 48,7% від норми забезпечення. Кількість міді коливався від 0,3% (дерть пшениці) до 93% (силос кукурудзяний) від норми, середнє значення становило 27,3%. Забезпечення в кормах цинком варіювало від 70,2% (меляса кормова) до 276,3% (дерть гороху), а в середньому вміст по кормах був 149% від норми. Марганець в кормах коливався від 39,3% (дерть ячмінна) до 193% (силос кукурудзяний), а в середньому показник становив 77,0% від забезпечення норми. Показник кобальту був в межах від 16,7% (меляса кормова) до 83,3% (сінаж різнотравний), а середнє значення становило 45,2% від норми забезпечення. Таким чином з даного аналізу видно, що мікроелементний склад був в дефіциті і тому даний раціон потребує добалансування.

Висновки

1. Проведений аналіз наявних раціонів господарства показав, що в них є часткова нестача поживних речовин, а вміст мікроелементного складу перебуває на критичному дефіцитному рівні.

2. Вміст мікроелементів в кормах, що входять до раціону теж перебувають в нестачі, зокрема заліза було 48,7%, міді – 27,3%, марганцю було 77,0% і кобальту – 45,2% від нормативної величини.

Література

1. Роль мікроелементів в життєдіяльності тварин / Захаренко М.О., Шевченко Л.В., Михальські В.М., та інші// Ветеринарна медицина України. – 2004. – № 2. – с.13-16.
2. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: довідник / [Проваторов Г.В., Ладика В.І., Бондарчук Л.В.; за заг. ред. В.О. Проваторова]. – Суми: Університетська книга, 2009. – 489 с.

3. Біохімічні основи нормування мінерального живлення великої рогатої худоби. 2. Мікроелементи / В.В. Влізло, Л.І. Сологуб, В.Г. Янович [та ін.] // Біологія тварин. – 2006. – Т. 8, № 1–2. – С. 41–62.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное. / Под ред. А.П. Калашникова, В. И. Фисина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. – Москва. 2003. – 456 с.
5. Гурський Р.Й. Корекція мікроелементної недостатності у західній біогеохімічній зоні Івано-Франківської області / Р.Й. Гурський, В.В. Влізло // Наук.-техн. бюлетень Ін-ту біології тварин та ДНДКІ ветпрепаратів і кормових добавок. – Львів, 2005. – Вип. 7, № 3,4. – С. 112–116.
6. Скиба О.О. Профілактика порушень мінерального обміну в організмі корів із застосуванням сполук біогенних мікроелементів: автореф. дисертації на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спеціальність 16.00.01 “Діагностика і терапія тварин” / О.О. Скиба. – К., 2006. – 21 с.
7. Мінеральне живлення тварин / Г.Т. Кліценко, М.Ф. Кулик, М.В. Косенко та ін. –К.:Світ, 2001. –546 с.

АНАЛИЗ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА И ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНА ДЛЯ БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ В КФХ „КЛЕН” ЖОВКОВСКОГО РАЙОНА ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Микитин С.И. ассистент,

Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени

С.З.Гжицкого, г. Львов

Бинкевич В.Я., к.вет.н., доцент

Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени

С.З.Гжицкого, г. Львов

Яценко И.В., д.вет.н., профессор, академик АН ВШ Украины,

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

Аннотация. В статье показаны результаты исследований по определению и анализа фактического содержания микроэлементов и питательных веществ в рационах КФХ “Клен” Жовковского района Львовской области для бычков полесской мясной породы на откорме. Установлено величину отклонения от нормы исследуемых показателей рациона и кормов, входивших в его состав. Сделаны выводы о необходимости поиска компонентов для необходимой балансировки данных рационов.

Ключевые слова: бычки, микроэлементы, железо, медь, цинк, марганец, кобальт, питательные вещества, рацион, корма.

ANALYSIS OF TRACE-ELEMENT COMPOSITION AND NUTRIENT RATIOS FOR CALVES FOR FATTENING IN THE SFG „KLEN” ZHOVKVA DISTRICT, LVIV REGION

Mykytyn S., assistant

Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S.Z. Gzhytskyj, Lviv

Binkevych V., PhD, associated professor

Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after SZ Gzhytskyj, Lviv

Yatsenko I, doc of vet. Sc., professor

Kharkov State Zooveterinary Academy, Kharkov

Summary. The article shows the research of high-quality and nutritious livestock products basically always nutritious and balanced for all important indicators of diet feeding animals. Cutting shortage or excess in the body of animals which causes metabolic disorders and is a consequence of the emergence of diseases, which in turn leads to lower quality and nutritional value of the resulting product. Therefore, at present time the problem is urgent and requires immediate resolution, by finding the cheapest and nutrients by introducing a diet that will give opportunity to add or fully restore the lack of a component of the diet.

The objective was to find research and implementation in the production of feed additives to balance rations on microelement composition, and this can not be done without an analysis of existing research farm in rations. The priority was to investigate and analyze the trace element composition and nutritional value of the diet for fattening calves and feed to include it.

Analyzing the present rules regarding diet, found an excess of nutrients and trace elements. Regarding quantitative mineral content of the diet there is a massive shortage observed all micronutrients, including iron 8.99% to 75.36% copper, zinc - 16.59%, cobalt - 83.73% and 35.61% for manganese less than normal. As for minerals, the calcium was in surplus by 0.84%, but not enough phosphorus to 33.12%, which led to negative ratio Ca: P - 2.1: 1 (with normal values of 1.4: 1).

The content of trace elements in food that are also shortage in diet, particularly iron was 48.7%, copper - 27.3%, was 77.0% manganese and cobalt - 45.2% of the normative value. So with this analysis

shows that the trace element composition was in short supply and so this diet requires to be better balanced.

Key words: bull, minerals, iron, copper, zinc, manganese, cobalt, nutrients, diet, food.

УДК 577.352.3:612.111.3

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА СОСТОЯНИЕ ГЕМОГЛОБИНА В ПРИСУТСТВИИ РАСТВОРОВ СОЛЕЙ

Тимченко Н.Н., к. биол. н., доцент, timchenko_n@list.ru

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства им. П. Василенка, г. Харьков

Рубакина В.А., студентка

Евстигнеев М.П., д. физ.-мат. н., зав. кафедрой

Севастопольский государственный университет, г. Севастополь

Аннотация. Исследованы спектроскопические характеристики гемоглобина в среде с 2,5М NaCl и 2,5М KCl в интервале температур +5-+38°C и определены температурные диапазоны, при которых происходит изменение конформации белка и содержания различных форм гемоглобина.

Ключевые слова: эритроциты, гемоглобин, температура, растворы солей.

Актуальность проблемы. Эритроциты наполнены железосодержащим белком гемоглобином, который обратимо присоединяет кислород. В последнее время возрос интерес к исследованиям кровезаменителей на основе гемоглобина. Температура является фактором, влияющим на состояние гемоглобина. Важно знать температурные диапазоны, в которых происходят перестройки белковой молекулы, что может влиять на содержание различных форм гемоглобина. Концентрированные солевые растворы являются повреждающим фактором при замораживании эритроцитов в целях хранения крови. При физиологических условиях какое-то количество внутриэритроцитарного гемоглобина может быть близким к диссоциированному состоянию. Известно, что в присутствии 2,5М NaCl и 2,5М KCl гемоглобин диссоциирует на отдельные полипептидные цепи. Было исследовано влияние ионов хлорида на эмбриональные гемоглобины человека [1]. Также показано, что в концентрированных солевых растворах гемоглобин внутри эритроцитов претерпевает конформационные изменения, которые связаны не только с влиянием концентрации солей, но и с изменением состава внутриклеточной среды [2]. Представляет интерес исследовать влияние температуры на содержание различных форм гемоглобина в присутствии растворов солей.

Задание исследования. Исследовать спектроскопические характеристики гемоглобина в среде с 2,5М NaCl и 2,5М KCl в интервале температур +5-+38°C и определить температурные диапазоны, при которых происходит изменение конформации белка и содержания различных форм гемоглобина.

Материал и методы исследования. Эритроциты осаждали путем трехкратного центрифугирования в течение 10 минут при 1500 g донорской крови и физиологического раствора в объемном соотношении 1:10. Гемолизат получали путем добавления одного объема дистиллированной воды и хранения 24 часа при +4°C, далее осаждали разрушенные клеточные мембраны при помощи ультрацентрифугирования при 15000 g в течение 15 мин. Гемоглобин очищали методом гель-проникающей хроматографии на колонке диаметром 25 мм и длиной 40 см, заполненной сефадексом G-100. Отцентрифугированный раствор гемоглобина (надосадок) наносили на колонку и проводили элюцию при +4°C. Концентрация гемоглобина в растворе контролировалась на спектрофотометре на длине волны 577 нм. Содержание окси-, дезокси- и метформ гемоглобина вычисляли по методу [3].

Результаты исследования. Экспериментальные данные по соотношению различных форм гемоглобина, полученные для гемоглобина донорской крови в среде с 2,5М NaCl, свидетельствуют о том, что в интервале температур +12-+37°C наблюдается резкое уменьшение содержания оксиформы гемоглобина за счет столь же резкого увеличения содержания метформы (рис. 1). Исследования мутности солевого раствора гемоглобина (в 2,5М NaCl) крови донорской крови,