

ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СВИНЕЙ ЗА ОБМЕЖЕНОЮ КІЛЬКІСТЮ ОЗНАК

Т. І. КАРУННА

*Полтавська державна аграрна академія (Полтава, Україна)
porovycht7@gmail.com*

Викладено результати пошуку методів прогнозування ефективності селекції в стаді свиней великої білої породи. Дослідженнями встановлено, що добір свиней в стаді племінного репродуктора можна проводити за обмеженою кількістю ознак, але при цьому обов'язково враховувати походження тварин. Найбільш прогнозованим, з огляду на визначені коефіцієнти кореляції, буде добір за відгодівельними ознаками та окремими показниками відтворної здатності. Відчутний вплив генотипу серед відгодівельних ознак встановлено за показниками середньодобового приросту і віку досягнення живої маси 100 кг, а серед показників відтворної здатності за живою масою однієї голови та гніздом поросят при відлученні. На інші показники продуктивності свиней переважний вплив здійснюють невраховані фактори середовища.

Ключові слова: добір за обмеженою кількістю ознак, свині, ступінь зв'язку між ознаками, частка впливу генотипу

FORECASTING EFFICIENCY OF PIGS ON A LIMITED NUMBER OF TRAITS

T. I. Karunna

*Poltava State Agrarian Academy (Poltava, Ukraine)
porovycht7@gmail.com*

Presents the results the search methods of forecasting efficiency of selection herd in Large White pigs. Research has established that the selection of pigs in a herd of pedigree reproducer can be carried out on a limited number of features, but it is necessary to consider the origin of the animals. The most predicted in terms of the established correlation coefficients will be selected on fattening traits and individual indicators of reproductive ability. Tangible effect of genotype among fattening signs installed by the average growth rates and age of achieving a live weight of 100 kg and indicators of reproductive capacity by live weight per head and socket at weaning . In other productivity pigs predominant influence exercise unaccounted environmental factors

Key words: selection of a limited number of signs, pigs, the degree of connection between the signs, the effect of genotype share

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СВИНЕЙ ПО ОГРАНИЧЕНОМУ КОЛИЧЕСТВУ ПРИЗНАКОВ

Т. И. Карунна

*Полтавская государственная аграрная академия (Полтава, Украина)
porovycht7@gmail.com*

Изложены результаты поиска методов прогнозирования эффективности селекции в стаде свиней крупной белой породы. Исследованиями установлено, что отбор свиней в стаде племенного репродуктора можно проводить по ограниченному количеству признаков, но при этом обязательно учитывать происхождение животных. Наиболее прогнозированным, с точки зрения установленных коэффициентов корреляции, будет отбор по откормочным качествам и отдельным показателям воспроизводительной способности.

Ощутимое влияние генотипа среди откормочных признаков установлено по показателям среднесуточного прироста и возраста достижения живой массы 100 кг, а среди показателей воспроизводительной способности по живой массе одной головы и гнезда поросят при отъеме. На другие показатели продуктивности свиней преимущественное влияние оказывают неучтенные факторы среды.

Ключевые слова: отбор за ограниченным количеством признаков, свиньи, степень связи между признаками, доля влияния генотипа

Вступ. Селекція свиней в останні роки проводиться у напрямі створення спеціалізованих порід чи типів, які при поєднанні повинні забезпечувати ефект гетерозису за рядом ознак. Проте ознаки продуктивності у свиней мають різний ступінь успадкування та різну генетичну зумовленість, а тому їх удосконалення залежить від ряду гено- та паратипових факторів. Селекція відноситься до найбільш складних комплексів, без яких неможливо поліпшити існуючі породи методами чистопородного розведення. При цьому основним критерієм оцінювання тварин залишається певна ознака, добір за якою ускладнюється через гетерогенність особин у відповідній сукупності. Саме тому для вирішення питання добору тварин та прогнозування продуктивності в наступних поколіннях, застосовують ряд методів, серед яких найбільш вживаним вважається популяційно-генетичний аналіз.

У свинарстві виконано багато досліджень щодо визначення мінливості ознаки, її успадкування, взаємозв'язку між ознаками, їх повторюваності, впливу окремих факторів на загальну мінливість ознаки тощо. Вони дали змогу встановити відповідні закономірності і межі ознаки, але при цьому були виявлені непоодинокі випадки, коли між одними й тими самими ознаками отримували величини, які різнилися між собою [1, 3, 4]. Вірогідно така ситуація зумовлювалася кількістю свиней та їх різноманітністю, біологічними особливостями організму, генотиповими чинниками, що в кінцевому результаті змушує для кожної конкретної популяції встановлювати відповідні межі ознаки та визначати можливості селекції за обмеженою кількістю ознак.

Селекція свиней великої білої породи, однієї з найчисленніших в Україні, здійснюється за відтворювальними якостями, відгодівельними й м'ясними ознаками [2]. Але з огляду на диференціацію типів і ліній у породі, а також наявності значної кількості зарубіжного матеріалу, правильно спланувати селекційну роботу в стадах, а отже й підвищити її ефективність не можна без урахування зв'язку між рядом господарськи корисних ознак. На особливу актуальність дана проблема заслуговує при розведенні свиней в племінних репродукторах, основним призначенням яких є відтворення і реалізація свиней, створених в племінних заводах, а також підвищення їх продуктивності за рахунок чистопородного розведення. З цією метою нами в стаді племінного репродуктора по розведенню свиней великої білої породи були визначені окремі параметри, серед яких мінливість ознаки, коефіцієнти кореляції та компоненти дисперсії.

Матеріали та методи досліджень. Експериментальні дослідження виконані в умовах племінного репродуктора ПАТ «Каплинцівське» Пирятинського району Полтавської області. Об'єктом досліджень слугували свині великої білої породи вітчизняного та зарубіжного походження.

Для проведення досліджень було сформовано 3 групи: в контрольній групі (I група) був застосований підбір свиноматок і кнурів великої білої породи української селекції, в другій групі (II дослідна) – підбір свиноматок української селекції та кнурів великої білої породи англійського походження і в третій групі (III дослідна група) – свиноматок української селекції спарували з кнурами великої білої породи французького походження. В дослідженнях вивчалася відтворна здатність свиноматок, відгодівельні ознаки молодняку та власна продуктивність ремонтних свинок. Дослідження проводилися за загальноприйнятими методиками у свинарстві. За результатами досліджень були визначені такі параметри:

мінливість ознак, коефіцієнти кореляції між ознаками та частка впливу генотипу на прояв відповідних ознак продуктивності. Експериментальні дані обробляли методами варіаційної статистики з використанням програми «Statistica 6.0».

Результати досліджень. За результатами досліджень було встановлено, що при внутрішньопородному підборі свиней великої білої породи ефективною буде селекція за багатоплідністю і живою масою однієї голови при народженні, підтвердженням чого слугували коефіцієнти мінливості даних ознак, які за багатоплідністю варіювали у межах 13,22–14,18 %, за великоплідністю, відповідно, 11,1–12,7 % (табл. 1). Дещо меншим, але ефективним, з огляду на величину коефіцієнта мінливості, може бути добір тварин в стаді за кількістю поросят при відлученні, збереженістю і живою масою гнізда поросят при відлученні. Не дивлячись на різні варіанти підбору батьківських форм, коефіцієнт мінливості кількості поросят при відлученні становив 6,98–9,11 %, збереженості тварин 6,2–8,91 %. Покращення живої маси гнізда поросят при відлученні шляхом добору буде можливим для свиноматок II і III дослідних групи, де встановлений коефіцієнт мінливості ознаки на рівні 6,29–9,20 %. Інші показники відтворної здатності свиноматок у наших дослідженнях вказують на складність поліпшення ознак за рахунок методів селекції. Кореляція між ознаками відтворної здатності піддослідних свиноматок вказує на досить суттєву варіативність окремих із них, яка ймовірно зумовлюється як генотипом тварин, так і реакцією організму на фактори зовнішнього середовища. У наших дослідженнях багатоплідність позитивно корелює із великоплідністю лише у маток контрольної групи за коефіцієнта кореляції $r = +0,41$. У тварин дослідних груп зв'язок багатоплідності із великоплідністю мав протилежне спрямування, $r = -0,94$ ($p \geq 0,999$) $-0,95$ ($p \geq 0,999$), засвідчуючи, що зі зміною однієї ознаки інша зміниться в протилежному напрямі, що унеможливить добір лише за однією із них. Від'ємна кореляція простежується також між багатоплідністю й середньою масою однієї голови при відлученні, яка заперечує ефективність селекції за однією із вищевказаних ознак.

1. Мінливість відтворної здатності піддослідних маток (C_v , %)

Показники	Піддослідні групи		
	I (УВБ х УВБ)	II (УВБ х ВБАП)	III (УВБ х ВБФП)
Багатоплідність, гол.	13,22	13,95	14,18
Жива маса однієї голови при народженні, кг	12,7	11,1	12,7
Кількість поросят при відлученні у 45 дн., гол.	6,98	7,60	9,11
Збереженість, %	7,62	8,91	6,20
Жива маса гнізда поросят при відлученні у 45 днів, кг	5,05	6,29	9,20
Середня жива маса однієї голови при відлученні, кг	4,04	5,84	2,70
Середньодобовий приріст (1-45дн.), г	5,08	5,96	3,31

Позитивним добір за багатоплідністю буде лише для підвищення живої маси гнізда поросят при відлученні з огляду на додатній і досить високий коефіцієнт кореляції ознак у маток усіх піддослідних груп $r = +0,45 \dots +0,92$ ($p \geq 0,999$).

Аналіз кореляції між великоплідністю і кількістю поросят та їх масою при відлученні вказує на те, що поєднання свиней великої білої породи українського та зарубіжного походження, підвищивши живу масу новонароджених поросят, призведе до погіршення інших досліджуваних ознак. Кореляційна мінливість кількості поросят при відлученні та маси гнізда поросят при відлученні у маток усіх піддослідних груп позитивно узгоджується між собою, підтвердженням чого є високий додатній коефіцієнт кореляції між вказаними ознаками $r = + 0,63(p \geq 0,95) \dots +0,95(p \geq 0,999)$. В даному випадку, ми маємо можливість здійснити спрямований добір за однією із ознак не залежно від генотипу тварин, знаючи, що

інша буде змінюватися в тому самому напрямі. Одночасно збільшення кількості поросят при відлученні негативно впливатиме на живу масу однієї голови при відлученні з огляду на від'ємний коефіцієнт кореляції між даними ознаками. Зв'язок маси гнізда поросят при відлученні із середньою масою однієї голови при відлученні змінювався від від'ємного до додатного значення залежно від походження тварин та варіантів підбору, не даючи підстав для опосередкованої селекції за однією із ознак.

Загалом, на підставі визначення кореляційної мінливості між ознаками відтворної здатності свиней можна зробити висновок про їх значну варіативність залежно від походження свиней, що потрібно враховувати для підвищення ефективності селекції за чистопородного розведення. Але одночасно дані свідчать про можливість оцінювання та добору свиней за мінімальною кількістю ознак, а отже й прогнозування ознаки в наступних поколіннях.

Нашими дослідженнями не встановлено єдиної закономірності щодо залежності ознак власної продуктивності ремонтних свинок, за якими проводять оцінювання тварин під час вирощування. Як і в більшості випадків, кореляція зумовлювалася походженням тварин та вихідними показниками. Так, кореляція між товщиною шпику та віком досягнення живої маси 100 кг у ремонтних свинок була не високою і мала різноспрямований напрям $r = -0,30$.. $r = +0,21$, а між товщиною шпику та середньодобовим приростом змінювалася залежно від походження свинок від $-0,58$ ($p \geq 0,95$) до $0,07$. Опосередкована селекція за середньодобовим приростом для зміни віку досягнення живої маси 100 кг можлива лише для ремонтних свинок I та II груп, де виявлено достовірно від'ємні коефіцієнти кореляції, відповідно, $r = -0,88$ ($p \geq 0,999$) і $-0,76$ ($p \geq 0,999$). Але при більш інтенсивному рівні годівлі досліджуваного молодняку свиней, що відобразилося у вищих показниках середньодобових приростів та забезпечило зниження показників віку досягнення живої маси 100 кг, співвідносна мінливість підтверджує ефективність добору за однією із ознак для зміни іншої у бажаному напрямі. В наших дослідженнях коефіцієнт кореляції між віком досягнення живої маси 100 кг та середньодобовим приростом у свиней під час відгодівлі варіював у межах $-0,27$...– $0,93$ ($p \geq 0,999$), достовірно вказуючи на ефективність селекції на зниження віку досягнення живої маси 100 кг за рахунок підвищення середньодобових приростів у відгодівельного молодняку великої білої породи.

Таким чином, за результатами кореляційного аналізу можна зробити висновок про можливий прогноз окремих показників відтворної здатності маток та відгодівельних ознак молодняку, але при цьому слід враховувати, що це лише фенотиповий прояв ознак.

Саме тому для виявлення впливу спадкових та середовищних факторів у загальній мінливості досліджуваних ознак нами був проведений однофакторний дисперсійний аналіз, результати якого вказують, що у загальній мінливості найбільша частка впливу генотипу стосується живої маси однієї голови та гнізда поросят при відлученні, відповідно, 45,0 і 74,1 %, а також середньодобового приросту і віку досягнення живої маси 100 кг відгодівельним молодняком – 86,2 та 49,9 %, відповідно. На багатоплідність маток, великоплідність поросят та кількість поросят при відлученні генотип впливав не суттєво – його частка становила лише 4,4 %, 9,6 % і 9,8 %, відповідно.

Висновки. З метою прогнозування продуктивності свиней великої білої породи при чистопородному розведенні можна застосовувати кореляційний і дисперсійний аналізи за урахування генетичної зумовленості ознаки, за якою планується проводити добір, а також походження тварин.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Войтенко, С. Л. Генетична обумовленість та взаємозв'язок ознак продуктивності у свиней різних порід / С. Л. Войтенко // Вісник Сумського національного аграрного університету. – Суми, 2010. – Вип. 7 (17). – С. 24-27.
2. Березовський, М. Д. Вирівняність товщини шпику у свиней великої білої породи різних внутрішньопородних типів / М. Д. Березовський, П. А. Вашченко, В. О. Вовк // Розведення і гентика тварин. – К., 2014. – Вип. 48. – С. 23-26

3. Грудев Д. И. Выбор селекционируемых признаков в свиноводстве / Д. И. Грудев // Животноводство. – 1971. – № 6. – С. 21-24.
4. Коротков, В. А. Возможность отбора свиней при ограниченном количестве признаков / В. А. Коротков // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1985. – № 9. – С. 55-57.

PEFERENCES

1. Voytenko, S. L. 2010. Henetychna obumovlenist' ta vzayemozv'yazok oznak produktyvnosti u svyney riznykh porid – The genetic interrelation conditionality and performance signs in different breeds of pigs. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu – Bulletin of Sumy National Agrarian University*. 7 (17): 24–27 (in Ukrainian)
2. Berezovs'kyu, M. D., P. A. Vashchenko, and V. O. Vovk. 2014. Vyryvnyanist' tovshchyny shpyku u svyney velykoyi biloyi porody riznykh vnutrishn'opородnykh typiv – Thickness uniformity of bacon pigs Large White breed different types intrabreed. *Mizhvidomchyyu tematychnyyu naukovyyu zbirnyk Rozvedennya i hentyka tvaryn – Interdepartmental thematic scientific collection Breeding and genetiks Animals*. 48: 23–26 (in Ukrainian).
3. Grudev, D. I. 1971. Vybor selekcioniruemykh priznakov v svinovodstve – Choice signs of selektion in pig breeding. *Zhivotnovodstvo – Animal husbandry*. 6: 21–24 (in Russian).
4. .Korotkov, V. A. 1985. Vozmozhnost' otbora sviney pri ogranichenom kolichestve priznakov – Opportunity of selection of pigs with limited signs. *Vestnik sel'skokhozyaystvennoy nauki – Bulletin of Agricultural Science*. 9: 55–57 (in Russian).

УДК 637.5.05

ВПЛИВ ПРИЖИТТЄВИХ ЧИННИКІВ ТА СПОСОБІВ ЗАБОЮ НА ТОВАРНУ ЯКІСТЬ СВИНИНИ

К. В. КОПИЛОВА, С. Б. ВЕРБИЦЬКИЙ

Институт продовольчих ресурсів НААН (Київ, Україна)
verb@ipr.net.ua

Вади м'яса PSE, DFD та RSE суттєвим чином погіршують товарний вигляд свинини та негативно впливають на технологічні властивості зазначеної м'ясної сировини при її переробці. Насамперед, зазначене стосується свинини PSE, яка може складати до третини всього обсягу цього виду м'яса. Водночас належним чином врахувавши низку технологічних факторів: призначивши оптимальні раціони годівлі з мінімально необхідним використанням ветеринарних препаратів, мінімізувавши причини виникнення стресу свиней, добравши раціональні способи та режими знерухомлення при забої, можна суттєво поліпшити якість свинини через обмеження впливу синдрому PSE та інших розповсюджених вад м'яса.

Ключові слова: вади м'яса, забій, знерухомлення, синдром стресу свиней, якість свинини

EFFECT OF ANTE-MORTEM FACTORS AND SLAUGHTER METHODS ON COMMERCIAL QUALITY OF PORK

E. V. Kopylova, S. B. Verbytskyi

Institute of Food Resources of NAAS (Kyiv, Ukraine)
verb@ipr.net.ua

PSE, DFD and RSE pork is of significantly inferior appearance their effect on technological properties of said raw meats used for processing being also negative. First of all, it concerns PSE