

## КЛАСТЕРНАЯ СЕЛЕКЦИЯ И ПОРОДООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС В СВИНОВОДСТВЕ

**Н. А. Лобан**, доктор сельскохозяйственных наук

Республиканское унитарное производство «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», вул. К. Тимирязева 1, г. Жодино, Минская обл., Беларусь, 222160, e-mail: nikolay\_loban@mail.ru

Проведена оценка изменения экстерьера и интерьера свиней белорусской крупной белой породы по этапам селекции и установлено достоверное повышение индексов телосложения и экстерьера в сторону развития по мясному типу. Интерьер животных трансформировался в сторону увеличения убойного выхода, роста содержания мышечной ткани и снижения жировой – на 7,5–11,3 процентных пункта ( $P \leq 0,05; 0,001$ ). Изучен генетический профиль белорусской крупной белой породы свиней по ряду генных маркеров и установлено его достоверное влияние на ускорение эффекта селекции по продуктивным качествам и процессы формообразования.

**Ключевые слова:** свиньи белорусской крупной белой породы, кластерная селекция, оценка, маркеры.

Проблемой изучения изменения конституции свиней по показателям оценки параметров экстерьера и интерьера для повышения продуктивности животных в процессе пороодообразования занималось ряд отечественных ученых-селекционеров [1–10]. Индексная оценка фенотипа животных по экстерьеру является важнейшим методологическим инструментом селекционера, позволяющим объективно оценивать как индивидуальные показатели развития свиней в онтогенезе, так и всей заводской или породной популяции в филогенезе.

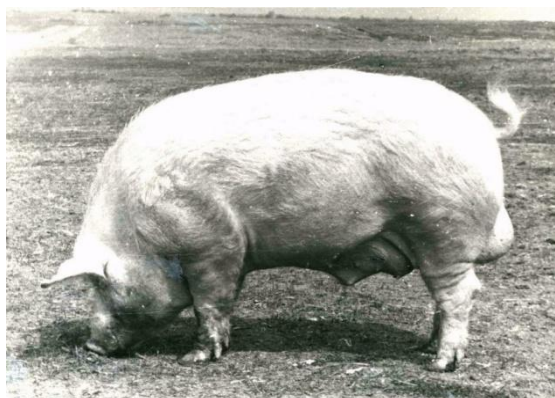
Учеными Украины и Беларуси установлена устойчивая взаимосвязь между индексами телосложения и интерьерными показателями, особенно содержанием мышечной, жировой тканей и внутренних органов [11–17].

**Цель исследований** – оценка селекционного эффекта изменения фенотипа свиней в взаимосвязи с мясной продуктивностью при создании белорусской крупной белой породы и совершенствовании свиней в период с 1976 по 2014 гг.

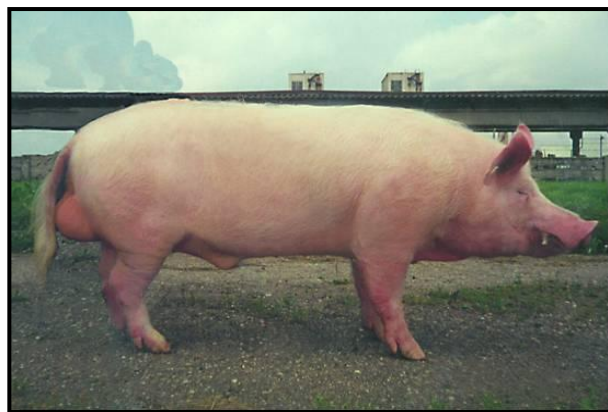
**Материалы и методы исследований.** Объект исследований – племенные животные материнских пород свиней: белорусская крупная белая; белорусская черно-пестрая; белорусская мясная и йоркширская. Популяции этих пород исследовались на племзаводах: «Индустрия», «Нача», «Порплище», «Тимоново», «Носовичи» и «Ленино», а также в селекционно-гибридных центрах: «Заднепровский», «Заречье», «Вихра», «Белая Русь», «Западный», «Василишки» на поголовье 120000 свиноматок, 9500 хряков и 15600 голов молодняка на контрольном откорме.

В исследованиях использовался комплекс методов оценки экстерьера, интерьера, генетического профиля, развития и мясной продуктивности свиней. Изучалось влияние экстерьерных, линейных измерений индивидуально по каждому животному на развитие отдельных статей тела, типа и крепости конституции, его важнейших систем и органов. Молодняк оценивался в условиях КИСС (в возрасте 6–6,5 месяцев и живой массой 95–105 кг) и вычислялись индексы телосложения.

**Результаты исследований.** Ретроспективный анализ развития фенотипа хряков и маток белорусской крупной белой породы по их модельным представителям в различные этапы селекции позволяет утверждать об их существенной селективной модификации в сторону телосложения по мясному типу. При относительной стабильности живой массы взрослых хряков и маток в пределах 300–320 и 200–220 кг, существенно изменилась длина их туловища – со 170–155 до 190–1170 см соответственно. Животные стали длиннее, с хорошо выраженным прямоугольным мясным форматом туловища и выполненными передними и задними окороками (рис. 1). Установлено, что за 35–40 лет селекции животные всех пород стали более скороспелыми и достигали параметров взрослых животных по живой массе и длине



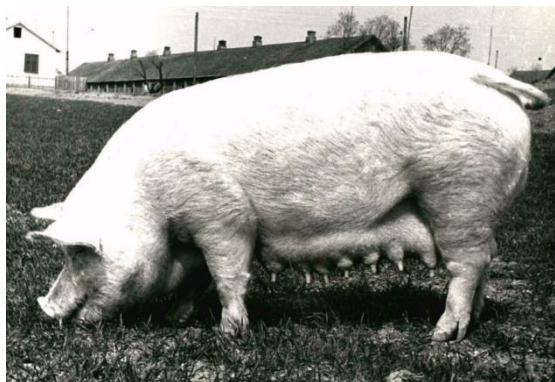
*Хряк внутривидового типа БКБ-1, 1976 г.*



*Белорусская КБ порода, 2007 г.*



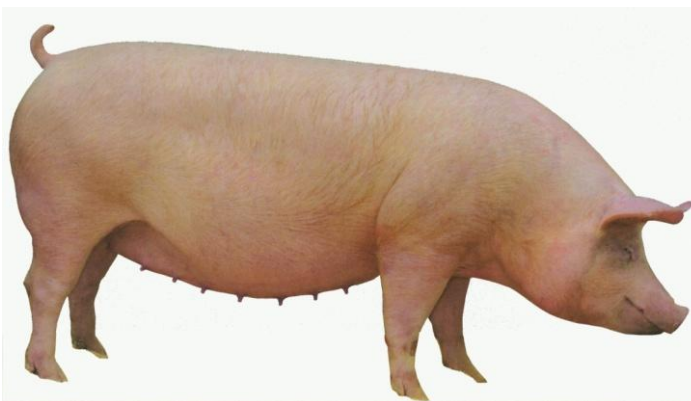
*Модельный хряк БКБ породы, 2014 г.*



*Свиноматка БКБ-1, 1976 г.*



*Свиноматка Белорусской КБ породы, 2007 г.*



*Модельная свиноматка БКБ породы, 2014 г.*

***Рис. 1. Филогенетический анализ селекционной трансформации белорусской популяции свиней БКБ породы. Изменение экстерьера хряков и маток по этапам селекции (1976–2006–2014 гг.).***

на 1 год раньше – в 24 месяца. Для подтверждения данной визуально-экстерьерной оценки нами проведена оценка ряда линейных промеров туловища животных (длины туловища, обхвата в груди, высоты в холке и крестце, ширины груди и зада, обхвата пясти) были установлены индексы развития экстерьера свиней по породам и этапам селекции согласно методике Д. И. Войтко (табл. 1).

**1. Оценка особенностей экстерьера плановых пород свиней по этапам селекции в индексах телосложения**

Генотип. Этап селекции	n	Индексы телосложения			
		сбитости	растянутости	длинноногости	костистости
		M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
I – Этап (1986–1996 гг.)					
БКБ - 1	96	95,93 ± 0,93	185,93 ± 1,06	43,22 ± 0,39	26,92 ± 0,19
БЧП	95	105,65 ± 0,88	175,32 ± 1,36	45,05 ± 0,38	25,70 ± 0,22
БМП	89	96,53 ± 0,96	187,09 ± 1,85	44,25 ± 0,29	27,06 ± 0,28
II – Этап селекции (1997–2006 гг.)					
БКБ - 1	98	93,73 ± 0,76	188,63 ± 1,36	44,42 ± 0,59	26,15 ± 0,29
БЧП	96	103,35 ± 0,65	178,62 ± 1,56	45,15 ± 0,68	25,91 ± 0,22
БМП	98	95,33 ± 0,86	188,29 ± 1,85	44,95 ± 0,89	26,06 ± 0,18
Йоркшир	86	91,53 ± 0,86	190,19 ± 1,85	43,25 ± 0,70	25,23 ± 0,23
III – Этап селекции (2007–2016 гг.)					
БКБ порода	96	91,63 ± 0,96***	191,25 ± 1,54***	44,32 ± 0,37	26,05 ± 0,17
БЧП	98	100,25 ± 0,41*	180,57 ± 1,83**	45,05 ± 0,82	26,21 ± 0,27
БМП	94	92,43 ± 0,72**	189,17 ± 1,63*	44,72 ± 0,61	25,96 ± 0,36
Йоркшир	98	90,20 ± 0,75	191,23 ± 1,72	43,63 ± 0,68	25,73 ± 0,38

*Индекс сбитости* (отношение обхвата груди к длине туловища) – является хорошим оценочным показателем массы тела. Его высокий уровень характерен для материнских пород, типов и указывает на крепость конституции, а низкий – присущ животным с мясным направлением продуктивности. По индексу сбитости установлены достоверные отличия между породами и этапами селекции в сторону снижения. Значения индекса сбитости у белорусской крупной белой (БКБ) породы уменьшилось с 95,93 до 91,63 ( $P \leq 0,001$ ).

*Индекс растянутости формата* (отношение длины туловища к обхвату груди). Большой индекс формата присущ мясным породам свиней, с возрастом индекс формата увеличивается в связи с более интенсивным ростом скелета животных в постэмбриональный период. В данном случае этот показатель увеличился у всех пород, особенно у БКБ, с 185,93 до 191,25 ( $P \leq 0,001$ ).

*Индекс длинноногости* – отражает относительное развитие ног в длину. Он используется для характеристики типа конституции и свидетельствует о степени развития животных. В пределах животных одной породы большая высоконогость служит показателем послеутробного недоразвития и, наоборот, сильно выраженная низконогость свидетельствует о недоразвитии в утробный период. В наших исследованиях животные всех генотипов имели некоторую тенденцию абсолютного роста этого признака, что свидетельствует о гармоничном развитии.

*Индекс костистости* – указывает на хорошее развитие костяка и общую крепость конституции животных. В наших исследованиях этот показатель не претерпел достоверных изменений и был достаточно высок (от 25,70 до 27,06), что указывает как на крепость конечностей, так и всей опорно-двигательной системы скелета.

Контрольный убой откормочного молодняка свиней белорусской крупной белой, йоркширской породы отечественной селекции и их помесей показывает достаточно высокий уровень мясности туш (рис. 2). При откорме и убое животных с более значительной живой

массой в 130–140 кг, убойный выход повышался до 80 %, мясо было более качественным и вырабатывалось 30–40 кг сала отличного качества! Денежная выручка от реализации таких туш была выше в 2 раза, чем при убое в 100 кг.



**Рис. 2. Полутуши свиней с I по III этап селекции по породам (слева на право; йоркшир, помесь Й х БКБ и БКБ и современные полутуши пород Й и БКБ).**

Установлена особенность, что чем длиннее туша, тем лучше ее мясность, так как при этом увеличивается масса более ценных в товарном отношении частей туши – корейки, грудинки и поясничной части. Улучшить этот показатель ставили своей целью многие селекционеры [1–9]. В наших исследованиях наблюдались определенные различия по этому показателю между животными оцениваемых линий и родственных групп. Так, средняя длина туши оказалась достоверно большей по сравнению со средней у животных линии Смыка 308 и родственной группы Свитанка 3884 – на 1,1 % ( $P \leq 0,05$ ) и 1,9 % ( $P \leq 0,01$ ) соответственно.

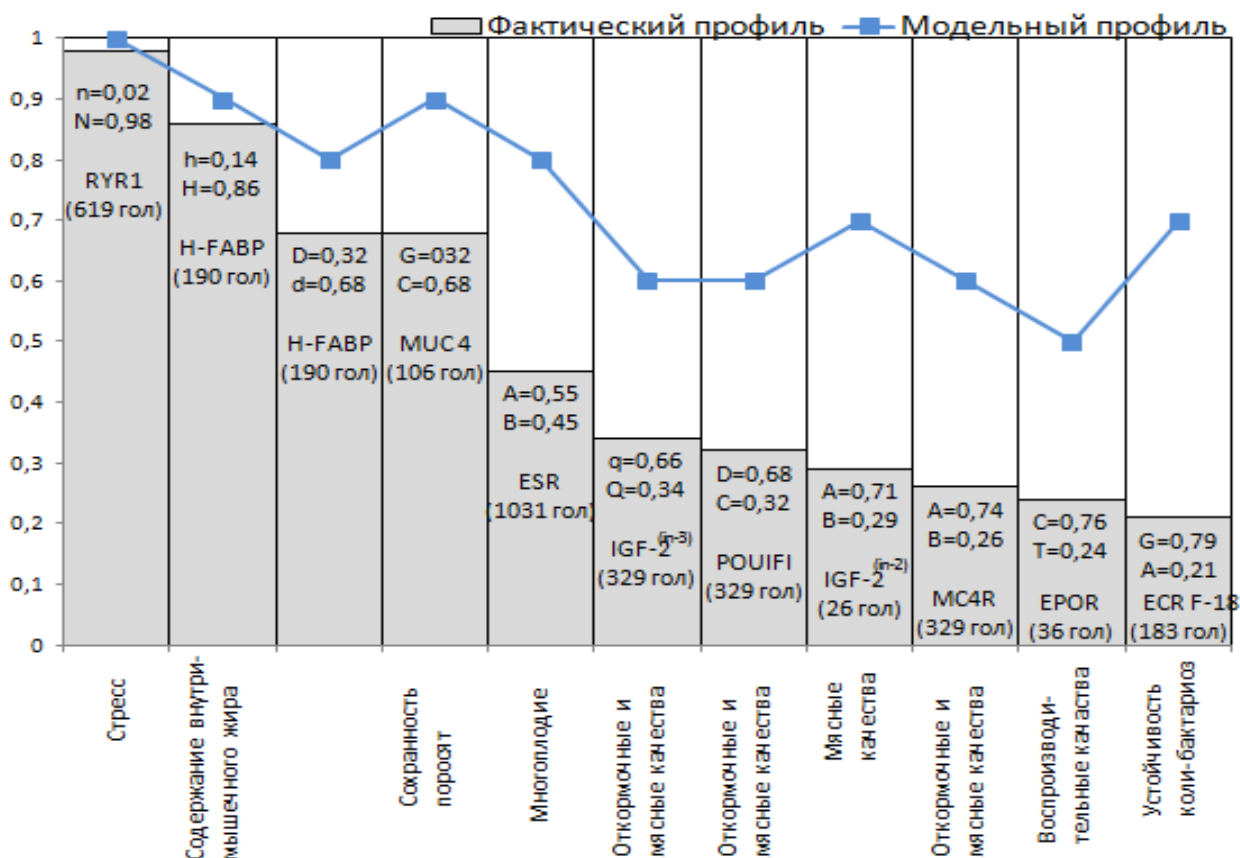
## **2. Результаты селекции на мясность у молодняка БКБ породы по линиям и этапам селекции**

Линия и родственная группа хряков	n	Мясо, %			Шпик, %		
		этапы селекции			этапы селекции		
		1	3	Разница, п. п.	1	3	Разница
Драчун 90685	16	57,6 ± 0,31	58,9	1,3	23,9 ± 0,34	20,5	- 3,4
Секрет 8549	16	59,1 ± 0,36	60,2	1,1	22,6 ± 0,31	18,7	- 3,9**
Сват 3487	16	57,2 ± 0,28	58,8	1,6	23,9 ± 0,37	19,4	- 4,5***
Сталактит 8387	16	56,9 ± 0,41	58,9	2,0	24,1 ± 0,34	19,8	- 1,3
Сябр 202065	16	59,7 ± 0,28*	62,2	2,5*	21,8 ± 0,31*	17,9	- 3,9**
Смык 308	16	60,4 ± 0,25**	62,8	2,4	20,7 ± 0,25***	17,3	- 3,4
Свитанок 3884	16	61,3 ± 0,28***	63,0	1,7	20,5 ± 0,23***	16,9	- 3,6*
Скарб 5007	16	57,1 ± 0,31	60,5	3,4***	24,8 ± 0,25	18,2	- 6,6***
В среднем	128	58,67 ± 0,25	60,7	2,3*	22,8 ± 0,24	18,6	- 4,2***

Менее длинные туши были у животных линий Сталактита 8387 (96,0 см) и Скарба 5007 (96,3 см), что ниже среднего значения на 1,4 и 1,1 % соответственно. Для оценки мясности большое значение имеет масса задней трети полутуши, поскольку в ней содержится больше мяса, чем в плечелопаточной или спиннопочечной. В ходе опыта было установлено, что наибольшее превосходство над средним значением по этому показателю наблюдалось у молодняка родственной группы Свитанка 3884, которое составило 0,56 кг или 5,2 % ( $P \leq 0,05$ ). Масса задней трети полутуши животных остальных линий и родственных групп колебалась от 10,4 до 11,0 кг, разница со средним значением была недостоверной.

Самым надежным и достоверным способом оценки мясных качеств животных является определение морфологического состава туш, дающим практически полную характеристику товарной свинины (см. табл. 2).

Установлено, что среди линий и родственных групп заводского типа «Заднепровский» отмечаются определенные различия по содержанию мяса в тушах. Наиболее высоким содержанием мяса отличается молодняк линий Сябра 202065 и Смыка 308, родственной группы Свитанка 3884. Учитывая, что селекция на мясность является приоритетным направлением и ведётся длительное время, мы проанализировали динамику показателя этого селекционируемого признака по этапам и линиям.



**Рис. 3. Карта генетического профиля свиней белорусской крупной белой породы по некоторым генам-маркерам продуктивных качеств:**

гены-кандидаты продуктивных качеств: *Ryr1* – предрасположенность к стрессам; *H-FABP* – содержание внутримышечного жира; *IGF-2<sup>(int 3)</sup>* *IGF-2<sup>(int 2)</sup>*; *POU1F1*; *MC4R* – откормочные и мясные качества; *ESR*; *EPOR* – воспроизводительные качества (многоплодие); *ECR*; *MUC4* – устойчивость к послеотъемной диарее (*E. Coli F18;K88*)

Эффект селекции в среднем составил 2,3 п. п. увеличения выхода мяса в туше и снижение содержания сала – на 4,2 п. п. ( $P \leq 0,05$ ; 0,001). Успех селекции аналогичных

показателей по линиям был ещё более существенным. Данный показатель имеет положительную корреляцию с выходом мяса в туше, убойным выходом и рекомендуется в практической селекции на повышение мясных качеств.

Установлено, что мясо молодняка свиней белорусской крупной белой породы характеризуется нормативными физико-химическими свойствами и химическим составом, что указывает на его высокую технологичность и биологическую полноценность.

На основе анализа частотности встречаемости некоторых аллелей генов-маркеров продуктивных качеств была разработана карта генетического профиля породной популяции животных (см. рис. 3).

### **Выводы**

Результат нашей работы – разработка карты генетического профиля, которая является эталоном для белорусской крупной белой породы свиней и позволяет корректировать программы подбора родительских пар при внутривидовом и межвидовом скрещивании с учетом их генотипов по генам-маркерам продуктивных качеств.

Данный вариант карты генетического профиля не окончательный и в связи с изучением новых маркерных генов может быть расширен [18, 19].

В результате сравнительного анализа эффективности селекции материнских пород свиней установлено:

- существенное изменение экстерьера свиней белорусской крупной белой породы и приближение её модельных типов к зарубежным аналогам;
- достоверное изменение интерьера и конституции свиней всех породных популяций в процессе управляемого филогенеза;
- увеличение убойного выхода и выхода мяса в тушах свиней БКБ породы на 6,41–4,20 процентных пункта ( $P \leq 0,001; 0,01$ );
- изменение генетического профиля БКБ породы свиней по ряду генных маркеров, и как следствие – ускорение эффекта селекции по продуктивным качествам формирующего процесса.

### **Использованная литература**

1. Гильман З. Д. Породное районирование и система племенной работы в свиноводстве Белоруссии. *Животноводство*. 1969. № 8. С. 8–10.
2. Гучь Ф. А., Парасюк И. Изменение размеров внутренних органов свинок в связи с возрастом и интенсивностью выращивания. *Тр. Молдавского НИИЖ*. Кишинёв. 1971. Т. 7. С. 59–66.
3. Кабанов В. Д., Гупалов Н. В., Епишин В. А., Кошель П. П. Теория и методы выведения скороспелой мясной породы свиней. Москва, 1998. 380 с.
4. Козловский В. Г. Племенное дело в свиноводстве. Москва: Колос, 1982. 271 с.
5. Кулешов П. Н. Свиноводство. Москва: Сельхозгиз, 1930. С. 21–23.
6. Ладан П. Е., Степанов П. И., Коваленко В. А. Создание специализированных линий, мясных типов и гибридизация в Ростовской области. *Гибридизация в свиноводстве*. Москва: Колос, 1978. С. 3–10.
7. Мысик А. Т., Белова С. М. Задачи науки по повышению качества и сохранению потерь продукции. *Животноводство*. 1985. № 2. С. 26–28.
8. Смирнов В.С., Горин В. В., Шейко И. П. Биотехнология свиноводства. Минск: Ураджай, 1993. 229 с.
9. Степанов В. И., Михайлов Н. В., Коваленко В. А. Использование генофонда сельскохозяйственных животных. *Сб. науч. тр.* Ленинград: Колос, 1984. С. 154–161.
10. Эрнст Л. К., Зиновьева Н. А. Биологические проблемы животноводства в XXI веке. Москва: РАСХН, 2008. 507 с.
11. Войтко Д. И., Грачев Н. К., Редько С. И. План племенной работы с крупной белой породой свиней в Беларуси на 1966–1970 г. Жодино, 1966. 83 с.
12. Гайсонович А. Е. Зарождение генетики. Москва: Наука, 1967. С. 4–6.
13. Войтенко С. Л., Петренко С. М., Цебеко В. Г. Миргородська порода свиней, шляхи створення та сучасний стан. Полтава: Оріяна, 2005. С.100–106).
14. Денисевич В. Л., Волохович А. К. Скрещивание свиней и их репродуктивные качества. *Науч. основы развития животноводства в БССР*: межвед. сб. БелНИИЖ. Минск: Ураджай. 1988. Вып. 18. С. 3–39.
15. Коваленко Б. П. Особенности роста внутренних органов у чистопородных и гибридных свиней. *Повышение эффективности производства свинины*. Харьков, 1987. С. 10–11.
16. Лещеня В. А. Селекция свиней по экстерьеру при создании заводского типа. *Науч. основы развития животноводства в БССР*. Минск, 1985. № 15. С. 18–23.
17. Никитченко И. Н. Методические положения конструирования селекционных индексов в животноводстве. *Зоотехническая наука Белоруссии*. Минск: Ураджай, 1983. С. 14–21.

18. Рыбалко В. П. Генотип и продуктивность свиной. Москва: Урожай, 1984. 340 с.
  19. Лобан Н. А., Василюк О. Я. Карта генетического профиля свиней белорусской крупной белой породы. *Вестн. Белорусской гос. с.-х. акад.*: сб. науч. тр. Горки, 2010. № 2. С. 116–121.
  20. Лобан Н. А. Ассоциация полиморфных генотипов хряков с мясо-откормочной продуктивностью. *Вестник нац. гос. аграр. ун-ту.* 2010. № 3 (15). С. 79–85.
- References**
1. Gyl'man, Z. D. (1969). Pedigree districting and system of tribal work in the pig breeding of Belarus. *Zhivotnovodstvo* [Stock-raising], 8, 8–10. [in Russian]
  2. Gych, F. A., Paras'uk, I. V. (1971). Change of sizes of internals of piggy-wiggies in connection with age and by intensity of growing. *Trudy Moldavskogo NIIZH* [Scientific work of Moldavian SRIB], 7, 59–66. [in Russian]
  3. Kababnov, V. D., Gupalov, N. V., Epyshyn, V. A., Koshel', P. P. (1998). *Teoriya i metody vyvedeniya skorospeloy myasnoy porody sviney* [Theory and methods of leading out of fast-ripening meat breed of pigs]. Moscow: N. p. [in Russian]
  4. Kozlovsky, V. G. (1982). *Plemennoye delo v svinovodstve*. [Pedigree matter in the pig breeding]. Moscow: Kolos. [in Russian]
  5. Kuleshov, P. N. (1930). *Svinovodstvo* [Pig-breeding]. Moscow: Sel'khozgiz. [in Russian]
  6. Ladan, P. E., Stepanov, P. I., Kovalenko, V. A. (1978). *Sozdaniye spetsializirovannykh liniy, myasnykh tipov i gibrizatsiya v Rostovskoy oblasti. Gibrizatsiya v svinovodstve* [Creation of the specialized lines, meat types and hybridization in the Rostov area. Hybridization is in the pig breeding]. Moscow: Kolos, 3–10. [in Russian]
  7. Mysyk, A. T., Belova, S. M. (1985). Science tasks on upgrading and maintenance of losses of products. *Zhivotnovodstvo* [Stockraising], 2, 26–28. [in Russian]
  8. Smirnov, V. S., Goryn, V. V., Sheyko, I. P. (1993). *Biotekhnologiya svinovodstva*. [Biotechnology of the pig breeding]. Minsk: Uradzhay. [in Russian]
  9. Stepanov, V. I., Myhaylov, N. V., Kovalenko, V. A. (1984). Use of gene pool of agricultural animals. *Zbirnyk naukovykh prats*. Leningrad: Kolos, 154–161. [in Russian]
  10. Ernst, L. K., Zynov'ev, N. A. (2008). *Biologicheskiye problemy zhivotnovodstva v XXI veke* [Biological problems of stock-raising in century]. Moscow: RAACS. [in Russian]
  11. Voytko, D.S., Grachov, N. K., Red'ko, S. I. (1966). *Plan plemennoy raboty s krupnoy beloy porodoy sviney v Belarusi na 1966–1970 g.* [Plan of pedigree work with the large white breed of pigs in Belarus on 1966–1970]. Zhodino: N. p. [in Russian]
  12. Gaysonovish, A. E. (1967). Origin of genetics [Zarozhdeniye genetiki]. Moscow: Nauka, 4–6. [in Russian]
  13. Voytenko, S. L., Petrenko, S. M., Tsebeko, V. G. (2005). *Myrhorodska poroda svyne, shlyakhy stvorenniya ta suchasnyy stan* [Myrgorodsky breed of pigs, the ways of creating that modern figure]. Poltava: Oryana, 100–106 [in Ukrainian]
  14. Denisvych, V. L., Volohovish, A. K. (1988). *Skreshchivaniye sviney i ikh reproduktivnyye kachestva*. [Crossing of pigs and their reproductive internalss]. *Nauchnyye osnovy razvitiya zhivotnovodstva v BSSR* [Sciences Bases of development of stockraising in BSSR], Minsk: Uradzhay, 18, 3–39. [in Russian]
  15. Kovalenko, B. P. *Osobennosti rosta vnutrennikh organov u chistoporodnykh i gibriznykh svinei* [Features of height of internals for of pure breed and hybrid pigs.]. *Povys-heniye effektivnosti proizvodstva svini-ny.* [Increase of efficiency of production]. Kharkov: N. p. 10–11. [in Russian]
  16. Leschenia, V. A. (1985). *Selektsiya sviney po ekster'yeru pri sozdanii zavodskogo tipa* [Selection of pigs on an exterior at creation of plant type]. *Nauchnyye osnovy razvitiya zhivotnovodstva v BSSR*. [Scientific base development of stock-raising in BCCP]. Minsk, 15, 18–23. [in Russian]
  17. Nikitshenko, I. N. (1983). Methodical positions of constructing of plant-breeding indexes in a stock-raising. *Zootekhnicheskaya nauka Belorussii* [Zootecnic science of Belorussia]. Minsk: Urozhay, 14–21. [in Russian]
  18. Rybalko, V. P. (1984). *Genotip i produktivnost' sviney* [Genotype and productivity of pigs]. Moscow: Urozhay. [in Russian]
  19. Loban, N. A., Vasyly'k, O. Ya. (2010) Map of genetic profile of pigs of the Belarussian large white breed. *Vestnik Belorusskoi gosudarstvennoy selskohoziaystvennoy akademii* [Bulletin of Belarussian state agricultural Sciences], 2, 116–121. [in Russian]
  20. Loban, N. A. (2010) Association of polymorphic genotypes of male hogs with мясо-откормочной продуктивностью. *Vestnik NGAU* [Bulletin NSAU], 3 (15), 79–85. [in Russian]

УДК 636.4.082.12

**Лобан М. О. Кластерна селекція і породотворний процес у свиноводстві. Зернові культури.** 2017. Т 1. № 2. С. 362–369.

*Республіканське унітарне виробництво «Науково-практичний центр Національної академії наук Білорусі по тваринництву», вул. К. Тімірязєва 1, м. Жодіно, Мінська обл., Білорусь, 222160, e-mail: nikolay\_loban@mail.ru*

**Ключові слова:** свині білоруської великої білої породи, кластерна селекція, оцінка, маркери,

Проведена оцінка зміни екстер'єру та інтер'єра свиней білоруської великої білої породи по етапах селекції і встановлено достовірне підвищення індексів тілобудови і екстер'єру в бік розвитку по м'ясному типу. Інтер'єр тварин трансформувався в бік збільшення забійного виходу, підвищення

вмісту м'язової тканини і зниження жирової – на 7,5–11,3 відсоткового пункту ( $P \leq 0,05$ ; 0,001). Вивчений генетичний профіль білоруської великої білої породи свиней по низці генних маркерів і встановлений його достовірний вплив на прискорення ефекту селекції по продуктивних якостях і процесах формотворення.

UDC 636.4.082.12

**Loban N. A. Cluster selection and breed formation process in pig breeding.** *Grain Crops*, 2017, 1 (2), 362–369.

*Republican Unitary Enterprize "Scientific-Practical Center of the National Academy of Belarus for Animal Husbandry", 1 K. Timiryazev street, Zhodino town, Minsk region, Belarus, 222160, e-mail: nikolay\_loban@mail.ru*

**Key words:** *pigs of Belarusian large white breed, cluster selection, estimation, markers, genetic profile.*

Index estimation of the animal phenotype by the exterior is the most important methodological tool of the breeder, allowing to objectively evaluate both individual indicators of the development of pigs in ontogeny, and the entire plant or breed population in phylogeny. Scientists established a stable relationship between body indexes and interior indices, especially the content of muscle, adipose tissue and internal organs.

Populations of breeding animals of the parent breeds of pigs: Belarusian large white; Belarusian black-and-white; Belarusian meat and Yorkshire were examined for a livestock of 120,000 sows, 9500 boars and 15600 head of young animals on control fattening. A set of methods for assessing the exterior, interior, genetic profile, development and meat productivity of pigs was used. The effect of exterior, linear measurements individually on each animal on the development of individual body articles, the type and strength of the constitution, its most important systems and organs was studied. Young growth was estimated at the age of 6–6,5 months, live weight of 95–105 kg), body build indexes were calculated.

A retrospective analysis of the development of the phenotype of the Belarusian large white breed in various stages of breeding makes it possible to assert that there is a significant selective modification towards the physique in the meat type. With the relative stability of the live weight of adult boars and queens in the range 300–320 and 200–220 kg, the length of their torso has changed significantly from 170–155 to 190–170 cm. It has been established that for 35–40 years of breeding, animals of all breeds have become more early-maturing and reached the parameters of adult animals by live weight and length 1 year earlier – at 24 months.

The selection effect averaged 2,3 percentage points in the increase in the yield of meat in the carcass and a decrease in the fat content by 4.2 percentage points ( $P \leq 0,05$ ; 0,001). The success of selection of similar indicators by lines was even more significant. This indicator has a positive correlation with the release of meat in the carcass, slaughter yield and is recommended in practical breeding for increasing meat qualities. It is established that the meat of young pigs of the Belarusian large white breed is characterized by the standard physical and chemical properties and chemical composition, which indicates its high technological and biological usefulness.

Based on the analysis of the frequency of occurrence of some alleles of genes markers of productive qualities, a map of the genetic profile of the pedigree animal population was developed which is the standard for the Belarusian large white breed of pigs and allows adjusting the programs for selecting parental pairs for inbreeding and interbreeding, taking into account their genotypes for the genes-markers of productive qualities. This version of the genetic profile map is not final and in connection with the study of new marker genes can be expanded.

As a result of the comparative analysis of the efficiency of selection of the parent breeds of pigs:

- a significant change in the exterior of the pigs of the Belarusian large white breed and the approximation of its model types to foreign counterparts;
- a reliable change in the interior and constitution of pigs of all breed populations in the process of controlled phylogenesis;
- increase in slaughter yield and yield of meat in pig carcasses of BLW breed by 6,41–4,20 percentage points ( $P \leq 0,001$ , 0,01);
- a change in the genetic profile of the BLW of porcine breeds across a number of gene markers, and as a result – the acceleration of the selection effect on the productive qualities of the formative process.