

УДК 636.082.12.636.4
doi 10.37143/2786-7730-2023-2(80)09

ПЛАСТИЧНІСТЬ І СТАБІЛЬНІСТЬ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ВІДТВОРНОЇ ЗДАТНОСТІ ПОРІД СВИНЕЙ ЛАНДРАС І УЕЛЬС

О. М. Церенюк, О. В. Акімов, Ю. В. Черевта,

*Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН
вул. Шведська Могила, 1, м. Полтава, Україна, 36013*

Мета. Оцінити пластичність та стабільність за відтворною здатністю свиноматок основних родин в породах ландрас і уельс. **Методи.** Дослідження проводились на свиноматках основного стада послідовних генерацій порід ландрас і уельс на базі ТОВ «ФГ «Шубське» Богодухівського району й ТОВ «Агрофірма Хлібне» Лозівського району Харківської області. Відтворну здатність свиноматок по основних лініях та родинах порід ландрас і уельс вивчено за такими показниками: багатоплідність, голів, кількість живих поросят на опорос, маса гнізда при народженні, маса гнізда при відлученні. На основі абсолютних показників розраховано індекс для оцінки відтворної здатності свиноматок – СІВЯС. Екологічними чинниками були рік (генерація тварин), генетичними – вплив ліній і родин. Під екологічною пластичністю вважали середню реакцію породи на зміни чинників (r), а під стабільністю – відхилення показників продуктивності від середнього по стаду ($\delta 2$). Оцінку проводили за три етапи. На першому етапі методом дисперсійного аналізу перевіряли факт наявності взаємодії генотип x чинник. На другому етапі – проводили кількісне визначення параметрів пластичності і стабільності. Третій етап – інтерпретація оцінок. Стабільність визначали як середнє квадратичне відхилення від ліній регресії, пластичність ознаки, як коефіцієнт регресії ознаки на вплив чинників. Результати досліджень опрацювали традиційним методом варіаційної статистики. **Результати.** Аналіз рівня відтворювальних якостей свиноматок порід ландрас і уельс протягом оціненого періоду вказує на поступовий ріст рівня показників по обох породах. За результатами комплексної оцінки відтворювальних якостей свиноматок по породі ландрас визначено три родини з найбільшми значеннями цього показника та по породі уельс чотири родини – відповідно. Аналіз отриманих даних по породі ландрас довів найменший вплив довколишнього середовища по трьох родинах. Три родини з числа оцінених є найбільш пристосованими для отримання помісного ремонтного молодняку за показниками екологічної пластичності та стабільності відтворної здатності, і відповідно забезпечуватимуть високий рівень генетичного потенціалу за використання їх у товарній спрямованості свинарства. По породі уельс найменший вплив довколишнього середовища був по п'ятьох родинах. З числа оцінених генеалогічних одиниць породи

Церенюк Олександр Миколайович, д. с.-г. н., професор, директор Інституту,

e-mail: tserenyuk@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4797-9685>

Акімов Олександр Валентинович, к. с.-г. н., с. н. с., пров. н. с. лаб. розведення та селекції свиней, докторант,

e-mail: akimov.kharkiv@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1938-0459>

Черевта Юрій Володимирович, к. с.-г. н, зав. лаб. інноваційних технологій та експериментальних тваринницьких об'єктів,

e-mail: chereuta1@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0002-0794-3912>

уельс, більшість родин є пристосованими для отримання помісного ремонтного молодняку за показниками екологічної пластичності та стабільності відтворної здатності. **Висновки.** В результаті оцінки пластичності та стабільності за відтворною здатністю свиноматок основних родин в породах ландрас і уельс, встановлено перспективність подальшого проведення селекційної роботи за цією групою показників по обох породах, однак стосовно перспективи використання маток певних родин для подальшого отримання високопродуктивного помісного ремонту за показниками пластичності і стабільності по різних родинам різняться. В породі ландрас до найбільш перспективних маток, що можуть бути залучені для подальшого отримання високопродуктивного помісного ремонту належать тварини родин Вигівки, Скоморохи та Явчи. По породі уельс – тварини родин Емми, Глорії, Імпоузин, Лайк Гьорл та Юні, відповідно.

Ключові слова: свині, порода ландрас, порода уельс, відтворна здатність, пластичність, стабільність, заводська родина.

Посилатися на статтю так:

БІБЛІОГРАФІЯ за ДСТУ: Церенюк О. М., Акімов О. В., Черевта Ю. В. Пластичність і стабільність за показниками відтворної здатності порід свиней ландрас і уельс. *Свинарство і агропромислове виробництво* : міжвідом. темат. наук. зб. / Ін-т свинарства і АПВ НААН. Полтава, 2023. Вип. 2(80). С. 131–143. doi: 10.37143/2786-7730-2023-2(80)09

REFERENCES за APA style: Tsereniuk, O. V., Akimov, O. V., & Chereuta, Yu. V. (2023). Plastychnist i stabilnist za pokaznykamy vidtvornoj zdatnosti porid svynei Landras i Uels [Plasticity and stability according to indexes of the reproductive capacity of landras and welsh pigs breeds]. *Svynarstvo i ahropromyslove vyrobnytstvo* [Pig Breeding and Agroindustrial Production]. Poltava, 2(80), 131–143 [in Ukrainain]. doi: 10.37143/2786-7730-2023-2(80)09

Вступ. Проблема забезпечення населення м'ясом та продовольчу безпеку країни неможливо вирішити без достатнього розвитку підгалузі тваринництва – свинарства. Саме вона є найбільш скоростиглою і ефективною [1]. Пояснюється це виключно важливими біологічно-господарськими особливостями свиней: багатоплідністю, скоростиглістю, всеїдністю, економічним споживанням кормів, невибагливістю до умов годівлі та утримання, а також можливістю приготування зі свинини великого розмаїття страв [2]. До цього слід додати, що свинарство є традиційною підгалуззю тваринництва в Україні. Свиней в нашій країні розводять з давніх давен. Останні довоєнні роки характеризувались поступовим розвитком галузі та нарощуванням виробництва товарної свинини. Однак війна негативно вплинула на економіку країни, що безпосередньо відобразилось і на свинарстві. Зниження виробництва, зруйновані ферми, збитки у військовій зоні та втрати усіх видів інфраструктури створюють серйозні перешкоди для розвитку свинарства [3]. Тільки впродовж 2022 р., поголів'я свиней скоротилося на 11,8 % і склало 4,9 млн голів [4]. Відповідно для забезпечення потреби населення у високоякісному повноцінному білку тваринного походження необхідно враховувати потенційні можливості галузі свинарства. Так, ця підгалузь має величезний потенціал, адже в свій час (до 1914 р.) Україна посідала четверте місце у світі з виробництва і реалізації продукції свинарства [5]. Свинарство вважають галуззю великих можливостей [6]. Поряд із птахівництвом ця підгалузь тваринництва дозволяє в короткі терміни суттєво наростити потужності виробництва продукції. При цьому слід враховувати, що той селекційний матеріал, що є в наявності зараз в суб'єктах племінної справи України буде значно розмножений на рівні товарних господарств і відповідно його вплив на загальну ефективність буде значним. Виходячи із цього тварини що зараз є в племінних господарствах повинні характеризуватись високим

рівнем генетичного потенціалу за основними господарсько-корисними якостями та разом із тим мають відзначатись високим ступенем реалізації генетичного потенціалу.

У першу чергу основна важлива роль покладається на тварин материнських форм для використання в системах схрещування та гібридизації. Поряд із великою білою високим рівнем відтворної здатності свиноматок відзначаються тварини порід ландрас і уельс. До того ж ці породи відзначаються високими показниками м'ясності, характеристиками туш, тощо [7, 8]. І якщо показники м'ясності свиней належать до ознак з високим рівнем успадкованості, що буде переданий нащадкам за поєднання цих порід з термінальними кнурами, то до високого рівня відтворної здатності має бути приділено найбільшій уваги на сучасному етапі.

Важливими популяційними показниками є пластичність і стабільність свиней, яка залежить від генотипу. Лінії з поєднанням високої пластичності та низької стабільності доцільно використовувати в подальшій селекційній роботі для нарощування генетичного потенціалу тварин, а низької пластичності і високої стабільності – для консолідації селекційних ознак порід [9–10]. На перспективності досліджень щодо ефективності використання інноваційних методів оцінки племінної цінності при селекційній роботі з родинами за їх пластичністю, рівнем адаптації та продуктивністю наголошують й інші науковці [11–12]. До того ж є й повідомлення про значний вплив параметрів пластичності і стабільності на проявлення явища гетерозису [13].

Отже, підсумовуючи вищезазначене інтерес науковців на даному етапові розвитку вітчизняного свинарства має бути спрямованим на забезпечення передачі високого рівня генетичного потенціалу від племінних стад до товарних і в цьому аспекті важливим напрямом досліджень є визначення пластичності та стабільності показників відтворної здатності свиноматок.

Мета досліджень. Оцінити пластичність та стабільність за відтворною здатністю свиноматок основних родин в породах ландрас і уельс.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводились на свиноматках основного стада послідовних генерацій порід ландрас і уельс на базі ТОВ «ФГ «Шубське» Богодухівського району й ТОВ «Агрофірма Хлібне» Лозівського району Харківської області. Відтворну здатність свиноматок по основних лініях та родинах порід ландрас і уельс вивчено за такими показниками: багатоплідність, голів, кількість живих поросят на опорос, маса гнізда при народженні, маса гнізда при відлученні (з перерахунком на 45 або 60 день згідно з чинною інструкцією з бонітування свиней) [14].

На основі абсолютних показників розраховано індекс для оцінки відтворної здатності свиноматок – СІВЯС (селекційний індекс відтворної здатності (відтворювальних якостей) свиноматок), (О.М. Церенюк, 2010) [15], за формулою (1):

$$СІВЯС = 6X_1 + 9,34(X_2/X_3) \quad (1),$$

де: СІВЯС – селекційний індекс відтворної здатності (відтворювальних якостей) свиноматок;

X_1 – багатоплідність, гол.;

X_2 – маса гнізда поросят при відлученні, кг;

X_3 – доба відлучення, діб;

6 та 9,34 – коефіцієнти.

Для оцінки еколого-генетичної пластичності і стабільності застосовували дисперсійний і регресійний аналізи. Екологічними чинниками були рік (генерація тварин), генетичними – вплив ліній і родин. Під екологічною пластичністю вважали середню реакцію породи на зміни чинників (b), а під стабільністю – відхилення показників продуктивності від середнього по стаду (S^2). Оцінку проводили за три етапи. На першому етапі методом дисперсійного аналізу перевіряємо факт наявності взаємодії генотип x чинник. У випадку достовірної відмінності ознак переходили до другого етапу – кількісного визначення параметрів пластичності і стабільності. Третій етап – інтерпретація оцінок. Оцінку еколого-генетичних параметрів пластичності і стабільності визначали за методикою S. J. Eberhart [16] у викладенні М. А. Хватової [12]. Стабільність визначали як середнє квадратичне відхилення від ліній регресії, пластичність ознаки, як коефіцієнт регресії ознаки на вплив чинників. Контролем правдивості розрахунків свідчать суми теоретичних і фактичних значень – вони повинні бути рівними. При порівнянні показників пластичності родин, генотипи з коефіцієнтом $b_i > 1,0$ відносять до високопластичних, при $1 > b_i = 0$ – відноснопластичних. Родина, у якій пластичність дорівнює одиниці, а відхилення мінімальне – вважається стабільною. Для товарних господарств це ідеальний випадок. Низькопластичні родини з низьким значенням стабільності є високо адаптованими генотипами. Високопластичні родини з низьким значенням стабільності відносяться до родин інтенсивної селекції, мають позитивну реакцію на чинники впливу. Вони найбільш бажані для селекціонерів [12].

Результати досліджень опрацювали традиційним методом варіаційної статистики [17]. Для статистичного аналізу даних використовували програму Microsoft Excel.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз рівня відтворювальних якостей свиноматок порід ландрас і уельс протягом оціненого періоду вказує на поступовий ріст рівня показників по обох породах. В цілому, за останній рік, що був включений в оцінку, показники продуктивності відповідають основній спрямованості обох порід. Відповідно в різноманітних системах схрещування та гібридизації обидві породи можуть бути використані в якості материнських форм.

Так за результатами комплексної оцінки відтворювальних якостей свиноматок (оцінка за індексом СІВЯС) по породі ландрас (рис. 1) визначено три родини з найбільшими значеннями цього показника та по породі уельс (рис. 2) чотири родини – відповідно.

Вищим рівнем відтворної здатності свиноматок на останньому з оцінених етапів (за індексом СІВЯС) характеризувались свиноматки родин Вигівки (115,36 бали), Хортиці (114,68 бали) та Явчи (113,59 бали) по породі ландрас і свиноматки родин Лізи (114,91 бали), Глорії (113,34 бали), Юні (113,31 бали) та Імпоузин (112,68 бали). При цьому слід відзначити, що по породі ландрас тільки одна з нових родин (Хортиці) була серед кращих за рівнем відтворної здатності. По породі уельс – серед кращих за цією групою показників були всі нові родини (Лізи, Глорії та Юні) та одна стара родина, що не належить до найчисельніших (Імпоузін).

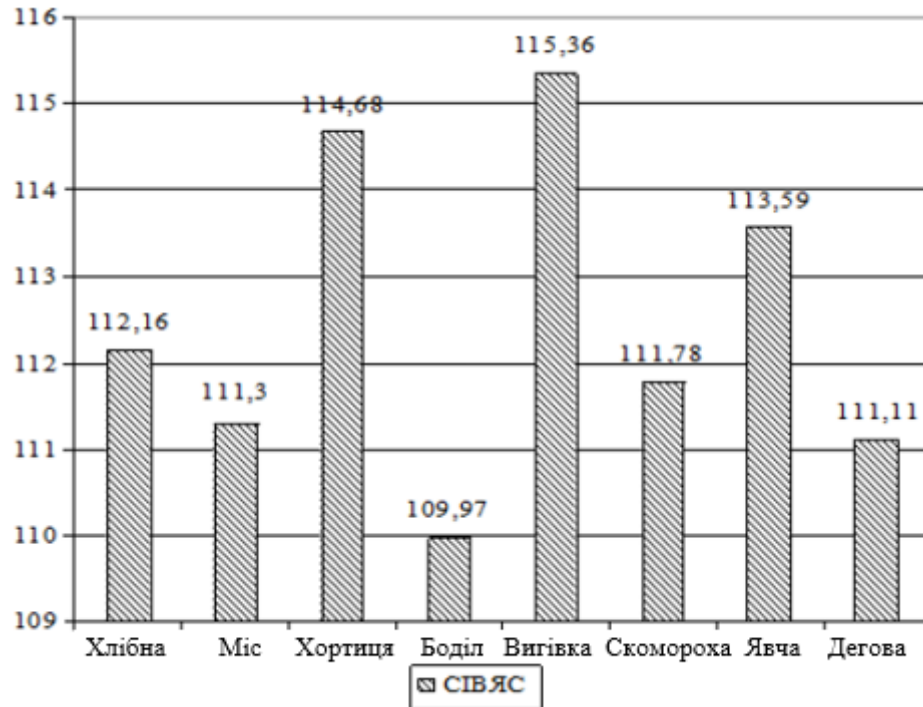


Рис. 1. Значення індексу СІВЯС у свиноматок породи ландрас

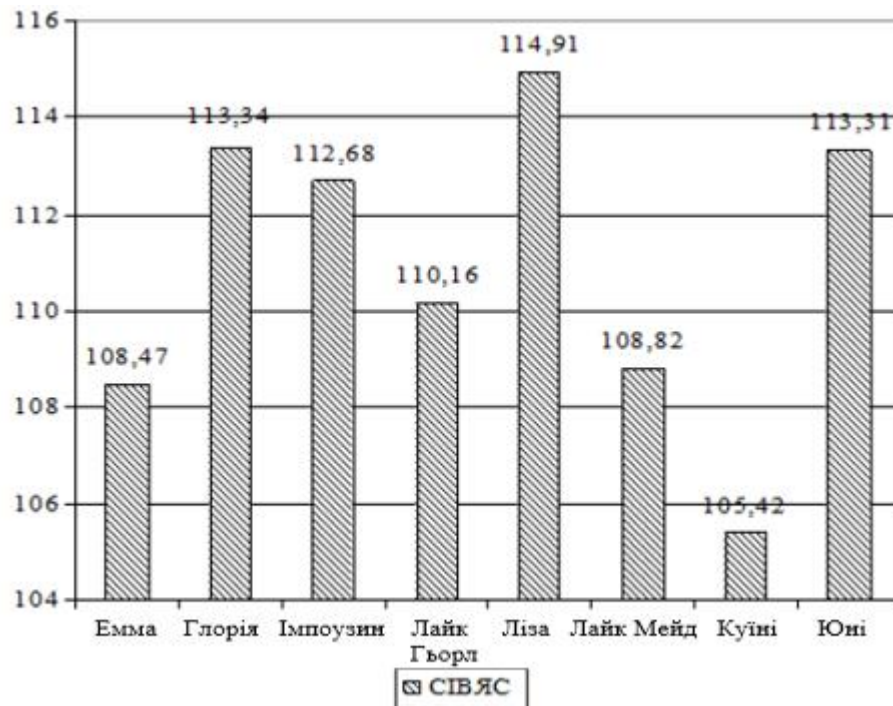


Рис. 2. Значення індексу СІВЯС у свиноматок породи уельс

Нижчим рівнем показників відтворної здатності (за індексом СІВЯС) відзначались матки родин Боділ (109,97 бали), Дегови (111,11 бали) та Міс (111,30 бали). У той же час, по породі уельс, серед таких родин були виділені матки Куїні (105,42 бали), Емми (108,47 бали) та Лайк Мейд (108,82 бали). По обом породам ці родини належать до старих.

Зазвичай прогрес в породі досягається за рахунок використання в системі чистопорідного розведення переважно високопродуктивних тварин з кращих родин. Тварини з менш продуктивних родин використовуються як за чистопорідного розведення – для пошуку продовжувачів і, відповідно, – відбору ремонтного молодняку, так і за поєднання з іншими породами для отримання помісних маток (F₁). Тож ці тварини мають забезпечувати отримання високопродуктивного помісного ремонтного молодняку з використанням додаткового рівня продуктивності за рахунок прояву ефекту гетерозису. При цьому важливе значення має стабільне отримання високого рівня продуктивності за основною групою ознак для помісних свиноматок – відтворною здатністю. Відповідно наступним етапом досліджень було розрахування еколого-генетичних показників – пластичності та стабільності ознак відтворної здатності свиноматок.

Згідно загальної методики розрахунку рівня пластичності та стабільності ознак необхідно переконатися у значущості між пунктами (поколіннями) випробування за допомогою дисперсійного аналізу. Адже, якщо ці відмінності несуттєві, оцінка екологічної пластичності, яка ґрунтується на регресії показників відтворювальних якостей на індекси поколінь, не має сенсу.

Так розрахунок дисперсійного аналізу (табл. 1) довів, що оцінка відтворювальних якостей по родинах мала достовірну залежність від поколінь як по породі ландрас так і уельс (крім показника багатоплідність).

Таблиця 1. Значення дисперсійного аналізу впливу поколінь на показники відтворювальних якостей родин порід ландрас і уельс

Показник	F	P-значення	F критичне
Уельс			
Багатоплідність	1,35	0,28	2,71
Кількість відлучених поросят	2,83	0,04	2,71
Маса гнізда поросят при відлученні	2,83	0,04	2,71
Ландрас			
Багатоплідність	3,58	0,02	2,71
Кількість відлучених поросят	2,98	0,04	2,71
Маса гнізда поросят при відлученні	2,82	0,04	2,71

Розрахунок пластичності доводить в якій мірі довколишнє середовище впливає на відтворювальні якості свиноматок. У випадку якщо показник пластичності $b_i < 1$ то вплив довколишнього середовища найменший, а якщо $b_i > 1$, навпаки, найбільший. Відповідно, аналіз отриманих даних по породі ландрас (табл. 2) довів найменший вплив довколишнього середовища по трьох родинах, за показником багатоплідності: Вигівка - $b_i = -0,78$, $S^2_i = 0,25$; Скомороха - $b_i = -0,06$, $S^2_i = 0,04$; Явча - $b_i = 0,65$, $S^2_i = 0,26$. Кількість відлучених поросят: Вигівка - $b_i = -0,89$, $S^2_i = 0,06$; Скомороха - $b_i = -0,13$, $S^2_i = 0,06$; Явча - $b_i = -0,53$, $S^2_i = 0,11$. Маса гнізда поросят при відлученні: Вигівка - $b_i = -0,92$, $S^2_i = 20,70$; Скомороха - $b_i = -0,13$, $S^2_i = 18,28$; Явча - $b_i = -0,53$, $S^2_i = 35,17$.

За отримання значних розбіжностей між різними родинами свиноматок за показниками пластичності і стабільності слід враховувати відповідність маток певних родин для подальшого отримання високопродуктивного помісного ремонту. В цьому аспекті в наших дослідженнях ми використовували загальні принципи відповідності родин до використання їх з метою отримання помісного ремонтного молодняку, що були викладені М. А. Хватовою, 2015 [12], а саме, що

показник пластичності і стабільності ознак у родин бажано мати невисокий для товарних і промислових господарств при одержанні досягнення рівня високопродуктивних помісей і гібридів.

Таблиця 2. Екологічна пластичність та стабільність показників відтворювальних якостей родин свиноматок породи ландрас

Родини	Багатоплідність			Кількість відлучених поросят			Маса гнізда поросят при відлученні		
	середнє, гол X_i	пластич- ність b_i	стабіль- ність S^2_i	середнє, гол X_i	пластич- ність b_i	стабіль- ність S^2_i	середнє, кг X_i	пластич- ність b_i	стабіль- ність S^2_i
Хлібна	13,43	1,15	0,10	11,59	2,68	0,12	202,86	2,80	43,75
Міс	13,27	1,68	0,08	11,63	2,02	0,09	203,53	2,11	31,92
Хортиця	13,67	1,72	0,20	11,92	2,18	0,07	209,83	1,85	16,54
Боділ	13,10	1,77	0,36	11,52	1,36	0,21	201,54	1,48	60,43
Вигівка	13,77	-0,78	0,25	12,02	-0,89	0,06	210,31	-0,92	20,70
Скомороха	13,28	-0,06	0,04	11,78	-0,13	0,06	206,18	-0,13	18,28
Явча	13,55	0,65	0,26	11,86	-0,53	0,11	207,46	-0,53	35,17
Дегова	13,26	1,87	0,17	11,58	1,31	0,11	202,65	1,35	37,30

Відповідно, були визначені наступні родини в породі ландрас за відповідністю цим критеріям (табл. 3).

Таблиця 3. Перспективність використання родин свиноматок породи ландрас для отримання помісного ремонтного молодняку за показниками екологічної пластичності та стабільності відтворної здатності (\pm)

Родини	Придатність за показником					
	Багатоплідність		кількість відлучених поросят		маса гнізда поросят при відлученні	
	b_i	S^2_i	b_i	S^2_i	b_i	S^2_i
Хлібна	-	+	-	+	-	-
Міс	-	+	-	+	-	-
Хортиця	-	+	-	+	-	-
Боділ	-	+	-	+	-	-
Вигівка	+	+	+	+	+	-
Скомороха	+	+	+	+	+	-
Явча	+	+	+	+	+	-
Дегова	-	+	-	+	-	-

Отримані дані свідчать, що три родини з числа оцінених є найбільш пристосованими для отримання помісного ремонтного молодняку за показниками екологічної пластичності та стабільності відтворної здатності, і відповідно забезпечуватимуть високий рівень генетичного потенціалу за використання їх у товарній спрямованості свинарства. До цих маток належать тварини родин Вигівки, Скоморохи та Явчи в породі ландрас. Показник маси гнізда поросят при відлученні характеризується найбільш складною природою формування серед решти ознак з

низьким ступенем успадковування (і, зокрема, відтворної здатності свиноматок), і отже очікувати гарантований високий рівень генетичного потенціалу продуктивності та його реалізації у свиноматок наступного покоління не варто, однак, за відповідного рівня створення умов утримання та годівлі – наближених до оптимальних, можна отримати достатньо високі значення продуктивності саме за цією ознакою.

По породі уельс (табл. 4) найменший вплив довколишнього середовища був доведений по п'ятьох родинях, за показником кількість відлучених поросят: Емма - $b_i = 0,50$, $S^2_i = 0,33$; Глорія - $b_i = -0,23$, $S^2_i = 0,02$; Імпоузін - $b_i = 0,77$, $S^2_i = 0,02$; Ліза - $b_i = -0,22$, $S^2_i = 0,08$; Юні - $b_i = 0,72$, $S^2_i = 0,34$. Маса гнізда поросят при відлученні: Емма - $b_i = 0,50$, $S^2_i = 99,83$; Глорія - $b_i = -0,23$, $S^2_i = 4,80$; Імпоузін - $b_i = 0,77$, $S^2_i = 6,98$; Ліза - $b_i = -0,22$, $S^2_i = 23,74$; Юні - $b_i = 0,72$, $S^2_i = 102,86$.

Таблиця 4. Екологічна пластичність та стабільність показників відтворювальних якостей родин свиноматок породи уельс

Родини	Кількість відлучених поросят			Маса гнізда поросят при відлученні		
	середнє, гол X_i	пластичність b_i	стабільність S^2_i	середнє, кг X_i	пластичність b_i	стабільність S^2_i
Емма	11,14	0,50	0,33	194,95	0,50	99,83
Глорія	11,43	-0,23	0,02	199,96	-0,23	4,80
Імпоузін	11,16	0,77	0,02	195,34	0,77	6,98
Лайк Гьорл	11,03	1,00	0,12	193,04	1,00	35,83
Ліза	11,67	-0,22	0,08	204,26	-0,22	23,74
Лайк Мейд	11,20	2,23	0,03	196,00	2,23	8,32
Куїні	10,29	3,23	0,16	180,02	3,23	48,70
Юні	11,15	0,72	0,34	195,06	0,72	102,86

Також були визначені наступні родини в породі уельс за відповідністю критеріям отримання помісного ремонтного молодняку за показниками екологічної пластичності та стабільності відтворної здатності (табл. 5).

Таблиця 5. Перспективність використання родин свиноматок породи уельс для отримання помісного ремонтного молодняку за показниками екологічної пластичності та стабільності відтворної здатності (\pm)

Родини	Придатність за показником			
	кількість відлучених поросят		маса гнізда поросят при відлученні	
	b_i	S^2_i	b_i	S^2_i
Емма	+	+	+	-
Глорія	+	+	+	-
Імпоузин	+	+	+	-
Лайк Гьорл	+	+	+	-
Ліза	\pm	+	\pm	-
Лайк Мейд	-	+	-	-
Куїні	-	+	-	-
Юні	+	+	+	-

До цих маток належать тварини родин Емми, Глорії, Імпоузин, Лайк Гьорл та Юні в породі уельс. В тому числі дві з трьох нових родин (Глорії та Юні). За показником маси гнізда поросят при відлученні отримані результати, що є подібними за ті, які отримані й по породі ландрас.

Висновки. В результаті оцінки пластичності та стабільності за відтворною здатністю свиноматок основних родин в породах ландрас і уельс, встановлено перспективність подальшого проведення селекційної роботи за цією групою показників по обох породах, однак стосовно перспективи використання маток певних родин для подальшого отримання високопродуктивного помісного ремонту за показниками пластичності і стабільності по різним родинам різняться. В породі ландрас до найбільш перспективних маток, що можуть бути залучені для подальшого отримання високопродуктивного помісного ремонту належать тварини родин Вигівки, Скоморохи та Явчи. По породі уельс – тварини родин Емми, Глорії, Імпоузин, Лайк Гьорл та Юні, відповідно.

Перспективи подальших досліджень. В подальших дослідженнях слід також враховувати подібні показники за батьківською складовою за формування різноманітних систем схрещування та гібридизації та розширити спектр досліджень стосовно визначення генетичного потенціалу продуктивності та ступеня його реалізації як окремо за батьківськими формами так і за помісними свиноматками.

БІБЛІОГРАФІЯ

- Церенюк О. М., Акімов О. В., Вовк В. О. Забезпечення збереження малочисельних локальних популяцій свиней за сучасних умов в Україні. *Розвиток галузі тваринництва : інновації, проблеми, перспективи* : тези доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. науковців, викладачів та аспірантів (4–6 лип. 2023 р.) / Держ. біотехнол. ун-г. Харків, 2023. С. 86–88. URL: <http://btu.kharkov.ua/nauka/konferentsiyi/>
- Рибалко В. П. Селекційні підходи у формуванні та подальшому вдосконаленні червоної білопоясої породи м'ясних свиней. *Вісник аграрної науки*. 2023. № 9(101). С. 37–43. doi: 10.31073/agrovisnyk202309-05

3. Гарматюк К. В. Свинарство України в умовах війни—проблеми та шляхи вирішення. *Біоінтенсивні та SMART-технології у тваринництві* : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. НПП та молодих науковців (м. Одеса, 29 – 30 черв. 2023 р.) / Одеський держ. аграр. ун-т., Навч.-наук. ін-т біотехнологій та аквакультури. Одеса, 2023. С. 46.
4. Нагорна Л. В., Томік А. М. Біобезпека як фактор ефективного функціонування свинарських господарств. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина*. 2023. Вип. (2(61)). С. 34–38. doi: 10.32782/bsnau.vet.2023.2.4
5. Болтянська Н. І., Шокарев О. М., Заболотько О. О. Вплив селекційно-генетичної роботи на ефективність галузі свинарства. *Науковий вісник Таврійського державного агро-технічного університету*. Херсон, 2020. Вип. 10. Т. 2. С. 111–124. doi: 10.31388/2220-8674-2020-2-10
6. Гуцаленко О. О., Павлюк М. М. Сучасні тенденції розвитку тваринництва в Україні. *Економіка. Фінанси. Право*. 2019. № 4/1. С. 6–9.
7. Церенюк О. М., Акімов О. В., Черевта Ю. В., Кригіна Н. В. Стан племінного тваринництва з розведення свиней породи ландрас та уельс в Україні. *Розвиток галузі тваринництва в умовах євроінтеграції* : матеріали Міжнар. наук. інтернет-конф. (м. Полтава, 4 лист. 2022 р.) / Інститут свинарства і АПВ НААН. Полтава, 2022. С. 131–133.
8. Церенюк О. М., Акімов О. В., Мартинюк І. М., Онищенко А. О., Жукорський О. М., Костенко О. І., Бобрицька О. М., Хохлов А. М., Мірошникова О. С., Сусол Р. Л., Воловик М. Є., Стрижак Т. А. Програма селекції порід свиней ландрас та уельс в Україні на 2021–2025 роки; за загал. ред. д. с.-г. н., доц. О. М. Церенюка; Інститут тваринництва НААН. Харків : ІТ НААН, 2020. 54 с.
9. Дудка О. І., Карвацька І. М. Еколого-генетичні параметри свиней генофондових стад. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*. Нова Каховка: ПИЕЛ, 2020. Вип. 13. С. 257–267. doi: 10.33694/2617-0787-2020-1-13-257-267
10. Халак В., Гутий Б. Відтворювальні якості та економічна ефективність використання свиноматок різного рівня адаптації та експлуатаційної цінності. *Вісник аграрної науки*. 2022. № 8(100). С. 41–50. doi: 10.31073/agrovisnyk202208-06
11. Ващенко П. А., Березовський М. Д. Вплив кліматичних факторів на репродуктивну здатність свиноматок. *Свинарство* : міжвідом. темат. наук. зб. / Інститут свинарства і АПВ НААН. Полтава, 2021. Вип. 75–76. С. 31–40. doi: 10.37143/0371-4365-2021-75-76-03
12. Хватова М. А. Оцінка пластичності і стабільності відтворювальних якостей свиней уельської породи. *Свинарство* : міжвідом. темат. наук. зб. / Інститут свинарства і АПВ НААН. Полтава, 2015. Вип. 67. С. 61–68.
13. Пат. 6066 Україна, МПК А01К31/06. Спосіб прогнозування гетерозису в птахівництві / Л. С. Патрева, В. П. Коваленко; заявник і власник Херсон. держ. аграр. ун-т. № 2000 131736/09; заяв. 10.08.2004; опубл. 15.04.2005, Бюл. № 4.
14. Інструкція з бонітування свиней; Інструкція з ведення племінного обліку у свинарстві / Ю. Ф. Мельник, В. А. Пицолка, А. М. Литовченко [та ін.]. Київ: Київ. ун-т, 2003. 64 с.
15. Церенюк О. М., Хватов Ф. І., Стрижак Т. А. Ефективність селекційних і оціночних індексів материнської продуктивності свиней. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН*. Харків, 2010. № 102. С. 173–183.
16. Eberhart S. J., Russel W. J. Stability parameters for comparing varieties. *Crop Sci*. 1966. № 6. P. 36.

17. Барановский Д. И., Хохлов А. М., Гетманец О. М. Биометрия в MS Excel : учеб. пособ. Харьков : ФЛП Бровин А. В., 2017. 228 с.

REFERENCES

1. Tsereniuk, O. M., Akimov, O. V., & Vovk, V. O. (2023). Zabezpechennia zberezhennia malochyselnykh lokalnykh populiatsii svynei za suchasnykh umov v Ukraini [Ensuring the conservation of small local pig populations under current conditions in Ukraine, tezy dopovidei Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii]. *Rozvytok haluzi tvarynnytstva: innovatsii, problemy, perspektyvy* [Livestock development: innovations, problems, prospects, Proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference]. Kharkiv, 86–88 [in Ukrainian]. Retrieved from <http://btu.kharkov.ua/nauka/konferentsiyi/>
2. Rybalko, V. P. (2023). Seleksiini pidkhody u formuvanni ta podalshomu vdoskonalenni chervonoj bilopoiasoj porody m'iasnykh svynei [Selection approaches in the formation and further improvement of the red white-belted breed of meat pigs]. *Visnyk ahrarnoi nauky*, 9(101), 37–43 [in Ukrainian]. doi: 10.31073/agrovisnyk202309-05
3. Harmatiuk, K. V. (2023). Svyнарство Ukrainy v umovakh viiny–problemy ta shliakhy vyrishennia [Ukrainian pig production in the context of war - problems and solutions]. *Biointensyvni ta SMART-tekhnologii u tvarynnytstvi, materialy II Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii* [Biointensive and SMART technologies in animal husbandry, Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference]. Odesa [in Ukrainian].
4. Nahorna, L. V., & Tomik, A. M. (2023). Biobezpeka yak faktor efektyvnoho funktsionuvannia svynarskykh gospodarstv [Biosafety as a factor of effective functioning of pig farms.]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahraroho universytetu. Serii: Veterynarna medytsyna* [Bulletin of Sumy National Agrarian University. Series: Veterinary medicine], 2(61), 34–38 [in Ukrainian]. doi: 10.32782/bsnau.vet.2023.2.4
5. Boltianska, N. I., Shokarev, O. M., & Zabolotko, O. O. (2020). Vplyv selektsiino-henetychnoi roboty na efektyvnist haluzi svynarstva [The impact of breeding and genetic work on the efficiency of the pig industry]. *Naukovyi visnyk Tavriiskoho derzhavnogo ahrarno-tekhnichnoho universytetu* [Scientific Bulletin of Tavria State Agrarian and Technical University], 10(2), 111–124. [in Ukrainian]. doi: 10.31388/2220-8674-2020-2-10
6. Hutsalenko, O. O., & Pavliuk, M. M. (2019). Suchasni tendentsii rozvytku tvarynnytstva v Ukraini [Current trends in livestock development in Ukraine]. *Ekonomika. Finansy. Pravo*, 4/1, 6–9 [in Ukrainian].
7. Tsereniuk, O. M., Akimov, O. V., Chereuta, Yu. V., & Kryhina, N. V. (2022). Stan plemynnoho tvarynnytstva z rozvedennia svynei porody landras ta uels v Ukraini [The state of breeding of Landrace and Welsh pigs in Ukraine]. *Rozvytok haluzi tvarynnytstva v umovakh yevrointehratsii, materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii* [Development of the livestock sector in the context of European integration, Proceedings of the International Scientific and Practical Conference]. Poltava, 131–133 [in Ukrainian].
8. Tsereniuk, O. M., Akimov, O. V., Martyniuk, I. M., Onyshchenko, A. O., Zhukorskyi, O. M., Kostenko, O. I., Bobrytska, O. M., Khokhlov, A. M., Miroshnykova, O. S., Susol, R. L., Volovyk, M. Ye., & Stryzhak, T. A. (2020). Prohrama selektsii porid svynei landras ta uels v [Landrace and Welsh pig breeding programme in Ukraine for 2021–2025]. Харків: IT NAAN [in Ukrainian].

9. Dudka, O. I., & Karvatska, I. M. (2020). Ekoloho-henetychni parametry svynei henofondovykh stad [Ecological and genetic parameters of pigs in gene pool herds]. *Naukovyi visnyk «Askaniia-Nova»* [Scientific Bulletin of Askania Nova.]. Nova Kakhovka: PYEL, 13, 257–267 [in Ukrainian] doi: 10.33694/2617-0787-2020-1-13-257-267
10. Khalak, V., & Hutyi, B. (2022). Vidtvoriuvalni yakosti ta ekonomichna efektyvnist vykorystannia svynomatok riznoho rivnia adaptatsii ta ekspluatatsiinoi tsinnosti. *Visnyk ahrarnoi nauky*, 8(100), 41–50 [in Ukrainian]. doi: 10.31073/agrovisnyk202208-06
11. Vashchenko, P. A., & Berezovskyi, M. D. (2021). Vplyv klimatychnykh faktoriv na reproduktyvnu zdattist svynomatok [Influence of climatic factors on the reproductive capacity of sows]. *Svynarstvo: mizhvidomchyi tematychnyi naukovyi zbirnyk* [Pig Breeding: interdepartmental subject scientific digest]. Poltava: Institute of Pig Breeding and AIP NAAS, 75–76, 31–40 [in Ukrainian]. doi: 10.37143/0371-4365-2021-75-76-03
12. Khvatova, M. A. (2015). Otsinka plastychnosti i stabilnosti vidtvoriuvalnykh yakosteï svynei uelskoi porody. [Evaluation of plasticity and stability of reproductive qualities of Welsh pigs] *Svynarstvo: mizhvidomchyi tematychnyi naukovyi zbirnyk* [Pig Breeding: interdepartmental subject scientific digest]. Poltava: Institute of Pig Breeding and AIP NAAS, 67, 61–68 [in Ukrainian].
13. Patreva, L. S., & Kovalenko, V. P. (2005). Patent Ukrainy 6066. Sposib prohozuvannia heterozysu v ptakhivnytstvi [Patent of Ukraine 6066. Sposib prohozuvannia heterozysu v ptakhivnytstvi]. Kyiv [in Ukrainian].
14. Melnyk, Yu. F., Pyshcholka, V. A., & Lytovchenko, A. M. (2003). Інструкція з бонітування свиней; Інструкція з ведення племінного обліку у свинарстві. Kyiv: Keiv. univer [in Ukrainian].
15. Tserenyuk, O. M., Khvatov, F. I., & Stryzhak, T. A. (2010). Efektyvnist selektsiinykh i otsinochnykh indeksiv materynskoi produktyvnosti svynei [Efficiency of selection and evaluation indices of maternal productivity of pigs]. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten Instytutu tvarynnytstva NAAN* [Scientific and technical biuletens of the NAAN Institute of Technology]iv. Kharkiv, 102, 173–183 [in Ukrainian].
16. Eberhart, S. J. & Russel W. J. (1966). Stability parameters for comparing varieties. *Crop Sci.*, 6, 36.
17. Baranovskiy, D. I., Khokhlov, A. M., & Getmanets, O. M. (2017). Biometriya v MS Excel [Biometrics in MS Excel]. Kharkiv: FLP Brovin A. V. [in Russian].

PLASTICITY AND STABILITY ACCORDING TO INDEXES OF THE REPRODUCTIVE CAPACITY OF LANDRAS AND WELSH PIGS BREEDS

O. M. Tsereniuk, O. V. Akimov, Yu. V. Chereuta

*Institute of Pig Breeding and Agroindustrial Production NAAS
Shvedska Mohyla Str., 1, Poltava, Ukraine, 36013*

Goal. To assess the plasticity and stability of the reproductive capacity of sows of the main families in Landrace and Welsh breeds. **Methods.** The researches were conducted on sows of the main herd of successive generations of Landrace and Welsh breeds on the basis of LLC "FG Shubske" of Bohodukhiv district and LLC "Ahrofirma Khibne" of Loziv district of Kharkiv region. The reproductive capacity of sows according to the main lines and families of Landrace and Welsh breeds was studied according to

the following indexes: fertility, heads, number of live piglets per farrowing, weight of the litter at birth, weight of the litter at weaning. On the basis of absolute indexes, an index for evaluating the reproductive capacity of sows – SIVYAS – was calculated. Environmental factors were the year (generation of animals), genetic factors were the influence of lineages and families. The ecological plasticity was considered to be the average reaction of the breed to changes in factors (r), and stability was considered to be the deviation of productivity indexes from the herd average (δ^2). The assessment was carried out in three stages. At the first stage, the fact of interaction between genotype and factor was checked using the variance analysis method. At the second stage, quantitative determination of plasticity and stability parameters was carried out. The third stage is the interpretation of evaluations. The stability was defined as the mean square deviation from the regression lines, the plasticity of the feature, as the coefficient of regression of the feature on the influence of factors. The research results were processed using the traditional method of variational statistics. **The results.** The analysis of the level of reproductive qualities of Landrace and Welsh sows during the evaluated period indicates a gradual increase in the level of indexes for both breeds. According to the results of a comprehensive assessment of the reproductive qualities of sows, three families with the highest values of this index were identified for the Landrace breed and four families for the Welsh breed, respectively. The analysis of the obtained data on the Landrace breed proved the least influence of the surrounding environment on the three families. Three families from among the evaluated ones are the most suitable for obtaining cross-breeding young animals according to indexes of ecological plasticity and stability of the reproductive capacity, and accordingly will provide a high level of genetic potential for their use in the commercial orientation of pig breeding. According to the Welsh breed, five families had the least influence of the surrounding environment. Among the evaluated genealogical units of the Welsh breed, the majority of families are suitable for obtaining local repair young animals according to indexes of ecological plasticity and stability of the reproductive capacity. **Conclusions.** As a result of the assessment of plasticity and stability according to the reproductive capacity of sows of the main families in the Landrace and Welsh breeds, the perspective of further selection work according to this group of indexes for both breeds was determined, however, regarding the perspective of using sows of certain families to further obtain high-productive cross-breeding based on indexes of plasticity and stability on different families. In the Landrace breed, the most promising sows that can be involved for further obtaining highly productive local breeding include animals of the families Vyhivka, Skomorokha and Yavcha. According to the Welsh breed, the animals of the Emma, Gloria, Impousyn, Like Gjorl and Yuni families are respectively.

Key words: pigs, Landrace breed, Welsh breed, reproductive capacity, plasticity, stability, plant family

Отримано 12.10.2023

Отримано після доопрацювання 20.10.2023

Затверджено до видання 08.12.2023