

### Заключение

Таким образом, двухлетние экспериментальные данные показали, что внесение минеральных удобрений, навоза, торфа, биологической добавки и их сочетание оказывает положительный эффект на разуплотнение почвы, снижение значений ее плотности и повышение пористости. Также можно сказать, что органические и минеральные удобрения при совместном внесении дополняют друг друга в отношении гумусоаккумулятивной способности почвы, что в свою очередь привело к увеличению урожайности горохово-овсяной смеси. При этом дополнительное применение биологической добавки «Байкал ЭМ-1» оказало благотворное влияние как на разуплотнение почвы, так и на повышение урожайности.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Войтович, Н.В. Плодородие почв Нечерноземной зоны и его моделирование / Н.В. Войтович. – М.: Колос, 1997. – 388 с.

2. Белоус, Н.М., Драганская М.Г. Пути повышения эффективности удобрений на дерново-подзолистой песчаной почве в условиях радиоактивного загрязнения / Н.М. Белоус, М.Г. Драганская // Бюл. ВИУА, 2001. – № 114. – С. 61-62.

3. Лыков, А. М. Органическое вещество пахотных почв Нечерноземья / А.М. Лыков, А.И. Еськов, М.Н. Новиков. – М.: Россельхозакадемия, 2004. – 630 с.

4. Мамченков, И.П. Сравнительная эффективность навозно-минеральной и минеральной систем удобрений / И.П. Мамченков, Л.С. Мирошниченкова, М.Г. Писарева // Бюллетень ВИУА, 1977. – № 33. – С. 11-21.

5. Физико-химическая модель плодородия серой лесной почвы как информационной основы ее устойчивости к неблагоприятным воздействиям: матер. Междунар. науч. конф. Почвы Азербайджана: генезис, география, мелиорация, рациональное использование и экология, Баку, 2012; под ред. Р.Н. Ушакова [и др.]. – С. 1019-1024.

6. Белоус, Н.М. Продуктивность пашни и реабилитация песчаных почв / Н.М. Белоус, В.Ф. Шаповалов. – Брянск, 2006. – 432 с.

УДК 636.2.087.72.37

ПОСТУПИЛА В РЕДАКЦИЮ 8.08.2013

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЛЕНА В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ОТКОРМЕ

**В.А. Люндышев, канд. с.-х. наук, доцент (БГАТУ); В.Ф. Радчиков, докт. с.-х. наук, профессор, В.К. Гурин, канд. биол. наук (РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»)**

### Аннотация

*Скармливание молодняку крупного рогатого скота на откорме комбикорма КР-3, обогащенного селенитом натрия, способствует повышению среднесуточных приростов бычков и снижению затрат кормов.*

*Feeding young cattle with the compound feed enriched with selenite of sodium enhances average daily gain of calves and lower feed costs.*

### Введение

В кормах, производимых в Республике Беларусь, содержание селена в большинстве случаев достигает только порогового (0,05 мг/кг сухого вещества (СВ)) или критического уровня (0,01 мг/кг СВ). Проведенные многочисленные исследования указывают на положительное влияние включения селена в рационы, дефицитные по этому элементу, на физиологическое состояние и продуктивность животных [1-3].

Оптимизация норм введения селена в рационы бычков на откорме в республике изучена недостаточно, что и послужило целью исследований.

### Основная часть

Цель данных исследований – определить норму ввода и изучить эффективность использования селена в составе комбикормов КР-3 и в рационах при откорме бычков на мясо.

На протяжении всего научно-хозяйственного опыта животные контрольной и опытных групп получали зеленую массу многолетних трав и комбикорм КР-3.

На 1 к. ед. во всех группах приходилось 131-133 г сырого протеина, при норме 133 г. Уровень клетчатки в 1 кг сухого вещества рациона находился в пределах 20,6-21,1 % (норма – 19 %). Кальциево-фосфорное отношение равнялось 1,8:1 (норма – 1,9:1).

Концентрация селена в I, II, III и IV группах составляла: 0,06; 0,1; 0,2 и 0,3 мг/кг сухого вещества рациона соответственно. В 1 тонне премикса для II группы содержалось 11,6 г; III – 37,8; IV – 61 г селенита натрия.

В структуре рациона зеленая масса занимала 60-61%, а комбикорм – 39-40 %.

Анализ гематологических показателей бычков, проведенный в период откорма, показал (табл.1), что включение в состав рациона селена в дозах 0,1-0,3 мг на 1 кг сухого вещества рациона не оказывает отри-

Таблица 1. Состав крови подопытных животных

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,49±0,18	7,04±0,21	6,67±0,45	6,98±0,21
Гемоглобин, г/л	93,5±6,3	93,4±7,5	98,0±2,5	87,4±3,3
Общий белок, мМоль/л	82,1±4,1	84,5±3,3	85,5±2,3	86,4±2,8
Щелочной резерв, мг %	553±25	507±31	553±18	480±29
Мочевина, мМоль/л	3,71±0,26	3,76±0,38	3,67±0,18	3,63±0,34
Глюкоза, мМоль/л	3,18±0,21	3,18±0,17	3,15±0,19	3,16±0,22
Кальций, мМоль/л	2,78±0,15	2,75±0,06	2,82±0,12	2,82±0,16
Фосфор, мМоль/л	2,25±0,04	2,28±0,05	2,25±0,05	2,28±0,07
Каротин, мМоль/л	0,013±0,001	0,012±0,0017	0,012±0,002	0,011±0,002

цательного влияния на изучаемые показатели. Это свидетельствует о нормальном течении обменных процессов в организме животных всех групп.

У бычков II группы количество эритроцитов в крови было наибольшим и превышало контрольный показатель на 8,5 %. При введении 0,2 и 0,3 мг селена на 1 кг сухого вещества рациона, повышение данного показателя составило, соответственно 2,8 и 7,5 % ( $P>0,05$ ).

Содержание общего белка в сыворотке крови отражает обеспеченность организма питательными и пластическими веществами. Согласно литературным данным [1], повышение этого показателя напрямую коррелирует с продуктивностью. В данном опыте повышение содержания общего белка в крови животных опытных групп было прямо пропорционально повышаемой дозе селена в рационе. Так, у молодняка II, III и IV опытных групп повышение общего белка в крови относительно контрольных аналогов составило 2,9; 4,1 и 5,2 %.

У животных II и IV групп отмечалось снижение уровня щелочного резерва на 46 и 73 мг/% или 8,3 и 13,2 %, соответственно ( $P>0,05$ ). Введение 0,2 мг селена на 1 кг сухого вещества рациона не оказало заметного влияния на данный показатель.

В крови молодняка III и IV групп отмечалось незначительное снижение количества мочевины и глюко-

зы. Разница по этим показателям в III группе составила 1,1 и 1 %, а в IV – 2,1 и 0,6 %.

Содержание кальция и фосфора в сыворотке крови животных всех групп находилось практически на одном уровне и не выходило за пределы физиологических норм.

По количеству каротина в крови прослеживалась тенденция к снижению данного показателя в крови опытных животных на 7,7-15,4 % ( $P>0,05$ ).

Изучение динамики роста молодняка крупного рогатого скота на откорме показало (табл. 2), что включение в состав рациона различных доз селенита натрия оказало определенное влияние на уровень их продуктивности.

Таблица 2. Динамика изменения живой массы и среднесуточных приростов

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг:				
в начале опыта	312,2±4,62	313,4±5,55	315,6±4,07	318,3±4,26
в конце опыта	415,4±7,8	416,2±6,4	428,4±8,5	421,2±7,9
Прирост живой массы:				
валовой, кг	103,2±2,6	102,8±2,2	112,8±3,7**	102,9±2,8
среднесуточный, г	964±24	961±21	1054±33**	962±27
Затраты кормов на 1 кг прироста, к.ед.	9,62	9,42	8,83	9,34

За период проведения опыта масса бычков увеличилась на 102,8-112,8 кг и в конце опыта она была на уровне 415,4-428,4 кг. Наибольшей живой массы в течении опыта (428,4 кг) достигли животные III группы, которые получали в составе комбикорма селен в дозе 0,2 мг на 1 кг сухого вещества рациона. Молодняк этой группы обладал и самым высоким среднесуточным приростом, который оказался выше контрольных аналогов (группа I) на 9,3 %. Графическое изображение изменения среднесуточных приростов и затраты кормов на ед. продукции у животных подопытных групп приведено на рис. 1.

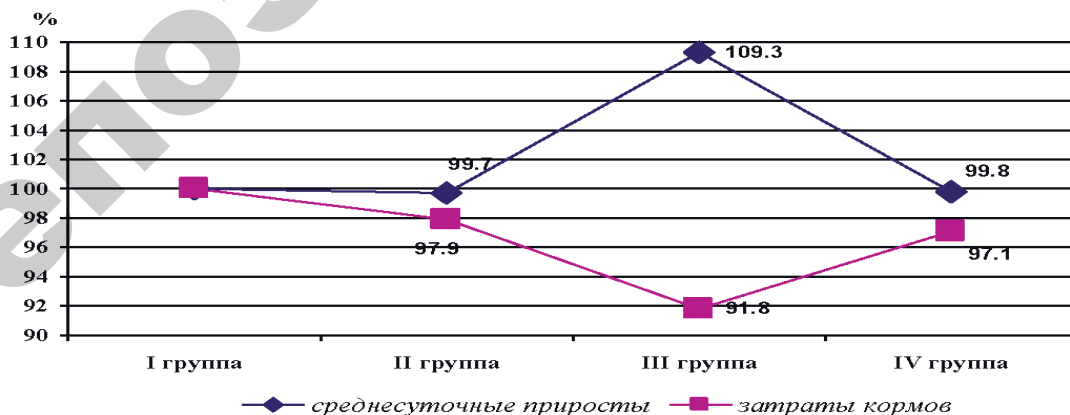


Рисунок 1. Среднесуточные приросты и затраты кормов на единицу продукции по группам, %

**Таблица 3. Экономическая эффективность скармливания разных доз селена бычкам в период откорма (цены 2002 г.)**

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Стоимость суточного рациона, руб.	832	830	837	832
в т.ч. селенит натрия	-	1,8	3,6	5,4
Стоимость кормов на 1 голову за I фазу, руб.	89024	88810	89559	89024
Валовой прирост, кг	103,2	102,8	112,8	102,9
Стоимость кормов на 1 кг прироста, руб.	863	864	794	865
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	1199	1201	1104	1202
± к I группе, руб.	-	+2	-95	+3
Получено дополнительно прибыли от повышения продуктивности на голову за период опыта, руб.	-	-206	10716	-309
Получено дополнительно прибыли (- убытка) на 1 голову в год, тыс. руб.	-	-0,7	36,6	-1,1

Среднесуточные приросты бычков II и IV групп оказались практически на одном уровне с контролем.

Уровень продуктивности сельскохозяйственных животных непосредственно связан с оплатой корма продукцией. В результате опыта установлено, что бычки контрольной группы на 1 килограмм прироста расходовали – 9,62 к.ед., молодняк II, III и IV опытных групп 9,42; 8,83 и 9,34 к.ед., соответственно или на 2,1; 8,2 и 2,9 % меньше.

Экономические показатели откорма подопытного молодняка крупного рогатого скота приведены в табл. 3.

Анализ данных экономической эффективности откорма бычков показал, что стоимость суточных рационов не имела существенных различий и колебалась в пределах 830-837 рублей (цены 2002 г). Стоимость селенит натрия составляла 0,22; 0,43 и 0,65 % от стоимости рациона контрольных животных, и, следовательно, не оказала на нее значительного влияния.

#### Заключение

Доза селенита 0,2 мг на 1 кг сухого вещества рациона оказалась наиболее эффективной. В данном

случае получена продукция с наиболее низкой себестоимостью и наибольшим количеством дополнительной прибыли. Так, себестоимость 1 кг прироста уменьшилась на 8 %, получено дополнительной прибыли на 1 голову в год – 36,6 тыс. руб. (цены 2002 г.).

Скармливание комбикорма КР-3 бычкам на откорме, обогащенного селенитом натрия, в количестве, обеспечивающем 0,2 мг селена на 1 кг сухого вещества рациона, способствует повышению среднесуточных приростов на 9,3 % и снижению затрат кормов на 8,2 %.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кучинский, М.П. Биоэлементы – фактор здоровья и продуктивности животных: монография /М.П. Кучинский. – Мн.: Бизнесофсет, 2007. – 287 с.
2. Люндышев, В.А. Селен в рационах молодняка крупного рогатого скота / В.А. Люндышев // Агропанорама, 2013. – № 3. – С. 24-25.
3. Радчиков, В.Ф. Нормирование рационов молодняка крупного рогатого скота по селену: монография / В.Ф. Радчиков. – Жодино, 2008. – С. 16-17.

**“Агропанорама” - научно-технический журнал для работников агропромышленного комплекса. Это издание для тех, кто стремится донести результаты своих исследований до широкого круга читателей, кого интересуют новые технологии, кто обладает практическим опытом решения задач.**

Журнал “Агропанорама” включен в список изданий, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией для опубликования результатов диссертационных исследований по техническим (сельскохозяйственное машиностроение и энергетика, технический сервис в АПК), экономическим (АПК) и сельскохозяйственным наукам (зоотехния).

Журнал выходит раз в два месяца, распространяется по подписке и в розницу в киоске БГАТУ. Подписной индекс в каталоге Республики Беларусь: для индивидуальных подписчиков - 74884, предприятий и организаций - 748842. Стоимость подписки на первое полугодие 2014 года: для индивидуальных подписчиков - 104850 руб., ведомственная подписка - 146808 руб.