

## **LANDRACE AND WELSH BREED OF PIGS GENETIC POTENTIAL OF PRODUCTIVITY ON GROWING QUALITIES**

**O. M. Tsereniuk<sup>1</sup>, T. M. Danilova<sup>2</sup>, O. V. Akimov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> – *Institute of Animal Sciences, Kharkiv, Ukraine,*

<sup>2</sup> - *Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv, Ukraine*

*The aim of the study was to evaluate the genetic potential of productivity on the growing traits of pigs of Landrace and Welsh. This work is a continuation of the research started earlier. The studies were conducted under the conditions of a breeding reproduction pig of Welsh breed. Successive generations of breeds of Welsh and Landrace have been evaluated for their growing and meat characteristics. The thickness of the eye at the level of 6-7 thoracic vertebrae was evaluated by a lifetime ultrasound device. The genetic performance potential of Landrace and Welsh pigs was determined by methods based on the proportion of conditional blood.*

*For the breed of Welsh, the estimated generation had the best values for the age of reaching the live weight of 100 kg by 0.42 %, the average daily increments by 0.10 % and the thickness of the sleeve at the level of 6-7 thoracic vertebrae by 0.10 %. Landrace also experienced an improvement in the age of 100 kg live weight by 0.45 %, average daily gain of 0.87 %, and fat thickness at the level of 6-7 thoracic vertebrae by 0.88 %.*

*The genetic potential of productivity by the age of reaching live weight of 100 kg for a new generation of estimated population of the breed of Welsh is 162.39 days, with an average daily increase of 860.42 grams per day. The genetic potential of productivity for the thickness of the spike in the estimated population of the breed of Welsh is 11.50 mm. The genetic potential of productivity by age of reaching live weight of 100 kg according to the estimated population of the Landrace*

*breed is 161.25 days, with an average daily increase of 877.92 grams per day. The genetic potential of productivity over the thickness of the spine in the estimated population of the Landrace breed is 11.20 mm.*

*As a result of the calculation, a higher degree of realization of the genetic potential of the pig breed of Welsh was established, compared to landraces.*

*Further improvement of indicators for all evaluated features was established.*

*The genetic potential of productivity by age of reaching live weight of 100 kg according to the estimated population of the Landrace breed is 161.25 days, with an average daily increase of 877.92 grams per day. The genetic potential of productivity over the thickness of the spine in the estimated population of the Landrace breed is 11.20 mm.*

*As a result of the calculation, a higher degree of realization of the genetic potential of the pig breed of Welsh was established, compared to landraces.*

*Further improvement of indicators for all evaluated features was established.*

*Pigs of Welsh breed have a better degree of realization of genetic potential compared to landraces, which can indirectly indicate their better adaptability under the same conditions of keeping and feeding.*

*Keywords: pigs, productivity, genetic potential, fattening qualities, Landrace, Welsh*

## **ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОДУКТИВНОСТИ ПО ОТКОРМОЧНЫМ КАЧЕСТВАМ СВИНЕЙ ПОРОД ЛАНДРАС И УЭЛЬС**

**А. Н. Церенюк<sup>1</sup>, Т. Н. Данилова<sup>2</sup>, А. В. Акимов<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> – *Институт животноводства НААН, Харьков, Украина,*

<sup>2</sup> - *Харьковская государственная зооветеринарная академия, Харків,  
Украина*

*Целью работы была оценка генетического потенциала продуктивности по откормочным качествам свиней пород ландрас и уэльс. Данная работа является продолжением исследований начатых ранее. Исследования были проведены в условиях племенного репродуктора по разведению свиней уэльской породы. Были оценены последовательные поколения по породам уэльс и ландрас по откормочным и мясным признакам. Толщину шпика на уровне 6-7-х грудных позвонков оценивали прижизненно ультразвуковым прибором. Генетический потенциал продуктивности свиней пород ландрас и уэльс был определен по методикам, исходя из доли условной кровности. Степень реализации генетического потенциала продуктивности определяли по соотношению фактической продуктивности к теоретически рассчитанной. Абсолютные показатели, полученные опытным путем были обработаны методом вариационной статистики.*

*По породе уэльс оцененное поколение отмечалось лучшими значениями по возрасту достижения живой массы 100 кг на 0,42 %, по среднесуточным приростам на 0,10 % и по толщине шпика на уровне 6-7-х грудных позвонков на 0,10 %. По породе ландрас также имело место улучшение показателей возраста достижения живой массы 100 кг на 0,45 %, среднесуточных приростов на 0,87 % и толщины шпика на уровне 6-7-х грудных позвонков на 0,88 %.*

*Генетический потенциал продуктивности по возрасту достижения живой массы 100 кг по новому поколению оцененной популяции породы уэльс составляет 162,39 суток, по среднесуточному приросту на уровне 860,42 грамм в сутки. Генетический потенциал продуктивности по толщине шпика по оцененной популяции породы уэльс составляет 11,50 мм. Генетический потенциал продуктивности по возрасту достижения живой массы 100 кг по оцененной популяции породы ландрас составляет 161,25 суток, по среднесуточному приросту на уровне 877,92 грамм в сутки. Генетический потенциал продуктивности по толщине шпика по оцененной популяции породы ландрас составляет 11,20 мм.*

*В результате расчета установлено высшую степень реализации генетического потенциала породой свиней уэльс, по сравнению с ландрасами. Установлено дальнейшее улучшение показателей по всем оцененными признаками. Свиньи уэльской породы отмечаются лучшей степенью реализации генетического потенциала по сравнению с ландрасами, что косвенно может указывать на их лучшую приспособленность в одинаковых условиях содержания и кормления.*

*Ключевые слова: свиньи, продуктивность, генетический потенциал, откормочные качества, ландрас, уэльс*

## **ГЕНЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПРОДУКТИВНОСТІ ЗА ВІДГОДІВЕЛЬНИМИ ЯКОСТЯМИ СВИНЕЙ ПОРІД ЛАНДРАС ТА УЕЛЬС**

**О. М. Церенюк<sup>1</sup>, Т. М. Данилова<sup>2</sup>, О. В. Акімов<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> – Інститут тваринництва НААН, Харків, Україна,

<sup>2</sup> - Харківська державна зооветеринарна академія, Харків, Україна

*В статті розглянуто питання вивчення генетичного потенціалу продуктивності свиней порід ландрас та уельс вітчизняних популяцій за відгодівельними якостями.*

*Ключові слова: свині, продуктивність, генетичний потенціал, відгодівельні якості, ландрас, уельс*

### **Вступ.**

*Актуальність теми.* Сучасне свинарство в Україні потребує придатності вітчизняних популяцій до промислових технологій виробництва продукції. Відповідно, сучасні вітчизняні популяції свиней мають відзначатись високим рівнем відтворювальних якостей кнурів та свиноматок, швидко відгодовуватись та

відповідати потребам ринку до м'ясної продукції. Суттєве покращення відтворювальних якостей свиноматок та кнурів в останні десятиріччя на рівні вітчизняних популяцій значною мірою відобразилось на підвищенні ефективності галузі. В той же час відносно відгодівельних та м'ясних якостей тварин вітчизняних популяцій залишається ще значне поле діяльності для вітчизняних науковців та практиків.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ціла низка науковців наголошує на важливості вітчизняної галузі свинарства як для забезпечення населення повноцінними продуктами харчування так і для подальшого розвитку вітчизняної аграрної економіки [Kunets et al., 2019, Khramkova, 2019, Khalak et al., 2019, Martyniuk et al., 2019, Tsereniuk et al., 2019]. Ґрунтом цьому є ціла низка господарсько-корисних ознак свиней, зокрема: багатоплідність, всеїдність, скоростиглість, енергія росту, висока поживність та смакові властивості м'яса і сала, тощо [Chmil, & Oliinyk, 2019, Bogatko, 2019, Barkar et al., 2019]. Разом із тим залишається ще цілий ряд методичних підходів, що можуть сприяти підвищенню ефективності галузі свинарства, адже її потенціал розкрито далеко не повністю [Kozyr, V. S., & Maystrenko, A. N. 2019, Sitkovska, A. 2019]. Серед їх числа й підходи, що сприятимуть підвищенню відгодівельних якостей молодняку. Важливим напрямком у підвищенні відгодівельних якостей є раціональне використання наявного породного генофонду свиней, адже на відмінностях молодняку різних порід за відгодівельними якостями наголошує ціла низка науковців [Khmelova, & Stavetskaya, 2018., Kalinchuk, M., Kalinchuk, S., & Alekseenko, 2018, Barkar et al., 2019]. Погоджуючись із думкою зазначених науковців, вважаємо дослідження у даному напрямі своєчасними та актуальними для подальшої селекції м'ясних порід свиней в Україні.

*Мета роботи* – оцінити генетичний потенціал продуктивності за відгодівельними якостями свиней порід ландрас та уельс.

*Завдання дослідження:* визначити рівень відгодівельних якостей свиней порід ландрас та уельс і розрахувати генетичний потенціал продуктивності та ступінь його реалізації по тваринам цих порід.

### **Матеріал і методи досліджень**

Дана робота є продовженням досліджень розпочатих раніше [Tsereniuk, 2018]. Дослідження були проведені в умовах племінного репродуктору з розведення свиней уельської породи (ФГ «Шубське», Богодухівського району, Харківської області). Було оцінено послідовні покоління по породах уельс та ландрас за відгодівельними та м'ясними ознаками. Товщину шпику на рівні 6-7-х грудних хребців оцінювали прижиттєво ультразвуковим приладом Renco Lean-meter s/n 48256 (з точністю  $\pm 0,039$  мм).

Генетичний потенціал продуктивності свиней порід ландрас та уельс було визначено за методиками [Basovsky N. Z., 1991, Kovalenko V. P., & Nezhlukchenko T. I., 2008], виходячи з частки умовної кровності за вихідними генотипами:

$$ГП_A = B - \left( \frac{B - F_n}{n_A} \right) \quad [1]$$

$$ГП_B = \left( \frac{F_n - A}{n_B} \right) + A \quad [2]$$

*де:*  $ГП_A$ ,  $ГП_B$  – генетичний потенціал продуктивності вихідних порід;

*A* – продуктивність поліпшуваної породи (гіршої), або товарного стада або вітчизняної селекції;

*B* – продуктивність поліпшуючої породи (кращої), або нуклеусного стада, або імпоротної селекції;

$n_A$ ,  $n_B$  – частка умовної кровності помісів за поліпшуваною породою (*A*) та за поліпшуючою породою (*B*) відповідно;

$F_n$  – продуктивність помісів відповідної частки умовної кровності за поліпшуючою породою (*B*).

Ступінь реалізації генетичного потенціалу продуктивності (СРГП, %) визначали за співвідношенням фактичної продуктивності до теоретично розрахованої.

Абсолютні показники, отримані дослідним шляхом були оброблені методом варіаційної статистики за [Plokhinskiy N. A., 1969 та Baranovsky D.I., Khokhlov A. M., & Getmanets O. M., 2017].

### Результати та їх обговорення

Відносно абсолютних показників, по породі уельс (табл. 1) оцінене покоління відзначалось кращими значеннями за віком досягнення живої маси 100 кг на 0,42 %, за середньодобовими приростами на 0,10 % та за товщиною шпикую на рівні 6-7-х грудних хребців на 0,10 %.

Таблиця 1

Відгодівельні та м'ясні ознаки свиней порід ландрас та уельс, ( $\bar{X} \pm S_x$ )

Показник	п, голів	Вік досягнення живої маси	Середньо- добовий приріст, г	Товщина шпикую на рівні 6-7-х грудних хребців, мм
Порода уельс (попереднє покоління)	30	164,47±0,399 *2	859,58±5,248	11,90±0,255
Порода уельс (оцінене покоління)	30	163,78±0,325 **2	860,42±4,199	11,77±0,218
ГП по породі уельс	30	162,39	861,25	11,50
СРГП по породі уельс	30	-	99,90	-
Порода ландрас (попереднє покоління)	30	163,43±0,227	862,92±4,424	11,50±0,171
Порода ландрас (оцінене покоління)	30	162,70±0,198 *1	870,42±3,620	11,40±0,163 **1
ГП по породі ландрас	30	161,25	877,92	11,20
СРГП по породі ландрас	30	100,90	99,15	-

Примітка: \*1 відповідає  $p < 0,05$ , між оціненим та попереднім поколіннями;

\*2 відповідає  $p < 0,05$ , \*\*2 відповідає  $p < 0,01$  між породами відповідних поколінь.

По породі ландрас також мало місце покращення показників віку досягнення живої маси 100 кг на 0,45 %, середньодобових приростів на 0,87 % та товщини шпику на рівні 6-7-х грудних хребців на 0,88 %.

Генетичний потенціал продуктивності за віком досягнення живої маси 100 кг по новому поколінню оціненої популяції породи уельс становить 162,39 діб, за середньодобового приросту на рівні 860,42 грами на добу. Генетичний потенціал продуктивності за товщиною шпику по оціненій популяції породи уельс становить 11,50 мм.

Генетичний потенціал продуктивності за віком досягнення живої маси 100 кг по оціненій популяції породи ландрас становить 161,25 діб, за середньодобового приросту на рівні 877,92 грами на добу. Генетичний потенціал продуктивності за товщиною шпику по оціненій популяції породи ландрас становить 11,20 мм.

Проведено оцінку ступеня реалізації генетичного потенціалу продуктивності по основним лініям та родинах порід ландрас і уельс за комплексом показників. Існуюча методика розрахунку ступеня реалізації генетичного потенціалу дозволяє розраховувати його лише по прямим показникам за їх покращення, отже було проведено розрахунок лише за середньодобовими приростами. В результаті розрахунку було встановлено вищу ступінь реалізації генетичного потенціалу за породою свиней уельс, у порівнянні з ландрасами.

### **Висновки**

В результаті оцінки рівня відгодівельних та м'ясних ознак по породах ландрас та уельс встановлено подальше покращення показників за всіма оціненими ознаками.

Свині уельської породи відзначаються кращим ступенем реалізації генетичного потенціалу у порівнянні з ландрасами, що побічно може



вказувати на їх кращу пристосованість в однакових умовах утримання та годівлі.

Виявлено розбіжності ( $p < 0,05$  та  $p < 0,01$ ) за віком досягнення живої маси 100 кг по обом поколінням між породами ландрас та уельс й в межах породи ландрас між двома послідовними поколіннями ( $p < 0,05$ ).

## Reference

- Baranovsky, D. I., Khokhlov, A. M., & Getmanets, O. M. (2017). Biometrics in MS Excel: textbook. 228. (in Russian).
- Barkar, E. V., Dekhtyar, Y. F., & Kot, S. P. (2019). Use of growth rates of purebred pigs of large white breed and their mixed with Landras, Duras and Petra breeds for comparative analysis of animal growth. *A scientific look into the future*. (2), 122-128. doi: 10.30888/2415-7538.2019-13-02-028, (in Ukrainian).
- Basovsky, N. Z. (1991). Assessment of the genetic potential of milk productivity in cattle. *Cytology and genetics*. 25(3), 57-61, (in Ukrainian).
- Bogatko, N. M. (2019). The effects of falsification of meat of slaughtered animals with sodium hydrocarbonate on their quality and safety. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*. 21(95), 66-74. doi: 10.32718/nvlvet9512.
- Chmil, A., & Oliinyk, Y. (2019). Energy efficiency of pork production at complexes. *Power engineering and automation*. (1), 141-148. doi:10.31548/energiya2019.01.141, (in Ukrainian).
- Kalinchik, M. V., Kalinchik, S. M., & Alekseenko, I. M. (2018). Peculiarities of determination of pig fattening standards in the light of the latest achievements of world science. *Bioresources and environmental management*. 10(3-4), 183-192. doi: 10.31548/bio2018.03.024, (in Ukrainian).
- Kovalenko, V. P., & Nezhlukchenko, T. I. (2008). Methods for assessing genetic potential and controlling breeding processes in livestock. *Taurian Scientific Bulletin*. 64, 143-149, (in Ukrainian).
- Kozyr, V. S., & Maystrenko, A. N. (2019). Prospects for the development of animal husbandry in the conditions of the State Enterprise Research Krasnogradskaya. *Cereals*. 3(1), 133-138. doi: 10.31867/2523-4544/0070, (in Ukrainian).
- Kunets, V. V., Kamyshan, N. V., Panchenko, O. M., & Pomitun, L. I. (2019). Resource potential of development of agro-industrial production of the Eastern region of Ukraine. *Scientific and Technical Bulletin of the Institute of Animal Breeding NAAS*. (122), 118-130. doi: 10.32900/2312-8402-2019-122-118-130, (in Ukrainian).

- Khramkova, O. M. (2019). Reproductive performance of sows depending on different combinations of breeds and types. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*. 7(2), 115-119. doi: 10.32819/2019.71021, (in Ukrainian).
- Khalak, V., Gutyj, B., & Stadnits'ka, O. (2019). Feeding and meat qualities of young pigs of different origin and intensity of formation in early ontogenesis. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural Sciences*. 21(91), 10-15. doi: 10.32718/nvlvet-a9102, (in Ukrainian).
- Khmeleva, O. V., & Stavetska, R. V. (2018). Efficiency of use of pigs of peter breeds in purebred breeding and breeding. *Technology of production and processing of livestock products: a collection of scientific works*. (2), 38-45. doi: 10.33245/2310-9289-2018-145-2-38-45, (in Ukrainian).
- Martyniuk, I. M., Tserenyuk, O. M., & Akimov, O. V. (2019). Fertility and multiplicity of sows depending on the multiplicity of insemination at different times of the year. *Scientific and Technical Bulletin of the Institute of Animal Breeding NAAS*. (121), 156-162. doi: 10.32900/2312-8402-2019-121-156-162, (in Ukrainian).
- Plokhinskiy, N. A. (1969). Guide to biometrics for livestock specialists *M.: Kolos*. 352, (in Russian).
- Sitkovska, A. (2019). Problems of development of agricultural production in Ukraine. *Agrosvit*. (1-2), 10–14. doi: 10.32702/2306-6792.2019.1.10, (in Ukrainian).
- Tsereniuk, O. M., Akimov, O. V., Shkavro, N. M., & Chereuta, Yu. V. (2019). Body structure indices for two-offspring pigs and sows. *Scientific and Technical Bulletin of the Institute of Animal Breeding NAAS*. (122), 248-257. doi: 10.32900/2312-8402-2019-122-248-257, (in Ukrainian).
- Tsereniuk, O. M. (2018). Genetic performance potential of pigs of Wales and Landrace pigs for fattening. *Scientific and Technical Bulletin of the Institute of Animal Breeding NAAS*. (120), 160-167. doi: 10.32900/2312-8402-2018-120-160-167, (in Ukrainian).