

## **ПРОДУКТИВНІ ПОКАЗНИКИ ПІДСВИНКІВ АСКАНІЙСЬКОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД РІВНЯ ГОМОЗИГОТНОСТІ**

**К. В. Скрепець**  
skrepets@gmail.com

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова  
«Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний  
центр з вівчарства

вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,  
Херсонська обл., 75230, Україна

*Попередніми дослідженнями, проведеними на тваринах асканійського м'ясного типу свиней, були виявлені кращі генотипи та генетичні сполучення комплексних генотипів як за закритими системами груп крові (B, E, F, G, L), так і за електрофоретичними варіантами білків та ферментів трансферину (Tf) та амілази (Am) [1, 2]. Виявлено, що при відборі кращих тварин за показником живої маси підвищену селективну цінність мають алелі Bb, Eedf, E<sup>edg</sup>, F<sup>b</sup> та генотипи B<sup>a</sup>/B<sup>b</sup>, E<sup>bdg</sup>/E<sup>edg</sup>, E<sup>edf</sup>/E<sup>edf</sup>, E<sup>edg</sup>/E<sup>edf</sup>, F<sup>b</sup>/F<sup>b</sup>, G<sup>b</sup>/G<sup>b</sup>, у той час як алелі B<sup>a</sup>, E<sup>bdg</sup>, F<sup>a</sup> та генотипи B<sup>a</sup>/B<sup>a</sup>, E<sup>bdg</sup>/E<sup>bdg</sup>, E<sup>edf</sup>/E<sup>edg</sup>, F<sup>a</sup>/F<sup>b</sup>, G<sup>a</sup>/G<sup>b</sup> у цьому плані характеризуються негативно. За репродуктивними якостями відбір тварин призводить до накопичення в стаді свиней з визначеними алелями, у першу чергу такими, як E<sup>bdg</sup>, F<sup>b</sup>, G<sup>a</sup> та E<sup>edf</sup>, а також генотипами, гомозиготними за цими алелями. Визначено, що за відтворними якостями перевагу мають гомозиготи за алелями E<sup>bdg</sup>, E<sup>edf</sup>, F<sup>b</sup>, G<sup>a</sup>, у той час, як більш життєздатними є гомозиготи за алелями E<sup>edg</sup>, F<sup>a</sup> та, можливо, G<sup>b</sup>. У стаді зосереджувалися тварини з алелями E<sup>edg</sup>, G<sup>b</sup> і гетерозиготними генотипами E<sup>edg</sup>/E<sup>edf</sup>, E<sup>edg</sup>/E<sup>bdg</sup>, E<sup>bdg</sup>/E<sup>edf</sup>, G<sup>a</sup>/G<sup>b</sup> що, вочевидь, пояснюється одночасним існуванням двох векторів відбору - за життєздатністю (на користь гомозигот за алелями E<sup>edg</sup> і G<sup>b</sup>) і продуктивністю (гомозиготи за алелями E<sup>bdg</sup>, E<sup>edf</sup>, G<sup>a</sup>), спільний вплив яких і призводить до накопичення у стаді відповідних комбінованих генотипів [3, 4].*

*Викладено результати досліджень показників продуктивності свиней АМТ в залежності від низького (0-0,2), середнього (0,4-0,6) або підвищеного (0,8-1,0) рівнів гомозиготності як за групами крові (B, E, F, G, L), так і за білковими локусами трансферину та амілази. У двохмісячних підсвинків за живою масою виявлено вірогідні відмінності ( $p < 0,05$ ) між групами тварин з різним кількісним вираженням редукції алелів, в основі якого лежить вирахування ступеню гомозиготності (Y), а також рівня поліморфізму ( $n_e$ ) як за окремими генетичними системами, так і за комплексами локусів.*

**Ключові слова:** свині, групи крові, алель, генотип, гомозиготність, параметри генофонду, продуктивні якості.

## **PRODUCTIVE PARAMETERS TYPE of PIGS ASCANIAN MEAT BREED DEPENDING on the LEVEL of HOMOZYGOSITY**

**K. V. Skrepets**

skrepets@gmail.com

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions  
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics  
Center for Sheep Breeding

Chervonoarmiyska Street, 1, Askania Nova, Chaplinka district, Kherson re-  
gion, 75230, Ukraine

*Previous studies conducted on animals Ascanian Meat type pigs were found better genotypes and genetic complex combination of genotypes than closed systems of blood groups (B, E, F, G, L) and for electrophoretic variants of proteins and enzymes transferrin (Tf) and amylase (Am) [ ]. Found that the selection of the best animals in terms of live weight increased value are selective allele Bb, Eedf, Eedg, Fb and genotypes Ba / Bb, Ebdg / Eedg, Eedf / Eedf, Eedg / Eedf, Fb / Fb, Gb / Gb, in while the allele Ba, Ebdg, Fa and genotypes Ba / Ba, Ebdg / Ebdg, Eedf / Eedg, Fa / Fb, Ga / Gb in this regard are characterized negatively. For the selection of animal reproductive qualities lead to accumulation in the herd of pigs with certain alleles in the first place, such as Ebdg, Fb, Ga and Eedf, and genotypes homozygous for these alleles. Determined that for reproductive qualities prevail homozygotes for alleles Ebdg, Eedf, Fb, Ga, while as a viable homozygotes for alleles are*

*Eedg, Fa and possibly, Gb. In the herd of animals concentrated alleles Eedg, Gb and heterozygous genotypes Eedg / Eedf, Eedg / Ebdg, Ebdg / Eedf, Ga / Gb, which obviously explains the simultaneous existence of two vectors selection - for viability (for homozygotes for alleles and Eedg Gb ) and productivity (homozygotes for alleles Ebdg, Eedf, Ga), a common effect of which leads to the accumulation in the herd relevant genotypes combined.*

*The results of research performance indicators AMT pigs based on low (0-0,2), medium (0.4-0.6) or high (0.8-1.0) levels of homozygosity than blood groups (B, E, F, G, L) and loci for protein transferrin (Tf) and amylase (Am). In two months of pigs by live weight found probable differences ( $p < 0,05$ ) between the groups of animals with different quantitative expression of alleles reduction, based on the degree of homozygosity deduction (Y), and the level of polymorphism (ne) as the individual genetic systems and on complex loci.*

**Keywords:** pigs, blood group, allele, genotype homozygosity, parameters of the gene pool, productive quality.

## **ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОРОСЯТ АСКАНИЙСКОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ГОМОЗИГОТНОСТИ**

**К .В. Скрепецъ**

skrepets@gmail.com

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова  
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-  
генетический центр по овцеводству  
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,  
Херсонская обл., 75230, Украина

*Предыдущими исследованиями, проведенными на свиньях асканийского мясного типа, были выявлены лучшие генотипы и генетические сочетания комплексных генотипов как за закрытыми системами групп крови (B, E, F, G, L), так и за электрофоретическими вариантами белков и ферментов трансферрина (Tf) и амилазы (Am) [1, 2]. Выявлено, что при отборе лучших животных по показателю живой массы повышенную селективную ценность*

имеют аллели  $B^b$ ,  $E^{edf}$ ,  $E^{edg}$ ,  $F^b$  и генотипы  $B^a/B^b$ ,  $E^{bdg}/E^{edg}$ ,  $E^{edf}/E^{edf}$ ,  $E^{edg}/E^{edf}$ ,  $F^b/F^b$ ,  $G^b/G^b$ , в то время как аллели  $B^a$ ,  $E^{bdg}$ ,  $F^a$  и генотипы  $B^a/B^a$ ,  $E^{bdg}/E^{bdg}$ ,  $E^{edf}/E^{edg}$ ,  $F^a/F^b$ ,  $G^a/G^b$  в этом плане характеризуются отрицательно. За репродуктивными качествами отбор животных приводит к накоплению в стаде свиней с определенными аллелями, в первую очередь такими, как  $E^{bdg}$ ,  $F^b$ ,  $G^a$  и  $E^{edf}$ , а также генотипами, гомозиготными по этим аллелями. Определено, что за воспроизводительными качествами преимущество имеют гомозиготы по аллелям  $E^{bdg}$ ,  $E^{edf}$ ,  $F^b$ ,  $G^a$ , в то время, как более жизнеспособными являются гомозиготы по аллелям  $E^{edg}$ ,  $F^a$  и, возможно,  $G^b$ . В стаде сосредоточивались животные с аллелями  $E^{edg}$ ,  $G^b$  и гетерозиготными генотипами  $E^{edg}/E^{edf}$ ,  $E^{edg}/E^{bdg}$ ,  $E^{bdg}/E^{edf}$ ,  $G^a/G^b$  что, очевидно, объясняется одновременным существованием двух векторов отбора - за жизнеспособностью (в пользу гомозигот по аллелям  $E^{edg}$  и  $G^b$ ) и продуктивностью (гомозиготы по аллелям  $E^{bdg}$ ,  $E^{edf}$ ,  $G^a$ ), совместное влияние которых и приводит к накоплению в стаде соответствующих комбинированных генотипов [3, 4].

Изложены результаты исследований показателей продуктивности свиней АМТ в зависимости от низкого (0-0,2), среднего (0,4-0,6) или повышенного (0,8-1,0) уровней гомозиготности как по группам крови (B, E, F, G, L), так и по белковым локусам трансферрина и амилазы. У двухмесячных поросят по живой массе выявлены достоверные различия ( $p < 0,05$ ) между группами животных с разным количественным выражением редукции аллелей, в основе которого лежит вычисление степени гомозиготности ( $Y$ ), а также уровня полиморфизма ( $n_e$ ) как за отдельными генетическими системами, так и за комплексами локусов.

**Ключевые слова:** свиньи, группы крови, аллель, генотип, гомозиготность, параметры генофонда, продуктивные качества.

Рівень гомозиготності за імуногенетичними та біохімічними маркерами по різному впливають на розвиток продуктивних та репродуктивних ознак свиней. Транспортні білки та ферменти приймають безпосередню участь у загальному гомеостазі тварин і через це певним чином впливають на метаболічні процеси в організмі та рівень розвитку кількісних ознак. Системи груп крові в основному пов'язані з резистентністю організму [5, 6]. Зважаючи на рівень гомозиготності ми можемо визначити рівень генетичної консолідованості, генети-

чної варіабельності стада та ступінь селекційного тиску [7]. Дослідженнями багатьох авторів встановлено вплив рівня гомо або гетерозиготності на різні продуктивні показники тварин [8, 9, 10, 11, 12]. Метою даної праці було визначення впливу ступеню гомозиготності на показники розвитку підсвинків асканійського типу української м'ясної породи

**Матеріал і методика досліджень.** З огляду на вищенаведене, були досліджені параметри генофонду популяції свиней асканійського типу української м'ясної породи ДПДГ інституту «Асканія-Нова» за генетичними системами маркерних генів В, D, E, F, G, L систем груп крові та білковими локусами трансферину (Tf) і амілази (Am) з урахуванням ступеня гомозиготності (Y), а також рівня поліморфізму ( $n_e$ ) як за окремими генетичними системами, так і за комплексами локусів. Для цього все досліджене поголів'я ( $n=1730$ ) було розподілено на 3 групи: з низьким, середнім та високим рівнем гомозиготності. У підсвинків кожної групи враховували живу масу при народженні, у віці 2, 4, 6 місяців, у свиноматок враховували багатоплідність, кількість поросят у гнізді в 1 та 2 місяці, маса гнізда при відлученні.

**Результати досліджень.** Результати загальної характеристики досліджених груп підсвинків асканійського м'ясного типу та інформація стосовно особливостей живої маси підсвинків у 2-х, 4-х та 6 місячному віці наведено у таблицях 1 та 2. Поліморфні генетичні системи груп крові з одного боку і типи білкових локусів білків та ферментів, з іншого, виконують різну функцію в організмі тварин, тому дослідження було розподілено у двох напрямках.

**Таблиця 1. Показники розвитку підсвинків різного рівня гомозиготності за системами груп крові**

Група	Рівень гомозиготності	Жива маса при народженні, кг	Жива маса у віці 2 міс., кг	Жива маса у віці 4 міс., кг	Жива маса у віці 6 міс., кг
I	0,0 - 0,2	1,15±0,009	19,43±0,457	40,46±1,344	63,87±2,452
II	0,4 - 0,6	1,14±0,009	19,68±0,182	39,84±0,644	65,65±0,895
III	0,8 – 1,0	1,14±0,005	19,97±0,227	39,43±0,683	65,22±1,107

**Таблиця 2. Показники розвитку підсвинків різного рівня гомозиготності за маркерними локусами Tf та Am**

Група	Рівень гомозиготності	Жива маса при народженні, кг	Жива маса у віці 2 міс., кг	Жива маса у віці 4 міс., кг	Жива маса у віці 6 міс., кг
I	0,0	1,11±0,018	20,15*±1,142	40,92±2,005	68,00±4,251
II	0,5	1,13±0,008	18,52*±0,497	37,52±0,971	59,63±1,732
III	1,0	1,15±0,029	17,22*±0,410	37,92±0,941	60,93±1,554

Примітка: I та II групи по відношенню до III групи у 2 місяці:

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ .

Дослідження показали, що жива маса поросят при народженні та у віці 4 і 6 місяців вірогідно не відрізнялася у тварин різного рівня гомозиготності за поліморфними системами груп крові та білків сиворотки крові. Проте, за живою масою підсвинків у двохмісячному віці спостерігалася вірогідна різниця поміж групами. Тварини з низькими значеннями рівня гомозиготності (група I) у 2 місяці мали живу масу на 3,7 кг ( $p < 0,05$ ) більше, порівняно з високогомозиготними (група III). Тварини з середнім рівнем гомозиготності, відповідно мали проміжні показники.

Таким чином встановлено, що у двохмісячному віці високогетерозиготні за білковими локусами підсвинки у порівнянні з гомозиготними мають вірогідно кращі показники розвитку.

Рівень гомозиготності за імуногенетичними та біохімічними маркерами по різному впливають на розвиток продуктивних та репродуктивних ознак свиней. Транспортні білки та ферменти приймають безпосередню участь у загальному гомеостазі тварин і через це певним чином впливають на метаболічні процеси в організмі та рівень розвитку кількісних ознак. Системи груп крові в основному пов'язані з резистентністю організму. Рівень гомозиготності підсвинків окремо за імуногенетичними та біохімічними маркерами по різному впливають на розвиток їх продуктивних ознак. Добираючи тварин з урахуванням їх генотипу за поліморфними білковими локусами з метою отримання гетерозиготного потомства, можна підвищити рівень живої маси підсвинків на 7 - 18%.

**Висновки:** У свиней асканійського м'ясного типу виявлено окремі гомозиготні генотипи  $E^{edf}/E^{edf}$ ,  $F^b/F^b$ ,  $G^b/G^b$ , які мають підвищену селекційну цінність, і такі, які характеризуються негативно –  $V^a/V^a$ ,  $E^{bdg}/E^{bdg}$ . В залежності від рівня гомозиготності за сумою локусів

груп крові та поліморфних білків були виявлені відмінності живої маси поросят. Більш гетерозиготні тварини, у порівнянні з гомозиготними мали вірогідно кращі показники продуктивності. У двохмісячних підсвинків за живою масою виявлено вірогідні відмінності ( $p < 0,05$ ) між групами тварин з різним кількісним вираженням редукції алелів.

### Список використаної літератури

1. Скрепець К. В. Особливості розвитку підсвинків асканійського типу української м'ясної породи різних імуногенетичних класів / К. В. Скрепець // Науковий вісник "Асканія-Нова". – 2014. – Вип. 7. – С. 254-262.

2. Скрепець К. В. Изучение связи показателя полимастии свиней асканійского типа украинской мясной породы с иммуногенетическими маркерами / К. В. Скрепець // Тезиси докладов между. науч.-прак. конф. "Повышение интенсивности и конкурентноспособности отраслей животноводства". – Жодино, 2011. – Ч.1. – С.196-198.

3. Герасименко В. В. Структурна організація генофонду стада свиней асканійського типу української м'ясної породи в зв'язку з деякими параметрами продуктивності / В. В. Герасименко, К. В. Скрепець // Біологія тварин. – 2004. – Т. 6. – №1-2. – С. 276-285.

4. Герасименко В. В. Параметри генетичної структури стада свиней асканійського типу української м'ясної породи за імуногенетичними показниками / В. В. Герасименко, К. В. Скрепець //36. Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 2005. – Вип. 39. – С. 79-87.

5. Корінний С. М. Популяційно-генетична характеристика великої білої породи свиней за різними типами молекулярно-генетичних маркерів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 03.00.15 "Генетика" / С. М. Корінний. – Чубинське, 2011. – 21 с.

6. Плахотников А. Г. Генетический полиморфизм некоторых белков и ферментов крови свиней украинской степной белой и украинской степной рябой пород: автореф. дисс. на соискание уч. степ. канд. биолог. наук: спец. 03.00.15 "Генетика" / А. Г. Плахотников. – К., 1975. – 20 с.

7. Герасименко В. В. Сочетаемость по иммуногенетическим показателям свиней украинской степной белой и украинской степной рябой пород при чистопородном разведении: автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. биолог. наук: спец. 06.02.01 "Разведение и селекция сельскохозяйственных животных" / В. В. Герасименко. – Харьков, 1984. – 25 с.

8. Луговой С. І. Селекційно-генетична диференціація та деякі біологічні особливості импортних генотипів свиней великої білої породи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01 "Розведення та селекція тварин" / С. І. Луговой. – Херсон, 2006. – 18 с.

9. Парасочка І. Ф. Використання імуногенетичних методів для збереження генофонду свиней великої чорної породи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 03.00.15 "Генетика" / І. Ф. Парасочка. – Чубинське, 2009. – 21 с.

10. Иовенко В. Н. Генофонд овец и свиней юга Украины по иммуногенетическим маркерам / В. Н. Иовенко, В. В. Герасименко, А. Г. Плахотников // Новая Каховка: "ПИЕЛ", 2007. – 140 с.