

2 і КР-3, але за вартістю на 10-11% нижче. Використання в годівлі телят БВМД з місцевою білковою і мінеральною сировиною забезпечує середньо-добові прирости на рівні 821-912 г, зниження вартості комбікорму на 10-11%, і собівартості приросту - на 11-12%, при витратах кормів 7,0 ц корм. од.

**Ключові слова:** корми, кормові добавки, тварини, комбікорми, протеїн, кров продуктивність,

**Radchikov V. F., Tzai V.P., Kot A. N., Shareiko N.A., Kurtina V. N., Pivtorak Y.I. INCREASE OF YOUNG CATTLE PERFORMANCE DUE TO NEW PROTEIN SUPPLEMENTS**

*Feed supplements containing new sources of protein, energy, mineral and biologically active substances have been developed; they allow preparing compound feeds for replacement heifers of 1-16 months of age, which are not inferior in feed and nutritional value to standard compound feeds KR-1, KR-2 and KR-3, but 10-11% lower in cost. The use of BVMS for calves feeding local protein and mineral raw materials ensures average daily weight gains at the level of 821-912 g, reduction compound feed cost by 10-11%, and cost price of weight gain - by 11-12%, with the feed costs of 7.0 c of feed units*

**Key words:** feeds, feed supplements, animals, compound feeds, protein, blood, performance

Дата поступления в редакцию: 03.04.2017 г.

Рецензенты: доктор с.-х. наук, доцент Н. В. Пилюк

доктор с.-х. наук, доцент А. А. Хоченков

УДК 636.2.087.7:636.033

**МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ГОВЯДИНЫ  
ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ГУМАТ НАТРИЯ**

**Г. Н. Радчикова**, кандидат сельскохозяйственных наук

*РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь*

**Л. А. Возмитель**, кандидат сельскохозяйственных наук

**В. Н. Куртина**,

**В. В. Букас**, кандидат сельскохозяйственных наук

*УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь*

**А. Я. Райхман**, кандидат сельскохозяйственных наук

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь*

*Установлено, что скармливание бычкам в составе рациона гумат натрия в количестве 0,3; 0,4 и 0,5 мл на 1 кг живой массы оказывает положительное влияние на формирование мясной продуктивности. Кулинарные и качественные свойства мяса соответствуют требованию «мясо хорошего и очень хорошего качества». Ветеринарно-токсикологическая оценка мяса свидетельствует о доброкачественности, биологической ценности и безвредности.*

**Ключевые слова:** кормовая добавка, гумат натрия, норма ввода, молодняк крупного рогатого скота, убойный выход, качество мяса.

**Введение.** В последние годы в связи с ростом строительства молочно-товарных и откормочных комплексов в Республике Беларусь, потребностью обеспечения полноценного питания и повышения продуктивности животных, возросла необходимость увеличения производства кормов и улучшение их качества. Корма, используемые в питании животных, а в некоторых случаях и соотношение их в рационе, не всегда удовлетворяют потребность животных в необходимых питательных веществах. Это в значительной степени сдерживает рост продуктивности животных, снижает эффективность использования кормов, увеличивает затраты на производство единицы продукции. Для решения этой проблемы необходимо изыскивать дополнительные источники кормов и совершенствовать уже существующие с целью повышения эффективности их использования [1, 2, 3].

Одним из главных условий повышения продуктивности животных является обеспечение их доброкачественными кормами. Продуктивность животных определяется уровнем и направленностью у них процессов обмена веществ и энергии, постоянно протекающих в их организме. Повысить интенсивность роста, улучшить оплату корма позволяет использование биологических препаратов, витаминов, солей микроэлементов, аминокислот, ферментов, антибиотиков, гормональных и тканевых препаратов. Их применение способствует существенно изменить обмен веществ, координировать физиологические процессы, активизировать защитные реакции в организме животных и, в конечном счете, определенным образом влиять на их рост и продуктивность. Большое значение имеет обогащение рационов и комбикормов комплексом специальных добавок и биологически активных

веществ [4, 5, 6]. Систематическое потребление кормовых добавок не только позволяет восполнить недостаток в организме энергетических, пластических и регуляторных пищевых веществ, но и оказывает регулирующее действие на физиологические функции и биохимические реакции. Это позволяет поддерживать физиологическое здоровье и снижать риск заболеваний, в том числе вызванных нарушением микробного биоценоза пищеварительного тракта сельскохозяйственных животных [7, 8].

**Целью работы** явилось изучение влияния кормовой добавки гумат натрия в составе рационов на мясную продуктивность бычков и качество говядины.

**Материал и методика исследований.** Для проведения исследований было отобрано четыре группы бычков на откорме черно-пестрой породы, выращенные в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смоленичского района.

В конце научно-хозяйственного опыта на молодняке крупного рогатого скота при скормлинии кормовой добавки гумат натрия в дозе 0,3; 0,4 и 0,5 мг/кг проведен контрольный убой на ОАО «Борисовский мясокомбинат» (12 бычков по 3 головы) по методике ВНИИМС. Бычки каждой группы являлись аналогами по возрасту и живой массе. Живая масса на конец опыта составила 423-439 кг в возрасте 18 месяцев.

В кормовой добавке гумат натрия содержалось 5,8-6,7 % сухого вещества, органического

– 4,5-4,7 %, гуминовых кислот – 38-43 %. Величина рН составила 9,7.

В задачи исследований входило:

- определить влияние препарата на мясную продуктивность животных;
- изучить безвредность, органолептические, физико-химические и санитарные показатели мяса бычков, получавших в рационе гумат натрия.

Мясную продуктивность оценивали по съёмной и предубойной живой массе, убойной массе и убойному выходу, весу субпродуктов.

Ветеринарно-санитарную и токсико-биологическую оценку продуктов убоя бычков проводили в лаборатории санитарии «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышеслесского».

Цифровой материал обработан методом биометрической статистики по Н.Ф. Рокицкому [9].

**Результаты исследований.** Мясная продуктивность и качество продуктов убоя молодняка крупного рогатого скота являются одним из важных показателей при оценке результатов выращивания и откорма с использованием комбикормов с препаратом гумата натрия.

По результатам убоя установлено (таблица 1), что у подопытных животных предубойная масса составила 423-439 кг, причем у бычков опытных групп отмечено увеличение данного показателя на 1,0-3,8 %, что связано с более высокими среднесуточными приростами.

Таблица 1 - Результаты контрольного убоя (P<0,05)

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Предубойная масса, кг	423±10,5	427±9,2	434±5,3	439±6,8
Масса туши, кг	211±5,5	213±6,1	218±4,2	219±2,8
Выход туши, %	49,9±0,08	49,9±1,11	50,2±0,83	49,9±0,55
Масса внутреннего сала, кг	4,8±0,30	4,9±0,21	5,7±0,38	5,4±0,15
Убойная масса, кг	215,8±4,9	217,9±5,7	223,7±3,6	224,4±2,9
Убойный выход, %	51,0±0,2	51,0±1,09	51,5±0,50	51,1±0,22

При скормлинии животным комбикорма КР-3 с включением кормовой добавки гумат натрия в дозе 0,3; 0,4 и 0,5 мг/кг живой массы, средняя масса туш оказалась выше значения контрольных аналогов на 2,0 кг, 7,0 и 8,0 кг или на 0,9 % 3,3 и 3,8 % соответственно.

При изучении мясной продуктивности важным показателем является определение убойного выхода. Этот показатель достаточно точно характеризует мясные качества животных. В наших исследованиях он находился в пределах от 51,0-51,5% без значительных межгрупповых различий.

Одним из показателей, отражающих степень здоровья животных, является состояние их внутренних органов.

При визуальном осмотре бычков не выявлено каких-либо патологических изменений в

печени, почках, сердце, легких, селезенке. В таблице 2 приведены данные по массе внутренних органов подопытных животных при скормлинии кормовой добавки гумат натрия, из данных которой видно, следует, что скормливание животным кормовой добавки гумат натрия не оказало отрицательного влияния на развитие внутренних органов.

У бычков всех групп данные показатели находились в пределах нормы и не имели существенных различий. По-своему физиологическому развитию внутренние органы отвечали нормам для бычков данного возраста. Наиболее высокие значения массы внутренних органов оказались у животных III и IV групп, получавших кормовую добавку с включением 0,4 и 0,5 мг/кг живой массы гумат натрия.

Таблица 2 - Масса внутренних органов, кг

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Легкие	2,40±0,09	2,51±0,17	2,60±0,25	2,57±0,2
Сердце	2,30±0,12	2,16±0,04	2,42±0,14	2,20±0,05
Селезенка	0,97±0,05	0,94±0,03	0,99±0,1	1,18±0,02
Печень	5,95±0,13	5,87±0,35	5,95±0,66	6,70±0,32
Почки	1,05±0,07	1,06±0,12	1,19±0,08	1,18±0,03

В системе народнохозяйственного комплекса мясо и мясопродукты занимают особое место, которое определяется, прежде всего, ролью белков, жиров и некоторых экстрактивных веществ животного происхождения в полноценном и рациональном питании людей. Необходимость удовлетворения растущих потребностей населения в продуктах питания, в том числе и в мясе высокого качества, является не только основным условием существования человека, но и служит базой для развития остальных потребностей. Актуальность проблемы качества мяса, как и других продуктов питания, возрастает по мере удовлетворения потребностей общества в нем [10, 11].

Важная роль принадлежит органолептической оценке. В конечном итоге она отвечает на основной вопрос качества: насколько полученная продукция соответствует запросам и потребностям человека. Органолептическая оценка позволяет одновременно относительно быстро получить сведения о целом комплексе показателей, характеризующих цвет, вкус, аромат, консистенцию, сочность, нежность и некоторые другие показатели, которые не всегда можно определить в лабораторных условиях. Большинство этих параметров качества мяса взаимосвязаны и взаимообусловлены. На степень их выраженности влияет целый ряд как биологических, так и технологических факторов.

Органолептическая оценка не выявила достоверных различий между опытными и контрольными животными по внешнему виду и аромату мясного бульона.

По вкусу и наваристости мясного бульона самую высокую оценку имели образцы, полученные от бычков из II опытной группы – 4,4-4,7 балла соответственно. Наиболее низкий средний балл за качество бульона получили пробы мяса от бычков IV опытной группы – 4,3-4,4 балла.

На органолептические показатели качества говядины наибольшее влияние оказывают послеубойные факторы и, прежде всего, продолжительность и условия хранения, и технология переработки. При высокой скорости гликолитического процесса и резком снижении рН белки мяса подвергаются частичной денатурации, что ведет к снижению его нежности. При рН до 6,0 и выше нежность мяса увеличивается, при рН 6,8 – становится чрезмерной, в результате чего мясо приобретает желеобразную консистенцию. Нежность – наиболее важное свойство мяса,

которое в значительной степени зависит от содержания в нем соединительной ткани, частично – от диаметра мышечных волокон, а также от содержания жира в мышечных пучках и между мускулами (мраморность) [10].

При оценке вареного мяса по сумме признаков наиболее качественное мясо оказалось от животных I и II групп, средний балл которого составил 4,26.

По мнению дегустаторов, жареное мясо бычков черно-пестрой породы по нежности, сочности, вкусу и аромату имеет высокие оценки: 4,2-4,5 баллов. Следует отметить, что среди дегустируемых образцов средний балл (4,03) получило жареное мясо молодняка III и IV групп, которые получали кормовую добавку 0,4 и 0,5 мл/кг живой массы.

Таким образом, средний балл органолептической оценки мяса животных опытных групп находился в пределах 4,03-4,17 балла, что соответствует определению «мясо хорошего и очень хорошего качества»

На втором этапе изучали качественные показатели мяса и печени бычков, получавших в рационе гумат натрия в различных соотношениях на 1 кг живой массы.

Пробы мышц, как в контрольной, так и в опытных группах на разрезе были слегка влажные, не липкие; после надавливания на мясо образовавшаяся ямка быстро выравнивалась, что свидетельствовало об упругой консистенции мяса. Запах поверхностного и глубоких слоев образцов мышц опытных и контрольной групп специфический для данного вида животных (крупный рогатый скот), характерный для свежего мяса, светло-красного цвета. Постороннего запаха во всех пробах не зарегистрировано.

Проба варкой показала, что бульон, как в опытных, так и в контрольной группах прозрачный, ароматный, на поверхности бульона жир собирался в виде средних капель, наличие посторонних запахов не зарегистрировано.

В мазках отпечатках опытных и контрольных образцов мяса с поверхностных слоев обнаружены единичные кокки (допускается для доброкачественного продукта), следы распада тканей отсутствуют, из глубоких слоев мышц микрофлора не обнаружена.

Общая микробная обсемененность мяса опытных образцов составляла в среднем 12,0±0,8 КОЕ/г, контрольных 18,6±1,8 КОЕ/г. При бактериологическом исследовании глубоких

мышц, отобранных от бычков всех групп обсеменения энтеропатогенными, спорообразующими, кокковыми и анаэробными микроорганизмами не

установлено.

Физико-химические показатели мяса отражены в таблице 3.

Таблица 3 - Физико-химические показатели мяса бычков, получавших в составе рациона гуamat натрия

Показатель	Срок хранения	Группы			
		II	III	IV	V
рН	24	5,88±0,07	5,81±0,20	5,7940,18	5,82±0,12
	240	6,00±0,12	5,98±0,01	5,95±0,03	5,97±0,01
Реакция с 5%-ным раствором сернистой меди в бульоне	24	3-	3-	3-	3-
	240	3-	3-	3-	3-
Реакция на пероксидазу	24	3+	3+	3+	3+
	240	3+	3+	3+	3+
Летучие жирные кислоты, мгКОН	24	3,02±0,3	2,89±0Д	2,88±0,1	2,91±0,2
Аминоаммиачный азот, мг КОН	24	0,80±0,01	0,81±0,01	0,79±0,01	0,81±0,01
	240	1,05±0,01	1,03±0,02	1,00±0,01	0,95±0,02

Примечание: (-) - реакция отрицательная; (+) - реакция положительная.

Как видно из таблицы 3 достоверных различий в физико-химических показателях мяса как опытных, так и контрольной групп не установлено. Концентрация водородных ионов находилась в допустимых пределах для созревшего свежего мяса, что способствовало хорошему санитарному его состоянию. При хранении в течение 10 суток мясо как контрольной, так и опытных групп хорошо сохранялось, наблюдалась выраженная корочка подсыхания. При изучении

безвредности образцов мяса бычков опытных и контрольной групп на тест-организмах инфузориях тетрахимена пириформис отклонений в морфологической структуре, характере движения, росте и развитии простейших не наблюдалось как в остром опыте через 1, 2, 4, 8 и 24 часа инкубации, так и в хроническом через 96 часов инкубации.

Относительная биологическая ценность мяса и печени бычков отражена в таблице 4.

Таблица 4 - Относительная биологическая ценность мяса и печени бычков

№ п/п	Группы, количество гуамата натрия на 1 кг живой массы	Среднее по двум опытам, средняя	
		Среднее количество тест-организмов	%
Мясо			
1.	1 группа (контроль)	280	100,0
2.	2 группа (опыт, 0,3 мл)	284	101,4
3.	3 группа (опыт, 0,4)	288	102,9
4.	4 группа (опыт, 0,5 мл)	287	102,5
Печень			
5.	1 группа (контроль)	385	100,0
6.	2 группа (опыт, 0,3 мл)	389	101,0
7.	3 группа (опыт, 0,4)	399	103,6
8.	4 группа (опыт, 0,5 мл)	395	102,6

Средние данные по относительной биологической ценности опытных образцов мяса и печени превышали таковые контрольных образцов соответственно: 2-я опытная группа - на 1,4 и 1,0 %, 3-я опытная группа - на 2,9 и 3,6 %, 4-я опытная группа - на 2,5 и 2,6 % соответственно.

**Заключение.** Скармливание бычкам в составе рационов комбикормов с кормовой добавкой гуамат натрия в количестве 0,3; 0,4 и 0,5 мл на 1 кг живой массы оказывает положительное влияние на формирование мясной продуктивности с повышением выхода туш на 0,9-3,8%.

При изучении кулинарных, качественных свойств мяса определено, что средний балл органолептической оценки мяса животных опытных групп находился в пределах 4,03-4,17 балла, что соответствует требованию «мясо хорошего и очень хорошего качества».

Согласно ветеринарно-токсикологической оценке продуктов убоя установлено, что относительная биологическая ценность мяса и печени бычков, потреблявших кормовую добавку, была биологически ценна и безвредна.

#### Список использованной литературы:

1. Радчиков, В. Ф. Новые ферментные препараты в кормлении молодняка крупного рогатого скота : моногр. / В. Ф. Радчиков. – Витебск : ВГАВМ, 2003. - 80 с.
2. Глинкова, А. М. Казеиновая кислотная сыворотка в кормлении молодняка крупного рогатого скота : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Глинкова А. М. – Жодино, 2013. – 22 с.
3. Белково-витаминно-минеральные добавки в кормлении молодняка крупного рогатого скота : моногр. / В. Ф. Радчиков [и др.]. – Жодино, 2010. – 156 с.
4. Яцко, Н. А. Местные источники энергии и белка в рационах племенных телок / Н. А. Яцко, Вісник Сумського національного аграрного університету

- В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, В. П. Цай // Ученые записки УО «ВГАВМ». - 2011. - Т. 47, № 1. - С. 471-474.
5. Сахарова-Фетисова, А. Л. Морфологические и биохимические показатели крови у подопытных животных / А. Л. Сахарова-Фетисова // Тезисы докладов межд. науч.-практ. конф. - Жодино, 2011. - С. 153-155.
6. Радчиков, В. Ф. Эффективность включения новой кормовой добавки из местных источников в рационы молодняка крупного рогатого скота при выращивании на мясо / В. Ф. Радчиков, А. А. Налетько, В. К. Гурин // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. - Жодино, 2007. - Вып. 41. - С. 357-367.
7. Радчиков, В. Ф. Комбикорма и белково-витаминно-минеральные добавки для крупного рогатого скота с включением местных источников сырья : моногр. / В. Ф. Радчиков, В. А. Медведский, В. К. Гурин, М. П. Ракова, Г. Н. Радчикова. - Витебск : УО «ВГАВМ», 2006. - 112 с.
8. Радчиков, В. Ф. Эффективность использования кормовой добавки на основе торфа в составе комбикорма в рационах молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, А. А. Налетько // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. - Жодино, 2005. - Т. 40. - С. 237-242.
9. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. - Минск : Высшая школа, 1973. - 318 с.
10. 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.
11. Куранов, Ю. Ф. Оценка качества мяса / Ю. Ф. Куранов, С. Ф. Хрупкая. - Оренбург, 1972. - 35 с.

#### REFERENCES

1. Radchikov, V. F. 2003. *New enzyme preparations in the feeding of young cattle = Novye fermentnye preparaty v kormlenii molodnjaka krupnogo rogatogo skota* : monograph. Vitebsk : VSAVM, 80 (in Russian).
2. Glinkova, A. M. 2013. *Casein acid whey in the feeding of young cattle = Kazeinovaja kislotnaja syv-oroetka v kormlenii molodnjaka krupnogo rogatogo skota* : The author's abstract of the dissertation of the candidate of agricultural sciences. Zhodino, 22 (in Russian).
3. Radchikov, V. F. etc. 2010. *Protein and vitamin and mineral supplements in the feeding of young cattle = Belkovo-vitaminno-mineral'nye dobavki v kormlenii molodnjaka krupnogo rogatogo skota* : monograph. Zhodino, 156 (in Russian).
4. Jatsko, N. A., V. F. Radchikov, V. K. Gurin, V. P. Tsai. 2011. *Local sources of energy and protein in diets of breeding heifers = Mestnye istochniki jenergii i belka v racionah plemennyh telok*. Scientific notes of EE «VSAVM» = Uchenye zapiski UO «VGAVM». 47(1):471-474 (in Russian).
5. Sakharova-Fetisova, A. L. 2011. *Morphological and biochemical indices of blood in experimental animals = Morfologicheskie i biohimicheskie pokazateli krovi u podopytnyh zhivotnyh*. Theses of the reports of the international scientific-practical conference = Tezisy dokladov mezhd. nauch.-prakt. konf. Zhodino, 153-155 (in Russian).
6. Radchikov, V. F., A. A. Nalet'ko, V. K. Gurin. 2007. *Effectiveness of the inclusion of a new feed supplement from local sources in rations of young cattle when growing for meat = Jeffektivnost' vkljuchenija novoj kormovoj dobavki iz mestnyh istochnikov v raciony molodnjaka krupnogo rogatogo skota pri vyrashhivanii na mjaso*. Zootechnical science of Belarus = Zootehnicheskaja nauka Belarusi : a collection of scientific papers. Zhodino, 41 : 357-367 (in Russian).
7. Radchikov, V. F., V. A. Medvedskij, V. K. Gurin, M. P. Rakova, G. N. Radchikova. 2006. *Mixed fodders and protein-vitamin-mineral supplements for cattle with the inclusion of local sources of raw materials = Kombikorma i belkovo-vitaminno-mineral'nye dobavki dlja krupnogo rogatogo skota s vkljucheniem mestnyh istochnikov syr'ja* : monograph. Vitebsk : EE «VSAVM», 112 (in Russian).
8. Radchikov, V. F., V. K. Gurin, A. A. Nalet'ko. 2005. *Efficiency of using a feed additive based on peat in the composition of mixed fodders in rations of young cattle = Jeffektivnost' ispol'zovanija kormovoj dobavki na osnove torfa v sostave kombikorma v racionah molodnjaka krupnogo rogatogo skota*. Zootechnical science of Belarus = Zootehnicheskaja nauka Belarusi : a collection of scientific papers. Zhodino, 40:237-242 (in Russian).
9. Rokitsky, P. F. 1973. *Biological statistics = Biologicheskaja statistika*. Minsk : Vysshaja shkola, 320 (in Russian).
10. Trofimov, A. F., M. V. Shalakov, T. V. Portnaja. 2001. *Meat production of fat bulls on fattening and quality of beef = Mjasnaja produktivnost' bychkov na otkorme i kachestvo govjadiny*. Zootekhnija. 11:30-31 (in Russian).
11. Kuranov, Ju. F., S. F. Hrupkaja. 1972. *Evaluation of the quality of meat = Ocenka kachestva mjaso*. Orenburg, 35 (in Russian).

**Радчикова Г.Н., Возмитель Л.А., Куртина В.Н., Букасов В.В., Райхман А.Я. М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЯЛОВИЧИННИ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ ГУМАТ НАТРІЮ**

*Встановлено, що згодовування бугайцям у складі раціону гумат натрію в кількості 0,3; 0,4 і 0,5 мл на 1 кг живої маси чинить позитивний вплив на формування м'ясної продуктивності. Куліна-*

рні та якісні властивості м'яса відповідають вимозі «м'ясо хорошої і дуже хорошої якості». Ветеринарно-токсикологічна оцінка м'яса свідчить про доброякісну, біологічну цінність та нешкідливість.

**Ключові слова:** кормова добавка, гумат натрію, норма введення, молодняк великої рогатої худоби, забійний вихід, якість м'яса.

**Radchikova G.N., Vozmitel L.A., Kurtina V. N., Bukas V.V., Raihman A.Y. MEAT PERFORMANCE AND BEEF QUALITY WHEN FEEDING WITH SUPPLEMENT SODIUM HUMATE**

*It was determined that feeding steers with sodium humate in diet in the amount of 0.3; 0.4 and 0.5 ml per 1 kg of body weight has a positive effect on meat performance. Culinary and quality properties of meat meet the requirement of "meat of good and very good quality". Veterinary-and-toxicological evaluation of meat indicates good quality, biological value and harmlessness.*

**Key words:** feed supplement, sodium humate, input rate, young cattle, slaughter yield, meat quality.

Дата поступлення в редакцію: 03.04.2017 г.

Рецензенти: доктор с.-х. наук, доцент Н. В. Пилюк

доктор с.-х. наук, доцент А. А. Хоченков

УДК 577.117:636.2

**БРОДИЛЬНІ ПРОЦЕСИ В РІДКОМУ ВМІСТИМОМУ РУБЦЯ ТА ПРОДУКТИВНІ ОЗНАКИ КОРІВ ЗА НАЯВНОСТІ В ЇХ РАЦІОНІ КАВОВОГО ШЛАМУ**

**А. С. Романчук**, аспірантка

**Й. Ф. Рівіс**, доктор сільськогосподарських наук

*Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН*

*Досліджено обмінні процеси азотовмісних сполук у рідкому вмістимому рубця, молочну продуктивність і склад молока корів у літній період. Вищий рівень клітковини одержали за рахунок додавання до раціону корів кавового шламу у кількості 8 і 16 %. Згодовування коровам кавового шламу приводить до зменшення концентрації азоту аміаку та аміноного азоту в їх рідкому вмістимому рубця незалежно від часу по відношенню до початку годівлі. При цьому, кількість білкового азоту в рубцевій рідині дослідних корів збільшувалася на 10-й годині від початку годівлі, а загального — на 7–10-й. В молоці дослідних корів збільшується вміст білка, жиру та лактози, підвищуються середньодобові надії молока.*

**Ключові слова:** кавовий шлам, кислотодетергентна клітковина, мікробіальний білок, азотовмісні сполуки, аміний азот, білковий азот, загальний азот

**Постановка проблеми.** Використання нетрадиційних кормів, зокрема відходів кавового виробництва, в годівлі жуйних тварин, насамперед корів, є актуальним [8]. Кавове виробництво має великі кількості таких відходів, як кавовий шлам. Останній, за вологості 12,5 %, містить у своєму складі 11,2–13,5 % сирого протеїну, біля 5,5 % сирого жиру та в середньому 39,7 % клітковини. При цьому, поживна цінність кавового шламу в середньому складає 0,38 кормових одиниць.

Разом з тим, ефективність використання протеїну, незамінних амінокислот і жирних кислот в організмі лактуючих корів під час випасання на пасовищі або за згодовування зеленої маси сіяних трав значною мірою залежить від вмісту в раціоні кислотодетергентної клітковини [1, 2]. Це зумовлено насамперед стабілізуючим впливом кислотодетергентної клітковини на ензимні процеси в рубці та концентрацію водневих іонів у його вмісті за високого рівня в раціоні тварин легкокорозцелюваних протеїну, цукру та крохмалю [3, 4].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Дефіцит кислотодетергентної клітковини в раціоні корів під час випасання на культурних пасовищах або за згодовування їм зеленої маси сіяних трав призводить до зниження їх продуктивності внаслідок зменшення трансформації протеїну в мікробіальний білок [1]. Цим пояснюється підвищення ефективності використання протеїну великою рогатою худобою в разі додавання до зеленої маси пасовищних і сіяних трав грубих кормів (січки сіна або соломи), які характеризуються високим вмістом кислотодетергентної клітковини [5, 6]. Виходячи із наведеного вище, січку сіна або соломи в раціоні корів можна замінити відходами кавового виробництва, зокрема клітковини кавовим шламом [7]. Біохімічні механізми впливу наявного в раціоні у літній період кавового шламу на обмінні процеси в організмі та продуктивні ознаки корів є маловивченими.

**Постановка завдання.** Мета роботи полягала в дослідженні вмісту летких жирних кислот у рідкому вмістимому рубця, молочної продуктивності та складу молока корів за наявності кавового шламу в раціоні в літній період.

**Матеріали і методи досліджень.** Експериментальні дослідження провели у державному підприємстві дослідне господарство "Радехівське" Радехівського району Львівської області на повновікових коровах української чорно-рябої молочної породи. Було сформовано три групи корів третьої-четвертої лактації (по 4 тварини у