

Из данных таблицы 2 видно, что сельхозпредприятия райагропромтехники (5 бывших СПК), располагая 26 % пашни и сельхозугодий района, производят 27,7 % зерна (но при этом не занимаются производством льнопродукции и картофеля как наиболее низкорентабельных культур), 19,9 % семян рапса и 32,7 % кормов. Несколько выше и урожайность этих культур – зерновых на 12 %, и составила в 2008 году 28,6 ц/га при урожайности по району 25,5 ц/га, по области – 35,2 ц/га.

Выше и продуктивность животных, годовой удой на корову составил 4398 кг при годовом удое в среднем по району 3914 кг или выше на 12,4 %, на 8 % выше и среднесуточные приросты крупного рогатого скота. В целом на 100 га сельскохозяйственных угодий в сельхозпредприятиях райагропромтехники произведено 452,2 ц молока и 37 ц прироста крупного рогатого скота, что на 24,5 и 14,2 процента соответственно выше этих показателей по району. Но при этом необходимо учитывать тот факт, что силами Райагропромтехники в присоединенных сельхозпредприятиях был выполнен основной объем работ по вывозке и внесению органических удобрений, химической защите растений, внесению минеральных удобрений, уборке зерновых и кормовых культур (мехотряд райагропромтехники некоторые виды данных работ выполнил на 90 и более процентов). Естественно, такая помощь сказалась на производственных показателях работы подведомственных сельхозпредприятий.

В общем итоге производство и реализация сельскохозяйственной продукции в присоединенных сельскохозяйственных предприятиях оказалось более эффективным (таблица 3).

Таблица 3 - Эффективность производственной деятельности райагропромтехники и сельхозпредприятий Городокского района (2008 год)

Показатели	По району в целом	Райагропромтехника	Райагропромтехника в % к с.-х. предприятиям района
Себестоимость 1 т, тыс. руб.:			
зернобобовые	380	348	91,5
семена рапса	724	552	76,2
льноволокно	733	-	-
молоко	620	582	93,8
прирост крупного рогатого скота	7241	4398	60,7
Рентабельность (убыточность) реализованной продукции, %:			
зернобобовые	- 24,6	0,3	24,9 пункто-процентов
семена рапса	- 27,9	20,4	48,3
молоко	7,3	15,6	8,3
прирост крупного рогатого скота	- 46,1	- 30,7	15,4

Но в целом по району производство зерна, семян рапса, льнотресты, прироста крупного рогатого скота оказалось нерентабельным.

**Заключение:** Присоединение пяти сельскохозяйственных предприятий Городокского района к райагропромтехнике превратило эту организацию в основном из агросервисной в производящую сельскохозяйственную продукцию предприятие, (объем производства сельхозпродукции составляет 74 %), что оказало непосредственное влияние на снижение объема работ по агросервисному обслуживанию других сельскохозяйственных предприятий района. В общем итоге такая реформа не привела к повышению эффективности работы всего сельскохозяйственного сектора Городокского района.

Статья поступила 8.02.2010 г.

УДК 636.4.087.7

### КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Павлова Т.В., Саскевич С.И., Казаровец Н.В. \*, Гавриченко Н.И.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь

\*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

г. Минск, Республика Беларусь

*Проведена предварительная (без оценки качества дочерей) комплексная оценка быков-производителей, которая дает точную характеристику каждого быка по происхождению, позволяет четко корректировать тип и направление подбора в различных категориях предприятий, обеспечивает значительное увеличение генетического тренда по показателям молочной продуктивности, что, при соблюдении соответствующих параметров отбора, позволит сформировать зональный тип скота черно-пестрой породы с заданными показателями продуктивности и плодовитости.*

*Is conducted preliminary (without an evaluation of quality of the daughters) complex evaluation of the bulls-sires, which one gives precise performance of each bull on a parentage, allows legibly to correct phylum and direction guard rope in different categories of the enterprises, ensures useful increase of a genetical trend on parameters milk productivity, that, at observance the conforming arguments of selection, will allow to form zonal phylum of cattle of black-white rock with given parameters of productivity and fertility.*

**Введение.** Генетическое улучшение молочного стада на 85-90% определяется племенной ценностью быка-производителя, поэтому в условиях крупномасштабной селекции значение оценки генотипа производителей резко возросло. Установлено, что увеличение втрое числа проверенных быков-улучшателей повышает эффективность генотипической селекции ежегодно на 19,2%; увеличение вдвое использования их спермы – еще на 15,9% [2].

Выяснено, что эффективность селекции определяется степенью улучшающегося эффекта производителей, используемых в каждом поколении маток. При этом племенная ценность быков складывается из ряда признаков и показателей. Именно благодаря комплексной оценке их генотипа по признакам продуктивности дочерей, плодовитости, генетического здоровья, проводимой в течение более чем 50 лет в Швеции, получают самые высокие удои от коров в Европе [6].

Следовательно, все селекционные программы в Республике Беларусь должны быть направлены на создание собственной племенной базы. Импортный генетический материал (племенной молодняк, сперма, эмбрионы) целесообразно использовать для племенных хозяйств с целью получения ремонтных бычков новых генераций. После проверки быков на качество потомства их сперма должна использоваться на остальной части популяции, в этом случае бюджетные средства пойдут на развитие племенного дела в республике, а не на финансирование зарубежных фирм. Подтверждением правильности такой политики является то, что в хозяйствах, которые надоили более 7 – 9 тыс. кг молока на корову (РУП «Экспериментальная база «Жодино», «Красная Звезда», «Брилево», «Сож» др.), разводится скот преимущественно белорусской селекции [8].

В нашей республике на протяжении длительного периода для совершенствования отечественного черно-пестрого скота используется генофонд голштинской породы. Однако огромное разнообразие в выборе импортированных голштинских быков не всегда позитивно отражается на качествах улучшаемого отечественного поголовья, поскольку в разных странах селекция молочного скота ведется по определенным программам и животные отбираются согласно нормативам, которые не всегда отвечают целям работы скотоводства республики. Поэтому сегодня особенно актуальна проблема получения, оценки и отбора быков, наиболее пригодных для использования в конкретных хозяйственных условиях.

В последнее время во всем мире основным показателем оценки быков-производителей является индексная оценка быков. Наиболее точный метод оценки – это определение племенной ценности оцененных по качеству потомства быков с использованием системы BLUP. Однако для окончательной оценки производителей по качеству потомства их целесообразно оценивать по происхождению, развитию и воспроизводительной способности. Для проведения такой оценки можно использовать селекционные индексы [7,3].

Цель работы – комплексная оценка быков-производителей разных генотипов по происхождению для дальнейшей коррекции типа и направления подбора в различных категориях сельскохозяйственных предприятий.

**Материалы и методы.** Для проведения исследований в РУСП «Несвижский филиал Минского племпредприятия» было отобрано 79 быков-производителей с разной долей генотипа по черно-пестрой и голштинской породам. Все оцениваемые быки были разделены на группы в зависимости от породы. К черно-пестрой породе отнесено 53 быка, к голштинской – 26 (20 из них имели венгерское происхождение, 6 – шведское).

Так как быки в период исследований еще не прошли проверку по качеству потомства, была проведена предварительная оценка их племенной ценности через определение комплексного индекса производителя (КИП), включающего в себя индекс происхождения (ИП), индекс воспроизводительной способности производителей (КВС) и индекс соотносительного развития (КИР) [1,4].

При оценке животных по комплексу признаков (комплексному индексу), имеющих разные единицы измерения (% , см, кг и др.), которые нельзя суммировать, показатели оцениваемых признаков рассчитывали в относительных величинах (ОВ) по следующей формуле:

$$ОВ = \frac{M - M_1}{M_Б} \cdot 100,$$

где: M – величина признака конкретного животного;

M<sub>1</sub> – средний показатель по данному признаку по группе животных или стандарт;

M<sub>Б</sub> – максимальная величина признака по группе животных.

Индекс происхождения (ИП) рассчитывали по формуле:

$$ИП = 5(A - A_1) / A_Б + 10(B - B_1) / B_Б + 5(C - C_1) / C_Б,$$

где: A – тип консолидации родословной;

A<sub>1</sub> – стандартный показатель типа консолидации данного стада;

B – родительский индекс быка-производителя, рассчитанный по суммарному показателю кг молочного жира + кг молочного белка;

B – стандартный показатель для данного стада;

C – число выдающихся предков в родословной (балл);

C<sub>1</sub> – стандартный показатель;

A<sub>Б</sub>, B<sub>Б</sub>, C<sub>Б</sub> – большая величина показателей.

5, 5, 10 – коэффициенты.

Комплексный индекс развития (КИР) рассчитывали, по формуле:

$$КИР = (Г_1 - Г_Б) / Г_Б,$$

где Г<sub>1</sub> – габариты конкретного производителя;

Г<sub>1</sub> – стандартный показатель;

Г<sub>Б</sub> – габариты лучшего производителя.

Габариты производителя (Г) рассчитывали по формуле:

$$Г = 0,2 \times ВВ + 0,1 ГГ + 0,07 \times ШГ + 0,08 \times ШМ + 0,25 \times КДТ + 0,3 ОГ,$$

где Г – габариты в баллах;

ВВ – высота в холке;

ГГ – глубина груди;

ШГ – ширина груди;

ШМ – ширина в маклоках;

КДТ – косая длина туловища;

ОГ – обхват груди.

0,2; 0,1; 0,07; 0,08; 0,25; 0,3 – коэффициенты, которые рассчитывались исходя из процентной значимости каждого промера в общей сумме габаритов быка.

Коэффициент воспроизводительной способности (КВС) рассчитывали по формуле:

$$КВС = 20 \times (ИС - ИС_1) / ИС_Б,$$

где ИС – индекс спермопродукции быка, отражающий количество полноценных спермиев, полученных за определенный период, млрд.;

ИС<sub>1</sub> – стандартный показатель;

ИС<sub>Б</sub> – большая величина показателя.

Индекс спермопродукции рассчитывали по формуле:

$$ИС = О \times К \times П,$$

где О – средний объем эякулята за определенный период времени, млрд.

К – концентрация спермиев в эякуляте (в среднем) млрд./млн.

П – подвижность спермиев (в среднем) в баллах.

Племенную ценность быков по комплексу признаков определяли по формуле:

$$КИП = ИП + КИР + КВС, \text{ где}$$

КИП – комплексный индекс производителя;

ИП – индекс происхождения;

КВС – индекс воспроизводительной способности (качество спермы);

КИР – индекс соотносительного развития.

Цифровые значения каждого индекса могут иметь как положительные, так и отрицательные значения (суммируются, как достоинства, так и недостатки конкретного животного по учитываемому признаку).

**Результаты исследований.** Наиболее простым приемом оценки вероятной племенной ценности производителя является его оценка по родословной [5]. Характеристика быков-производителей разных генотипов по происхождению приведена в табл. 1.

Таблица 1 - Характеристика быков-производителей разных генотипов по происхождению ( $\bar{X} \pm m_x$ )

Генотип	n	Баллы за выдающихся предков	Баллы за консолидацию родословных	КМЖБ, кг	Средний ИП	Средний ранг
Черно-пестрая	53	29,3±1,2	46,5±2,0	782±16	-44,8±26,4	46,9±2,9
Голштинская, в т.ч.	26	36,3±2,2	41,0±2,9	888±13	89,6±33,7	27,7±4,1
венгерской селекции	20	37,3±2,3	42,8±3,0	889±16	106,0±35,3	26,2±4,5
шведской селекции	6	32,8±6,0	35,0±7,6	885±17	35,2±89,6	32,7±10,1

Установлено, что быки-производители голштинской породы по удою предков превосходили черно-пестрых в среднем на 2433 кг, а по жирномолочности уступали им на 0,17%. Индекс родословной по белковомолочности у черно-пестрых быков ниже, чем у голштинских (на 0,03%). Наиболее высоким индексом родословной по удою (12355 кг) отличались голштинские производители венгерской селекции, а по жирно- и белковомолочности – быки шведской селекции (4,12 и 3,38% соответственно). При этом КМЖБ в родословных голштинов разных селекций практически не различался, а между быками зарубежной и отечественной селекции разница по данному показателю составила 106 кг (P=0,999).

Наиболее консолидированные родословные имели быки черно-пестрой породы (46,5 баллов), что объясняется целенаправленной селекцией скота в Республике Беларусь на одновременное повышение удою и качества молока. По голштинской породе баллы за консолидацию родословной оказались ниже, но оценка их производилась на более высоком уровне показателей продуктивности.

Средний индекс происхождения (ИП) у быков-производителей черно-пестрой породы оказался отрицательным (-44,8), у быков голштинской породы – положительным (+89,6 и +106). Следовательно, быки зарубежной селекции имеют более высокую племенную ценность по происхождению (средний ранг 27,7 против 46,9).

Для более точной оценки воспроизводительной способности быков-производителей проведена их группировка с учетом генотипа и возраста (табл. 2).

Выяснено, что объем эякулята у полновозрастных быков голштинской и черно-пестрой пород отличался незначительно. Однако быки черно-пестрой породы отличались более высокой концентрацией сперматозоидов в 1 см<sup>3</sup> спермы, при одинаковой их подвижности, а у быков голштинской породы оказался более высоким индекс спермопродукции. Такая же закономерность наблюдалась и между группами быков в возрасте от 3 до 5 лет. Существенных различий по качеству спермы ремонтных бычков разных генотипов не установлено.

Таблица 2 - Воспроизводительная способность быков по возрастным и породным группам

Возрастные группы	n	Объем эякулята, см <sup>3</sup>		Концентрация спермиев в сперме, млрд./см <sup>3</sup>		Подвижность спермиев, %	Оплодотворяемость осемененных коров, %		ИС	
		$\bar{x} \pm m_x$	C <sub>v</sub>	$\bar{x} \pm m_x$	C <sub>v</sub>		$\bar{x} \pm m_x$	C <sub>v</sub>	$\bar{x} \pm m_x$	C <sub>v</sub>
По быкам голштинской породы										
5 лет и старше	14	5,0±1,2	24,6	1,2±0,2	13,6	80	55,3±5,4	9,7	4,9±0,4	34,2
от 3 до 5 лет	7	4,6±0,7	14,7	1,2±0,1	11,8	80	58,4±3,8	6,5	4,4±0,4	22,5
до 3-х лет	5	3,3±0,9	27,7	1,3±0,2	16,3	80	-	-	3,5±0,6	37,9
По быкам черно-пестрой породы										
5 лет и старше	15	4,6±0,2	16,8	1,3±0,0	10,7	80	55,4±1,8	12,9	4,6±0,2	14,2
от 3 до 5 лет	26	3,8±0,1	17,2	1,2±0,0	12,9	80	56,6±1,5	9,9	3,8±0,2	20,6
до 3-х лет	9	3,3±0,4	36,9	1,3±0,1	25,0	80	-	-	3,4±0,5	42,6

Наиболее точно экстерьерно-конституциональные особенности производителей характеризуют их габариты. Результаты оценки габаритов быков разных генотипов и возрастных групп демонстрирует рис. 1.

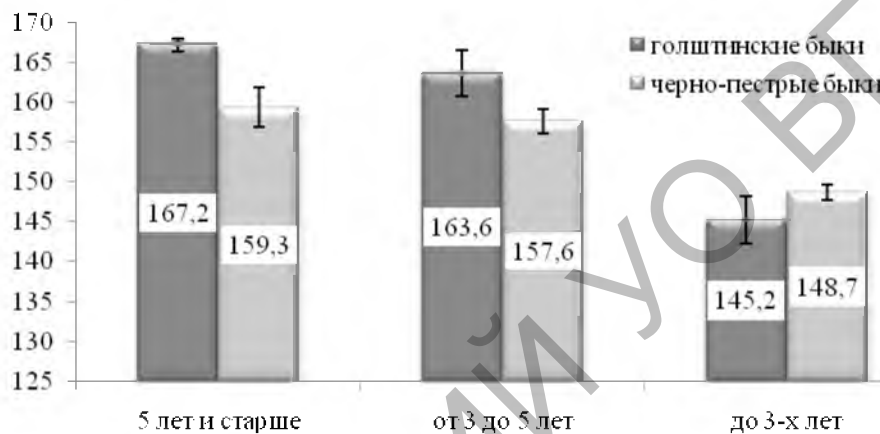


Рисунок 1 - Габариты быков голштинской и черно-пестрой пород разных возрастных групп

Установлено, что полновозрастные быки голштинской породы и животные в возрасте от 3 до 5 лет более высокие и растянутые, чем их сверстники черно-пестрой породы. Ремонтные бычки разных пород существенных различий в соотносительном развитии не имеют, но по обхвату груди черно-пестрые бычки превосходят голштинов.

Так как для каждой породы установлены разные стандартные показатели признаков, комплексный индекс производителя (КИП) рассчитывался нами отдельно внутри пород. На КИП нами проведено ранжирование быков внутри групп (табл. 3, 4).

Выяснено, что комплексный индекс быков-производителей имеет достаточно большие колебания по быкам разных генотипов и возрастов - от 1138,7 баллов до -961,7 баллов. В целом КИП значительно выше у быков голштинской породы всех возрастов. Колебания по полновозрастным быкам голштинской породы составили от -430 баллов до 1138 баллов, по черно-пестрым быкам - от -281 до 468 баллов. При этом у всех быков в возрасте до 5 лет и ремонтных бычков КИП оказался выше, чем у полновозрастных животных, что говорит о правильном подходе специалистов к принципам подбора пар для получения бычков и улучшению технологии выращивания ремонтных животных в последние годы.

Таблица 3 - Комплексная оценка быков-производителей голштинской породы

Кличка	КИП		ИП		КВС		КИР	
	баллы	ранг	баллы	ранг	баллы	ранг	баллы	ранг
Полновозрастные быки (5 лет и старше)								
Аккорд	1138,7	1	191,8	3	920,4	1	26,4	2
Волосаж	506,4	2	-59,9	10	547,7	2	18,6	4
Тезис	302,5	3	348,4	1	-71,2	6	25,3	3
Резго	174,8	4	27,0	7	157,4	3	-9,6	10
Борнео	43,6	5	-38,7	8	83,5	4	-1,2	8
Вендег	4,0	6	127,1	4	-109,9	9	-13,2	11
Бостон	-36,8	7	-38,7	8	62,4	5	-60,5	13
Американ	-111,8	8	-57,2	9	-85,3	7	30,7	1
Титан	-168,9	9	125,7	5	-303,3	11	8,6	5
Торпедо	-197,7	10	259,1	2	-461,5	13	4,7	7
Энкомиум	-349,3	11	97,8	6	-444,0	12	-3,2	9
Решто	-360,6	12	-229,7	11	-92,3	8	-38,7	12

Продолжение таблицы 3

Севеж	-430,5	13	-310,1	12	-127,5	10	7,0	6
Быки в возрасте до 5 лет								
Бэк	566,8	1	49,4	3	485,9	1	31,5	3
Альт	499,3	2	4,7	4	414,4	2	80,1	2
Самуэль	129,7	3	116,7	2	92,8	3	-79,8	7
Фазан	-215,4	4	179,8	1	-360,8	7	-34,3	5
Стэйм	-228,8	5	-45,6	5	-129,9	4	-53,3	6
Стокгольм	-447,0	6	-84,9	6	-333,3	6	-28,7	4
Статус	-539,0	7	-466,0	7	-157,4	5	84,4	1
Ремонтные быки (до 3-х лет)								
Роял	879,0	1	87,4	1	837,1	1	-45,6	4
Президент	624,2	2	77,3	2	473,5	2	73,5	1
Престиж	30,5	3	77,3	2	-35,6	3	-11,2	3
Презент	-276,2	4	77,3	2	-414,4	5	60,9	2
Харди	-303,9	5	-125,5	3	-102,3	4	-76,1	5

Таблица 4 - Комплексная оценка быков-производителей черно-пестрой породы

Кличка	КИП		ИП		КВС		КИР	
	баллы	ранг	баллы	ранг	баллы	ранг	баллы	ранг
Полновозрастные быки (5 лет и старше)								
Росток	468,9	1	309,7	1	118,5	2	40,8	2
Старт	213,0	2	41,5	3	180,5	1	-9,1	4
Неон	69,8	3	212,4	2	-75,1	4	-67,5	6
Бирон	-6,6	4	-79,0	5	21,7	3	50,8	1
Гуливер	-272,6	5	-76,0	4	-204,1	6	7,6	3
Смельчак	-281,5	6	-84,7	6	-171,8	5	-25,0	5
Быки в возрасте до 5 лет								
Модуль	953,3	1	-253,7	18	1182,0	1	25,0	7
Курган	754,8	2	559,6	1	134,4	6	60,9	3
Шторм	462,5	3	166,4	2	233,0	3	63,1	1
Меч	407,5	4	22,9	8	375,9	2	8,7	10
Талисман	243,6	5	59,8	4	212,6	4	-28,8	13
Ястреб	182,5	6	45,9	7	134,4	7	2,3	12
Павлин	122,9	7	-39,0	11	137,8	5	24,2	8
Ровесник	66,3	8	50,7	6	59,5	10	-44,0	15
Блеск	28,2	9	-47,4	12	42,5	11	33,1	5
Эпилог	-1,8	10	-97,0	15	90,1	9	5,0	11
Радикал	-8,7	11	57,8	5	-113,9	14	47,4	4
Кортик	-74,1	12	20,1	9	-42,5	13	-51,7	17
Бархат	-78,1	13	148,5	3	-236,4	16	9,8	9
Тамерлан	-104,7	14	-70,9	13	11,9	12	-45,8	16
Гобелен	-144,5	15	-217,2	17	131,0	8	-58,3	18
Тмин	-211,2	16	-152,2	16	-120,7	15	61,7	2
Боксит	-277,7	17	-8,4	10	-239,8	17	-29,5	14
Балет	-402,3	18	-72,0	14	-358,8	18	28,5	6
Кардинал	-961,7	19	-413,0	19	-440,5	19	-108,2	19
Ремонтные быки (до 3-х лет)								
Бисер	796,0	1	3,5	6	753,9	1	38,6	2
Родник	671,0	2	212,9	3	636,9	2	28,1	4
Аксамит	655,3	3	170,3	4	596,0	3	55,3	1
Артист	22,6	4	-457,6	9	16,8	4	-4,2	6
Быстрый	-209,6	5	55,1	5	-217,2	5	-4,4	7
Тростник	-255,6	6	-150,1	8	-264,0	6	-5,6	8
Рубин	-362,5	7	362,6	2	-404,4	7	31,9	3
Моряк	-406,8	8	396,8	1	-427,8	8	8,0	5
Корнет	-724,0	9	-51,7	7	-685,2	9	-56,8	9

Установлено, что быки с плохим соотносительным развитием имели низкие показатели (отрицательные) по индексу происхождения и качеству спермопродукции. В большинстве случаев ранги по этим показателям практически совпадали. По предварительной оценке быков-производителей, имеющих разные индексы соотносительного развития, можно отнести к различным типам телосложения.

**Заключение.** Таким образом, предварительная (без оценки качества дочерей) комплексная оценка производителя дает точную характеристику каждого быка по происхождению, позволяет четко корректировать тип и направление подбора в различных категориях предприятий, обеспечивает значительное увеличение генетического тренда (как по удою, так и по показателям качества молока), что, при соблюдении

соответствующих параметров отбора, позволит сформировать зональный тип скота черно-пестрой породы с заданными показателями продуктивности и плодовитости.

**Литература.** 1. Индексная оценка племенных животных в молочном животноводстве: метод. рекомендации; / сост. Н.В. Казаровец, С.Г. Менчукова, С.И. Саскевич [и др.]. Минск, 2004. 2. Кузнецова, В.В. Совершенствование методов оценки генотипа быков: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 06.02.01 / В.В. Кузнецова. СПб: С.-Петербург. гос. аграр. ун-т, 2004, 22 с. 3. Племенная работа по формированию массива скота желательного типа: монография / Н.В. Казаровец, Т.В. Павлова, С.Г. Менчукова, С.И. Саскевич [и др.]. Минск, 2008. 237 с. 4. Получение, оценка и племенное использование быков-производителей и быкопроизводящих коров: метод. рекомендации; / сост. Н.В. Казаровец [и др.]. БГАТУ, 2007. 5. Пронина, О.В. Оценка скота с использованием родительского индекса / О.В. Пронина, Ю.В. Бойков // Зоотехния. 2000. № 3. С. 4 – 6. 6. Прохоренко, П. Н. Методы создания высокопродуктивных стад / П.Н. Прохоренко // Зоотехния. 2001. № 11. С. 2–4. 7. Теоретические и практические аспекты селекционно-племенной работы: монография / Н.В. Казаровец [и др.]. Минск: БГАТУ, 2005. 312 с. 8. Шейко И.П. Задачи селекционно-племенной работы по повышению генетического потенциала сельскохозяйственных животных / И.П. Шейко, Н.А. Попков // Белорусское сельское хозяйство. 2008. №1. С. 38-42.

Статья поступила 1.03.2010г.

УДК 636.2034.636.087.7

## ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВАРЕНИЯ У ЖВАЧНЫХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В СОСТАВЕ РАЦИОНА ГРЕЧИХИ: IN VITRO ИССЛЕДОВАНИЯ НА СИМУЛЯТОРЕ РУБЦА КРС

Пестис В.К., Амельченко С.Л.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,  
г. Гродно, Беларусь

Гречиха занимает высокие позиции в севообороте культурных растений и имеет немаловажное значение в сельскохозяйственной экологии ввиду интенсивного роста и обильного цветения. В наших экспериментах на симуляторе рубца *Rusitec* ( $n=4$ ) были использованы 5 рационов на основе сена с содержанием гречихи в количестве 0, 300 и 600 г/кг в виде зеленой массы и сенажа. Ни одна из форм гречихи в *in vitro* экспериментах не оказала негативного влияния на рубцовое пищеварение и концентрацию летучих жирных кислот. Использование зеленой массы гречихи позволило снизить количество бактерий в содержимом рубца, а гречишного сенажа – число простейших организмов. Была отмечена тенденция к снижению выделяемого метана.

*Buckwheat has a high value in crop rotations and is agricultural ecologic, because of strong rooting and intensive flowering properties. In our experiments with the Rumen Simulation Technique (Rusitec) were evaluated ruminal fermentation characteristics of buckwheat forages ( $n=4/diet$ ). We used 0, 300 or 600 g/kg of a pure hay diet were replaced by either fresh or ensiled buckwheat to create five diets. Neither form of buckwheat forages had effects on *in vitro* ruminal degradability and short chain fatty acid concentrations and composition. The use of fresh buckwheat reduced the number of bacteria in the incubated fluid, while ensiled buckwheat reduced that of protozoa. Methane formation by the buckwheat forages shows tendency to decrease.*

**Введение.** Гречиха (*Fagopyrum esculentum* Moench) является традиционным продуктом питания животных, широко распространенным в странах Азии и Восточной Европы [1]. Данный продукт заслуживает особого внимания как культура с высоким экологическим потенциалом ввиду быстрого роста, а также возможностью посева и использования ее после уборки пшеницы либо ячменя за один урожайный год при благоприятных погодных условиях [2]. Интенсивный рост не позволяет сорнякам пробиться на поверхность, что отменяет необходимость в химической обработке. Обильное цветение начинается уже через 6 недель после посева, что позволяет использовать данное растение и для медоносных пчел поздним летом [3 – 6].

К сожалению, в последнее время гречихе уделяется все меньше внимания со стороны изучения ее полезных свойств в нашей стране, а в странах Европейского союза она получила статус «забытого культурного растения» [7]. Стоит, однако, отметить, что гречиха является растением с высоким содержанием фенольных компонентов, среди которых одним из важнейших является рутин. Так, при скармливании крысам рационов, содержащих гречиху, были отмечены изменения в кишечной микрофлоре [8], которые позволяют предположить изменения и в рубце жвачных.

Целью наших исследований было изучение рубцового пищеварения у жвачных животных при скармливании им зеленой массы гречихи и гречишного сенажа. Особое внимание уделялось изучению ферментационных процессов, происходящих в рубце. Опыты проводили *in vitro*, при использовании симулятора *Rusitec* (Ruminant Simulation Technique), представляющего собой открытую систему из колб и аквариума с целью имитации процессов пищеварения, происходящих в рубце у жвачных животных [9].

**Материал и методы.** Все исследования были проведены в лаборатории института использования с.-х. животных в г. Цюрих, находящейся при университете ETH (Eidgenössische Technische Hochschule), а также в учебном хозяйстве Chamau (Швейцария), где был произведен предварительный *in vivo* эксперимент на дойных коровах. Целью предварительного эксперимента являлось определение возможности скармливания зеленой массы гречихи и гречишного сенажа крупному рогатому скоту. Основное внимание уделялось поедаемости корма и качеству получаемого молока.

*In vitro* исследования проводились с использованием симулятора рубца *Rusitec*, состоящего из 8 колб эффективным объемом по 1000 мл каждая. Колбы находятся в аквариуме для поддержания температуры 39°C.