

суспензию модифицированного пектина, в среднем составляло $0,083 \pm 0,0032$ ммоль/л и не отличалось от показателей животных, которым не вводили пектин ($p < 0,5$; таблица 5).

Заключение. Таким образом, введение в слезно-носовой канал суспензии модифицированного пектина, разработанного в НИИ пищевых технологий и технологий переработки продукции животноводства Белоцерковского НАУ, не вызывает раздражающего действия на конъюнктиву и роговицу глаза у кроликов. Модифицированный пектин не влияет отрицательно на организм кроликов, на что указывают показатели сыворотки крови (гемоглобин, общий протеин, мочевины, аминотрансферазы, глюкоза, молочная и пировиноградная кислоты). Полученные результаты этих показателей не отличаются от значений у кроликов, которым не применяли суспензию модифицированного пектина.

Литература. 1. *Біотехнологія* / В. Г. Герасименко [та ін.] ; за ред. В. Г. Герасименка. – К. : ІНКОС, 2006. – 647 с. 2. *Production of Pectin-Cellulose Biofilms: A New Approach for Citrus Waste Recycling* / V. Batori [et al.] // *International Journal of Polymer Science*. – 2017. – P. 456–465. 3. *Extraction of Pectin from Lemon and Orange Fruits Peels and its Utilization in Jam Making* / Abdel Moneim E., Sulieman, Kawther, M. Y. Khodari, Zakaria A. Salih. // *International Journal of Food Science and Nutrition Engineering*. – 2013. - № 3 (5): - P. 81-84. 4. *Srivastava, P. Extraction, characterization and evaluation of orange peel waste derived pectin as a pharmaceutical excipient* / P. Srivastava, R. Malviya // *J. Natural Products*. – 2011. – Vol. 1. – № 1. – P. 65–70. 5. *Extraction and Characterization of pectin from citric* / Waste Brigida Maria V. da Gamaa, Carlos Eduardo de F. Silvab, Livia Manuela O. da Silvab, Ana Karla de S. Abudc // *Chemical engineering transactions*. – 2015. - Vol. 44. – P. 259-264. 6. *Extraction and Characterization of Pectin from Passion Fruit Peels* / N. L. Chin [et al.] // *Agriculture and Agricultural Science Procedia*. – 2014. -№ 2. - P. 231–236. 7. *Extraction and Characterization of Pectin from Orange Peels* / Alok Kumar Tiwari [et al.] // *International Journal of Biotechnology and Biochemistry*. – 2017. – Vol. 13, Number 1. - P. 39-47. 8. *Optimization of pectin extraction from banana peels with citric acid by using response surface methodology* / T. Í. S. Oliveira [et al.] // *Food Chemistry*. – 2016. – Vol. 198. – P. 113–118. 9. *Extraction of Pectin From Apple / Pomace Maria Helene Canteri-Schemin [et al.]* // *Brazilian archives of biology and technology*. – 2005. – Vol. 48, n. 2. – P. 259-266. 10. *Miceli-Garcia, Lucia G. Pectin from apple pomace: extraction, characterization, and utilization in encapsulating alpha-tocopherol acetate* / Miceli-Garcia, Lucia G. - 2014. - P. 49-63. 11. *Оцінка безпечності кормових добавок, загальні підходи : методичні рекомендації* / І. Я. Коцюмбас, Г. П. Ривак, С. О. Шаповалов, О. М. Брезвин. - 2011. – С. 3–21. 12. *Токсикологическая оценка медико-биологической безопасности сырья для производства нового вида продукции – быстро растворимого чайно-молочного напитка* / Е. Н. Гинатуллина [и др.] // *Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы*. – 2016. – № 1. – С. 43-47. 13. *Лабораторні методи дослідження у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : довідник* / В. В. Влізла [та ін.] ; за ред. В. В. Влізла. – Львів : СПОЛОН, 2012. – 764 с. 14. *Лабораторне дослідження крові тварин та інтерпретація його результатів : методичний посібник* / В. І. Левченко [та ін.] ; за ред. В. І. Левченка і В. М. Безуха. – Біла Церква, 2015. – 136 с. 15. *Практикум по биохимии сельскохозяйственных животных* / А. В. Четкин [и др.]. – Москва : Высшая школа, 1980. – 303 с. 16. *Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин* / В. І. Левченко [та ін.]. – Київ : Урожай, 2010. – 408 с. 17. *Левченко, В. І. Ветеринарна клінічна біохімія: біохімія і патобіохімія системи крові* / В. І. Левченко, В. І. Головаха, В. В. Сахнюк. – Біла Церква, 2004. – 19 с. 18. *Состояние эритроцитопозза, печени и почек у козematок* / В. И. Головаха [и др.] // *Ученые записки УО ВГАВМ*. – Витебск, 2013. – Т. 49, вып. 1., ч. 2. 19. *Левченко, В. І. Діагностика патології печінки у коней : методичні рекомендації* / В. І. Левченко, В. І. Головаха, О. Є. Галатюк. – Київ, 2003. – 27 с.

Статья передана в печать 20.11.2019 г.

УДК 636.4.082.2

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИМПОРТНЫХ ХРЯКОВ ПОРОДЫ ЛАНДРАС НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА

Капшевич Е.А., Шейко И.П.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

Свиноводство Республики Беларусь является важной и перспективной отраслью животноводства. Успех ее функционирования и конкурентоспособности основывается как на современных и четко отработанных технологиях содержания и кормления животных, так и на базе точной и прогрессивной селекционной работы, направленной на поддержание и усовершенствование зарубежных и отечественных пород свиней. Основой создания генетически усовершенствованных селекционных стад является детальный отбор высокопродуктивных родительских особей для получения высококачественного потомства, а именно свинок и хрячков, характеризующихся селекционируемыми признаками, а также возможность применения вводного скрещивания для повышения качества исходной породы. В данной статье представлены результаты оценки и сравнительного анализа племенных достоинств свиней белорусской мясной породы чистопородного разведения, а также помесных хрячков 50% кровности по ландрасу по собственной продуктивности. **Ключевые слова:** белорусская мясная порода, свиньи, репродуктивные и откормочные качества, селекционные стада.

EVALUATION OF THE IMPACT OF THE IMPORTED BOARS LANDRAS BREED ON THE GROWING AND DEVELOPING OF THE YOUNG GROWTH

Kapshevich E.A., Sheiko I.P.

RUE «Research and Production Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Livestock Breeding», Zhodino, Republic of Belarus

*Pig breeding of the Republic of Belarus is an important and promising livestock industry. The success of its functioning and competitiveness is based on modern and well-developed technologies for keeping and feeding animals and on the basis of accurate and progressive breeding work aimed at maintaining and improving foreign and domestic pig breeds. The basis for the creation of genetically improved breeding herds is the detailed selection of highly productive parents to produce high-quality offspring, namely pigs and boars characterized by breeding traits, as well as the possibility of using introductory crosses to improve the quality of the original breed. This article presents the results of an assessment and comparative analysis of the pedigree of pigs of the Belarusian meat breed of purebred breeding and cross-boar 50% blood boars by landrace according to their own productivity. **Keywords:** Belarusian meat breed, pigs, reproductive and fattening qualities, breeding herds.*

Введение. Свиноводство – высокоразвитая отрасль животноводства Республики Беларусь, обеспечивающая продовольственную безопасность государства и экспорт части продукции в страны ближнего зарубежья [10].

На сегодняшний день основные задачи отрасли главным образом сводятся к увеличению объема производства в целях обеспечения потребностей населения страны в свинине высокого качества и роста экспорта [6].

Для поддержания своей конкурентоспособности свиноводство республики должно находиться в постоянном усовершенствовании. В непрерывной модернизации нуждаются такие аспекты отрасли, как условия содержания и кормления животных, а также селекционная работа, направленная на выведение и улучшение отечественных пород свиней (белорусская мясная и крупная белая), а также формирование чистопородных стад импортных пород свиней (дюрок, ландрас, йоркшир) [7].

Под понятием «порода» следует понимать группу животных одного вида, созданную в результате работы селекционеров в определенных социально-экономических условиях, характеризующуюся присущими только ей признаками продуктивности и типом сложения, передаваемыми потомкам из поколения в поколение [3].

Потребность в постоянном поддержании структуры породы путем тщательного отбора и подбора особей для ее сохранения и улучшения делает один из часто используемых методов разведения – чистопородное – весьма затруднительным. Причиной этого является ограниченный объем наследственной неоднородности животных в пределах породы. Именно наследственное разнородие служит благоприятным аспектом для отбора и подбора животных, повышая породную значимость и эффективность разведения [9].

Частым приемом по достижению необходимого уровня разнородности особей в пределах одной породы является вводное или, по-другому говоря, облагораживающее скрещивание. Оно применимо в тех случаях, когда порода, характеризующаяся высокими ценными показателями, нуждается в интенсификации главных характеристик либо же в каких-либо корректировках, достижение которых в условиях чистопородного разведения является весьма длительным процессом [1].

Одним из главных условий данного метода является максимальная консервация основных характеристик, присущих улучшаемой породе. В качестве совершенствующей используют породу, близкую к улучшаемой по типу телосложения и характеру продуктивности. Отличие улучшающей породы от улучшаемой заключается в присутствии у первой выраженных признаков, недостаточно развитых у второй [9].

Отличительной особенностью свиней белорусской мясной породы (БМ) необходимо считать их высокую интенсивность роста, тонкий шпик, большую площадь «мышечного глазка», низкий расход корма на 1 кг прироста, высокий выход мяса в туше [10].

Также к достоинствам белорусской мясной породы свиней относят: высокую плодовитость самок; конкурентоспособность особей по откормочным сальным и мясным качествам; стабильную стрессоустойчивость животных; продуктивную сочетаемость свиней с представителями других пород (крупной белой, ландрас, дюрок, белорусской черно-пестрой); высокоценные вкусовые показатели мяса [4].

В качестве улучшающей была выбрана порода свиней ландрас, животные которой характеризуются крепким телосложением и хорошими мясными формами. Помимо этого, причиной выбора данной породы стала способность свиней накапливать сравнительно небольшое количество жира, а также способствующий быстрому росту молодняка ускоренный синтез белка [2].

Исходя из этого, целью исследования является изучение влияния импортных хряков породы ландрас на рост и развитие помесного молодняка.

Материалы и методы исследований. Для точной оценки племенных достоинств животных по собственной продуктивности в СГЦ «Заднепровский» было отобрано и поставлено на элеватор 239 голов помесных хрячков 50% кровности по ландрасу и на племферму – 933 головы помесных свинок.

Оценка хрячков по собственной продуктивности проводилась согласно «Методическим указаниям по оценке хрячков в условиях элеватора на племзаводах и селекционно-гибридных центрах» [8], отбор и оценка ремонтных свинок по собственной продуктивности – согласно ОСТ 102-86 [5].

Результаты исследований. В результате исследования было установлено, что наиболее высокой энергией роста (546-556 г) отличались помесные хрячки 5 линий: Зубра 1389, Зенита 269, Забоя 63, Залета 1690 и Зевса 686 (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели оценки по собственной продуктивности помесных хрячков на элеваторе

Порода, линия	n	Оценка в 100 кг живой массы			Среднесут. прирост от рождения до 100 кг, г	Селекц. индекс
		возраст, суток	длина туловища, см	толщина шпика, мм		
		M±m	M±m	M±m	M±m	
БМ	292	176,7±0,7	126,7±0,1	25,4±0,05	564±3	129
Заслон 1996	27	190,2±3,0*	124,5±0,3	24,9±0,1	524±8*	126
Звон 944	22	188,3±3,5	126,5±0,3	25,2±0,2	530±10	131
Забой 63	38	180,9±1,7	126,2±0,2	25,1±0,1	549±5	128
Зубр 1389	68	178,9±1,6*	126,4±0,2	24,9±0,1	556±5*	129
Зенит 269	11	180,6±3,9	125,4±0,7	25,5±0,4	551±12	133
Залет 1690	17	182,1±3,4	126,5±0,3	25,1±0,2	547±10	127
Зонт 572	29	185,6±2,7	125,0±0,3	25,1±0,2	537±8	128
Зевс 686	27	181,9±1,9	125,0±0,2***	24,9±0,2	546±6	129
Среднее	239	182,8±0,9	126,1±0,1	25,0±0,1	544±3	128

Примечания: * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$.

Показатель прижизненно измеренной толщины шпика у них составлял 24,9-25,1 мм, за исключением хрячков линии Зенита 269 (25,5 мм). По возрасту достижения живой массы 100 кг потомки линий Заслона 1996, Звона 944 и Зонта 572 уступали хрячкам остальных линий в среднем на 6,7-11,3 суток, среднесуточный прирост у них также оказался ниже в среднем на 19-32 г. У помесных хрячков линии Заслона 1996 различия в этих показателях были достоверны ($P \leq 0,05$). По длине туловища и толщине шпика достоверных различий у хрячков на линейном уровне не выявлено. Лучшими показателями по возрасту достижения живой массы 100 кг, среднесуточному приросту, длине туловища и толщине шпика отличались хрячки линии Зубра 1389, которые превосходили средние показатели признаков животных всех линий на 3,9 суток, или 2,1% ($P \leq 0,05$), 12 г, или 2,2% ($P \leq 0,05$), 0,3 см, или 0,2%, и 0,1 мм, или 0,4% соответственно. По величине селекционного индекса лучшими оказались хрячки линий Зенита 269 – 133, Звона 944 – 131.

После оценки на элеваторе лучшие по фенотипу хрячки были отобраны и переданы на станцию искусственного осеменения. При отборе племенных хрячков для саморемонта решающее значение придавали величинам показателей трех признаков: энергии роста, толщины шпика и длины туловища. Из 239 оцененных на элеваторе по собственной продуктивности помесных хрячков на станцию искусственного осеменения для использования в селекционных целях отобрано 39 голов, или 16,3%.

Установлено, что среди отобранных для воспроизводства 39 хрячков по большинству признаков лучшими оказались животные линий Зубра 1389 и Залета 1690, у которых возраст достижения живой массы 100 кг составил 164,9 и 169,0 суток, среднесуточный прирост от рождения до достижения живой массы 100 кг – 606-587 г, от 30 кг до 100 кг – 1267-1132 г, длина туловища 126,4-126,8 см и толщина шпика – 24,7-24,6 мм (таблица 2). Среди всех линий наиболее длинными оказались хрячки линии Звона 944 – 127,2 см и Зонта 572 – 126,9 см. Самым тонким шпиком характеризовались хрячки линии Заслона 1996 – 24,3 мм. В целом следует отметить большую выравненность отобранных для воспроизводства хрячков по длине туловища и толщине шпика.

Таблица 2 – Показатели оценки по собственной продуктивности помесных хрячков, отобранных для воспроизводства

Порода, Линия	n	Оценка в 100 кг живой массы			Среднесут. прирост от рождения до 100 кг, г
		возраст, суток	длина туловища, см	толщина шпика, мм	
		M±m	M±m	M±m	
БМ	26	167,2±2,0	126,7±0,2	25,1±0,2	594±7
Заслон 1996	4	178,5±5,1	125,4±0,9	24,3±0,3	556±16
Звон 944	5	177,6±9,2	127,2±0,4	24,9±0,2	564±30
Забой 63	7	175,9±2,6	126,3±0,4	25,0±0,3	564±8
Зубр 1389	7	164,9±6,5	126,4±0,8	24,7±0,6	606±22
Зенит 269	2	179,5±2,5	126,5±0,5	24,6±0,5	552±8
Залет 1690	5	169,0±4,2	126,8±0,5	24,6±0,5	587±15
Зонт 572	7	175,7±4,6	126,9±0,3	24,6±0,2	566±14
Зевс 686	2	174,5±2,5	126,4±2,0	24,5±1,5	567±8
Среднее	39	173,6±2,1 ^{***}	126,5±0,2	24,4±0,2 ^{**}	573±7 ^{***}

Примечания: ^{**} – P≤0,01; ^{***} – P≤0,001.

Хрячки, предназначенные для воспроизводства, превосходили средние показатели всех оцененных на элевере сверстников по возрасту достижения живой массы 100 кг на 9,2 суток, или 5,0% (P≤0,001), по среднесуточному приросту от рождения до 100 кг – на 29 г, или 5,3% (P≤0,001), от 30 кг до 100 кг – на 129 г, или 13,7% (P≤0,001), по длине туловища – на 0,4 см, или 0,3%, толщине шпика – на 0,3 мм, или 1,2%, величина селекционного индекса в среднем у всего оцененного поголовья составила 128, у отобранных хрячков для воспроизводства – 140.

Установлено, что чистопородные хрячки белорусской мясной породы, отобранные для саморемонта, отличаются высоким уровнем показателей оценки по собственной продуктивности и превосходят во всех случаях аналогичные показатели помесных сверстников, за исключением толщины шпика, показатель которой у помесных хрячков оказался ниже на 0,4 мм.

Различия в показателях признаков между всем оцененным на элевере поголовьем помесных хрячков и отобранным на станцию искусственного осеменения представлены в таблице 3. Одновременно нами проведен анализ показателей оценки по собственной продуктивности помесных свинок 50% кровности по ландрасу с учетом линейной принадлежности.

Таблица 3 – Эффективность отбора ремонтных хрячков по показателям оценки по собственной продуктивности

Порода, линия	Возраст достижения живой массы 100 кг		Среднесуточный прирост от рождения до 100 кг		Среднесуточный прирост от 30 кг до 100 кг		Длина туловища		Толщина шпика	
	суток	%	г	%	г	%	см	%	мм	%
Контроль БМ	-9,5 ^{***}	5,4	+30 ^{***}	5,3	+132	12,9	-	-	-0,3	1,2
Опыт (БМхЛ)	-9,2 ^{***}	5,0	+29 ^{***}	5,3	+129 ^{***}	13,7	+0,4	0,3	-0,3	1,2
в том числе по линиям										
Забой 63	-5,0	2,8	+15	2,7	+59	6,2	+0,1	0,08	-0,1	0,4
Залет 1690	-13,1 [*]	7,2	+40 [*]	7,3	+183 [*]	19,3	+0,3	0,2	-0,5	2,0
Заслон 1996	-11,7	6,2	+32	6,1	+99	11,6	+0,9	0,7	-0,6	2,4
Звон 944	-7,4 [*]	4,1	+21 [*]	3,8	+85	9,1	+1,4	1,1	-0,4	1,6
Зевс 686	-1,1	0,6	+1	0,2	+12	1,3	+1,1	0,9	-0,9	3,5
Зенит 269	-10,7	5,7	+34	6,4	+160	18,0	+0,7	0,6	-0,3	1,2
Зонт 572	-9,9	5,3	+29	5,3	+109	12	+1,9 ^{***}	1,5	-0,5	2,0
Зубр 1389	-14,0 [*]	7,8	+50 [*]	9,0	+270 [*]	27,1	-	-	-0,2	0,8

Примечания: ^{*} – P≤0,05; ^{***} – P≤0,001.

Выявлено, что у помесных свинок 50% кровности по ландрасу в среднем показатели возраста достижения живой массы 100 кг, среднесуточного прироста от рождения до достижения живой массы 100 кг, длины туловища и толщины шпика оказались достаточно высокими и составили соответственно: 200,1 суток, 498 г, 125,6 см и 24,7 мм.

Помесные свинки, принадлежащие к линиям Зенита 269, Забой 63, Зубра 1389, Звона 944 и Залета 1690, оказались лучшими по возрасту достижения живой массы 100 кг и, следовательно, по среднесуточному приросту; параметры этих признаков находились в пределах от 191,8 до 201,4 суток и 494-520 г. У животных линии Зенита 269 значения этих показателей были достоверны ($P \leq 0,001$).

По длине туловища и толщине шпика достоверных различий у свинок на линейном уровне не установлено, наиболее длинными оказались свинки в линиях Заслона 1996 – 125,9 см, Залета 1690 – 125,8 см, Зонта 572 и Звона 944 – 125,7 см, свинки линии Зубра 1389 оказались самыми короткими – 125,3 см. Прижизненно измеренный показатель толщины шпика самым низким оказался у свинок линии Зенита 269 и Зонта 572 и составил 24,3-24,4 мм, самым высоким у свинок линии Зевса 686 – 25,1 мм, у животных остальных линий параметры этого признака находились в пределах 24,6-24,7 мм.

После оценки по собственной продуктивности для селекционных целей было отобрано 300 свинок кровностью 50% по ландрасу, наиболее соответствующих по типу телосложения и продуктивности поставленным задачам (таблица 4).

Таблица 4 – Показатели оценки по собственной продуктивности помесных свинок 50% кровности по ландрасу

Порода, линия	n	Продуктивность в 100 кг			Среднесут. прирост от рождения до 100 кг, г	Селекц. индекс
		возраст, суток	длина туловища, см	толщина шпика, мм		
		M±m	M±m	M±m		
БМ	47	194,3±2,5	124,9±0,3	24,2±0,2	513±7	129
Заслон 1996	108	205,2±1,6**	125,9±0,2	24,6±0,2	485±4**	122
Звон 944	149	200,4±1,4	125,7±0,2	24,7±0,1	498±4	121
Забой 63	116	197,2±1,5	125,5±0,2	24,7±0,1	506±4	123
Зубр 1389	238	198,4±1,1	125,3±0,5	24,7±0,1	503±3	125
Зенит 269	61	191,8±2,1***	125,7±0,3	24,3±0,2	520±6***	128
Залет 1690	68	201,4±1,6	125,8±0,2	24,6±0,2	494±4	123
Зонт 572	108	202,6±1,4	125,7±0,2	24,4±0,2	491±3*	123
Зевс 686	85	203,9±1,7*	125,8±0,2	25,1±0,1	488±4*	122
Среднее	933	200,1±0,5	125,6±0,1	24,7±0,1	498±1	124

Примечания: * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$.

Анализ показателей роста и развития ремонтных свинок свидетельствует о значительных различиях в величинах изучаемых признаков между всем оцененным поголовьем свинок и отобранным для воспроизводства (таблица 5).

Таблица 5 – Показатели оценки по собственной продуктивности чистопородных и помесных свинок, отобранных для воспроизводства

Порода, линия	n	Продуктивность в 100 кг			
		возраст, суток	длина туловища, см	толщина шпика, мм	среднесут. прирост от рожд. до 100 кг
		M±m	M±m	M±m	M±m
БМ	1476	199,6±3,0	125,8±0,4	24,6±0,4	501±9
Забой 63	34	190,1±2,7	126,1±0,3	24,4±0,2	524±8
Залет 1690	19	200,5±2,1	125,8±0,4	24,3±0,4	495±5

Продолжение таблицы 5

Заслон 1996	30	196,4±2,8	126,9±0,2	24,6±0,1	507±8
Звон 944	56	188,5±2,1	126,6±0,2	24,4±0,2	529±6
Зевс 686	25	194,8±2,5	126,8±0,3	24,8±0,2	510±7
Зенит 269	21	182,9±2,4	125,8±0,4	23,8±0,3	543±8
Зонт 572	36	191,6±2,2	125,9±0,3	24,4±0,3	519±6
Зубр 1389	79	190,5±1,6	126,2±0,2	24,5±0,1	523±4
Среднее	300	191,3±0,8	126,3±0,1	24,4±0,1	521±2

Установлено, что по большинству оцениваемых признаков у отобранных для воспроизводства свинок лучшими оказались животные, относящиеся к 5 линиям: Зенита 269, Звона 944, Забоя 63, Зубра 1389 и Зонта 572, у которых возраст достижения живой массы 100 кг находился в пределах от 182,9-191,6 суток, среднесуточный прирост от рождения до 100 кг и от 30 кг до 100 кг – от 519 до 543 г и от 816 до 911 г соответственно, толщина шпика – от 23,8 до 24,5 мм и длина туловища – от 125,8 до 126,6 см.

Показатели среднесуточного прироста от рождения до достижения живой массы 100 кг и от 30 кг до 100 кг у помесных свинок линий Зенита 269, Зубра 1389, Звона 944 и Забоя 63 оказались выше средних по всему оцененному поголовью соответственно на 22 г, или 4,2% ($P \leq 0,01$) и 70 г, или 8,3% ($P \leq 0,01$), 2 г, или 0,4% и 24 г, или 2,9%, 8 г, или 1,5% и 22 г, или 2,6%, 3 г, или 0,6% и 17 г, или 2,0%.

Помесные свинки, относящиеся к линиям Забоя 63, Звона 944, Зенита 269, Зонта 572 и Зубра 1389, по возрасту достижения живой массы 100 кг, среднесуточному приросту от рождения до 100 кг и от 30 кг до 100 кг превосходили чистопородных свинок на 9,5 суток, или 4,8% ($P \leq 0,05$), 23 г, или 4,6% и 60 г, или 7,5% ($P \leq 0,05$), 11,1 суток, или 5,6% ($P \leq 0,01$), 28 г, или 5,6% ($P \leq 0,01$) и 65 г, или 8,1% ($P \leq 0,01$), 16,7 суток, или 8,4% ($P \leq 0,001$), 42 г, или 8,4% ($P \leq 0,001$) и 113 г, или 14,2% ($P \leq 0,001$), 8 суток, или 4% ($P \leq 0,05$), 18 г, или 3,6% и 18 г, или 2,3%, 9,1 суток, или 4,6% ($P \leq 0,01$), 21 г, или 4,2% ($P \leq 0,05$) и 67 г, или 8,4% ($P \leq 0,01$) соответственно. По длине туловища помесные свинки всех линий, за исключением линий Залета 1690 и Зенита 269, превосходили животных контрольной группы на 0,1-1,1 см, в линиях Заслона 1996 и Зевса 686 это превосходство было достоверным ($P \leq 0,05$).

Установлено, что чистопородные свинки белорусской мясной породы, отобранные для воспроизводства, по возрасту достижения живой массы 100 кг уступают помесным на 8,3 суток ($P \leq 0,01$), по длине туловища – на 0,5 см, по толщине шпика – на 0,2 мм, по среднесуточному приросту от рождения до 100 кг – на 20 г ($P \leq 0,05$) и от 30 кг до 100 кг – на 43 г ($P \leq 0,001$).

Различия в показателях признаков между оцененными на линейном уровне животными и отобранными для воспроизводства представлены в таблице 6.

При сравнении средних показателей оценки по собственной продуктивности всех оцененных и отобранных для воспроизводства свинок установлены достоверные различия по превосходству последних по возрасту достижения живой массы 100 кг на 8,8 суток, или 4,4% ($P \leq 0,001$), среднесуточному приросту от рождения до 100 кг и от 30 кг до 100 кг – на 23 г, или 4,6% ($P \leq 0,001$) и 73 г, или 9,5% ($P \leq 0,001$), длине туловища – на 0,7 см, или 0,6% ($P \leq 0,001$), и толщине шпика – на 0,3 мм, или 1,2% ($P \leq 0,05$).

Таблица 6 – Эффективность отбора ремонтных свинок по показателям оценки по собственной продуктивности

Порода, линия	Возраст достижения живой массы 100 кг		Среднесуточный прирост от рождения до 100 кг		Среднесуточный прирост от 30 кг до 100 кг		Длина туловища		Толщина шпика	
	суток	%	г	%	Г	%	см	%	мм	%
Контроль БМ	-0,7	0,3	+2	0,4	+20**	2,5	+0,1	0,08	-0,1	0,4
Опыт (БМ*Л)	-8,8***	4,4	+23***	4,6	+73***	9,5	+0,7***	0,6	-0,3*	1,2
в том числе по линиям										
Забой 63	-7,1*	3,6	+18*	3,6	+62	7,8	+0,6	0,5	-0,3	1,2
Залет 1690	-0,9	0,4	+1	0,2	+32	4,3	-	-	-0,3	1,2

Продолжение таблицы 6

Заслон 1996	-8,8**	4,3	+22*	4,5	+74*	10,2	+1,0***	0,8	-	-
Звон 944	-11,9***	5,9	+31***	6,2	+95***	12,4	+0,9**	0,7	-0,3	1,2
Зевс 686	-9,1**	4,5	+22**	4,5	+61*	8,3	+1,0**	0,8	-0,3	1,2
Зенит 269	-8,9**	4,6	+23*	4,4	+65*	7,7	+0,1	0,08	-0,5	2,1
Зонт 572	-11***	5,4	+28***	5,7	+74***	10,0	+0,2	0,2	-	-
Зубр 1389	-7,9***	4,0	+20***	3,9	+80**	10,2	+0,9	0,7	-0,2	0,8

Примечания: * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$.

Наиболее значительные и достоверные различия на линейном уровне между оцененными и отобранными для воспроизводства свинок по возрасту достижения живой массы 100 кг, среднесуточным приростам, длине туловища и толщине шпика выявлены у животных линий Звона 944, где улучшение этих признаков составило 5,9% ($P \leq 0,001$), 6,2% ($P \leq 0,001$) и 12,4% ($P \leq 0,001$), 0,7% ($P \leq 0,01$) и 1,2% соответственно, Зонта 572 – 5,4% ($P \leq 0,001$), 5,7% ($P \leq 0,001$) и 10,0% ($P \leq 0,01$), и 0,2%, Зенита 269 – 4,6% ($P \leq 0,01$), 4,4% ($P \leq 0,05$) и 7,7% ($P \leq 0,05$), 0,08% и 2,1%, Зевса 686 – 4,5% ($P \leq 0,01$), 4,5% ($P \leq 0,01$) и 8,3% ($P \leq 0,05$), 0,8% ($P \leq 0,01$) и 1,2%; Заслона 1996 – 4,3% ($P \leq 0,01$), 4,5% ($P \leq 0,05$) и 10,2% ($P \leq 0,05$) и 0,8% ($P \leq 0,001$). В линиях Забоя 63 и Зубра 1389 также выявлено превосходство отобранных для воспроизводства свинок по всем признакам над оцененными, но оно оказалось значительно ниже остальных линий.

Закключение. Таким образом, скрещивание чистокровных свиней белорусской мясной породы с хряками породы ландрас приводит к увеличению ряда показателей оценочных критериев и по ряду показателей оказывает благоприятный эффект на породу в целом. Так, сравнение чистопородных свинок белорусской мясной породы, отобранных для воспроизводства, с помесными животными 50% кровности по ландрасу, установило превосходство последних по возрасту достижения живой массы 100 кг на 8,3 суток ($P \leq 0,01$), по длине туловища – на 0,5 см, по толщине шпика – на 0,2 мм, по среднесуточному приросту от рождения до 100 кг – на 20 г ($P \leq 0,05$) и от 30 кг до 100 кг – на 43 г ($P \leq 0,001$).

Литература. 1. Дарьин, А. И. Свиноводство : учеб. пособие / А. И. Дарьин, В. А. Кокорев. – Пенза : РИО ПГСХА, 2014. – 137 с. 2. Кабанов, В. Д. Свиноводство / В. Д. Кабанов. – Москва : Колос, 2001. – 109 с. 3. Красота, В. Ф. Разведение сельскохозяйственных животных : учебник / В. Ф. Красота, В. Т. Лобанов, Т. Г. Джапаридзе. – 3-е изд. – Москва : Агропромиздат, 1990. – 38 с. 3. Шейко, И. П. Модификационная и наследственная изменчивость популяций белорусской мясной породы свиней / И. П. Шейко, Т. И. Епишко, О. П. Курак // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Минск, 2002. – Т. 37. – С. 65-71. 4. ОСТ 102-86. Свины. Метод оценки ремонтного молодняка по собственной продуктивности. Отраслевой стандарт. – Введ. 1988.-01.-01. – Москва : Агропромиздат, 1988. – 6 с. 5. Попков, Н. А. Состояние и перспективы животноводства Беларуси / Н. А. Попков, И. П. Шейко // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Минск, 2008. – Т. 43, ч. 1. – С. 3-7. 6. Федоренкова, Л. А. Селекционно-генетические основы выведения белорусской мясной породы свиней : монография / Л. А. Федоренкова, Р. И. Шейко. – Минск : Хата, 2001. – 214 с. 7. Методические указания по оценке хряков в условиях элевара на племязаводах и селекционно-гибридных центрах / И. П. Шейко [и др.]. – Минск : БелНИИЖ, 1998. – 13 с. 8. Шейко, И. П. Свиноводство / И. П. Шейко, В. С. Смирнов, Р. И. Шейко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2013. – 176 с. 9. Шейко, И. П. Свиноводство в Республике Беларусь / И. П. Шейко // Белорусское сельское хозяйство. – 2006. – № 2. – С. 12-15.

Статья передана в печать 02.12.2019 г.

УДК 636.2.054.087.72

ВЛИЯНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ МОЛОКА НА ЕГО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И РЕАЛИЗАЦИЮ

Карпеня А.М., Подрез В.Н., Карпеня С.Л., Шамич Ю.В., Шаура Т.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье проанализировано и установлено, что физико-химические показатели молока-сырья при различных способах его первичной очистки меняются незначительно и в меньшей степени, чем содержание соматических клеток и бактериальная обсемененность влияют на структуру его реализации. В частности, плотность молока была выше (на 0,1°А) в группе № 1, где применялся рукавный фильтр грубой очистки, кислотность ниже (на 0,2°Т) по сравнению с аналогичными показателями, полученными при доении ко-