

ВЛИЯНИЕ НАПРАВЛЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ НА УЛУЧШЕНИЕ РЕПРОДУКТИВНЫХ, ОТКОРМОЧНЫХ И МЯСНЫХ КАЧЕСТВ СВИНЕЙ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

Введение. Важнейшим и определяющим направлением технологии производства свинины является племенная работа. Основу Республиканской системы скрещивания и гибридизации в товарном свиноводстве создают материнские породы свиней. Лидирующей в количественном отношении и по качественным показателям является крупная белая порода (БКБ-1). Она составляет около 90 % в структуре племенных животных общественного сектора, и с ее участием получают до 70% товарного молодняка. Поэтому влияние этой породы на свиноводческую отрасль животноводства в целом имеет определяющее значение. Животные крупной белой породы, кроме разведения «в чистоте», активно участвуют в породообразовательном процессе большинства создаваемых пород и типов свиней [1].

Основные направления и задачи развития отрасли свиноводства на перспективу определены «Республиканской комплексной программой по племенному делу в животноводстве на 1996-2010 годы».

Первоначально (1960-1980 гг.) селекционная работа с животными крупной белой породы проводилась спонтанно и по большому числу продуктивных признаков с преобладанием на воспроизводительные качества и минимальной селекции на откормочные. При таком подходе показатели многоплодия и молочности свиноматок в породе постепенно повышались на 0,1-0,2 головы. За 2,0-2,5 поколения (5 лет), при невысокой мясности туш на уровне 56-57 % и среднесуточных приростах на контрольном откорме – 450-500 г [2].

Стратегической задачей при разведении свиней этой породы в те годы (1960-1980гг.) было получение молодняка на воспроизводство, на мясо и сало. То есть порода-космополит должна была снабжать свиной население республики и обеспечивать экспортный потенциал. При этом улучшение воспроизводительных, откормочных и мясных качеств осуществлялось одновременно и бессистемно [3].

Поэтому животные крупной белой породы в тот период слабо использовались в межпородных скрещиваниях из-за отсутствия селекции в племенных стадах на сочетаемость с другими породами.

В последние годы работа с белорусскими породами приобрела

строго направленный характер.

Целью наших исследований являлось изучение влияния направленной селекции на улучшение репродуктивных, откормочных и мясных качеств свиней.

Материал и методика исследований. Для выполнения поставленной цели ставилась задача отработать стратегию и тактику селекционной работы с породами свиней, разводимыми в Республике Беларусь.

Работа по развитию и дальнейшему совершенствованию крупной белой ($n=4650$) и белорусской мясной ($n=2650$) пород свиней выполнялась в селекционно-гибридных центрах Республики Беларусь – «Заднепровский», «Западный», «Белая Русь», «Заречье». При этом было принято решение в разряд материнских пород отнести животных крупной белой и частично животных белорусской черно-пестрой пород. В разряд отцовских – свиней белорусской мясной, дюрок и пьетрен. Учитывая, что свиные белорусских пород имели мясосальное направление, было решено вести преимущественную селекцию в племенных стадах на повышение мясности в тушах. Так, например, наряду с совершенствованием свиней крупной белой и белорусской черно-пестрой пород по репродуктивным качествам, планировалось существенно улучшить мясные и откормочные качества в племенных стадах и организовать постоянную селекцию в поколениях на сочетаемость. Причем, в материнских породах улучшению репродуктивных качеств маток было решено уделять главное внимание. Эти показатели планировалось улучшить из поколения в поколение методами преимущественного отбора, при косвенной селекции на улучшение мясных и откормочных качеств. В отцовских породах методами преимущественной направленной селекции из поколения в поколение должны улучшаться мясные и откормочные качества при косвенной селекции (на уровне средних по стаду) репродуктивных качеств свиноматок.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Анализируя результаты таблицы 1, следует отметить, что показатели живой массы у хряков и свиноматок крупной белой породы за последние 10-12 лет практически не изменились и находятся на уровне 325-331 кг у хряков и 250-254 кг у свиноматок. Однако при планомерном улучшении мясных качеств существенно увеличилась длина туловища. Так, у хряков в возрасте 36 мес. и старше показатели длины туловища с первого по шестое поколение увеличилась на 6,0 см, или на 3,3 %, у свиноматок – соответственно на 5,0 см, или на 3,1 %.

Анализируя показатели развития основных хряков и свиноматок белорусской мясной породы, следует отметить, что показатели длины туловища увеличились за последние 12 лет у хряков на 5 см (2,7 %), у свиноматок – соответственно на 3 см (1,8 %).

Таблица 1 – Основные показатели развития хряков и свиноматок в возрасте 36 мес. и старше в разрезе поколений

Годы	Поколения	Крупная белая порода						Белорусская мясная порода					
		хряки			свиноматки			хряки			свиноматки		
		голов	живая масса, кг	длина туловища, см	голов	живая масса, кг	длина туловища, см	голов	живая масса, кг	длина туловища, см	голов	живая масса, кг	длина туловища, см
1995	F1	135	331	178	1520	254	160	213	307	182	2062	248	165
2000	F3	121	328	180	1277	252	162	124	329	185	3100	248	165
2005	F5	151	325	182	1149	251	164	97	324	186	3918	246	167
2007	F6	148	323	184	1170	250	165	113	323	187	2848	251	168
% F6 к F1			2,4	3,3		1,6	3,1		5,2	2,7		1,2	1,8

Таким образом, проведенная работа и анализ полученных результатов свидетельствует, что за последнее десятилетие в Республике Беларусь существенно изменились подходы в селекции свиней.

Так, белорусская крупная белая порода свиней была отнесена согласно «Республиканской комплексной программы по племенному делу в животноводстве на 1995-2005-2010 годы» к материнской породе. Основное направление селекции (преимущественной) начало осуществляться по показателям многоплодия, молочности и массе гнезда при отъеме.

Учитывая, что отрасль свиноводства переведена в республике на промышленную основу, конечной продукцией которой являются межпородные помеси и породно-линейные гибриды, нами было принято решение начать селекцию и испытывать животных разводимых в стране пород на сочетаемость. В связи с этим, в материнских породах нужно было поддерживать на достаточно высоком уровне селекцию на мясные и откормочные качества, а в отцовских породах и типах не снизить репродуктивные качества свиноматок.

Современные требования рынка и интенсивные технологии производства свинины выдвинули новые требования к селекции животных материнских и отцовских пород. В изменившихся условиях были поставлены задачи создать генотипы свиней с более высокими мясооткормочными качествами при сохранении и улучшении достигнутого уровня воспроизводительных качеств. Используя 15-20-летние результаты эффективной селекционной работы по комплексу признаков следует констатировать улучшение в крупной белой и белорусской мясной породах как репродуктивных, так и откормочных и мясных качеств.

Анализируя результаты таблицы 2, следует отметить, что показате-

ли многоплодия увеличились у маток крупной белой породы с первого по шестое поколение на 1,1 поросенка (10,2 %), у маток белорусской мясной – на 0,4 головы (3,9 %). Показатели молочности маток за этот период увеличились соответственно на 5,9 кг (11,4 %) и 2,4 кг (4,8 %). Масса гнезда при отъеме в 35 дней увеличилась у маток крупной белой породы на 11,4 (14,0%), у белорусской мясной – на 32,0 кг (39,2 %).

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о существенном селекционном сдвиге селекционируемых показателей репродуктивных качеств свиноматок в разрезе поколений белорусской крупной белой и белорусской мясной пород.

Таблица 2 – Динамика продуктивности свиноматок крупной белой и белорусской мясной породы по поколениям

Годы	Поколения	Крупная белая порода (n=4650)						Белорусская мясная порода (n=2650)					
		много-плодие		молоч-ность		масса гнез-да при отъ-еме		много-плодие		молоч-ность		масса гнез-да при отъ-еме	
		гол.	Cv	кг	Cv	кг	Cv	гол.	Cv	кг	Cv	кг	Cv
1995	F1	10,7	11,4	51,6	5,7	81,4	19,8	10,3	13,6	49,3	8,9	81,5	18,3
2000	F3	11,5	10,2	54,4	5,4	85,8	20,1	10,6	11,9	50,8	10,2	83,4	16,5
2005	F5	11,7	9,1	55,5	5,0	87,5	16,4	10,7	9,9	50,2	8,5	91,7	14,1
2007	F6	11,8	8,9	57,5	4,8	92,8	12,9	10,7	8,7	51,7	8,2	113,5	12,5
% F6 к F1		10,2		11,4		14,0		3,9		4,8		39,2	

Очень важный селекционный показатель – коэффициенты изменчивости в отдельных случаях не имели постоянства. Однако в целом с первого по шестое поколение они существенно уменьшились. Малые величины изменчивости в шестом поколении свидетельствуют о небольших отклонениях от средней статистической величины селекционируемых показателей свиноматок, о выравнивании помётов при рождении, в 21 и 35 день, а это, в конечном счете, преследуется заключительной целью при выведении специализированных пород и типов для гибридизации.

Проводимая направленная селекционная работа по улучшению откормочных и мясных качеств в ряде поколений (F₀ по F_{V1}) в племенных стадах крупной белой и белорусской мясной породах свидетельствуют о существенном их улучшении (особенно в стадах с направленной селекцией).

Так, показатели возраста достижения живой массы 100 кг (табл. 3) уменьшились к шестому поколению у молодняка крупной белой породы на 3 дня (1,6 %), среднесуточный прирост увеличился на 33 г (4,81%), затраты корма на 1 кг прироста снизились на 0,15 к. ед. (3,95%). У животных белорусской мясной породы наблюдалась схожая, но более выраженная в сторону увеличения тенденция. Так, пока-

затели возраста достижения живой массы 100 кг уменьшились на 7,0 дней (3,7 %), среднесуточного прироста увеличились на 40,0 г (5,6 %), затрат корма на 1 кг прироста снизились на 0,27 к. ед. (7,3 %).

Таблица 3 – Откормочные качества молодняка свиней при селекции в ряде поколений

Покolle- ние/ год	Крупная белая порода (n=640) (кoс- венный отбор)						Белорусская мясная порода (n=768) (направленный отбор)					
	возраст до- стижения 100 кг		среднесу- точный прирост		затраты корма на 1 кг при- роста		возраст до- стиже- ния 100 кг		среднесу- точный прирост		затраты корма на 1 кг при- роста	
	дней	Cv	г	Cv	к. ед	Cv	дней	Cv	г	Cv	к. ед	Cv
F ₀ (1992)	190,0	14,0	686	14,8	3,8	9,6	189	9,3	710	10,1	3,7	8,2
F ₁ (1995)	189,0	12,0	700	13,2	3,8	7,5	188	8,4	720	9,6	3,6	6,9
F ₃ (2000)	188,4	9,8	701	11,8	3,7	6,9	186	7,0	723	9,4	3,5	6,8
F ₅ (2005)	187,0	8,3	720	10,6	3,7	5,7	183	4,2	748	9,2	3,5	5,6
F ₆ (2007)	187,0	4,9	719	6,7	3,6	4,6	182	2,8	750	5,2	3,4	3,6
% F ₆ к F ₀	1,6		4,81		3,95		3,7		5,6		7,3	

Этому, по-видимому, способствовала направленная селекция в ряде поколений у животных этой породы.

Интересная тенденция наблюдалась с расчетами коэффициентов изменчивости. Эти показатели существенно снизились у молодняка испытываемых пород к шестому поколению.

Причем, если у животных крупной белой породы эти показатели к шестому поколению составляли от 0,46 до 6,7 % и уменьшились при этом по отношению к родительскому на 5,0-9,1 %, то у белорусской мясной в шестом поколении коэффициенты изменчивости составляли от 2,8 до 5,2 %. При этом молодняк белорусской мясной породы отличался большей выравненностью, типичностью, следовательно, технологичностью и приспособленностью к промышленной технологии.

Наряду с селекцией пород в ряде поколений по воспроизводительным качествам, нами постоянно проводилась целенаправленная работа по совершенствованию мясных качеств.

Селекционная работа в этом направлении проводилась с использованием направленного отбора при 50%-ной браковке свинок и 86-90%-ной браковке хрячков по селекционируемым признакам с целью оценки племенных стад свиней по потомству, а также изучения качества мяса и сала.

Известно, что на выход постного мяса в тушах оказывает влияние направление продуктивности свиней. В последнее время широко развернулась селекционная работа по повышению мясных качеств свиней, которая помогает в ближайшие годы значительно сгладить эти

различия. Систематическая прижизненная оценка скорости осаливания ремонтного молодняка и использование результатов такой оценки при подборе свиноматок и хряков позволили в короткий срок существенно повысить выход мяса в тушах свиней.

Полученные результаты свидетельствуют (табл. 4), что показатели толщины шпика над 6-7 грудными позвонками при живой массе 100 кг у потомков крупной белой породы снизились к шестому поколению на 1,7 мм (6,0 %) по отношению к родительскому. Показатели длины туши увеличились соответственно на 4 см (4,3 %), площади «мышечного глазка» – на 1,5 см² (5,2 %), массы задней трети полутуши – на 0,3 кг (2,8 %) и мясность туш увеличилась на 2,4 %

Таблица 4 – Мясные качества молодняка крупной белой и белорусской мясной пород

Порода	Поколение	Толщина шпика		Длина туши		Площадь «мышечного глазка»		Масса задней трети полутуши		Мясность туш
		мм	Сv	см	Сv	см ²	Сv	кг	Сv	Сv
КБ	F ₀ (1992)	28,5	8,9	93,2	4,1	28,8	5,7	10,6	4,0	56,6
	F ₁ (1995)	28,0	8,0	94,5	3,6	28,9	4,9	10,7	3,1	57,0
	F ₃ (2000)	27,2	7,5	95,9	3,3	28,9	3,1	10,8	2,9	58,0
	F ₅ (2005)	27,0	7,3	96,4	2,9	29,8	4,3	10,8	2,5	58,3
	F ₆ (2007)	26,8	6,7	97,2	1,1	30,3	3,0	10,9	2,2	59,0
	В среднем	27,5		95,4		29,3		10,8		57,8
	F _{6к} F ₀	6,0		4,3		5,2		2,8		4,2
БМ	F ₀ (1992)	26,0	5,3	98,7	2,5	32,5	4,4	10,8	3,7	59,5
	F ₁ (1995)	25,4	5,0	99,0	2,4	33,2	4,0	10,9	3,6	60,0
	F ₃ (2000)	24,2	4,3	99,1	1,5	35,2	3,4	10,9	2,7	60,0
	F ₅ (2005)	24,0	3,8	99,1	1,3	36,2	3,7	11,1	2,4	62,0
	F ₆ (2007)	23,5	3,3	99,4	1,5	36,3	2,8	11,1	2,1	62,0
	В среднем	24,6	–	99,1		34,7		11,0		61,6
	F _{6к} F ₀	9,6		0,7		11,7		2,8		4,2

У молодняка белорусской мясной породы показатели толщины шпика снизились за шесть поколений на 2,5 мм (9,6 %). Длина туши, площадь «мышечного глазка» и масса задней трети полутуши увеличилась соответственно на 0,7, 11,7 и 2,8 %. При этом мясность туш увеличилась на 4,2 %.

Изменчивость показателей мясных качеств молодняка была также различной, о чем свидетельствуют приведенные коэффициенты. Так, степень изменчивости показателя толщины шпика у молодняка крупной белой породы составляли от 6,7 до 8,9 %, у белорусской мясной – соответственно 3,3-5,3 %. Степень изменчивости длины туши у потомков крупной белой и белорусской мясной пород была значительно

меньше, чем по толщине шпика, и составляла соответственно 1,1-4,1 % и 1,5-2,5 %. По показателям площади «мышечного глазка» и массе задней трети полутуши изменчивость показателей носила промежуточный характер.

Так, у молодняка крупной белой породы коэффициенты изменчивости составляли от 3,0 до 5,7 % по площади «мышечного глазка» и от 2,2 до 4,0 % по массе задней трети полутуши, а у молодняка белорусской мясной – соответственно от 2 до 4,4 % и от 2,1 до 3,7 %.

Следует отметить, что в целом изменчивость показателей мясных качеств снижалась от родительского поколения к пятому – шестому, что свидетельствует о большей однородности, типичности и выравниваемости молодняка свиней с ростом поколений и о возможности использования в региональных системах гибридизации с целью получения высокопродуктивных (стандартных) гибридов. Причем у животных белорусской мясной породы свиней по всем показателям мясных признаков коэффициенты изменчивости были на более низком уровне, по сравнению с молодняком крупной белой породы. Это свидетельствует о том, что на протяжении всей селекционно-племенной работы по выведению белорусской мясной породы исходные генотипы отличались повышенной мясностью, что и сказалось на финальном поголовье породы.

Заключение. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют, что при направленной преимущественной селекции в ряде поколений по репродуктивным качествам в одних племенных стадах или породах, или по мясным и откормочным качествам у других генотипах, гораздо быстрее достигается эффект селекции и повышаются продуктивные качества животных. Так, в системах разведения и гибридизации свиней в ряде поколений необходим различный подход при совершенствовании материнских и отцовских форм. В материнских породах и типах улучшение репродуктивных качеств должно вестись из поколения в поколение методами преимущественной направленной селекции по показателям многоплодия, молочности и массы гнезда при отъеме. При этом мясные и откормочные качества потомства (длина туши, толщина шпика, площадь «мышечного глазка», возраст достижения живой массы 100 кг, затраты корма на 1 кг прироста) у генотипов селекционируемых по воспроизводительным признакам должны быть также на достаточно высоком уровне (не ниже, чем средний показатель по стаду).

В отцовских породах методами преимущественной направленной селекции из поколения в поколение должны улучшаться мясные (длина туши, толщина шпика, площадь «мышечного глазка», мясность туш) и откормочные (возраст достижения живой массы 100 кг и затраты корма на 1 кг прироста) качества.

Литература

1. Горин, В. В. Результаты селекционной работы с белорусской мясной породой свиней в процессе ее создания / В. В. Горин, И. П. Шейко, Л. А. Федоренкова // Научные основы развития животноводства в республике Беларусь : сб. науч. тр. / БелНИИЖ. – Мн., 1995. – Вып. 26. – С. 55-61.
2. Горин, В. В. Продуктивность селекционных стад белорусской мясной породы свиней / В. В. Горин, Л. А. Федоренкова, Л. П. Кукобако // Зоотехническая наука Белоруссии : сб. науч. тр. / БелНИИЖ. – Мн., 1995. – Т. 32. – С. 146-153.
3. Шейко, Р. И. Интенсификация производства свинины на промышленной основе : моногр. / Р. И. Шейко. – Минск, 2004. – 120 с.

(поступила 19.03.2008 г.)

УДК 636.4:612.111.1+636.4:612.017.2

Р.И. ШЕЙКО, И.В. АНИХОВСКАЯ

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ СВИНЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Введение. Кровь играет исключительно важную роль в жизнедеятельности организма. Посредством нее осуществляется свойство живой материи – обмен веществ. Кровь доставляет клеткам органов тела питательные вещества и кислород, удаляет продукты обмена и углекислоту. Посредством нее осуществляется гормональная регуляция, поддерживается равновесие электролитов в организме, осуществляются его защитные функции. Кровь – важнейший элемент внутренней среды, которая обеспечивает развитие и жизнедеятельность организма. Ее состав отражает как общее устройство организма, так и его физиологическое состояние, связанное с отправлениями жизненно важных функций и условиями жизни [1]. Исходя из огромного значения крови в обмене веществ и других важнейших процессах жизнедеятельности организма животного, можно предположить, что состав крови взаимосвязан с продуктивностью животных [2, 3].

В условиях промышленных комплексов животные подвергаются интенсивной эксплуатации, содержатся в условиях, неадекватных своим физиологическим потребностям. При этом большое значение приобретает уровень адаптационных возможностей или естественных защитных сил их организмов. Под естественной резистентностью принято понимать способность животного организма противостоять небла-