

Так, по сравнению с животными I контрольной, II и IV опытных групп животные III опытной группы лучше переваривали сухое вещество - на 1,5, 1,6 и 1,9 % ( $P < 0,05$ ), органическое вещество - на 3,4, 3,5 и 4,5% соответственно.

Полученные нами результаты согласуются с исследованиями других авторов, наблюдавших увеличение переваримости питательных веществ при использовании различных способов защиты протеина корма от преждевременного распада в рубце [11]. Микроорганизмы, в свою очередь, расщепляют клетчатку и усваивают азот, освобождаемый при деградации в рубце протеина корма, тем самым увеличивая переваримость указанных веществ.

Как видно из данных таблицы 3, уменьшение доли расщепляемого протеина способствовало повышению переваримости сырого протеина у животных II, III и IV опытных групп на 3, 12 ( $P < 0,05$ ) и 5% по сравнению с животными I контрольной группы. Также выбор оптимального соотношения РП:НРП в рационах опытных групп способствовал лучшему перевариванию сырого жира и был выше на 21, 19 и 17% в сравнении с контролем. Переваримость БЭВ была практически одинаковой.

**Заключение.** Таким образом, проведенные исследования показали, что уровень расщепляемого протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота влияет на протекающие процессы рубцового пищеварения, содержание азотистых фракций и меняет картину переваримости питательных веществ. По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Уменьшение уровня распадаемости протеина за счет изменения процентного соотношения РП:НРП способствует увеличению концентрации ЛЖК у животных II, III опытных групп на 18, 17% в сравнении с аналогами контрольной группы.

2. Обнаруженная зависимость между соотношением РП:НРП в рационе и количеством микроорганизмов рубца свидетельствует о том, что наибольшее количество инфузорий отмечено у животных II и III групп и превышает этот показатель контролем на 16 и 12% соответственно ( $P < 0,05$ ).

3. Снижение уровня расщепляемого протеина в рационах приводит к снижению уровня аммиака у животных III опытной группы на 11,5% по сравнению с бычками I контрольной группы.

4. Повышение уровня расщепляемого протеина в рационах у животных I контрольной группы привело к нерациональному расходованию кормового белка, о чем свидетельствует низкий уровень общего азота в рубцовом содержимом. Снижение уровня расщепляемого протеина у животных II, III, IV групп на 4,3, 12,8 и 15,7% соответственно обусловило лучшее использование азота корма, на что указывает большее содержание азотистых фракций в рубце.

5. Уменьшение доли расщепляемого протеина способствует повышению переваримости сухого вещества на 2%, органического вещества на 3%, сырого протеина на 12% ( $P < 0,05$ ) у животных III опытной группы, по сравнению с бычками контрольной группы.

При составлении рационов с заданным соотношением РП:НРП для молодняка крупного рогатого скота наиболее оптимальным следует считать соотношения 67:33 и 61:39, которые способствуют высокому уровню протекания процессов рубцового пищеварения. Наиболее высокие коэффициенты переваримости питательных веществ у животных III опытной группы.

**Литература.** 1. Физиология пищеварения и кормления крупного рогатого скота: учеб. пособие / В. М. Голушко [и др.]. – Гродно, 2005. – 441 с. 2. Голиков, А. Н. Физиология сельскохозяйственных животных / А. Н. Голиков, Н. У. Базанова, З. К. Кожебеков. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Агропромиздат, 1991. – 432 с. 3. Влияние состава рациона на рубцовое пищеварение жвачных животных / Б. Г. Шарифьянов [и др.] // Зоотехния. – 2008. - №4. – С. 15-16. - Соавт.: Н. Ш. Мамлеев, З. В. Логинова, Р. Т. Еникеев. 4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справоч. пособие / А. П. Калашиников [и др.]. – 3-е изд., доп. – М. 2003. – 456 с. 5. Экспериментальная хирургия : учеб. пособие / Алиев А. А. – 2-е изд., доп. – М.: изд. «Инженер», 1998. – 445 с. 6. Методы исследования питания сельскохозяйственных животных / Под редакцией Б. Д. Кальницкого. – Боровск, 1998. – 405 с. 7. Определение растворимости и распадаемости протеина кормов: метод. рекомендации / подгот. : В. В. Турчинский [и др.]. – Боровск, 1987. – С. 8-12. 8. Томмэ, М. Ф. Методика определения переваримости кормов и рационов / М. Ф. Томмэ, А. В. Модянов. – М., 1969. – 390 с. 9. Шалатонов, И. С. Нарушение рубцового пищеварения у высокопродуктивных коров при силосно-сенажно-концентратном типе кормления / И. С. Шалатонов // Зоотехния. – 2005. – № 4. – С. 12-13. 10. Тоцев, В. К. Микрофлора рубца овец при различных рационах / В. К. Тоцев // Зоотехния. – 2006. – № 2. – С. 18-20. 11. Потехин, С. А. Эффективность использования азота коровами в зависимости от распадаемости протеина кормов / Потехин С. А., Кондратьева Л. Ф. // Доклады российской академии сельскохозяйственных наук. – 2002 – № 4. – С. 47-51.

Статья передана в печать 3.01.2011 г.

УДК 636.2.082.453.52

## ВЛИЯНИЕ РАЗНОГО УРОВНЯ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЕНА В РАЦИОНЕ НА АНТИОКСИДАНТНЫЙ СТАТУС И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Корбан Н.Г., Горячев И.И., Карпеня М.М.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*Использование в составе витаминно-минерально-антиоксидантного премикса для быков-производителей органической формы селена «Сел-Плекс» в дозе 0,4 мг на 1 кг сухого вещества рациона способствует увеличению среднесуточных приростов живой массы на 6,4–8,0%, естественной резистентности – на 0,5–7,2%, улучшению биохимических показателей крови и повышению количества и качества спермы - на 1,8–19,3%.*

*Use in structure vitaminno-mineralno-antioksidantnogo premix for bulls-manufacturers of the organic form of selenium of "Sel-Plex" in a dose of 0,4 mg on 1 kg of a solid of a diet promotes increase daily average addition live weight on 6,4–8,0%, natural resistance – on 0,5–7,2%, to improvement biochemical indicators of blood and to increase of quantity and quality of sperm on 1,8–19,3%.*

**Введение.** Одним из основных условий поддержания здоровья животных и повышения их воспроизводительной способности является качество кормов. Однако при зимне-весеннем хранении кормов для жвачных (сено, силос, концентраты) в них протекают сложные окислительные и гидролитические процессы, которые обуславливают накопление липидов. Вредное влияние на животных окисленных продуктов в зимне-весенний период усугубляется еще и тем, что к этому времени большинство витаминов, особенно обладающих антиоксидантными свойствами (витамины Е, С, А и др.), разрушаются.

По данным Н.И. Максимовой [1], только за период хранения с января по апрель в кормах увеличивается содержание альдегидов в 2–4 раза, перекисей – в 3–4 раза, кислотного числа – в 1,5–2 раза, что является причиной снижения воспроизводительной функции животных.

Л.И. Зинченко и С.С. Брянцев [2] отмечали в своих исследованиях, что потери протеина и аминокислот в травянистых кормах (сено, сенаж, силос) составляют в среднем 3% в месяц, а за 6–7 месяцев стойлового периода – от 18 до 25%. Что касается наиболее важных микроэлементов, то эти потери составляют: по меди – 35–50%, по кобальту – 35–44, по марганцу – до 70, по цинку – 45–70, по молибдену – до 70 и по йоду – 60–90%. Особенно велики потери каротина, витаминов Е и С, составляющие в среднем от 46 до 90%. Важная роль витамина Е (токоферол) заключается в том, что он является активным антиоксидантом, ингибирующим перекисное окисление липидов [3]. Селен также оказывает антиоксидантное действие и тесно сопряжен с витамином Е. Взаимодействие между селеном и токоферолом на клеточном уровне проявляется в их влиянии на образование перекисей. Витамин Е – сильный антиоксидант, ингибирует образование перекисей в тканях, тогда как селен в составе фермента глутатионпероксидазы разрушает эти токсические продукты. Таким образом, влияние перекисей на структуру клеток может зависеть как от концентрации токоферола, так и от активности глутатионпероксидазы [4].

Наблюдается тесная связь между витамином Е и аскорбиновой кислотой (витамин С): витамин Е активизирует синтез витамина С, который, в свою очередь, ингибирует образование перекисей, сберегая расходование витамина Е. Практически это означает, что добавление витамина С в рацион снижает потребность в витамине Е [5].

Выявлено положительное влияние селена на рост, развитие и продуктивность животных путем воздействия на обмен йода. Как селен, так и йод играют важную роль в регуляции окислительного фосфорилирования [6].

Учитывая многогранную роль органического селена в обмене веществ, целью наших исследований было установить действие повышенных уровней селена «Сел-Плекс» на окислительный статус и воспроизводительную функцию быков-производителей.

**Материал и методы исследований.** Экспериментальная часть работы выполнялась в условиях Республиканского унитарного предприятия «Витебское племенное предприятие» на быках-производителях черно-пестрой породы. Для решения поставленных задач было проведено два научно-хозяйственных опыта в зимний и летний периоды продолжительностью по 120 дней. Согласно схеме опытов было сформировано по принципу пар-аналогов 4 группы по 8 голов в каждом опыте с учетом возраста, живой массы и генотипа (табл. 1).

Таблица 1 – Схема опытов

Группы	Количество быков в группе (n)	Продолжительность опыта, дней	Условия кормления быков	Уровень селена в рационе, мг на 1 кг СВ
I-контрольная	8	120	Основной рацион + КВМД по уточненным нормам	0,1
II-опытная	8		ОР + КВМД по уточненным нормам	0,2
III-опытная	8		ОР + КВМД по уточненным нормам	0,3
IV-опытная	8		ОР + КВМД по уточненным нормам	0,4

В период проведения научно-хозяйственных опытов подопытные быки-производители получали в летнее время комбикорм (К-66Б) – 42% и сено злаковое – 58%, в зимний период – комбикорм (К-66 С) – 49% и сено злаковое – 51% по общей питательности. Различия в кормлении животных заключались в том, что быки-производители I контрольной группы в составе кормов потребляли селен в количестве 0,1 мг на 1 кг сухого вещества рациона, а животные II, III и IV опытных групп использовали селен в количестве 0,2, 0,3 и 0,4 мг на 1 кг сухого вещества рациона за счет дополнительного введения его органической формы «Сел-Плекс» в состав витаминно-минеральных добавок.

Была произведена полная замена неорганического селена (селенита натрия) на его органическую форму (Сел-Плекс) в комбикорме К-66Б для быков-производителей. Селен вводили в комбикорм в составе премиксов в условиях комбикормового завода ОАО «Экомол».

Для каждого опыта были разработаны витаминно-минерально-антиоксидантные премиксы по следующим рецептам (табл. 2).

Таблица 2 – Рецепты витаминно-минерально-антиоксидантных премиксов (в расчете на 1 тонну)

Компоненты	Единица измерения	Периоды	
		зимний	летний
Витамин А	млн. МЕ	2700	2500
Витамин D	млн. МЕ	300	200

Продолжение таблицы 2

Витамин Е	г	1500	1400
Витамин С	кг	20	20
Медь	г	800	700
Цинк	г	6000	7000
Марганец	г	1500	800
Кобальт	г	210	200
Иод	г	250	190
Селен «Сел-Плекс»	кг	25-50-76*	28-55-83*

\* *Примечание: приводятся данные по содержанию селена «Сел-Плекса» для II, III и IV групп из расчета 0,2, 0,3 и 0,4 мг/кг сухого вещества рациона.*

В научно-хозяйственных опытах изучали следующие показатели:

- динамику живой массы быков-производителей и приростов – путем индивидуального взвешивания в начале каждого опыта и ежемесячно до их окончания;
- активность антиоксидантных ферментов – кинетическим методом (рекомендован IFCC);
- содержание витаминов А и Е – флюорометрическим методом (флюорат М-02), каротина – колориметрическим методом по Г.Ф. Коромыслову и Л.А. Кудрявцевой;
- состояние естественной резистентности – в начале, середине и конце опытов у 4 быков из каждой группы с учетом лизоцимной активности сыворотки крови – по В.Г. Дорофейчуку, бактерицидной активности сыворотки крови – по Мюнселю и Треффенсу в модификации О.В. Смирновой и Т.А. Кузьминой;
- количество и качество спермы – с начала каждого опыта и до окончания еженедельно с учетом числа эякулятов, объема эякулята (мл), концентрации спермиев в эякуляте (млрд./мл), количества спермиев в эякуляте (млрд.), активности (баллов), переживаемости спермиев после заморозки, количества и брака спермодоз.

Цифровой материал, полученный по результатам исследований, обрабатывали с помощью ПП-Excel и Statistica. Из статистических данных рассчитывали среднюю арифметическую (М), ошибку средней арифметической (m) с определением степени достоверности разницы между показателями. В работе приняты следующие обозначения уровня значимости: \* – P<0,05; \*\* – P<0,01; \*\*\* – P<0,001.

**Результаты исследований.** Результаты первого опыта показали, что в летнее время живая масса быков в возрасте 40-43 месяца находилась в пределах 846–945 кг (табл. 3). Среднесуточный прирост животных составил: в I группе 775 г, во II – 800, в III – 817 и в IV группе – 825 г. По сравнению с контролем достоверной разница оказалась только между контрольной и IV группами (P<0,05).

В зимний период живая масса быков в конце опыта составила 816–824 кг. При этом среднесуточный прирост животных во II, III и IV группах превышал контроль на 3,5 и 8 % соответственно. И снова достоверной разница по среднесуточному приросту оказалась только между I и IV группами (P<0,05).

**Таблица 3 – Динамика прироста подопытных быков-производителей**

Группа	Живая масса в начале опыта, кг	Живая масса в конце опыта, кг	Валовой прирост, кг	Среднесуточный прирост	
				граммов	в % к контролю
Летний период					
I	846±38,6	939±30,7	93±6,37	775±14,6	100
II	845±24,1	941±22,9	96±5,48	800±18,1	103,2
III	845±26,4	943±22,9	98±6,12	817±21,6	105,4
IV	846±39,4	945±29,4	99±5,24	825±12,8*	106,4
Зимний период					
I	718±58,5	816±55,5	98±7,16	817±21,3	100
II	717±50,2	818±45,7	101±6,83	824±27,1	103,0
III	719±51,6	822±49,5	103±7,28	858±19,5	105,0
IV	718±50,2	824±47,9	106±6,54	883±15,7*	108,0

Главным индикатором обеспеченности организма селеном является глутатионпероксидаза [7, 8]. Полученные данные (табл. 4) свидетельствуют о том, что с увеличением дозы внесения «Сел-Плекса» повышается и активность этого фермента. В летний период активность глутатионпероксидазы повысилась во II группе в 1,5 раза, в III – в 1,6 и в IV группе – в 1,8 раза при достоверной разнице с контролем.

**Таблица 4 – Активность антиоксидантных ферментов в крови быков-производителей**

Показатели	Единица измерения	Группы			
		I	II	III	IV
Летний период					
Глутатионпероксидаза	мкмоль/мл	0,508±0,04	0,763±0,05**	0,814±0,04***	0,095±0,06***
Щелочная фосфатаза	ед./мл	6,16±0,56	6,02±0,41	5,84±0,47	5,73±0,50
Зимний период					
Глутатионпероксидаза	мкмоль/мл	0,496±0,05	0,681±0,04*	0,793±0,05**	0,854±0,06***
Щелочная фосфатаза	ед./мл	6,34±0,48	6,21±0,51	5,76±0,39	5,61±0,52

В зимний период по активности глутатионпероксидазы наблюдалась такая же закономерность. Более высокий этот показатель наблюдался в крови быков IV группы – в 1,8 раза выше, чем в контроле (P<0,01).

Щелочная фосфатаза является критерием обеспеченности организма витамином D. Если в летний период ее активность в крови быков IV группы понизилась на 7%, то в зимний период – на 11,6%.

Введение повышенных доз селена «Сел-Плекс» оказало положительное влияние на витаминный статус организма быков-производителей (табл. 5). В летний период достоверное различие с контролем отмечалось по содержанию каротина – 31,2 % ( $P<0,001$ ), витамина А – 7,6 ( $P<0,01$ ) и витамина Е – 32,2 % ( $P<0,01$ ), что свидетельствует о стимулирующей функциональной роли селена в организме животных.

В зимний период также была отмечена достоверная разница с контролем по содержанию в крови витаминов А – 20,6% ( $P<0,05$ ) и Е – 14 ( $P<0,01$ ), каротина – 10,5 % ( $P<0,05$ ). Однако в зимний период по сравнению с летним содержание этих витаминов заметно снизилось (до нижней границы физиологических норм). Это связано со снижением содержания каротина и витамина Е в сене к концу стойлового периода, что компенсируется за счет корректировки витаминно-минеральных добавок.

Таблица 5 – Содержание витаминов в крови подопытных быков

Показатели	Группы	Период опыта			В % к контролю
		начало	середина	конец	
Летний период					
Каротин, мкмоль/л	I	7,4±0,21	7,5±0,18	9,3±0,17	100
	II	7,0±0,19	7,4±0,23	10,6±0,28**	114
	III	7,6±0,23	7,9±0,16	11,3±0,24**	121,5
	IV	8,1±0,26	8,4±0,22	12,2±0,19***	131,2
Витамин А, мкмоль/л	I	2,60±0,08	2,62±0,05	2,64±0,05	100
	II	2,59±0,07	2,68±0,08	2,76±0,04	104,5
	III	2,53±0,06	2,73±0,06	2,79±0,09	105,7
	IV	2,54±0,05	2,79±0,04	2,84±0,03**	107,6
Витамин Е, мкмоль/л	I	14,7±0,23	14,9±0,34	15,2±0,21	100
	II	15,1±0,19	16,3±0,19	17,9±0,27***	117,8
	III	15,0±0,30	17,2±0,16	18,3±0,22***	120,4
	IV	14,9±0,25	17,7±0,2/8	20,1±0,18***	132,2
Зимний период					
Каротин, мкмоль/л	I	4,76±0,23	4,88±0,19	5,23±0,15	100
	II	4,72±0,27	4,97±0,32	5,31±0,18	101,5
	III	4,69±0,18	5,06±0,17	5,42±0,14	103,6
	IV	4,75±0,17	5,23±0,18	5,78±0,12	110,5
Витамин А, мкмоль/л	I	0,62±0,09	0,65±0,04	0,68±0,05	100
	II	0,59±0,07	0,64±0,08	0,70±0,06	102,9
	III	0,57±0,06	0,67±0,06	0,76±0,08	11,7
	IV	0,61±0,08	0,73±0,04	0,85±0,04*	120,6
Витамин Е, мкмоль/л	I	9,8±0,24	10,3±0,24	10,7±0,19	100
	II	9,7±0,22	10,6±0,18	11,3±0,24	105,6
	III	9,5±0,29	10,5±0,15	11,4±0,28	106,5
	IV	10,1±0,25	11,3±0,23	12,2±0,17***	114,0

Входя в состав аминокислот, органический селен оказывает положительное влияние и на белковый обмен. Так, более высокие показатели по содержанию общего белка, альбуминов и  $\gamma$ -глобулинов отмечены в крови быков-производителей IV группы, они превосходили контроль в летний период на 4,7%, 6,2 и 16,5%, в зимний период – на 11,6%, 10,3 и 15,9% ( $P<0,05$ ).

Установлено влияние различных уровней органического селена в кормлении быков-производителей на состояние естественной резистентности их организма. Достоверное увеличение основных показателей естественной резистентности выявлено между I и IV группами в летний и зимний периоды: лизоцимной активности сыворотки крови на 0,5 и 0,8 % ( $P<0,01$ ), ее бактерицидной активности – на 7,2 и 6,1 % ( $P<0,05$ ), фагоцитарной активности лейкоцитов – на 3,4 и 4,1 % ( $P<0,05$ ).

Более высокое стимулирующее действие органического селена на воспроизводительную функцию самцов и самок проявляется в рационах, сбалансированных, наряду с другими показателями, еще и по витамину Е. Это подтверждается и данными по качеству спермопродукции, полученными в наших исследованиях (табл. 6).

Достоверная разница по основным показателям качества спермы выявлена между I и IV группами. Так, в летний и зимний периоды объем эякулята увеличился на 7,4 и 12,4 %, активность спермиев повысилась на 7,7 и 7,3 %, их концентрация в эякуляте – на 19,3 и 13,5 %, а количество спермиев в эякуляте – на 28 и 27,6 % соответственно.

Таблица 6 – Качественные показатели спермы быков-производителей

Показатели	Летний период				Зимний период			
	Группы				Группы			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Объем эякулята, мл	5,38± 0,15	5,25± 0,29	5,64± 0,16	5,88± 0,12*	4,98± 0,16	5,0± 0,25	5,28± 0,18	5,60± 0,17*
Активность спермы, баллов	7,36± 0,22	7,76± 0,11	7,89± 0,07	7,93± 0,11*	7,37± 0,14	7,55± 0,19	7,71± 0,11	7,91± 0,13*

Продолжение таблицы 6

Концентрация спермиев эякуляте, млрд./мл	В	0,93± 0,06	0,96± 0,03	1,05± 0,06	1,11± 0,05*	0,96± 0,04	0,97± 0,04	1,05± 0,04	1,09± 0,03*
Количество спермиев эякуляте, млрд.	В	5,0± 0,28	5,3± 0,12	5,9± 0,15	6,4± 0,21***	4,78± 0,21	4,85± 0,40	5,54± 0,32	6,10± 0,29**

С экономической точки зрения важное значение имеют количественные показатели спермы (табл. 7). Наибольшая разница наблюдается также между I и IV группами. В летний и зимний периоды больше получено эякулятов в IV группе - на 10,8 и 6,8 %, больше накоплено спермодоз - на 27,5 и 4,9 %, а процент их выбраковки снизился соответственно на 3,3 и 1,8 %.

Таблица 7 – Количественные показатели спермы быков-производителей

Показатели	Летний период				Зимний период			
	Группы				Группы			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Получено эякулятов	1753	1883	1938	1943	1652	1697	1736	1764
Накоплено спермодоз	38274	40792	43496	48810	36799	37711	38042	38606
Выбраковано спермодоз по переживаемости	2562	2204	1463	1394	2376	2315	2002	1811
% брака спермодоз	6,7	5,4	3,4	2,9	6,5	6,1	5,3	4,7

Расчет экономической эффективности использования органического селена в кормлении быков-производителей показал, что общий экономический эффект составил 4564,4 тыс. руб., чистая прибыль в расчете на 1 голову – 163 тыс. руб. и прибыль в расчете на 1 рубль затрат – 3,9 руб., при стоимости одной спермодозы 3190 руб., а всех накопленных спермодоз – 399021,1 тыс. руб. (в средних ценах 2009 г.).

**Заключение.** 1. В результате проведенных исследований по использованию органической формы селена «Сел-Плекс» в составе витаминно-минерально-антиоксидантного премикса в кормлении быков-производителей более оптимальной оказалась его доза 0,4 мг/кг сухого вещества рациона (по сравнению с уровнем 0,2 и 0,3 мг/кг).

2. В летний период среднесуточный прирост живой массы быков-производителей повышается на 6,4 % ( $P<0,05$ ), естественная резистентность – на 0,5–7,2 %, улучшаются биохимические показатели крови, повышается объем эякулята на 19,3 % ( $P<0,01$ ), увеличивается активность спермиев на 7,7 % и снижается брак спермодоз по переживаемости на 3,3 %.

3. В зимний период (при уровне «Сел-Плекса» 0,4 мг/кг сухого вещества) среднесуточный прирост животных повышается на 8 % ( $P<0,05$ ), естественная резистентность – на 0,8–6,1 %, улучшаются биохимические показатели крови, объем эякулята увеличивается на 12,4 % ( $P<0,05$ ), концентрация спермиев в эякуляте - на 13,5 % ( $P<0,05$ ) и активность спермиев на 7,3 %, снижается брак спермодоз по переживаемости на 1,8 %.

**Литература.** 1. Максимова, Н.И. Влияние соединений антиоксидантного действия на продуктивность лактирующих коров / Н.И. Максимова // Сб. науч. тр. Бел. СХА, 1981. – Вып. 75. – С. 43-48. 2. Зинченко, Л.И. Продуктивность и воспроизводительные способности коров во взаимосвязи с условиями кормления / Л.И. Зинченко, С.С. Брянцев // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство, 2006. – № 3. – С. 41-42. 3. Вальдман, А.Р. Витамины в животноводстве / А.Р. Вальдман // Издательство «Зинатне», Рига, 1977. – С. 96-129. 4. Холод, В.М. Клиническая биохимия: учебное пособие в двух частях / В.М. Холод, А.П. Курдеко // Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – Ч. 2. – 170 с. 5. Владимиров, Ю.А. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах / Ю.А. Владимиров, А.И. Арчаков // М., Наука, 1972. – 252 с. 6. Селен и токоферол на фоне пробиотика / Е. Шацких [и др.] // Птицеводство. – 2005. – № 10. – С. 21-22. 7. Relationships among vitamin E, selenium and bovine blood neutrophils / J.S. Hoqan [et al.] // J. Dairy Sci. – 1990. – Vol. 73 – P. 2372-2378. 8. Spears, J.W. Jiace Minral Bioavailadiility in Rumnants / J.W. Spears // J. Nutr. – 2003. – Vol. 133. – P. 1506-1509.

Статья передана в печать 3.01.2011 г.

УДК 636.2.082.232

### ОЦЕНКА И ОТБОР БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НОВОГО ВНУТРИПОРОДНОГО МОЛОЧНОГО ТИПА СКОТА БЕЛУРОССКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Коронец И.Н., Климец Н.В., Дашкевич М.А., Шеметовец Ж.И., Полянская М.В.

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,  
г. Жодино, Республика Беларусь

В Республике Беларусь в результате многолетней целенаправленной работы выведен и апробирован в октябре 2010 г. высокопродуктивный внутрипородный тип молочного скота. К апробации было представлено 40 быков-производителей нового типа, высоко оцененных по комплексу признаков.

In Belarus as a result of long-term purposeful work the highly productive intrapedlgree type of dairy cattle is deduced and approved in October, 2010. To approbation it has been presented 40 bulls-manufacturers of new type highiy appreciated on a complex of signs.