

У-98
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

С и б и р с к о е о т д е л е н и е

СИБИРСКИЙ ОРДЕНА "ЗНАК ПОЧЕТА" НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ЖИВОТНОВОДСТВА
(СИБИЛТИЖ)

На правах рукописи

ЛОБАНОВА Тамара Васильевна

УДК 636.2:631.14:612.017(671.16)

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ
НЕМЕЦКОГО ЧЕРНО-ПЕСТРОГО ГОЛШТИНСКОГО СКОТА
НА АЛТАЕ

Специальность 06.02.04. - Частная зоотехния,
технология переработки продуктов животноводства

А в т о р е ф е р а т
на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук

а - 13494

Новосибирск - 1992

Работа выполнена в Алтайском сельскохозяйственном институте.

Научный руководитель - доктор с.-х. наук, профессор, академик ВАСХНИЛ МКРТЧЯН Ш.А.

Официальные оппоненты - доктор с.-х. наук, профессор ГУЛОВА А.Я.
кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник ЛАБУЗОВА И.М.

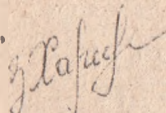
Ведущее предприятие - Кемеровский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Защита диссертации состоится 7 февраля 1992 г. в _____ часов на заседании специализированного совета по присуждению ученой степени кандидата наук при Сибирском ордена "Знак Почета" научно-исследовательском и проектно-технологическом институте животноводства (СибНИПТИЖ) К.020.05.01.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке СибНИПТИЖа, 633128, Новосибирская обл., Новосибирский район, п.Краснообск.

Автореферат разослан "30" XII 1992 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник



З.Н.Харитонова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Для интенсификации молочного скотоводства Алтайского края важное значение имеет совершенствование гзводимых в регионе пород скота путем использования лучших мировых генофондов. Для создания собственной племенной базы голштинского скота на Алтай импортирован скот немецкой черно-пестрой голштинской породы. Эффект использования голштинской немецкой селекции для совершенствования черно-пестрого скота Алтая в значительной степени зависит от показателей продуктивности и их естественной резистентности в конкретных природно-климатических условиях края. Поэтому сравнительное изучение продуктивности и естественной резистентности чистопородного голштинского и местного черно-пестрого скота с целью определения возможности их использования и обоснование направления селекционно-племенной работы, создание высокопродуктивного черно-пестрого скота на Алтае является актуальной.

Цель и задачи исследования. Целью нашей работы явилось сравнительная оценка хозяйственно-полезных признаков и естественной резистентности черно-пестрого и чистопородного голштинского скота немецкой селекции в природно-климатических условиях Алтайского края.

В задачу исследований входило изучение:

- молочной продуктивности первотелок;
- воспроизводительной функции коров;
- переваримости питательных веществ;
- роста и развития молодняка;
- поведенческих реакций и естественной резистентности импортных животных;
- экономической эффективности производства молока.

Научная новизна. Впервые в условиях Алтайского края проведено сравнительное изучение хозяйственно-полезных признаков и некоторых биологических особенностей чистопородных голштинов и местного черно-пестрого скота.

Практическая значимость работы заключается в том, что использование данной породы оказывает положительное влияние на отрасль молочного скотоводства региона в целом. Голштинский скот немецкой селекции представляет хорошую генетическую базу для получения высокоценных по происхождению быков-производителей и ва-

кладли маточных семейств.

Реализация результатов исследований. Результаты исследований внедрены в госплемзаводе "Катунь". Они использованы при разработке перспективного плана селекционно-племенной работы по этому хозяйству, а также в методических рекомендациях по проведению голштинизации черно-пестрого скота в хозяйствах Алтайского края.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на научно-практической конференции "Пути совершенствования продуктивных и племенных качеств сельскохозяйственных животных в Алтайском крае" (г.Барнаул, 1990 г.), на заседании Совета по племенной работе с черно-пестрой породой крупного рогатого скота зоны Сибири и Дальнего Востока (г.Омск, 1991), на заседании ученого совета зооинженерного факультета Алтайского сельскохозяйственного института (1989, 1990, 1991 гг.).

Публикации. По теме опубликовано 4 работы.

Объем работ. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, материала и методики исследований, результатов исследований, выводов, практических предложений, списка литературы, приложения. Работа изложена на 143 страницах машинописного текста, содержит 40 таблиц, 3 рисунка. Список литературы включает 170 источников, из них 35 на иностранных языках. В приложении 3 таблицы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Экспериментальная часть работы проводилась в госплемзаводе "Катунь" Бийского района Алтайского края, куда в мае 1988 года было завезено 100 нетелей черно-пестрой голштинской породы, закупленных в ФРГ. Для выполнения намеченной цели были проведены два научно-хозяйственных опыта (табл. I).

В первом опыте были подобраны 2 группы нетелей по 20 голов в каждой в возрасте 26 месяцев. В опытную группу (I) были включены нетели голштинской породы, а во вторую нетели черно-пестрой породы. Подопытные группы были аналогичными по возрасту, срокам осеменения, продуктивности матерей, живой массе и типу телосложения. Во втором опыте были сформированы 2 группы новорожденных телок по 10 голов в каждой. Отбор телок проводился методом групп-аналогов с учетом даты рождения, живой массы и клинического состояния животных. При проведении опытов были созданы оптимальные, аналогичные для всех подопытных групп животных условия содержания

ния и кормления. В зимний период коров содержали на приусадебных участках, в летний на пастбищах. Кормление проводили согласно нормам ВИЖа с учетом уровня продуктивности.

Таблица I

Схема опытов

Группы	Породы	Число животных	Продолжительность
	Опыт I (первотелки)		От отела до конца I лактации
I	Голштинская	20	
II	Черно-пестрая	20	
	Опыт 2 (телки)		От 0 до 18 месяцев
I	Голштинская	10	
II	Черно-пестрая	10	

В процессе проведения опытов изучались следующие показатели:

1. Интенсивность роста молодняка оценивалась по изменению живой массы (ежемесячные взвешивания с точностью до 1 кг).

2. Изменение телосложения первотелок и телок определялась путем взятия основных промеров и вычисления на их основе индексов телосложения.

3. Фактическое потребление кормов учитывалось методом контрольных взвешиваний скармливаемых кормов и их остатков за два смежных дня. Химический состав кормов исследован в лаборатории химического анализа АлтайНИПИЖа по общепринятым стандартным методикам.

4. Молочную продуктивность изучали методом ежемесячных контрольных доек. Содержание жира в молоке определяли на приборе "Милко-тестер МК-2", белка на "Промилке". Лактационная кривая, коэффициент постоянства лактации, коэффициент равномерности, коэффициент молочности определяли по общепринятым в зоотехнии формулам (В.Я.Борисенко, К.В.Баранова, А.П.Лисицын, 1984).

5. Технологические качества качества первотелок оценивали по морфофункциональным свойствам вымени по методике Латвийской сельскохозяйственной академии (1970) и методическим рекомендациям СИБНИПИЖа (1985).

5. Изучение переваримости питательных веществ рациона проводилось путем постановки физиологического опыта по общепринятой методике, рекомендованной А.И.Овсянниковым (1976).

7. Воспроизводительную способность изучали по продолжительности сажив, сухостойного, межотельного периодов, стельности, индексу осеменения, коэффициента воспроизводительной способности.

8. Клинические показатели, морфологический, биохимический состав крови, а также показатели естественной резистентности организма у первотелок проводились по сезонам года, у телок в 6, 12, 18 месяцев по общепринятым методикам.

9. Кожный покров методом биопсии у 5 первотелок из каждой группы.

10. Стрессоустойчивость по методике Э.П.Кокориной (1978).

11. Экономическая эффективность использования животичх голштинской породы расчетным путем на основании полученных в опыте данных.

Данные обработаны биометрически на МК-61 и персональном компьютере ВМ РС/ХТ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Кормление первотелок. В структуре рациона первотелок за указанный период доля грубых кормов составила (%) - 24, сочных - 26, концентратов - 45, зеленых - 5. Животные за указанный период потребили практически одинаковое количество питательных веществ и минеральных. Фактически потребленные рационы содержали 5536-5489 к.ед., 66710-66271 МДж обменной энергии, 6394,5-6372,9 кг сухого вещества (табл.2). На 1 к.ед. приходилось 102 г переваримого протеина.

Кормление телок. За период выращивания от рождения до 18-месячного возраста уровень и тип кормления телок был практически одинаков. В структуре рациона грубые корма составили 25 %, сочные - 24 %, зеленые - 10 %, концентраты - 34 % и молочные - 7 %. Рационы телок содержали 2602-2654 к.ед., 30389-31098 МДж обменной энергии, 3108-3180 сухого вещества (табл.2). На к.ед. приходилось 102,2 г переваримого протеина.

Молочная продуктивность немецких голштинов за 305 дней лактации была выше, чем у сверстниц черно-пестрой породы на 324,8 кг ($P < 0,05$) (табл.3).

Таблица 2

Потребление питательных веществ подопытными животными за период опытов

Наименование питательных веществ	Первотелки		Телки	
	голлштин-окая	черно-пестрая	голлштин-ская	черно-пестрая
Сухое вещество, кг	6394,5	6372,9	3108,2	3179,7
Сырой протеин, кг	823,0	817,2	413,05	421,0
Сырой жир, кг	147,8	145,8	85,41	87,13
Сырая клетчатка, кг	1362,8	1372,4	774,09	778,0
БЭВ, кг	3571,3	3550,2	1583,15	1615,78
Зола, кг	492,3	490,9	252,57	277,79
Кормовых единиц, кг	5535	5489,2	2602,5	2654,8
Обменной энергии, МДж	66710	66271	30389	31098
Переваримый протеин, кг	561,6	556,3	256	270,6

Чистопородные голштинки уступили по жирности молока на 0,2 % ($P < 0,001$) черно-пестрым сверстницам, однако по выходу молочного жира породных различий не наблюдалось. Импортные животные имели процент белка больше на 0,06 %; произвели молочного белка больше на 14,2 кг ($P < 0,05$). Они дали больше белка и жира на 16,2 кг ($P < 0,05$) за I лактацию. Коэффициент молочности у них был больше на 0,3, что говорит о более выраженном молочном типе. О высоком генетическом потенциале голштинского скота свидетельствует продуктивность рекордисток. В среднем от 6 лучших голштинок получено удою больше на 842 кг ($P < 0,01$), молочного жира больше на 15,7 кг ($P < 0,01$), молочного белка на 29 кг ($P < 0,01$) в сравнении с 6 лучшими черно-пестрыми первотелками. Наивысший удой за I лактацию был у голштинской коровы Лота и составил 7810 кг, жирностью 3,44 % и выходом молочного жира 268,7 кг. У импортных первотелок лактационная кривая характеризовалась постепенным сравнительно низким спадом удоев. Коэффициент постоян-

ства лактации у них был больше на 14,1 %, полноценности на 2,4%, равномерности на 7,3 %. Полученные в исследованиях данные дают основание заключить, что животные голштинской породы, завезенные в госплемзавод "Катунь" в суровых условиях Сибири сохранили высокую молочную продуктивность и превосходили сверстниц черно-пестрой породы.

Таблица 3
Молочная продуктивность первотелок

Показатели	Голштинская	Черно-пестрая
Количество животных в группе, гол.	20	20
Продолжительность лактации, дней	298	318
Удой за 305 дней лактации, кг	5310,2 ± 75,98	4985,4 ± 88,6
Содержание жира, %	3,67 ± 0,02	3,87 ± 0,03
кг	194,9 ± 6,5	192,9 ± 5,3
Содержание белка, %	3,44 ± 0,04	3,38 ± 0,05
кг	182,7 ± 5,51	168,5 ± 4,2
Сумма белка и жира, кг	377,6 ± 6,05	361,4 ± 4,8
Получено молока 4 % жирности, кг	4872,1	4823,7
Живая масса первотелок, кг	516,0 ± 2,6	497,0 ± 2,9
Коэффициент молочности, кг	10,3	10,0

Морфологические и функциональные свойства вымени. При визуальной оценки вымени импортных животных установлено, что 80 % коров имели ваннообразную форму вымени, 20 % - чашеобразную, тогда как у черно-пестрых 6 % пришлось на ваннообразную форму вымени, 83 % на чашеобразную и 11 % на округлую. Голштинские первотелки по ширине на 2,6 см ($P < 0,01$) и длине на 3,7 см ($P < 0,05$) превосходили черно-пестрых сверстниц. Комплексная оценка первотелок опытной группы была выше и составила 23,7, а контрольной - 23,0 ($P < 0,01$) (табл.4).

Анализ функциональных свойств вымени свидетельствует о бо-

лее высоких технологических качествах вымени чистопородных голштинов (табл.5).

Таблица 4

Морфологические показатели вымени коров

Промеры, см	Голштинская	Черно-пестрая
Ширина	31,8 ± 0,45	29,2 ± 0,73
Длина	42,5 ± 1,23	38,8 ± 0,85
Обхват	134,0 ± 1,98	134,0 ± 1,81
Глубина	25,0 ± 0,50	24,7 ± 0,46
Расстояние до пола	59,1 ± 0,92	58,9 ± 0,90
Расстояние между сосками:		
передними	17,2 ± 0,71	17,4 ± 0,74
задними	8,5 ± 0,33	9,3 ± 0,66
боковыми	11,0 ± 0,31	10,1 ± 0,39
Длина сосков:		
передних	6,1 ± 0,29	6,4 ± 0,19
задних	4,9 ± 0,24	5,7 ± 0,16
Диаметр сосков:		
передних	2,4 ± 0,08	2,3 ± 0,12
задних	2,5 ± 0,08	2,2 ± 0,14
Балл	23,7 ± 0,15	23,0 ± 0,16
Условная величина	3365 ± 102,3	3311 ± 65,6

Таблица 5

Функциональные свойства вымени первотелок

Показатели	Голштинская	Черно-пестрая
Суточный удой, кг	21,2 ± 2,3	19,5 ± 0,4
Продолжительность доения, мин	9,1	9,3
Интенсивность молокоотдачи, кг/мин	2,33 ± 0,03	2,1 ± 0,05
Ручной додой, мл	-	116,4 ± 11,55
Индекс вымени, %	43,5 ± 0,8	40,0 ± 0,5
Одновременность выдоявания, сек	0,8 ± 0,1	0,9 ± 0,2
Балл	14,45 ± 0,2	14,0 ± 0,3

Индекс вымени у них составил 43,5 %, а в контрольной группе - 40,0 % ($P < 0,01$). Интенсивность молокоотдачи была также достоверно выше у голштинов 2,33 кг/мин против 2,1 кг/мин у черно-пестрых ($P < 0,01$). Функциональные свойства вымени первотелок голштинской породы оценивались на 0,45 балла выше ($P < 0,05$).

Экстерьер первотелок. Достоверные различия между группами в пользу импортных животных оказались по следующим промерам: ширине груди на 7,9 % ($P < 0,01$), косой длине туловища на 3,2 % ($P < 0,05$), глубине груди на 3,4 % ($P < 0,05$), обхвату груди за лопатками на 2,2 % ($P < 0,05$), ширине в тазобедренных сочленениях на 6,0 % ($P < 0,05$). На основании промеров рассчитаны индексы телосложения, которые представлены в табл.6.

Таблица 6

Индексы телосложения первотелок в возрасте
31-32 месяца

Наименование индексов	Голштинская	Черно-пестрая
Длинноногости	47,7 ± 5,7	46,0 ± 0,5
Растянутости	115,5 ± 5,7	113,9 ± 1,1
Тазогрудной	87,7 ± 2,2	84,5 ± 2,3
Грудной	64,7 ± 9,5	61,7 ± 1,2
Сбитости	131,7 ± 1,5	130,9 ± 1,2
Перерослости	103,1 ± 0,4	105,3 ± 0,9
Шилозадости	173,1 ± 1,2	171,0 ± 3,6
Костистости	14,7 ± 1,6	15,1 ± 1,7

Голштинские первотелки по сравнению с черно-пестрыми были более высоконогими, широкотелыми, сбитыми, растянутыми, но менее костистыми. Импортные животные немецкой черно-пестрой голштинской породы в климатических и технологических условиях Алтайского края сохраняют экстерьерные и конституциональные особенности, присущие данной породе.

Воспроизводительная способность подопытных животных. Установлено, что у импортных первотелок оплодотворяемость от 1 осеменения была ниже на 30,4 %, коэффициент воспроизводительной способности на 0,05 по сравнению с черно-пестрыми сверстницами.

Продолжительность сервис и межотельного периодов больше на 18,8 дня, стельности на 4,5 дня, индекс осеменения на 0,19 (табл.7).

Таблица 7

Воспроизводительная способность первотелок

Показатели	Голштинская	Черно-пестрая
Количество осемененных животных	20	20
Оплодотворяемость от первого осеменения, %	47,4	77,8
Продолжительность сервис-периода, дн.	100,3 ± 10,4	81,5 ± 9,2
Продолжительность сухостойного периода, дни	63,6 ± 1,6	65,1 ± 3,1
Продолжительность межотельного периода, дни	376,5 ± 9,9	357,7 ± 11
Продолжительность стельности, дни	278,9 ± 2,02	274,4 ± 4,17
Индекс осеменения	1,63	1,44
Коэффициент воспроизводительной способности (КВС)	0,97	1,02

У телок полученных и выращенных в ПИЗ "Катунь" показатели воспроизводительной способности заметно улучшились, хотя они также были несколько ниже, чем у черно-пестрых сверстниц (табл. 8).

Оплодотворяемость после I осеменения оказалась ниже на 5,3 % при практически одинаковом индексе осеменения.

Таблица 8

Воспроизводительная способность телок

Показатели	Голштинская	Черно-пестрая
Количество осемененных животных, гол	20	20
Возраст I осеменения, мес.	18	18
Живая масса I осеменения, кг	405,6 ± 3,2	388,6 ± 3,0
Оплодотворяемость после I осеменения, %	84,2	89,5
Индекс осеменения	1,17	1,11

Переваримость питательных веществ рациона. Голштинские первотелки значительно лучше переваривали питательные вещества рациона. Коэффициент переваримости сухого вещества у них был выше на 0,8 %, органического на 1,3 %, протеина на 0,2 %, клетчатки на 2,3 % и БЭВ на 1,8 % (табл.9). Использование переваренного азота у животных обеих пород практически было одинаковым. Голштинские первотелки несколько лучше использовали азот, принятый о кормом. Разница составила 1,58 %, (табл.10). У первотелок голштинской породы процент трансформации сырого протеина в пищевой белок составил 22,2 и был выше на 1,58 % по сравнению с местными черно-пестрыми первотелками. Баланс кальция и фосфора у обеих групп животных был положительным. Их использование было несколько лучше у местного черно-пестрого скота.

Таблица 9

Коэффициенты переваримости питательных
веществ первотелками, в %

Показатели	Голштинны	Черно-пестрые
Сухое вещество	74,7	73,9
Органическое вещество	75,5	74,2
Протеин	69,2	69,0
Жир	65,0	65,0
Клетчатка	60,6	58,3
БЭВ	82,6	80,8

Таблица 10

Среднесуточный баланс азота

Показатели	Голштинны	Черно-пестрые
Принято с кормом, г	408,3	389,1
Выделено с калом, г	125,9	132,3
Переварено, г	282,4	256,6
Выделено в моче, г	170,6	156,0
Выделено в молоке, г	111,8	100,6
Отложено	0	0
Использовано на производство молока:		
от принятого, %	27,38	25,85
от переваренного, %	39,6	39,2

Рост и развитие молодняка. При рождении телки обеих пород имели практически одинаковую живую массу, а во все последующие возрастные периоды телки голштинской породы превышали сверстниц черно-пестрой породы (табл. II). При этом превосходство голштинских телок по живой массе в первые 6 месяцев было более выражено, чем в последующие месяцы. Первые 6 месяцев жизни телки голштинок породы превосходили черно-пестрых сверстниц по уровню среднесуточных приростов на 99 г (11,9%), а с 9-месячного возраста в последующие возрастные периоды этот показатель был практически одинаковым у обеих групп животных. В целом за весь период выращивания (0-18 месяцев) у голштинских телок среднесуточные приросты были выше на 32 г (4,6%) (табл. I2).

Таблица II

Динамика живой массы телок, кг

Возраст	П о р о д а	
	голлтинны	черно-пестрые
При рождении	30,2 ± 0,4	30,6 ± 0,3
3 месяца	111,7 ± 3,3	102,7 ± 3,4
6 месяцев	197,4 ± 2,9	180,0 ± 3,1
9 месяцев	254,1 ± 6,2	235,7 ± 4,6
12 месяцев	308,1 ± 8,2	289,2 ± 4,0
15 месяцев	359,8 ± 6,4	342,7 ± 7,0
18 месяцев (перед осеменением)	405,6 ± 3,2	388,6 ± 3,0

Относительная скорость роста в первые 3 месяца у импортных телок голштинской породы была выше на 6,7%, затем разница по этому показателю с возрастом сглаживается, а с 9-месячного возраста, наоборот, у местных чернос-пестрых телок она выше на 2,7-0,6%. Несмотря на это у голштинок за весь период выращивания относительная скорость роста была выше на 1,5%.

Нами были изучены экстерьерно-конституциональные показатели подопытных телок. По всем промерам телосложения телки голштинской породы превосходили своих черно-пестрых сверстниц во все возрастные периоды. Характеристика индексов телосложения,

рассчитанных на основе промеров позволяет заключить, что голштинские телки сохраняют тип телосложения, характерный для данной породы.

Таблица 12

Интенсивность роста телок в период
выращивания

Возрастные периоды, мес.	Голштины, средне- суточный прирост		Черно-пестрые, средне- суточный прирост	
	кг	г	кг	г
0-3	81,5	906	72,1	801
3-6	85,7	952	77,3	859
0-6	167,2	929	149,4	830
6-9	56,7	630	55,7	610
9-12	54,0	600	53,5	594
6-12	110,7	616	109,2	606
12-15	51,7	574	53,5	594
15-18	45,8	509	45,9	510
12-18	97,5	542	99,4	552
0-18	375,4	695	358,0	663

Клинические и гематологические показатели. Клинико-физиологические показатели: частота пульса, дыхания, температура тела, как импортных, так и черно-пестрых первотелок были подвержены сезонным колебаниям. Существенных породных различий по этим показателям нет. Все они находились в пределах физиологической нормы. Показатели белкового, липидного, минерального обмена первотелок и телок имели сезонные и возрастные колебания, но находились в пределах физиологической нормы. Породные различия не существенны.

Естественная резистентность. Исследования гуморальных факторов естественной резистентности титра нормальных антител, гетероагглютининов, лизоцимной, комплементарной и бактерицидной активности у первотелок показало, что при общей тенденции некоторого превосходства черно-пестрых первотелок значительных различий между ними и импортными голштинами не наблюдается (таблица 13). Содержание их в сыворотке крови более всего подверже-

Показатели естественной резистентности первотелок по сезонам года

Показатели	Группа	В среднем	В том числе по периодам исследования			всего
			осень	зима	весна	
Титр нормальный антител (1:п)	Голштинская	186,25±23,3	168±30,4	144±10,9	240±28,1	196±23,9
	Черно-пестрая	191,75±27,9	204±15,9	218±8,9	172±24,4	176±32,2
Титр гетерогемаглобулинов (1:п)	Голштинская	10,9±2,15	24,8±5,4	3,6±1,1	6,6±1,3	6,6±0,8
	Черно-пестрая	20,6±10,6	57,6±4,8	4,8±0,9	8,0±1,5	12,0±35,6
Лизоцимная активность, мкг/мл	Голштинская	0,35±0,06	0,35±0,1	0,27±0,02	0,71±0,1	0,08±0,01
	Черно-пестрая	0,35±0,09	0,44	0,29±0,01	0,53±0,03	0,15±0,7
Комплементарная активность, ед.	Голштинская	38,7±2,8	59,8±2,9	49,2±5,1	18,4±0,9	27,5±2,3
	Черно-пестрая	41,1±7,2	61,5±2,3	44,0±2,7	17,9±0,6	41,1±0,5
Бактерицидная активность, %	Голштинская	76,2±3,5	52,7±4,7	91,9±3,7	87,8±1,2	72,3±4,5
	Черно-пестрая	80,2±7,9	64,7±4,7	74,7±2,9	91,3±1,8	89,9±12,3

но сезонным колебаниям. Нами изучены возрастные особенности естественной резистентности телок. Установлена зависимость гуморальных факторов защиты от возраста животного, сезона года, условий содержания и кормления (табл. 14). Существенных различий между породами не получено по этим показателям.

Стрессоустойчивость первотелок. Коровы немецкой черно-пестрой голштинской породы показали более высокую стрессоустойчивость, чем черно-пестрые сверстницы (табл. 15). Они распределились на 2 типа стрессоустойчивости, причем 80 % пришлось на 2-й высокий тип стрессоустойчивости. Коровы черно-пестрой породы распределились на четыре типа по стрессоустойчивости, из которых 20 % пришлось на 3-й средний тип стрессоустойчивости и 40 % на 4-й низкий тип стрессоустойчивости.

Кожно-волосной покров первотелок. В наших исследованиях отмечается лишь незначительная тенденция в увеличении микроструктуры показателей кожи у скота местной селекции по сравнению с импортными (табл. 16), что свидетельствует о высокой адаптивной способности последнего к суровым условиям Сибири.

Экономическая эффективность производства молока рассчитана путем определения стоимости дополнительно полученной продукции молока за счет высокой продуктивности импортного скота (таблица 17).

За счет большого удоя по I группе было получено молока больше на 64,9 ц, себестоимость которого была ниже на 0,2 руб., а рентабельность выше на 0,8 %. Стоимость дополнительной полученной продукции по группе составила 1678,5 рублей или на I корову получено прибыли 83,9 рубля.

Возрастная динамика показателей естественной
резистентности телок

Показатели	Группа	В среднем		Возраст	
		6	12	6	12
Титр нормальных антител (I:п)	Голштинская	197 ± 32,9	100 ± 12,1	200 ± 28,3	194 ± 43,8
	Черно-пестрая	139,3 ± 3,6	134 ± 20,7	148 ± 46,7	136 ± 17,9
Титр гетерогемаг- глобулинов (I:п)	Голштинская	7,2 ± 3,0	4,5 ± 0,7	14,4 ± 5,2	2,8 ± 0,6
	Черно-пестрая	6,6 ± 2,7	3,7 ± 0,7	12,0 ± 5,7	4
Лизоцимная актив- ность, мкг/мл	Голштинская	0,19 ± 0,07	0,23 ± 0,03	0,08 ± 0,01	0,27 ± 0,01
	Черно-пестрая	0,3 ± 0,13	0,52 ± 0,09	0,07 ± 0,01	0,32 ± 0,01
Комплементарная активность, ед.	Голштинская	18,1 ± 10,4	3,9 ± 2,0	12,5 ± 6,2	38,0 ± 2,2
	Черно-пестрая	27,7 ± 8,7	17,2 ± 0,7	26,0 ± 4,7	41,0 ± 2,7
Бактерицидная активность, %	Голштинская	79,1 ± 16,5	65,1 ± 2,5	53,6 ± 15,6	98,7 ± 1,5
	Черно-пестрая	80,8 ± 13,0	89,1 ± 1,4	60,0 ± 8,9	93,3 ± 5,8

Таблица 15

Стрессоустойчивость коров немецкой черно-пестрой голштинской и черно-пестрой пород
(%)

Порода	I тип	II тип	III тип	IV тип
Голштинская	-	80	20	-
Черно-пестрая	20	20	20	40

Таблица 16

Микроморфология кожного покрова первотелок
голлштинской и черно-пестрой пород

Показатели	Голштинская	Черно-пестрая
Толщина кожи, мм	4,03 ± 0,39	4,50 ± 13,5
Толщина эпидермиса, мкм	31,0 ± 1,2	36,7 ± 4,5
Толщина дермы, мм	4,01 ± 0,4	4,4 ± 0,5
Толщина коллагеновых пучков, мкм	30,7 ± 6,4	36,7 ± 8,9
Глубина залегания корней волос, мм	1,01 ± 0,7	1,2 ± 0,1
Угол наклона	80° ± 3,5	76° ± 6,1
Диаметр фолликул, мкм	67,7 ± 6,1	70,7 ± 9,7
Количество фолликул на 1 мм ²	9,9 ± 0,46	10,7 ± 0,52
Ширина сальных желез, мкм	58,7 ± 4,5	66,0 ± 7,8
Диаметр потовых желез, мкм	111,7 ± 2,04	111,0 ± 1,2
Глубина залегания потовых желез, мм	1,12 ± 0,02	1,3 ± 0,25

Экономические показатели производства
молока

Показатели	Порода	
	голландская	черно-пестрая
Количество голов в группе	20	20
Надтей молока на корову, кг	5310,2 ± 75,98	4985,4 ± 88,6
% жира	3,67 ± 0,02	3,87 ± 0,03
Расход кормов на 1 ц мо- лока, ц к.ед.	1,039	1,04
Затраты на содержание 1 головы в год, руб.	1483,5	1483,5
Себестоимость 1 ц моло- ка, руб.	28,2	28,3
Реализационная цена за 1 ц молока, руб.	34,50	34,50
Валовой надой по группе, ц	1062,0	997,1
Стоимость молока, руб.	36639,0	34399,9
Рентабельность, %	22,3	21,5

ВЫВОДЫ

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

1. При сравнительной оценке продуктивных качеств импортного немецкого черно-пестрого голландского и сибирского черно-пестрого скота удой молока за лактацию у первых был выше на 324,8 кг и составил 5310,2 кг, содержание жира оказалось ниже на 0,2 % ($P < 0,001$) и составило 3,67 %. По сумме белка и жира за счет более высоких удоев превосходство имели голландские первотелки на 16,2 кг ($P < 0,05$).

2. Животные немецкой черно-пестрой голландской породы отличались более высокими морфо-функциональными качествами вымени. Так, 80 % первотелок этой породы имели вымя ваннообразной формы,

у местного скота этот показатель равнялся 6 %; скорость молоко-выведения составила у первых 2,33 кг/мин, у последних - 2,1 кг/мин; соответственно индекс вымени 43,6 % и 40,0 %.

3. Импортные животные уступали местному скоту по воспроизводительным качествам. У них был продолжительнее на 18,8 дней сервис-период, на 18,8 дней межтельный период, выше на 0,19 индекс осеменения.

4. Животные обеих групп одинаково использовали питательные вещества рационов. Коэффициенты их переваримости были достаточно высокими и практически не имели различий по породам. Однако голштинские первотелки лучше трансформировали сырой протеин в белок молока. Этот показатель у них составил 22,20 %, у местного скота - 20,62 %, или больше на 1,58 %.

5. Потомство немецких черно-пестрых голштинов, полученное в условиях Алтайского края не уступает по росту и развитию черно-пестрой породе. Так, живая масса при осеменении в 18-месячном возрасте у голштинских телок составила 406,6 кг, у местных черно-пестрых - 388,6 кг или больше на 17 кг.

6. Сравнительная характеристика импортного и местного скота, а также их потомства не выявила каких-либо достоверных различий между ними. Животные обеих пород относились к молочному типу телосложения.

7. Импортированные животные проявили в экспериментах более высокую стрессоустойчивость. Оценка по этому показателю выявила, что 80 % голштинских первотелок относились ко 2-му высокому типу стрессоустойчивости, в то же время только 40 % местного черно-пестрого скота имели сильный уравновешенный тип нервной деятельности.

8. Динамика гематологических показателей и уровень естественной резистентности не выявили значительных изменений в процессе адаптации голштинов и различий в сравнении с местным скотом. Общее клиническое состояние, уровень белкового, липидного и минерального обмена также свидетельствует о высоких адаптивных качествах импортированных животных.

9. Использование немецких черно-пестрых голштинов в условиях Алтайского края экономически оправдывается. Так, на одну первотелку этой породы получено прибыли на 83,9 рубля больше, чем от животных местной черно-пестрой породы.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

1. Животные немецкой черно-пестрой голштинской породы в условиях Алтайского края проявили высокие адаптационные и хозяйственно-биологические качества, их эксплуатация при высоком уровне кормления экономически эффективна. В связи с этим импорт этого скота в Сибирский регион целесообразно увеличить.

2. Импортированных немецких черно-пестрых голштинских коров следует использовать при заказных спариваниях и в качестве доноров зигот для получения высокоценных племенных животных с целью улучшения генофонда местного черно-пестрого скота.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Молочная продуктивность и технологические качества первотелок немецкой черно-пестрой голштинской породы // Доклады ВАСХНИЛ. - № 5. - 1990. - С.46-49 (в соавторстве).

2. Рост и развитие черно-пестрой голштинской породы в условиях Алтайского края // Тезисы краевой зоотехнической конференции. - Барнаул, 1990. - С.64-67 (в соавторстве).

3. Стрессоустойчивость коров немецкой черно-пестрой голштинской породы в процессе акклиматизации в условиях Алтайского края. - Алт. межотрасл. террит. ЦНТИ и пропаганды. - Барнаул, 1990. - Информлисток, № 329-90 (в соавторстве).

4. Иммунологическая характеристика сыворотки крови коров голштинской породы. - Алт. межотраслевой террит. ЦНТИ и пропаганды. - Барнаул, 1990. - Информлисток, № 432-90 (в соавторстве).

Гриц —

Подписано к печати 18.12.91 г. Формат 60x84/16

Объем 1,25 п.л. Заказ № 379. Тираж 120 экз.

Редакционно-полиграфическое объединение СО РАСХН, ротап rint
633128, Новосибирская область, п. Краснообск