

УДК 637.5:636.2.088

Козак Є.Б., здобувач, **Остап'юк Ю.І.**, професор, к.б.н.,
Каплінський В.В., к.вет.н. ©*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького***ВМІСТ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ В РАЦІОНАХ ТА ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ
БУГАЙЦІВ ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ**

Визначали поживність кормів за мікроелементним складом. Встановлено, що рівень забезпеченості раціонів годівлі молодняку мікроелементами був нижчим від встановлених норм. Вміст заліза в раціонах становив 83,0 – 84,0%, міді - 46,0 - 47,0%, цинку - 62,8 - 63,3%, марганцю - 48,5 - 49,0% та кобальту - 60,2 - 61,7%, корегування раціонів годівлі за вмістом дефіцитних мікроелементів на 20% вищим від рівня їх вмісту в основному раціоні підвищує енергію росту бугайців на відгодівлі.

***Ключові слова:** бугайці, ріст та розвиток, жива маса, приріст, корми, солі мікроелементів.*

Вступ. Продуктивність і здоров'я тварин залежать від повноцінності раціонів та доброякісності кормів. Одним з основних завдань у підвищенні продуктивності жуйних тварин є вдосконалення їх годівлі на основі деталізованих норм. Важливе місце у загальному комплексі повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин займають мінеральні речовини, в тому числі мікроелементи. Дослідженнями вітчизняних і зарубіжних вчених встановлено, що згодовування солей мікроелементів сільськогосподарським тваринам покращує у них обмін речовин, підвищує продуктивність та не має негативного впливу на якість м'ясної продукції, [1-6].

Згідно з рекомендаціями з підвищення ветеринарного благополуччя, зниження втрат від захворювань і загибелі тварин в умовах Причорномор'я, можливе тільки при виключенні дефіциту мікроелементів в раціонах їх годівлі. Недостача мікроелементів у раціонах обумовлює специфіку клініко-фізіологічних, біохімічних та морфо-фізіологічних особливостей у тварин регіону та в кінцевому результаті призводить до захворювань і обмежує підвищення їх продуктивності [7].

У зв'язку з цим, вивчення потреби тварин в мінеральних речовинах, особливо мікроелементах, при різних типах годівлі має велике наукове та практичне значення. Вирішення питань нормування мікроелементів для бугайців на відгодівлі в умовах Комінтернівського району Одеської області з вираженою недостатчею в кормах мікроелементів є важливим та актуальним.

Метою роботи було дослідити вплив різного рівня комплексу мікроелементів в раціонах на ріст та розвиток відгодівельних бугайців червоної степової породи.

Матеріал і методи. Дослідження проводили в ПСП «Україна» Комінтернівського району, Одеської області на бугайцях аналогах, віком 12-, 15 та 18 місяців з врахуванням їх живої маси. Для досліду було підібрано клінічно здорових тварин і сформовано чотири дослідні та одну контрольну групи по 10 голів у кожній (табл. 1).

Таблиця 1

Схема досліду

Група	Кількість голів	Умови годівлі
I(контрольна)	10	Основний раціон (О.Р.), збалансований за поживними речовинами відповідно до норм годівлі (1985)
II(дослідна)	10	О.Р. + на 10% вищий рівень дефіцитних мікроелементів (залізо, мідь, цинк, марганець, кобальт)
III(дослідна)	10	О.Р. + на 20% вищий рівень дефіцитних мікроелементів (залізо, мідь, цинк, марганець, кобальт)
IV(дослідна)	10	О.Р. + на 30% вищий рівень дефіцитних мікроелементів (залізо, мідь, цинк, марганець, кобальт)

Тварини контрольної групи отримували основний раціон кормів, який був збалансований за поживними речовинами у відповідності до норм годівлі (1985). Дослідження поживності кормів проведені в Одеській обласній державній лабораторії ветеринарної медицини та у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького.

Раціони годівлі піддослідних тварин аналізували за 20 показниками, вони склались з кормів господарства. Хімічний склад кормів визначали в біохімічній лабораторії за стандартними методиками зоотехнічного аналізу, вміст мікроелементів у кормах досліджували атомно-абсорбційним методом (КАС-115С).

Для балансування раціонів за мікроелементним складом використовували сірчаноокислі солі заліза, міді, цинку, марганцю та хлористий кобальт, які змішували з концентрованими кормами методом ступінчастого перемішування та роздавали вручну. Проводили корекцію заданих в раціон мікроелементів відповідно до їх вмісту в кормах, відповідно до норм і схеми досліджень.

Щомісячно проводили зважування тварин, зранку до годівлі. Вираховували середньодобові прирости живої маси тварин, а також абсолютну та відносну швидкість їх росту.

Статистичний аналіз отриманих результатів проведено за Плохінським М.А. [8].

Результати досліджень. Комінтернівський район Одеської області належить до числа мало вивчених зон і має свої геохімічні особливості щодо вмісту мікроелементів у ґрунтах, воді та кормах.

Проведеними дослідженнями хімічного складу кормів у ПСП «Україна», Комінтернівського району, Одеської області встановлено, що за вмістом

мікроелементів вони не відповідають показникам, наведеним у рекомендаціях з годівлі тварин.

Встановлено, що рівень заліза в раціоні годівлі молодняка був нижчим від норми на 16,2 - 17,0%, а забезпеченість міддю становила: 46,0 - 47,0%, цинком - 62,8 - 63,3%, марганцем - 48,5 - 49,0% та кобальтом - 60,2 - 61,7%.

Для нормалізації мікромінерального обміну бугайцям з 12 до 15 місячного віку згодовували сульфат заліза - 490 мг, міді - 155 мг. Солей цинку і марганцю було використано, відповідно 611 та 767 мг на голову за добу, а сульфату кобальту - 9,2 мг.

Відповідно зі схемою досліджень бугайцям дослідних груп у раціони було внесено додаткову кількість солей мікроелементів.

У II групі кількість додатково внесеного в період відгодівлі сульфату заліза становила 79 – 80 мг, міді - 30 і 36 мг на голову за добу, що збільшило рівень міді (елементу) в раціонах на 7,1 і 8,5 мг, сульфату цинку, відповідно - 164 і 200 мг (37,1 та 45,0 мг) та сульфату марганцю - 150 і 181 мг (33,1 та 40,0 мг), хлористого кобальту - 2,4 і 3,0 мг (0,5 та 0,6 мг).

У III групі, згідно зі схемою досліджень, рівень мікроелементів у раціонах відгодівельних тварин був на 20% більшим від рекомендованих. При цьому додаткова кількість солей відповідних мікроелементів була наступна: сульфату заліза 110 - 125 мг, сірчаноокислої міді - 60 і 72 мг (14,2 та 17,1 мг елемента міді), сірчаноокислого цинку - 330 і 400 мг (74,2 та 90,0 мг), сірчаноокислого марганцю - 300 і 362 мг (66,3 та 80,0 мг) та хлористого кобальту - 4,8 і 6,0 мг (1,0 та 1,2 мг елемента кобальту).

У IV дослідній групі кількість дефіцитних мікроелементів у раціонах молодняка було збільшено на 30%, що у перерахунку на елемент становить: міді 21,3 і 25,6 мг (90 та 108 мг сульфату), цинку - 111,1 і 135,0 мг (494 та 600 мг сульфату), марганцю - 99, 0 і 120,0 мг (448 та 543 мг сульфату) та кобальту - 1,47 і 1,8 мг (7,1 та 8,7 мг хлориду). При розрахунку необхідної кількості солей мікроелементів використовували коефіцієнти перерахунку вмісту елемента в сіль і солі в елемент.

Встановлено, що жива маса піддослідних бугайців на початку досліджень становила 272, 5 – 275,1 кг з середнім відхиленням 2,42 – 3,56 кг, а в період відгодівлі мала значні коливання (табл. 2).

Так, до 15 місячного віку швидкість росту бугайців III – групи була вища і становила 344,3 кг, що на 3,0% ($P < 0,05$) більше, ніж у контрольній (334,4 кг), в той час, як їх ровесники з II та IV групи мали живу масу 341,3-341,5 кг, що більше, ніж в контрольній групі на 2,1% ($P > 0,05$). В кінці досліджень різниця за живою масою між II і IV групами була незначна та в 18 місячному віці становила, відповідно 412,3 кг і 411,8 кг, що на 2,3-2,4% ($P > 0,05$) більше, ніж в контрольній. Максимальну живу масу (420,7 кг) мали тварини III дослідної групи, які достовірно перевищували аналогів I групи на 18,1 кг (4,5%, $P < 0,01$).

Таблиця 2

Показники росту підослідних бугайців, М±m

Показники	Група			
	1	2	3	4
Жива маса, кг				
12 місяців	272,5±3,56	273,0±2,42	275,1±3,00	273,9±3,31
15 місяців	334,4±3,56	341,5±2,65	344,3±2,82	341,3±3,38
18 місяців	402,6±3,91	412,3±3,23	420,7±3,45	411,8±4,62
Середньодобовий приріст, г				
12 місяців	688,1±16,14	761,5±6,93	768,9±10,96	749,6±12,82
15 місяців	768,5±9,75	789,8±7,04	849,1±13,98	781,5 ± 12,85
18 місяців	722,7±4,81	773,6±6,74	809,7±8,84	765,7±8,45
% до контролю	100,0	107,0	112,0	105,9
Абсолютний приріст, кг				
12 місяців	61,9±1,45	68,5±0,62	69,2±0,99	67,5±1,15
15 місяців	69,2±0,88	71,1±0,63	76,4±1,26	70,3 ± 1,16
18 місяців	130,1±0,87	139,3±1,21	145,8±1,59	137,8±1,52
Відносний приріст, %				
12 місяців	20,4±0,54	22,3±0,22	22,4±0,41	22,0±0,43
15 місяців	18,8±0,33	18,9±0,12	20,0±0,36	18,7±0,31
18 місяців	38,6±0,39	40,7±0,28	41,9±0,51	40,2±0,25

Показники, що характеризують абсолютні і середньодобові прирости живої маси тварин були вищими у дослідних груп, що вказує на підвищену енергію росту бичків II, IV і, особливо, III групи.

Середньодобовий приріст є одним з основних показників м'ясної продуктивності тварин, який характеризує енергію їх росту та розвиток. Отримані нами дані середньодобових приростів тварин свідчать, що при введенні в раціони бугайців червоної степової породи додаткової кількості дефіцитних мікроелементів, у період з 12 до 18 місяців, сприяє підвищенню приростів у II групі на 7,0%, III - на 12,0% і IV - на 5,9% ($P < 0,001$).

Для більш повного аналізу закономірностей росту підослідних тварин нами була обчислена відносна швидкість їх росту за період з 12 до 18 місяців за формулою С. Броді (1945):

$$K = \frac{W_t - W_0}{(W_t + W_0)/2} \times 100\%$$

де: K - відносна швидкість росту, %;
 W₀ - початкова жива маса, кг;
 W_t - маса тварини в певному віці, кг.

Як відомо, відносна швидкість росту у всіх тварин, в тому числі у великої рогатої худоби, з віком зменшується. Аналізуючи дані таблиці, можна говорити про те, що і в нашому досліді зберігається ця загальна закономірність. Так, з 12 до 15 місяців відносна швидкість росту становила у молодняка I групи 20,4%, II - 22,3, III - 22,4 і IV - 22,0%, а за період з 15 до 18 місяців відповідно 18,8; 18,9; 20,0 і 18,7%.

За весь період відгодівлі найвища відносна швидкість зростання живої маси була у тварин III групи - 41,9%, що на 3,3% ($P < 0,001$) більше, ніж у контрольній групі.

Показники відносного приросту бугайців II і IV дослідних груп за період відгодівлі також були вищими, ніж в аналогів першої групи з перевагою в 0,5% ($P < 0,001$) в II групі.

Таким чином, на підставі проведених досліджень можна констатувати, що збільшення рівня мікроелементів в раціонах відгодівельного молодняка підвищує енергію росту тварин.

Висновки.

1. Рівень забезпеченості раціонів годівлі молодняка мікроелементами був нижчим від встановлених норм. Вміст заліза в раціонах становив 83,0 – 84,0%, міді - 46,0 - 47,0%, цинку - 62,8 - 63,3%, марганцю - 48,5 - 49,0% та кобальту - 60,2 - 61,7%.

3. Встановлено, що корегування раціонів годівлі за вмістом мікроелементів (залізо, мідь, цинк, марганець, кобальт) на 20% вищим від рівня їх вмісту в основному раціоні підвищує енергію росту бугайців на відгодівлі.

Література

1. Калашников А.П. О нормах и рационах кормления сельскохозяйственных животных (по поводу детализированных норм)/ А.П. Калашников// Зоотехния. – 2007. - № 5. - С. 7-9.

2. Кравців Р.Й., Стояновський С.В., Чумаченко В.Ю. Мінеральні речовини: Довідник по застосуванню біологічно активних речовин у тваринництві. К.: Урожай, 1989. – С. 40-95.

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

4. Мышик А.Т. Питательность кормов, потребности животных и нормирование кормления/ А.Т. Мышик// Зоотехния. – 2007. - № 1. - С.7-13.

5. Хоффман М. Рационы, отвечающие потребностям жвачных, решающий фактор успеха/ М. Хоффман// Новое сельское хозяйство. Спец. выпуск “Зеленые корма”. – 2007. - № 4. - С. 61-64.

6. Goginashvili K., Shevarnadze G., Aslanishvili M. Cytogenetic effect of nickel and lead salts of *Allium sepa* // Bull. Georg. Acad. Sci. – 2001. – Vol. 163, №2. – P. 324-325.

7. Роль мікроелементів у життєдіяльності тварин / Захаренко М., Шевченко Л., Михальська В та ін. // Вет. медицина України. – 2004. – №2. – С. 13- 16.

8. Плохинский Н.А. Биометрия. – М.: Издательство Мос. унив., 1970. – 367с.

Summary

Kozak E., Ostap'yuk Y., Kaplinskiy V.

CONTENT OF MICROELEMENTS IN THE DIET INTENSITY AND GROWTH BULL RED STEPPE CATTLE

Determined the nutritional value of feed for the microelement composition. Found that the level of provision of feeding rations of young minerals was below the established norms. The content of iron in the diets was 83.0 - 84.0%, copper - 46.0 - 47.0%, zinc - 62.8 - 63.3%, manganese - 48.5 - 49.0% and cobalt - 60.2 - 61.7%, adjusting feed rations for the content of scarce micronutrients by 20% higher than the level of their contents basically the diet increases the growth energy bull fattening.

Рецензент - д.с.-г.н., проф. Параняк Р.П.