

ния образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – 2021. – Т. 57. – Вып.1. – С.77–81. 2.Механизация в животноводстве : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / А. В. Гончаров и [др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 236 с. 3. Рекомендации по техническому сервису доильного оборудования / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» ; подгот.: С. К. Карпович [др.] ; под общ. ред. С. К. Карповича. – Минск : БГАТУ, 2015. – 124 с.

УДК 636.082

ПОТЕНЦИАЛ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА

Гридин В.Ф., Гридина С.Л.

Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация

*Эффективность работы молочного скотоводства зависит от правильно организованной селекционной работы. Цель исследований – анализ племенной работы с крупным рогатым скотом Уральского региона. Установлено, что в регионе используется 8 пород крупного рогатого скота, основной является черно-пестрая порода, продуктивность коров этой породы 7157 кг молока с МДЖ 3,92% и МДБ 3,15%. Селекционная работа ведется в 189 племенных заводах и репродукторах с поголовьем 152,7 тысяч коров, с продуктивностью 8046 кг молока. Племенные организации ежегодно производят продажу ремонтного молодняка в количестве 14738 голов. В регионе функционируют сельскохозяйственные организации с большим количеством поголовья коров и с продуктивностью свыше 10,0 тыс. кг молока. **Ключевые слова:** корова, бык-производитель, продуктивность, селекция, порода, племенная продажа.*

THE POTENTIAL OF DAIRY CATTLE BREEDING THE URAL REGION

Gridin V.F., Gridina S.L.

Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, Russian Federation

*The efficiency of dairy cattle breeding depends on properly organized breeding work. The purpose of the research is to analyze breeding work with cattle of the Ural region. It is established that 8 breeds of cattle are used in the region, the main one is a black-and-white breed, the productivity of cows of this breed is 7157 kg of milk with MJ of 3.92% and MDB of 3.15%. Breeding work is carried out in 189 breeding plants and reproducers with a population of 152.7 thousand cows, with a productivity of 8046 kg of milk. Breeding organizations annually sell repair young animals in the amount of 14,738 heads. There are agricultural organizations in the region with a large number of cows and with a productivity of more than 10.0 thousand kg of milk. **Keywords:** cow, producer bull, productivity, selection, breed, pedigree sale.*

Введение. Молоко является одним из основных социальных продуктов питания человека, которым государство обязуется обеспечить население страны все группы населения без учета среднегодового дохода на человека. Этот подход является основным критерием обеспечения, так называемой, продовольственной безопасности страны. Кроме этого, повышение продуктивности сельскохозяйственных животных, в том числе и молочного скота, помимо обеспечения потребностей собственной страны, дает возможность экспортировать часть производимой сельскохозяйственной продукции за рубеж, что повышает международную значимость страны [4, 7].

Основным поставщиком молочной продукции является крупный рогатый скот. Молочная продуктивность скота в первую очередь зависит от условий кормления. Так, по многочисленным данным, продуктивность коров на 60–70% зависит, от соблюдения всех условий кормления и сбалансированности рационов [1].

Наряду с этим особое внимание следует уделять селекционно-племенной работе. При этом важное место принадлежит выведению особо ценных, высокопродуктивных животных, что обеспечивает повышение генеалогической структуры всей породы в целом и, как следствие этого, появлению еще более высокопродуктивных животных [5, 12].

Генетический прогресс стада и породы в целом, в значительной степени зависит от используемых быков-производителей. В Уральском регионе ОАО «Урал-племяцентр» по наличию быков и запасам спермопродукции занимает ведущее место. Проводимое здесь, генотипирование всех быков для определения их племенной ценности способствует получению ремонтных быков с необходимыми генотипами [13, 14, 15, 16].

В связи с этим была поставлена задача провести анализ эффективности селекционно-племенной работы в сельскохозяйственных организациях Урала.

Материал и методы исследований. Для проведения анализа использованы данные сводных бонитировочных ведомостей по Свердловской, Тюменской, Челябинской, Курганской областям, Пермскому краю, а также республикам Башкортостан и Удмуртии, а также первичные документы зоотехнического учета

Результаты исследований. Субъекты Российской Федерации, включенные в Уральский регион, занимают обширную территорию, а в сельскохозяйственных организациях разводится и эксплуатируется более 580,7 тыс. голов крупного рогатого скота (таблица 1).

Таблица 1 – Поголовье крупного рогатого скота, молочная продуктивность коров основных плановых пород Урала

Порода	Поголовье		Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %	Выход питательных веществ, кг
	тыс. гол.	%				
Черно-пестрая	469,5	80,4	7157	3,92	3,15	506,0
Симментальская	18,1	3,1	5406	3,95	3,21	387,1
Бестужевская	14,5	2,5	4468	3,78	3,12	308,3
Холмогорская	18,6	3,2	7110	3,90	3,06	494,9
Голштинская ч-п	59,6	10,2	8641	3,90	3,23	616,1
Суксунская	2,0	1,3	4663	3,97	3,04	326,9
Айрширская	1,1	0,2	6673	4,10	3,29	493,1
Тагильская	0,2	0,03	4019	3,97	3,09	283,7
ИТОГО	583,6	100	7198	3,94	3,16	511,1

Анализ таблицы 1 свидетельствует, что основное поголовье скота относится к черно-пестрой породе – 469,5 тыс.голов, или 80,4% от общей численности. Кроме этого, в Уральском регионе разводятся другие породы крупного рогатого скота, в том числе аборигенные – суксунская 2,0 тыс. гол. (1,3%) и тагильская – 0,2 тыс. гол (0,03%) [2, 10].

При наличии значительного поголовья крупного рогатого скота продуктивность коров находится на достаточно высоком уровне (таблица 2).

Таблица 2 – Производство продукции животноводства и численность скота в лучших предприятиях РФ и субъектах Уральского региона по данным РосСТАта за 2020 год

Федеральный округ, республика, край, область	Поголовье, тыс. голов.				Надой молока в расчете на 1 корову, кг	
	всего		в т.ч. коров		2020г.	% к 2019г.
	2020г.	% к 2019г.	2020г.	% к 2019г.		
Российская Федерация	8100,2	100,3	3266,2	100,2	6872	105,9
Ленинградская область	158,9	98,6	69,0	99,8	9080	102,6
Свердловская область	188,2	99,0	81,5	99,8	7876	104,9
Тюменская область	135,4	99,5	55,6	99,1	7361	105,1
Удмуртская Республика	270,6	99,6	107,5	99,5	7024	107,3
Пермский край	173,9	99,9	76,9	100,5	6172	101,4
Челябинская область	86,5	96,3	36,0	96,6	6121	107,1
Республика Башкортостан	293,9	95,7	114,2	95,0	5962	105,0
Курганская область	35,6	91,7	13,2	95,8	5285	100,4

Так, по данным РосСТАта за 2020 год средняя продуктивность коров по Российской Федерации составляет 6872 кг молока на фуражную корову, а наибольший удой зафиксирован в сельскохозяйственных организациях Ленинградской области (9080 кг молока). На этом фоне в племенных сельскохозяйственных организациях Свердловской области от каждой коровы надоено по 7876 кг молока. Уровень молочной продуктивности превышает на 1004 кг молока к показателям Российской Федерации. В сельскохозяйственных организациях Тюменской области, Удмуртской Республике, Пермского края и Челябинской области продуктивность коров составляет более 6,0 тыс. кг молока. Однако, достигнутые результаты не предел. Так в сельскохозяйственных организациях Ленинградской области средний удой на фуражную корову достигает 9080 кг молока. Также имеется ряд субъектов федерации, в которых продуктивность коров находится на уровне более 8,0 тыс. кг молока.

При этом следует отметить, что развитие молочного скотоводства в Уральском регионе идет по интенсивному пути, о чем свидетельствуют показатели молочной продуктивности коров. Так, в Свердловской области продуктивность коров за 2010 год составила 5165 кг молока, в 2015 году этот показатель находился на уровне 6237 кг, а в 2019 году – уже 7876 кг, то есть за последние 10 лет продуктивность коров увеличилась на 2711 кг молока. Примерно такая же тенденция наблюдается и в других субъектах Уральского региона [1, 3, 6].

В сельскохозяйственных организациях Уральского региона для ведения мо-

лочного скотоводства используется 8 пород крупного рогатого скота. Анализ сводных бонитировочных ведомостей показывает, что наиболее многочисленной является черно-пестрая порода (таблица 1). Продуктивность коров этой породы, также как и количество поголовья, имеет значительные колебания по областям (таблица 3).

Таблица 3 – Продуктивность пробонитированных коров черно-пестрой породы по субъектам Уральского региона

Республика, область, край	Количество пробонитированных коров, тыс.гол.	Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %	Выход питательных веществ, кг
Свердловская	48,0	8418	3,90	3,13	591,8
Тюменская	26,3	8068	3,92	3,27	580,1
Пермский	34,1	7293	3,87	3,08	506,9
Челябинская	5,8	8139	4,00	3,13	580,3
Курганская	3,6	6521	4,08	3,27	479,3
Удмуртия	65,7	6849	3,79	3,11	472,6
Башкортостан	71,2	6034	3,88	3,13	423,0

Так, если оценивать по надоям, то наивысшую продуктивность коров, включенных в бонитировку, имеют сельскохозяйственные организации Свердловской области (8418 кг молока при МДЖ 3,90% и МДБ 3,13% и выходом питательных веществ с молоком 591,8 кг). Следует отметить, что оцененные животные Курганской области занимают лидирующее положение по содержанию массовой доли жира и белка в молоке (4,08 и 3,27%).

В настоящее время в Мире наблюдается тенденция недостатка животного белка в питании человека. Источником белка, кроме мяса животных, является также молоко, в состав которого входят наиболее полноценные белки. В связи с этим, усилия селекционеров направляются на разведение животных с высокой белково-молочностью.

В Российской Федерации в 2004 году был введен ГОСТ, по которому на молоко сдаваемое организациями на молочные заводы, значительно ужесточены требования к качеству сырья. В частности, был впервые введен показатель содержания белка в молоке, массовая доля которого должна быть не ниже 3,0% [8, 9]. В связи с этим, специалисты хозяйств, стали уделять особое внимание содержанию массовой доли белка в молоке. При анализе данных таблицы 3 установлено, что по содержанию массовой доли белка в молоке сельскохозяйственные организации Тюменской и Курганской областей по результатам бонитировки занимают первое место в регионе Урала (3,27%). Данный показатель превышает на 0,14–0,19% аналогичные результаты других субъектов Урала.

По общему количеству коров черно-пестрой породы, включенных в бонитировку, сельскохозяйственные организации республики Башкортостан и Удмуртской Республики являются наиболее многочисленными – 71,2 и 65,7тыс. голов. Однако, удельный вес пробонитированных коров недостаточно высокий – 58,0–60,1%. Наименьший объем бонитировки (17,7%) отмечен в стадах Челябинской области. В тоже время, во всех субъектах Уральского региона наблюдается четкая тенденция увеличения количества оцененных животных [2].

Селекционная служба субъектов Уральского региона обладает достаточным количеством племенных организаций. В целом по региону насчитывается 186 пле-

менных заводов и репродукторов, в которых содержится 152,7 тыс. голов крупного рогатого скота, обладающих высоким генетическим потенциалом продуктивности более 8,0 тыс. кг молока (Таблица 4). Наивысшая продуктивность племенного стада отмечена в стадах Свердловской области. В 43 племенных организациях содержится более 32,9 тыс. коров, имеющих продуктивность 9008 кг молока. Достаточно высокая продуктивность коров более 8,0 тыс. кг молока отмечена в Тюменской (8541 кг) и Челябинской (8357 кг) областях. Другие субъекты Уральского региона имеют продуктивность коров на уровне 7,0 – 7,6 тыс. кг.

Таблица 4 – Эффективность работы племенных предприятий

Республика, область, край	Количество племенных предприятий	Наличие племенных коров, тыс.гол.	Удой, кг	Племенная продажа молодняка, гол	% реализации
43	32,9	9008	4580	14,0	
8	9,5	8541	622	6,6	
28	29,7	7583	3234	10,9	
6	7,4	8357	166	2,2	
7	2,4	7293	238	10,7	
40	36,6	7927	3343	9,1	
57	34,3	7575	2558	7,5	
189	152,7	8046	14738	9,6	

Одной из основных задач племенных организаций является осуществление племенной продажи. Согласно приказа Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 17.10.2011 года №431 «Об утверждении Правил в области племенного животноводства «Виды организаций, осуществляющих деятельность в области племенного животноводства», племенным заводам и репродукторам необходимо производить продажу племенного молодняка в размере не менее 10% от общего числа маточного стада.

По выполнению данного приказа следует отметить, что Свердловская (14,0%), Курганская (10,7%) области и Пермский край (10,9%) полностью выдерживает необходимые параметры. Однако в целом по региону продажа племенного ремонтного молодняка составила 14738 голов, или 9,6%.

Анализ сводных бонитировочных ведомостей, представленных субъектами Уральского региона, свидетельствует, что генетический потенциал крупного рогатого скота не уступает ведущим мировым державам в области молочного скотоводства (таблица 5).

В республиках и областях расположенных в Уральском регионе функционируют сельскохозяйственные организации, в которых при наличии значительного поголовья коров отмечена высокая молочная продуктивность. Так, в крестьянском фермерском хозяйстве Крачковского от коров получен надой 13898 кг молока с МДЖ 3,97%, МДБ 3,17% и выходом питательных веществ с молоком 992,3 кг, что является самым высоким результатом по региону Урала.

В Свердловской области лидером по валовому производству молока является СПК «Килачевский», где от 3195 коров получена молочная продуктивность 12524 кг с высоким содержанием жира 3,51% и белка 3,16%. В целом по Свердловской области тринадцать сельскохозяйственных организаций имеют продуктивность коров свыше 10,0 тыс. кг молока.

В Тюменской области лидером по молочной продуктивности является ООО «Эвика-Агро», в котором от 1870 коров надоено по 11060 кг молока.

Таблица 5 – Сельскохозяйственные организации – лидеры Уральского региона в молочном скотоводстве

Сельскохозяйственная организация	Количество коров, голов	Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %	Выход питательных веществ, кг
Свердловская область					
КФХ Крачковского	240	13898	3,97	3,17	992,3
СПК «Килачевский»	3195	12524	3,51	3,16	835,4
ОАО «Птицефабрика «Свердловская»	570	11152	3,85	3,20	786,3
КФХ Смит	260	11020	3,80	3,10	760,4
ЗАО «Новопышминское»	1100	10373	3,83	3,10	757,6
ООО «Некрасово – 1»	2000	10835	3,79	3,19	756,3
СПК «К-з им.Свердлова»	1300	10629	3,65	3,16	723,8
Колхоз «Урал»	2100	10455	3,69	3,15	715,1
Тюменская область					
ООО «Эвика-Агро»	1870	11060	3,88	3,35	799,6
ООО «Першино»	750	10667	3,91	3,22	760,6
ООО «Боровинское»	470	10802	3,83	3,03	741,0
Курганская область					
ЗАО ПЗ «Глинки»	440	10516	4,00	3,19	756,1
Удмуртская Республика					
ООО «Мир»	1716	11367	3,88	3,20	790,0
КХ Собина Н.И.	855	11035	4,00	3,14	787,9
ООО «Кипун»	771	10142	3,92	3,15	717,0

В Удмуртской Республике в ООО «Мир» от 1716 коров получили 11367 кг молока с выходом питательных веществ 790,0 кг.

В других субъектах Уральского региона также присутствуют стада с высокой продуктивностью коров. Так, в Курганской области в ЗАО племенной завод «Глинки» средний надой от коров составил 10516 кг молока с МДЖ 4,00% и МДБ 3,19%.

Заключение. Уральский регион, в состав которого входит семь субъектов Российской Федерации, является одним из основных производителей молока в стране. Общее поголовье крупного рогатого скота всех пород составляет 583,6 тыс. голов с продуктивностью 7198 кг молока.

Селекционно-племенная служба Уральского региона представлена 189 племенными заводами и репродукторами, в которых содержится 152,7 тыс. коров с продуктивностью 8046 кг молока, ежегодная продажа племенного ремонтного молодняка составляет 14738 головы. В регионе функционируют сельскохозяйственные организации с большим количеством поголовья коров и с продуктивностью свыше 10,0 тыс. кг молока.

Литература. 1. Абдулаев, А. У. Эффективность использования в высокопродуктивных стадах потомков голштинских быков европейской и североамериканской селекции / А. У. Абдулаев // Молочное и мясное скотоводство. – 2020. – №1. – С.7–10. 2. Эффектив-

ность работы племенных организаций с крупным рогатым скотом черно-пестрой породы в регионе Урала за 2020 год / В. Ф. Гридин, С. Л. Гридина, О. И. Лешонок и др. – Екатеринбург. – 2021. – 114 с. 3. Гридина, С. Л., Петров, В. А. Оценка племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота черно-пестрой породы в областях и республиках Урала за 2010 год. – Екатеринбург. 2011. – 52 с. 4. Современное состояние и перспективы развития молочного животноводства на Урале УралНИИСХоз / Гридина С. Л., Мыррин В. С., Гридин В. Ф. и др. – Екатеринбург. – 2018. – 85 с. 5. Селекционная работа с крупным рогатым скотом в регионе Урала / С. Л. Гридина, В. Ф. Гридин, В. С. Мыррин и др. – Екатеринбург. – 2019. – 99 с. 6. Гридина, С. Л., Гридин, В. Ф. Оценка племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота черно-пестрой породы в областях и республиках Урала за 2015 год. – Екатеринбург. – 2016. – 74 с. 7. Состояние и перспективы развития молочного скотоводства в Российской Федерации / И. М. Дунин, Р. К. Мецеров, С. Е. Тяпугин, В. П. Ходыков, В. К. Аджибеков, Е. Е. Тяпугин // Зоотехния. – 2020. – №2. – С. 2–5. 8. Белковомолочность коров и возможные пути ее повышения / Г. В. Мкртчян, А. В. Бакай, А. Н. Кривоикова // Зоотехния. – 2020. – №4. – С.2–7. 9. Корреляция между признаками молочной продуктивности у голштиinizированных коров черно-пестрой породы разной селекции / Г. В. Мкртчян, А. В. Бакай, Ф. Р. Бакай // Зоотехния. – 2020. – №11. – С.2–4. 10. Генетические методы сохранения и совершенствования малочисленных, исчезающих пород сельскохозяйственных животных / А. А. Новиков, М. С. Семак, С. М. Орешникова // Зоотехния. – 2019. – №3. – С.8–11. 11. Продолжительность продуктивного использования коров в стадах черно-пестрой породы / Н. А. Попов, А. А. Некрасов, Е. Г. Федотова // Зоотехния. – 2019. – №7. – С.8–12. 12. Современное состояние племенной базы в Смоленской области / Е. А. Прищеп, В. И. Цысь, Д. В. Леутина // Главный зоотехник. – 2020. – №1. – С.13–20. 13. Beck, J., Seber, F. Is the Spatial Distribution of Mankind's Most Basic Economic Traits Determined by Climate and Soil Alone? // PLoS ONE, 2018. Vol. 5. №4. P.10–16. 14. The Genome Response to Artificial Selection: A Case Study in Dairy Cattle / L. Flori, S. Fritz, F. Jaffrezic, M. Boussaha et al. // PLoS ONE, 2019. Vol. 5. №8. P.65–95. 15. Myrmin, V. S., Loretts, O. G. Contemporary Trends in the Formation of Economically-beneficial Qualities in Productive Animals / В сб.: Digital agriculture-development strategy. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (ISPC 2019) / Сер. «Advances in Intelligent Systems Research» 2019/ С. 511–514. 16. Hayes, B.J., Bowman, P.J., Chamberlain, A.J., Goddard, M.E. Invited review: Genomic selection in dairy cattle: Progress and challenges, Journal of Dairy Science. V.922. 2009. Pages 433–443.

УДК 637.5.05:636.4

ПРОИЗВОДСТВО ДЕЛИКАТЕСНОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ГОВЯДИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРИММИНГОВОГО БЕЛКА

Грикшас С.А., Корневская П.А., Домрачев В.Г.

**ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА
имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Российская Федерация**

*В результате исследования технологии производства деликатесной продукции из говядины установили, что применение триммингового белка для введения в инъеклируемый рассол в количестве 2,0% положительно сказывается не только на выходе готовой продукции, но и на ее аминокислотном составе. **Ключевые слова:** говядина, деликатесная продукция, тримминговый белок, аминокислотный состав, энергетическая ценность.*