

В.А.Дойлидов, аспирант

Н.А.Лобан, кандидат сельскохозяйственных наук

О.Я.Василюк, кандидат биологических наук

Белорусский НИИ животноводства

УДК 636.4.082.26

Хозяйственно-полезные и биологические особенности свиней при скрещивании и гибридизации

Работа посвящена изучению влияния двух- и трехпородного скрещивания и гибридизации на хозяйственно-полезные и биологические свойства, качества свиней пород: крупная белая (КБ), белорусская мясная (БМ) и дюрок (Д). В исследованиях в качестве контрольной группы использовалась КБ. Анализируя полученные данные, можно сделать заключение, что при использовании гетерозисных вариантов скрещивания и гибридизации в свиноводстве повышаются откормочные и мясные качества молодняка на 5,7-9%.

Молодняк, полученный при скрещивании помесных маток (КБ×БМ) с хряками породы дюрок, имел более высокие откормочные и мясные качества, что позволяет получить дополнительный доход в расчете на 1 свиноматку в год 291,05 у.е., что на 16,4% выше контрольной группы. Мясо гибридного молодняка у этого генотипа имело более высокие потребительские качества, физические свойства и химический состав.

Известно, что промышленное скрещивание и гибридизация являются достоверными формами повышения продуктивности в свиноводстве. Решающий фактор генетического воздействия на результаты скрещивания — это хряки-производители, которые должны обеспечивать не только эффект гетерозиса по ряду признаков, но и должное качество получаемой свинины [1]. Так, установлено, что откормочные и мясные качества при скрещивании наследуются в основном промежуточно, и поэтому успешное повышение высокой мясности у получаемого потомства во многом обеспечивается хорошими откормочными и мясными качествами свиней отцовских форм [2].

Следует отметить, что результаты скрещивания зависят от многих причин, в частности, от правильного выбора пород, а также от их сочетаемости. Поэтому в данной области исследований важнейшим был и остается вопрос выявления наилучших сочетаний с целью широкомасштабного их использования в условиях промышленного производства свинины [3, 5].

На свиноводческих комплексах республики широко применяются схемы скрещивания, где в качестве материнских форм используются чистопородные и помесные свиноматки крупной белой и белорусской черно-пестрой пород, а в качестве отцовских — хряки пород эстонская беконная, ландрас и, в меньшей степени, белорусская мясная. Замечено, что использование в схемах трехпородного скрещивания животных белорусской черно-пестрой породы приводит к раннему осаливанию получаемого товарного молодняка. В связи с этим имеет смысл заменить этой породы, как второй материнской, на белорусскую

The article studies the influence of two- and three- way crossing and hybridization on the commercial and biological properties of pigs (LW, BM, BBN and D breeds). LW pigs were used as controls. It was found that owing to heterosis fattening ability and carcass quality of hybrid and cross bred progeny had been improved by 5,7-9%. Crossbred sows (LW×BM) mated to boars gave progeny of higher quality than control ones, which allowed to have an extra profit at about \$291,05 per sow per year (16.4% higher than in control group). Pigs of this genotype have more valuable meat by its physical, chemical and consumable properties.

мясную с использованием в качестве заключительной — специализированной мясной породы дюрок [4].

В условиях селекционно-гибридного центра "Заднепровский" Витебской области с целью упорядочения вариантов скрещивания в локальных системах гибридизации была проведена оценка наиболее перспективных вариантов двух- и трехпородного скрещивания отечественных и импортных пород свиней крупная белая (КБ), белорусская мясная (БМ), белорусская черно-пестрая (БЧ) и дюрок (Д). При осеменении маток использовался метод группового подбора. Кормление и содержание животных во всех группах были идентичными и соответствовали детализированым нормам ВАСХНИЛ (1985 г.). Учитывались следующие показатели: среднесуточный прирост живой массы, г; затраты корма на 1 кг прироста, корм. ед.; возраст достижения живой массы 100 кг. Откормочный молодняк подвергался убою с последующим определением ряда показателей мясной продуктивности — убойного выхода, толщины шпика над 6-7 грудными позвонками, массы задней трети полутуши и площади "мышечного глазка". Также изучалась естественная резистентность молодняка и экономическая эффективность использования различных вариантов скрещивания. Откорм и убой молодняка проводились согласно "Методике контрольного откорма молодняка свиней", М., 1987 г. Дополнительно проводилась обвалка 6-8 левых полутуш для определения морфологического состава, а также физических свойств и химического состава мяса и сала. Потребительные качества свинины оценивались дегустационным методом. В заключение проводилась экономичес-

кая оценка эффективности использования различных вариантов скрещивания по отношению к контрольной группе.

Анализ полученного материала (табл. 1) не выявил достоверных различий по многоплодию, массе гнезда при рождении и молочности в различных вариантах скрещивания в сравнении с животными крупной белой породы. К отъему произошло выравнивание живой массы гнезда в контрольной и опытных группах, что говорит о тенденции к повышению энергии роста помесных поросят при снижении влияния такого показателя, как молочность маток. Что касается сохранности поросят к отъему, то достоверно более высоким ($P<0,05$) был показатель у трехпородных гибридов VII группы, имеющих кровность 50% по породе дюрок. Эффект гетерозиса составил в данном случае 4,1%.

Откормочные и мясные качества изучались в среднем по 20-24 подсвинкам в каждой группе. Анализ данных опыта показывает, что трехпородное скрещивание и гибридизация способствовали улучшению откормочных качеств молодняка. Животные сочетаний (КБ×БЧ)×БМ и (КБ×БМ)×Д достоверно ($P<0,05$; $P<0,01$; $P<0,001$) превосходили чистопородных сверстников, достигая живой массы 100 кг на 5 дней раньше при лучших среднесуточных приростах (746 г) и меньших затратах корма (3,45 корм. ед.). Анализ убойных и мясных качеств помесей выявил достоверную ($P<0,05$; $P<0,01$) разницу по убойному выходу в IV, V и VII группах по отношению к контрольной на 3,01-3,60%. Длина туши оказалась достоверно ($P<0,001$) большей у животных II, IV и VII групп на 1,5-2,4 см. В IV и VII опытных группах было отмечено достоверное ($P<0,01$) увеличение массы задней трети полутуши на 3,0 и 4,2%, а также снижение толщины шпика над 6-7 грудными позвонками на 9,6 и 13,2% ($P<0,001$) соответственно. Кроме того, у помесей всех опытных групп, за исключением III, увеличилась площадь "мышечного глазка" на 5,6-20,6% ($P<0,05$; $P<0,01$; $P<0,001$) и, как следствие этого, в IV, V, VI и VII опытных группах произошло достоверное ($P<0,05$; $P<0,01$) увеличение содержания мяса в тушке на 2,2-3,1%. Сравнение по морфологическому составу туш животных трехпородных сочетаний между собой показало, что во всех группах отмечалась тенденция снижения содержания сала, а в VII группе она была достоверной ($P<0,05$). При изучении физико-химических свойств мяса отмечена тенденция к снижению потерь мясного сока при на-

гревании в мясе животных опытных групп по отношению к контрольной на 0,5-4,7%. Наименьшими потерями влаги, а следовательно, большей сочностью и нежностью характеризовалось мясо трехпородных помесей (КБ×БМ)×Д.

Что касается химического состава мышечной ткани, то здесь была выявлена тенденция к снижению содержания в мясе воды у трехпородных животных и увеличению внутримышечного жира ($P<0,05$; $P<0,01$). Так, мясо свиней сочетаний (КБ×БЧ)×БМи (КБ×БМ)×Д содержало воды на 1,79 и 2,31% меньше, а жира на 0,83 и 2,15% больше, соответственно, чем мясо свиней контрольной группы. Дегустационная оценка показала, что вареное и жареное мясо от помесных животных по своему качеству оказалось лучше, чем у чистопородных.

При оценке неспецифической резистентности организма животных важное значение придается белковому составу крови (табл. 3). Молодняк V опытной группы в возрасте трех месяцев по содержанию гамма-глобулинов достоверно ($P<0,05$) превосходил контрольных сверстников на 15,7%. В той же группе отмечено также некоторое превосходство над контролем по общему содержанию белка — на 9,4%. Наименьшее содержание общего белка в крови в трех- и пятимесячном возрасте наблюдалось у животных IV группы ($P<0,05$). Здесь же было минимальным как содержание гамма-глобулинов, так и иммуноглобулинов ($P<0,01$). С возрастом у животных большинства изученных сочетаний наблюдалась тенденция к увеличению уровня в крови как общего белка, так и его гамма-глобулиновой фракции. В пятимесячном возрасте содержание общего белка у свиней II, III и VII групп увеличилось по отношению к трехмесячному на 0,48-0,72 г%, а у свиней I, IV и VI групп снизилось на 0,12-0,56 г%. Содержание гамма-глобулинов в том же возрасте повысилось у животных II, III, IV и VII групп на 0,04-0,22 г%. Достоверное ($P<0,01$) превосходство по этому показателю над контрольным молодняком в пятимесячном возрасте отмечалось у свиней V и VII опытных групп.

Использование в системе разведения трехпородной гибридизации с участием хряков породы дюрок на заключительном этапе позволяет повысить мясные качества молодняка привысоком уровне защитных сил организма. Высокий уро-

Таблица 1. Репродуктивные качества свиноматок

Группы	Генотипы	п	Много-плодие голов	Масса гнезда при рождении, кг	Молочность, кг	Масса гнезда при отъеме в 35 дней, кг	Количество поросят в 35 дней, гол.	Сохранность, %
I	КБ×КБ	22	10,73	15,27	55,37	89,45	9,86	93,1
II	КБ×БМ	23	10,95	14,00	51,80	90,45	9,83	90,9
III	КБ×БЧ	23	11,00	15,32	50,00	89,03	10,00	92,6
IV	КБ×Л	21	11,06	14,58	50,30	86,52	9,95	92,1
V	(КБ×БЧ)×БМ	24	11,70	16,60	52,40	93,80	10,20	91,9
VI	(КБ×БЧ)×Л	22	11,14	14,82	50,96	88,50	10,04	93,2
VII	(КБ×БМ)×Д	24	10,42	15,50	53,75	91,80	10,10	97,0 ^{**}

Примечание. Здесь и далее * — $P<0,05$; ** — $P<0,01$; *** — $P<0,001$.

Таблица 2. Основные показатели продуктивности свиней при чистопородном разведении и скрещивании

Показатели	Генотипы, группы						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
	КБ×КБ	КБ×БМ	КБ×БЧ	КБ×Л	(КБ×БЧ)×БМ	(КБ×БЧ)×Л	(КБ×БМ)×Д
Возраст достижения 100 кг, дней	190	189	190	188	186	186	185
Среднесуточный прирост, г	701	713	695	706	739	710	746
Затраты корма, к. ед.	3,66	3,57	3,70	3,63	3,50	3,62	3,45
Убойный выход, %	66,2	67,9	65,6	69,2	69,5	66,8	69,8
Длина туши, см	96,8	98,3	94,8	98,8	97,2	96,9	99,2
Площадь «мышечного глазка», см ²	31,9	33,7	31,2	33,8	34,0	33,7	38,5
Содержание мяса в тушке, %	57,6	58,8	57,1	60,7	59,8	59,9	60,7
Содержание сала в тушке, %	23,9	23,1	24,6	21,7	21,8	22,1	20,5
Толщина шпика, мм	27,4	26,9	28,8	25,0	27,6	28,0	24,6
Масса задней трети полутори, кг	10,6	10,7	10,5	10,9	10,7	10,7	11,0
Экономия средств на 1 свиноматку за год, у.е.	-	55,65	26,54	184,98	290,09	-21,84	291,05

Таблица 3. Гематологические показатели молодняка свиней

Группы	Генотипы	п	Общий белок, г% M±m	В т. ч. гамма-глобулины, г% M±m	БАСК, % M±m	Лизоцимная активность, % M±m	β-лизинная активность, % M±m	Иммуноглобулины, мг% M±m
Возраст 3 месяца								
I	КБ×КБ	7	8,04±0,09	1,97±0,07	74,00±2,01	13,04±0,81	16,20±1,14	330,14±8,02
II	КБ×БМ	10	7,90±0,28	1,81±0,16	74,01±1,37	13,39±0,96	14,41±0,66	324,00±6,37
III	КБ×БЧ	6	8,00±0,17	1,91±0,09	66,88±2,72	14,37±0,76	13,33±0,82	317,17±11,82
IV	КБ×Л	6	7,67±0,13	1,75±0,05	73,02±0,26	12,26±0,65	13,53±1,38	292,50±4,45
V	(КБ×БЧ)×БМ	6	8,80±0,05	2,28±0,05	74,73±2,70	18,43±0,58	17,62±1,16	365,83±5,44
VI	(КБ×БЧ)×Л	6	8,18±0,22	1,98±0,11	65,72±2,79	15,23±0,32	12,85±1,05	315,83±15,93
VII	(КБ×БМ)×Д	4	7,91±0,36	1,85±0,16	78,28±1,03	12,77±0,51	13,60±0,93	325,50±15,01
Возраст 5 месяцев								
I	КБ×КБ	6	8,07±0,20	1,89±0,03	72,88±4,01	14,12±1,28	15,45±1,53	336,83±15,38
II	КБ×БМ	6	8,22±0,15	2,03±0,09	70,90±4,19	14,95±0,98	14,67±1,35	319,00±14,83
III	КБ×БЧ	6	8,48±0,13	2,13±0,13	73,73±3,20	16,67±0,88	16,48±1,28	332,17±16,57
IV	КБ×Л	4	7,92±0,41	1,79±0,11	66,82±1,55	11,87±1,65	12,12±0,84	303,00±22,09
V	(КБ×БЧ)×БМ	6	8,32±0,07	2,04±0,04	73,77±0,65	15,03±0,74	15,03±0,27	350,50±11,28
VI	(КБ×БЧ)×Л	6	8,34±0,23	2,11±0,13	72,58±3,49	15,38±1,34	15,73±1,29	313,00±15,64
VII	(КБ×БМ)×Д	6	8,46±0,20	2,14±0,07	80,60±1,33	16,82±1,02	18,50±0,58	365,67±16,25

вень естественной резистентности организма отмечен также у трехпородных животных сочетаний (КБ×БЧ)×БМ.

Как показал экономический анализ использования изученных сочетаний (табл. 2), наиболее эффективными для производства свинины являются трехпородные помеси (КБ×БМ)×Д и (КБ×БЧ)×БМ. Это позволяет получать дополнительный доход в расчете на одну свиноматку в год 291,05 и 290,09 у.е., что на 16,4 и 16,3% выше значения валового дохода по маткам крупной белой породы. Данный прирост получают за счет лучшей сохранности опытного молодняка (снижения затрат корма на 1 кг прироста, более высоких среднесуточных приростов и качества туши).

Литература

1. Козловский В.Г., Лебедев Ю.В., Тонышев И.И. Гибридизация в промышленном свиноводстве. – Москва: Россельхозиздат, 1987. – 271 с.

2. Горин В.Т. Степень проявления гетерозиса по откормочным качествам при межпородном скрещивании // Научные основы развития животноводства в БССР: Межвед. сб. / БелНИИЖ. – Минск, – 1970. – С. 28-34.

3. Захаров В.Н. Отработка технологии получения гибридного молодняка, используемого в условиях промышленных репродуктивных ферм // Сб. тр. / Яросл. НИИЖК. – Ярославль, 1982. – С. 56-58.

4. Матрохина Л.М. Результаты скрещивания чистопородных и помесных свиноматок с хряками мясных пород // Научные основы развития животноводства в БССР / Межведом. сб. – Минск: Ураджай, 1991. – Вып. 21 – С. 47-53.

5. Evans D..etal. Meat anality in British crossbred pigs // Livestok Prog. Sci. – 1978. – V. 5. – № 3. – P. 195-198.