

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХРЯКОВ ЗАВОДСКОГО ТИПА КМ-1 В ВВОДНОМ СКРЕЩИВАНИИ С ЖИВОТНЫМИ СКОРОСПЕЛОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ (СМ-1) КЕМЕРОВСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

^{1,2}А. П. Гришкова, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

¹В. А. Плешков, старший преподаватель

²Д. А. Барков, кандидат сельскохозяйственных наук

¹Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт

²Юргинский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский

Томский политехнический университет»

E-mail: barkoff82@mail.ru

Ключевые слова: вводное скрещивание, откормочная и мясная продуктивность, морфологический состав крови

Реферат. *Представлены результаты вводного скрещивания свиноматок скороспелой мясной породы СМ-1 (кемеровской селекции) с хряками заводского типа КМ-1. Результаты исследований показали, что потомство F_1 и F_2 характеризуется лучшими откормочными и мясными качествами. При снятии с контрольного откорма у исследуемых животных F_1 и F_2 было получено преимущество в сравнении с чистопородными животными по среднесуточному приросту на 18,6–11,4% ($P < 0,001$) и скороспелости на 9,0–4,8% ($P < 0,001$). При этом следует отметить, что затраты корма по группам отличались незначительно и составили в среднем всего 3,71 к. ед. Результаты контрольного убоя свидетельствуют о том, что мясные качества исследуемых животных, как чистопородных, так и помесных, находятся на достаточно высоком уровне. У подсвинков с долей крови 3/4СМ-1+1/4КМ-1 прослеживается тенденция к снижению толщины шпика над 6–7-м грудными позвонками с 25,2 до 24,0 мм и увеличение выхода мяса с туш с 59,7 до 60,8%. У животных из 3-й опытной группы отмечена тенденция к увеличению содержания в крови эритроцитов и гемоглобина – $6,39 \cdot 10^{12}/л$ и 100,0 г/л, а у подсвинков из 2-й опытной группы содержание лимфоцитов оказалось выше, чем у аналогов из контрольной и 3-й опытной групп, – 61,3%. В целом анализ показателей крови указывает на хорошее физиологическое состояние и высокую естественную резистентность организмов исследуемых животных.*

В последние годы в рамках национального проекта развития АПК отрасль свиноводства получает значительные инвестиции. К 2015 г. намечено увеличить поголовье свиней в стране до 29–30 млн голов, а производство мяса – до 3,1–3,3 млн т.

Главная задача в этой ситуации – обеспечить свиноводческие комплексы ценными высокопродуктивными породами животных. К настоящему времени, когда поголовье свиней и производство свинины на крупных сельскохозяйственных предприятиях России восстанавливается, одновременно возникают проблемы по использованию генофонда свиней отечественной селекции. Практика показывает, что на крупных свиноводческих предприятиях используются в основном животные зарубежной селекции. В то же время известны эффективно работающие комплексы, производство которых основывается на отечественных и зарубежных породах свиней. К таким предприятиям

Сибири относится ООО СПК «Чистогорский» Кемеровской области, где в системах скрещивания используются животные крупной белой и кемеровской пород [1–5].

В Сибири был создан генофонд высокопродуктивных мясных пород свиней, стоящих по продуктивным качествам на уровне лучших зарубежных пород. Животные заводского типа КМ-1, первые беконные свиньи Сибири, занесены в Государственный реестр селекционных достижений 27 сентября 1978 г. Это крупные животные белой масти, крепкой конституции с хорошо развитыми мясными формами, длинным, широким и глубоким туловищем, легкой головой с нависающими на глаза ушами. Новая порода свиней России – скороспелая мясная (СМ-1) утверждена в 1993 г. Создана как специализированная мясная порода для широкого использования в системах скрещивания и гибридизации. Животные скоро-

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Свиноматки			Хряки		
	породная принадлежность	количество, гол.	возраст, мес	породная принадлежность	количество, гол.	возраст, мес
1-я (контрольная) СМ-1	СМ-1	22	20	СМ-1	5	12
2-я (опытная) ½СМ-1 + ½КМ-1	СМ-1	25	20	КМ-1	5	12
3-я (опытная) ¾СМ-1 + ¼КМ-1	½СМ-1 + ½КМ-1	21	20	СМ-1	5	12

спелой породы СМ-1 кемеровской селекции характеризуются высоким потенциалом откормочной и мясной продуктивности [6–8].

Сохранение местного генофонда перспективных пород, имеющих высокий потенциал мясной продуктивности и адаптационных свойств, изучение их генетического разнообразия и наличие выдающихся генотипов, хорошо сочетающихся между собой, а также совершенствование генеалогической структуры позволят в дальнейшем многим сельскохозяйственным предприятиям региона успешно обходиться без импорта животных зарубежной селекции [7, 9–11].

Исходя из вышеизложенного, актуальным является сохранение, совершенствование и дальнейшее расширение генеалогической структуры популяции свиней породы СМ-1 (кемеровской селекции), созданной и широко используемой в условиях Сибири.

Цель настоящей работы – обогатить генофонд и улучшить мясные и откормочные качества свиней породы СМ-1 (кемеровской селекции) на основе вводного скрещивания с животными заводского типа КМ-1.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проведены в период с 2005 по 2008 г. в хозяйстве-оригинаторе ЗАО «Ваганово» Кемеровской области.

Объект исследования – чистопородные животные породы СМ-1, заводского типа КМ-1 и помесные подсвинки (½СМ-1 + ½КМ-1, ¾СМ-1 + ¼КМ-1). Исследования проведены в соответствии со схемой опыта (табл. 1), группы сформированы по принципу аналогов.

Контрольный откорм потомства проведен до живой массы 100 кг, откармливали по 30 голов из каждой группы. При этом учитывали скороспелость, среднесуточный прирост и затраты корма на 1 кг прироста.

Мясные качества определены по результатам контрольного убоя 30 подсвинков. Для определения выхода мяса, сала и костей проводили морфологическую разделку туш.

Гематологические показатели крови определены в возрасте 3,5 месяца по содержанию лейкоцитов и эритроцитов в цельной крови, концентрации общего гемоглобина и содержанию его в одном эритроците.

Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0 фирмы Start Soft (США) Excel версия 10 корпорации Microsoft.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты контрольного откорма (табл. 2) показали, что полукровные животные из 2-й опытной группы характеризуются наибольшей энергией роста. За период откорма среднесуточный прирост в данной группе составил 822 г, что выше в сравнении с чистопородными аналогами и подсвинками из 3-й опытной группы на 129 (P<0,001) и 50 г (P<0,01) соответственно. Помеси с долей крови ¾СМ-1+¼КМ-1 превосходили чистопородных аналогов из контрольной группы по среднесуточному приросту на 79 г (P<0,001).

Лучшая скороспелость получена у животных из 2-й опытной группы – 172 дня, и в сравнении с аналогами из контрольной и 3-й опытной групп разница получена соответственно на 17 и 8 дней (P<0,001). Следует также отметить, что скороспелость помесей из 3-й опытной группы была выше в сравнении с контролем на 9,0 дня (P<0,001).

Затраты корма на 1 кг прироста практически равнозначны по всем группам и составили в среднем 3,71 к. ед.

Мясные качества всех животных – и чистопородных, и помесей из опытных групп были высокими. В среднем выход мяса с туши составил 60,3%, масса задней трети полутуши – 10,9 кг,

Таблица 2

Откормочные и мясные качества чистопородных и помесных свиней ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа		
	1-я	2-я	3-я
<i>Откормочные качества</i>			
Среднесуточный прирост, г	693±14,17	822±15,35***1**	772±14,9***
Скороспелость, дней	189±1,91	172±1,45***	180±1,59***1***
Затраты корма на 1 кг прироста, к. ед.	3,74±0,06	3,68±0,06	3,72±0,06
<i>Мясные качества</i>			
Толщина шпика над 6–7-м грудными позвонками, мм	25,2±1,05	25,1±0,71	24,00±0,54
Длина туши, см	95,4±0,64	97,1±0,58	96,4±0,66
Масса окорока, кг	10,9±0,16	11,0±0,13	10,9±0,14
Выход мяса, %	59,7±0,46	59,6±0,52	60,8±0,61

* Разница достоверна при $P < 0,05$; ** при $P < 0,01$; *** при $P < 0,001$; 1** – разница между 2-й и 3-й группами достоверна при $P < 0,01$; 1*** – разница между 2-й и 3-й группами достоверна при $P < 0,001$.

Таблица 3

Гематологические показатели подопытных животных ($\bar{x} \pm m$)

Группа	Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	Гемоглобин, г/л	MCH, pg
1-я	18,28±0,27	6,31±0,21	94,90±3,99	15,08±0,39
2-я	18,56±1,61	6,18±0,24	93,70±3,17	15,26±0,42
3-я	18,39±0,54	6,39±0,26	100,00±2,24	15,81±0,38

Таблица 4

Лейкограмма крови подопытных животных, %

Показатель	Группа			Норма
	1-я	2-я	3-я	
Палочкоядерные нейтрофилы	6,00±0,89	3,40±0,67	3,50±0,57	0–4
Сегментоядерные нейтрофилы	39,70±1,93	30,80±3,49	34,50±1,29	20–70
Эозинофилы	3,50±0,65	1,60±0,45	5,00±1,26	0–15
Моноциты	2,50±0,55	2,30±0,55	3,40±1,02	0–10
Лимфоциты	47,20±2,54	61,30±3,91	52,90±2,58	35–75

длина туши – 96,3 см. В то же время следует указать на тенденцию к уменьшению толщины шпика над 6–7-м грудными позвонками до 24 мм у животных с кровностью $\frac{3}{4}\text{СМ-1} + \frac{1}{4}\text{КМ-1}$ (3-я опытная группа) в сравнении с чистопородными и полукровными аналогами.

Исследования морфологического состава крови животных разных групп (по 4 головы из каждой группы) показали, что в процессе онтогенеза подсвинков они находятся в пределах физиологической нормы (табл. 3). В среднем содержание эритроцитов составило $6,29 \cdot 10^{12}/\text{л}$, лейкоцитов – $18,41 \cdot 10^9/\text{л}$, гемоглобина – 96,20 г/л, MCH – 15,38 pg. У подсвинков из 3-й опытной группы отмечена тенденция к увеличению содержания в крови эритроцитов и гемоглобина, что свидетельствует о более интенсивных обменных процессах в организме этих животных.

Анализ лейкограммы (табл. 4) позволяет отметить, что в крови подсвинков из 2-й опытной груп-

пы содержание лимфоцитов выше, чем у аналогов из контрольной и 3-й опытной групп, что указывает на возможность формирования более высокой резистентности организма подопытных животных. В целом содержание эозинофилов составило 3,36%, моноцитов – 2,73%, что в пределах физиологической нормы. Сдвиг вправо палочкоядерных и среднее значение сегментоядерных нейтрофилов может указывать на высокие гуморальные факторы защиты организма и способность вырабатывать бактерицидные (лизозим) и антитоксичные вещества.

Результаты оценки показателей крови исследуемых животных показывают, что организм чистопородных и помесных животных соответствует физиологической норме и имеет высокие показатели естественной резистентности.

Таким образом, данные исследования дают возможность сопоставлять разные генотипы и отбирать из них для дальнейшего воспроизводства животных высокопродуктивных, желательного

типа и при необходимости корректировать генеалогическую структуру популяции. Более того, при использовании в селекционном процессе скороспелой мясной породы СМ-1 (кемеровской селекции) животных КМ-1 вполне возможно разведение помесей первого поколения «в себе». Этому селекционному приему при создании новых пород большое значение придавали академик М. Ф. Иванов [цит. по: 12], А. И. Овсянников [13]. Генеалогическая структура кемеровской популяции свиней породы СМ-1 в настоящее время обеспечивает постоянное совершенствование генетического потенциала продуктивности животных и способствует осуществлению селекции по минимальному количеству признаков без применения вынужденных родственных спариваний.

ВЫВОДЫ

1. Использование в вводном скрещивании хряков заводского типа КМ-1 и свиноматок породы СМ-1 оказало положительное влияние на откормочные качества полукровных помесей и с долей крови $3/4$ СМ-1 + $1/4$ КМ-1. В сравнении с чистопородными животными скороспелость и среднесуточный прирост были выше на 17–9 дней и 129–79 г соответственно.
2. У помесей второго поколения наметилась тенденция к улучшению мясных качеств. При убое животных с массой 100 кг толщина шпика над 6–7-м грудными позвонками составила 24,0 мм, выход мяса с туши – 60,8%.
3. Гематологические показатели и лейкограмма крови свидетельствуют о приспособленности чистопородных и помесных животных к местным условиям и формированию высокой откормочной и мясной продуктивности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гордеева Н., Мышкина М. Использование хряков породы йоркшир для улучшения откормочных и мясных качеств свиней крупной белой породы // Свиноводство. – 2008. – № 2 – С. 6–8.
2. Продуктивность гибридного молодняка за период дорастивания в условиях промышленного комплекса / А. П. Гришкова, А. А. Аришин, В. А. Гришков и др. // Инновационные технологии в свиноводстве: сб. науч. тр. 2-й Междунар. науч.-практ. конф., 23–24 авг. 2010 г. – Краснодар, 2010. – С. 147–150.
3. Дунин И., Гарай В., Павлова С. Стратегия развития племенной базы и селекционно-гибридных центров в отрасли свиноводства России // Свиноводство. – 2008. – № 4. – С. 2–6.
4. Сизарева Е. Влияние селекционно-гибридных центров на развитие племенного дела // Главный зоотехник. – 2008. – № 12. – С. 12–14.
5. Филатов А. Генетический потенциал племенных свиней и его использование // Свиноводство. – 2004. – № 1. – С. 7–9.
6. Гришкова А. П. Кемеровский заводской тип мясных свиней – КМ-1: монография / Кемеров. с.-х. ин-т. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2001. – 88 с.
7. Гришкова А. П. Продуктивные свойства и характерные особенности мясных пород свиней Сибири // Тенденции и факторы развития агропромышленного комплекса Сибири: докл. науч.-практ. конф. / Кемер. гос. с.-х. ин-т. – Кемерово, 2006. – 275 с.
8. Чалова Н. А., Гришкова А. П., Овчинникова Л. А. Сравнительная характеристика продуктивных качеств свиней заводского типа КМ-1 и породы СМ-1 в хозяйствах-оригинаторах Кемеровской области // Тенденции и факторы развития агропромышленного комплекса Сибири: докл. науч.-практ. конф. / Кемеров. гос. с.-х. ин-т. – Кемерово, 2005. – С. 150–152.
9. Жучаев К. В. Формирование адаптивных качеств и продуктивности свиней в процессе микроэволюции: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – М., 2005. – 41 с.
10. Кабанов В., Драганов И. Нужны ли нам такие репродукторы? // Животноводство России. – 2004. – № 10. – С. 14–16.
13. Овсянников А. И. Методы разведения и системы спаривания в свиноводстве // Свиноводство. – М., 1974. – С. 219–294.
11. Прохоренко П. Н. Прошлое, настоящее и будущее генетики и селекции в животноводстве // Зоотехния. – 2008. – № 1. – С. 8–10.
12. Преобразование генофонда пород / М. В. Зубец, Ю. М. Карасик, В. П. Буркат и др.; под ред. М. В. Зубца. – Киев: Урожай, 1990. – 352 с.

THE USE OF STUD-TYPE KM-1 BOARS IN THE INTRODUCTORY CROSSING WITH
PRECOCIOUS MEAT ANIMALS (SM-1) OF KEMEROVO BREEDING

A. P. Grishkova, V. A. Pleshkov, D. A. Barkov

Key words: introductory crossing, fattening and meat productivity, blood morphological composition

Abstract. *The paper provides the data of the introductory crossing between Precocious Meat sows SM-1 (Kemerovo breeding) and stud-type KM-1 boars. The research data showed that F_1 and F_2 progenies were characterized by the best fattening and meat traits. When withdrawn from the control fattening, the F_1 and F_2 animals examined had advantages in daily weight gain and precocity over purebred ones; they increased the indexes by 18.6–11.4% ($P < 0.001$) and 9.0–4.8% ($P < 0.001$), respectively. Hereto, it should be noted that feed costs were little different for groups and averaged a mere 3.71 feed units. The outcomes of control slaughter testify to a high enough level of meat traits in the animals examined both purebred and mixed. The gilts of the blood share $3/4SM-1 + 1/4KM-1$ are observed to have the trend to decrease fat thickness from 25.2 to 24.0 mm over 6–7th thoracic vertebrae and increase meat output per carcass from 59.7 to 60.8%. The animals from the 3rd group are marked to have the trend to increase the content of erythrocytes and hemoglobin in blood: $6.39 \cdot 10^{12}/l$ and 100.0 g/l. The gilts of the 3rd group happened to have the content of lymphocytes higher (61.3%) than their analogs from the control and 3rd groups. On the whole, the analysis of blood readings indicates good physiological state and high natural resistance of the examined animals' body.*

УДК 636.4.082:612

АКТИВНОСТЬ ЩЕЛОЧНОЙ ФОСФАТАЗЫ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ СВИНЕЙ
ПРИ ОТКОРМЕ ДО РАЗНОЙ ЖИВОЙ МАССЫ

Т. А. Дементьева, доктор биологических наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет
E-mail: vpetukhov@ngs.ru

Ключевые слова: ферменты, щелочная фосфатаза, сыворотка крови, откорм свиней, породы

Реферат. *Изучена активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови свиней трех пород Западной Сибири: крупной белой, кемеровской и ландрас, которые находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Установлены межпородные различия по активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови свиней при откорме, что указывает на определенную генетическую детерминацию этого признака. Активность щелочной фосфатазы была выше у свиней кемеровской породы как при откорме до 100 кг, так и при откорме до 120 и 140 кг, что характеризует высокую адаптивность этих животных к условиям среды Западной Сибири. Животные породы ландрас при откорме до 100 и 120 кг занимали промежуточное положение по активности изученного фермента. В разные периоды онтогенеза самая низкая активность щелочной фосфатазы наблюдалась у животных крупной белой породы. Фенотипическая изменчивость активности щелочной фосфатазы во все изученные периоды роста и развития была невысокой ($C_v = 5-9\%$) и практически одинаковой у животных трех пород. С возрастом активность щелочной фосфатазы уменьшалась у свиней всех пород.*

Совершенствование методов селекции основывается не только на исследовании хозяйственно полезных признаков животных, но и на изучении биохимических показателей, определяющих формирование продуктивности.

Ферменты являются высокоспециализированными белками, которые используются живыми организмами для проведения множества взаимосвя-

занных реакций. Фосфатазы – ферменты, относящиеся к эстеразам. Различают щелочную и кислую фосфатазы. Эстеразы катализируют многочисленные процессы, протекающие в организме [1].

Щелочная фосфатаза (фосфогидролаза моноэфиров ортофосфорной кислоты, К.Ф. 3.1.3.2) является металлосодействующим ферментом, относится к неспецифическим фосфатазам, гидролизую-