УДК: 636.4.082

ЕФЕКТИВНІСТЬ СЕЛЕКЦІЇ СВИНЕЙ СУЧАСНИХ ГЕНОТИПІВ ЗА СТРЕСОСТІЙКІСТЮ

Акімов О. В., к. с.-г. н.
Інститут тваринництва НААН

У статті визначено ефективність селекції свиней сучасних генотипів за стресостійкістю. Для цього було проведено вирощування свиней різних генотипів (за стресостійкістю) за утримання в різних умовах (типові приміщення для відгодівлі в літніх таборах). За результатами порівняльної відгодівлі встановлено, що утримання поросят в літніх таборах відобразилось подовженням періоду відгодівлі в середньому по всіх групах на 11,2 %. Однак, враховуючи значення коефіцієнтів фенотипової консолідації розрахованих до середніх показників дослідних груп з'ясовано, що молодняк групи розподілу за стресостійкістю М+ був достатньо консолідованим. Це вказує на переваги використання саме стресстійких тварин порівняно зі стресчутливими.

Ключові слова: **свині, генотип, стресостійкість, забійні якості, коефіцієнт фенотипової консолідації, середньодобовий приріст, витрати кормів.**

Відгодівельні якості свиней – це один із найважливіших показників, від якого залежить економічна ефективність як окремого господарства, так і галузі в цілому. Протягом тривалого часу на генетичному рівні були сформовані тварини, що відзначаються високими м'ясними якостями та скоростиглістю, водночас й низькою стресостійкістю. На одержання високої продуктивності тварин впливає значна кількість паратипових чинників, що супроводжують сучасні технології утримання. Враховуючи це, значну увагу слід приділяти загальній стійкості тварин, яка забезпечується за рахунок високої стресостійкості.

Навіть за наявності високого генетичного потенціалу на практиці не буде одержано високого рівня продуктивності тварин, якщо вони не відзначаються високою адаптаційною здатністю та стресостійкістю. Важливим чинником одержання високого рівня продуктивності є загальна стійкість тварин та висока їх стресостійкість, адже значний вплив різного роду технологічних стресорів суттєво відображається на продуктивних якостях свиней.

Визнаним тестом, що використовується на свинях для виявлення особин, чутливих до стресів, є галотановий тест [4-6]. Однак специфічність цього тесту не дає змоги широко використовувати його в більшості племінних господарств України [1, 4, 7]. Враховуючи це, для виявлення стресчутливих тварин, окрім галотанового тесту, використовують активність ферментів, скипидарний тест, тест у період «кризи відлучення» та молекулярно-генетичний тест на наявність мутації гена ріанодінового рецептору [1, 3, 6, 8]. «Криза відлучення», як технологічний період під час якого проводиться диференціація молодняку за стресостійкістю, на сьогодні використовується у наукових дослідженнях та в процесі відбору тварин в окремих племінних господарствах. При цьому, виділяють різні типи напруженості реакції на стрес. Також тварин різних генотипів розподіляють за динамікою стрес-реактивності в період «кризи відлучення». У той же час цілий ряд провідних вчених наголошує на важливості врахування початкового періоду росту тварин [2, 9-12]. За іншими авторами [6, 13] розподіл на групи за стресостійкістю слід проводити в інші дати після відлучення.

На зміну умов життя тварини реагують у відповідності до генетично запрограмованих механізмів виживання у стресовій ситуації. Будь-яка зміна умов їх життя прямо та посередньо пов'язана зі змінами в їх організмі. Таким чином, різні генотипи тварин, що відрізняються за стресостійкістю, можуть відзначатись і різною пристосованістю до кардинальної зміни умов утримання. Враховуючи те, що таких досліджень проведено недостатньо, метою досліджень було обрано визначення ефективності селекції свиней сучасних генотипів за стресостійкістю при різних умовах утримання.

Матеріал та методи досліджень. Для вивчення питання стресостійкості відібрали свиноматок на підсисі в межах однієї технологічної групи, з кількістю поросят при відлученні в гнізді не менше 10 голів.

Після опоросу цих свиноматок сформували станки з поросятами, жива маса яких при відлученні в 28 діб коливалась у межах 6,0-6,5 кг. Через 15 діб із числа поросят відібрали 3 групи з різною стресостійкістю (критерій ССТ [13]), у кількості по 20 голів у кожній. Перед переведенням на відгодівлю кожна з груп була рівномірно розподілена по 10 голів.

Відповідно до схеми досліду (табл. 1) три групи поросят із різною стресостійкістю, що виступали як контроль, утримували у приміщеннях, а 3 дослідні групи – у літніх таборах. Після завершення відгодівлі провели контрольний забій тварин, по 5 голів із кожної групи для оцінки забійних та м'ясних якостей живою масою 100 кг за загальноприйнятою методикою. На основі одержаних даних розрахували коефіцієнт фенотипової консолідації через середньоквадратичне відхилення (КФК 1) та через коефіцієнт варіації (КФК 2) за Ю. П. Полупаном [14]. Для груп контролю враховували показники по відношенню до середніх величин тварин 3-х груп контролю, а для груп досліду відповідно до середнього усіх тварин 3-х груп досліду. Загальні значення коефіцієнту фенотипової консолідації розраховували до середніх значень всього оціненого поголів'я.

Таблиця 1

Схема досліджень

Група	Призначення	Стресостійкість	Кількість тварин за групами ознак, голів	
			відгодівельні	забійні
I	контрольна	М+	10	5
II	контрольна	Мо	10	5
III	контрольна	М-	10	5
IV	дослідна	М+	10	5
V	дослідна	Мо	10	5
VI	дослідна	М-	10	5

Примітка. М+, Мо та М– різні групи розподілу за стресостійкістю при оцінці за критерієм ССТ.

Результат досліджень. При переведенні поросят, розподілених на групи за стресостійкістю, на відгодівлю, середня жива маса молодняку груп М+ становила 29,20±0,55 кг, М- – 28,30±0,54 кг, а Мо – 28,05±0,45 кг.

За результатами порівняльної оцінки усіх піддослідних груп встановлено, що утримання в літніх таборах відобразилось подовженням періоду відгодівлі в середньому на 11,2 % (рис. 1). Незважаючи на більшу тривалість відгодівлі у тварин групи розподілу за стресостійкістю М- (188,3 доби), найбільшим подовженням періоду від-

годівлі при утриманні в літніх таборах, порівняно з утриманням у приміщеннях, відзначався молодняк групи розподілу Мо (11,6 %).

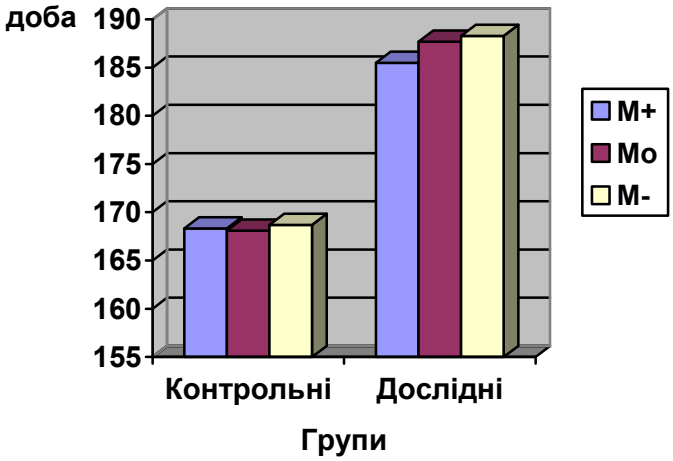

Рис. 1. Вік досягнення тваринами живої маси 100 кг.

Подібно до віку досягнення живої маси на відгодівлі, кращі результати й за середньодобовими приростами (рис. 2) та витратами кормів (рис. 3) одержано у контрольних групах.

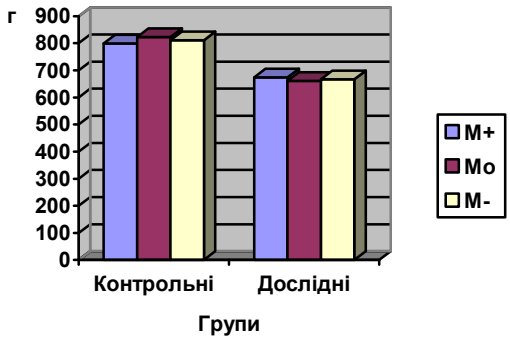

Рис. 2. Середньодобові прирости тварин на відгодівлі до живої маси 100 кг.

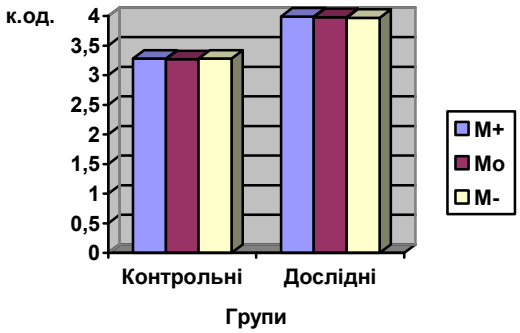

Рис. 3. Витрати корму на 1 кг приросту на відгодівлі до живої маси 100 кг.

Різна тривалість відгодівлі меншою мірою відобразилась на забійних показниках, ніж на м'ясних якостях (табл. 2). Зокрема, за забійним виходом та довжиною туші розбіжності між різними групами були незначними, однак за товщиною шпику молодняк дослідних груп відзначався вірогідно більшими значеннями у порівнянні з контролем. При цьому, туші за вгодованістю в переважній більшості не відповідали вимогам першої екстракатегорії, що вказує на те, що зміна умов утримання мала значний вплив на усі дослідні групи, особливо на тварин групи розподілу за стресостійкістю М-, середні показники яких за товщиною шпику були найбільшими.

Враховуючі зворотні кореляційні зв'язки товщини шпику з площею м'язового вічка, по групах із більшими значеннями товщини шпику спостерігались й кращі значення площі м'язового вічка. Чіткої залежності за масою окосту між групами не відмічалось.

Таблиця 2

Забійні та м'ясні якості молодняку з різною стресостійкістю, n=5, M±m

Групи тварин		Показники	Передзабійна жива маса, кг	Забійний вихід, %	Довжина півтуші, см	Товщина шпику, см	Площа м'язового вічка, см^2	Маса окосту, кг
Контрольні	М+	M±m	102,00± 1,173	73,09	95,80± 0,652	1,62± 0,042	39,40± 0,570	11,18± 0,303
		КФК1	-0,53	0,47	-0,23	10,01	-0,13	0,62
		КФК2	-0,52	0,11	-0,26	-0,73	-0,67	-0,77
	Мо	M±m	100,40± 1,789	72,47	95,00± 0,791	1,64± 0,057	39,20± 0,652	11,20± 0,417
		КФК1	-1,02	0,44	-0,45	9,68	-0,27	-0,78
		КФК2	-1,02	0,07	-0,49	-1,05	-0,82	-0,92
	М-	M±m	101,00± 0,791	72,79	95,60± 0,570	1,58± 0,042	39,60± 0,570	11,18± 0,303
		КФК1	-0,23	0,12	-0,11	10,01	-0,13	0,62
		КФК2	-0,23	-0,24	-0,14	-0,76	-0,66	-0,77
Дослідні	М+	M±m	102,40± 1,483	72,98	95,2± 0,742	2,08± 0,065 ***	38,00± 0,500	11,48± 0,325
		КФК1	-0,76	0,18	-0,31	6,79	0,00	0,52
		КФК2	-0,75	-0,08	-0,34	-0,86	-0,62	-0,79
	Мо	M±m	101,40± 0,908	72,56	95,60± 0,758	2,06± 0,074 ***	38,20± 0,418	11,60± 0,332
		КФК1	-0,32	-0,61	-0,33	6,92	0,16	0,50
		КФК2	-0,31	-0,88	-0,36	-0,74	-0,45	-0,80
	М-	M±m	101,80± 1,636	72,55	94,80± 0,962	2,14± 0,076 ***	37,80± 0,652	11,14± 0,385
		КФК1	-0,88	0,37	-0,59	6,63	-0,30	0,34
		КФК2	-0,87	0,11	-0,62	-1,00	-0,93	-1,00

*Примітка. *** $P \leq 0,001$ – до всіх трьох контрольних груп.*

Результати контрольного забою вказують на підвищення осаленості туш при утриманні молодняку в літніх таборах. Так, за основним показником складової туш свиней – товщиною шпику на рівні 6-7 грудних хребців – середні значення тварин за утримання в літніх таборах, порівнянно з утриманням у типових приміщеннях, зросли на 29,8 % та знаходились на рівні першої екстракатегорії (від 2,06 см до 2,14 см по різних групах розподілу за стресостійкістю).

Показники коефіцієнтів фенотипової консолідації, які вираховували для груп контролю, по відношенню до середніх величин тварин 3-х груп контролю, а для груп досліду відповідно до середнього усіх тварин 3-х груп досліду за забійними та м'ясними якостями молодняку не мали чітких закономірностей.

Для встановлення впливу умов утримання на консолідованість показників різних груп розподілу за стресостійкістю розрахували коефіцієнти фенотипової консо-

лідації по групах тварин, які відгодовувались у літніх таборах, по відношенню до середніх показників загалом по всіх контрольних та дослідних групах (табл. 3).

Таблиця 3

Загальні значення коефіцієнтів фенотипової консолідації дослідних груп до середніх показників загалом по всіх контрольних та дослідних групах

Показник	Коефіцієнт фенотипової консолідації					
	М+		Мо		М-	
	КФК1	КФК2	КФК1	КФК2	КФК1	КФК2
Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	-0,201	-0,113	-0,373	-0,272	-0,366	-0,264
Середньодобовий приріст, г	-0,233	-0,179	-0,543	-0,531	-0,355	-0,317
Витрати корму на 1кг приросту, к. од.	2,722	0,031	2,708	0,018	2,693	0,004
Передзабійна жива маса, кг	-0,773	-0,757	-0,321	-0,316	-0,893	-0,883
Забійний вихід, %	0,210	-0,091	-0,723	-1,031	0,436	0,130
Довжина півтуші, см	-0,340	-0,374	-0,363	-0,393	-0,649	-0,690
Товщина шпику, см	3,251	-0,365	3,312	-0,314	3,172	-0,422
Площа м'язового вічка, $см^2$	0,000	-0,500	0,129	-0,365	-0,240	-0,750
Маса окосту, кг	0,534	-0,803	0,513	-0,813	0,351	-1,019

Найбільш консолідованими за відгодівельними показниками виявилися тварини групи розподілу М+. У той же час за різними показниками забійних та м'ясних якостей чітких закономірностей за консолідованістю ознак не встановлено. Разом із тим, за такими показниками, як передзабійна жива маса, товщина шпику, площа м'язового вічка, найбільш консолідованим був молодняк групи розподілу Мо; тоді як за довжиною півтуші та масою окосту поросята групи розподілу М+; а за забійним виходом – свині групи розподілу М-.

Висновки:

1. Доведено ефективність селекції свиней сучасних генотипів за стресостійкістю, яка сприяла покращенню відгодівельних ознак. Молодняк групи розподілу за стресостійкістю М+ є достатньо консолідованим за рівнем прояву основних відгодівельних ознак при утриманні в літніх таборах, що вказує на переваги використання саме стресостійких тварин порівняно зі стрес-чутливими.

2. За консолідованістю показників забійних та м'ясних якостей чітких закономірностей між групами розподілу за стресостійкістю за різних умов утримання не встановлено. У той же час, абсолютні величини товщини шпику свідчать, що при відгодівлі в умовах літнього табору по всіх групах розподілу за стресостійкістю, порівнянно з тваринами при відгодівлі в приміщеннях, підвищується осаленість туш свиней ($P \leq 0,001$).

Бібліографічний список

1. Reinecke S. Zusammenhange zwischen halohtareaktion markergenen, CK-artivitat und leistungengseigenschaften bei schweinen der nassen pietrain und landrasse / S. Reinecke, F.Kalm // Zuchtungkarde. – 1988. – Bd. 60, № 4. – S. 330-344.

2. Selye H. Perspectives in stress research / H. Selye // Perspectives in Biology and Medicine. – 1959. – Vol. 11, № 4. – P. 403.

3. Stean D. Halotane testing new stress lines set up / D. Stean, A. Webb // Pig Farming. – 1979. – Vol. 27, № 4. – P. 84 - 85.

4. Тихонов В. Н. Микроэволюционная теория и практика породообразования свиней / В. Н. Тихонов, К. В. Жучаев // Новосибирский ГАУ. – Новосибирск, 2008. – 395с.

5. Eikeleboom G. Prediction of pale, soft, exudative muscle with a non-lethal test for halothane induced porcine malignant hipertermia syndrome / G. Eikelenboom, D. Minkema // Netherlands Jornal of Veterinary Science. – 1974. – Vol. 99. – P. 421 - 426.

6. Patterson D. Biochemical aspects of some pig muscle disordes / D. Patterson, W. Allen. – Brit. Veter. J., 1972, 128. – 2:101-111.

7. Волощик П. Стресс-чувствительность хрячков / П. Волощик, Н. Дмитриева, Х. Юсупов [и др.] // Свиноводство. – 1983. – № 3. – С. 32 - 33.

8. Бенков М. Проучвани въерху поведението и изгражането на йерархична структура по свине с различна стресочувствителности / М. Бенков, К. Ангелов, М. Киров, Д. Георгиев // Животновъед. науки. – 1993. – Т. 30, № 1 - 2. – С. 61 - 66.

9. Коваленко В. А. Прогнозирование продуктивности свиней по стрессоустойчивости после отъема / В. А. Коваленко, В. А. Іванов, И. Ф. Дашко // Зоотехния. – 1989. – № 1. – С. 32 - 33.

10. Ryanodine receptor gene is candidate for predisposition to malignant hyperthermia / D. H. MacLennan, C. Duff, F. Zorzato [et al] // Nature. – 1990. – Vol. 343. – P. 559 - 561.

11. Воловик М. Є. Оцінка ефективності використання чистопорідних і помісних свиноматок універсальних і спеціалізованих порід при різних поєднаннях: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: 06.02.01 – розведення та селекція тварин./ Воловик М. Є. – Херсон, 2008. – 17 с.

12. Конюхова Л. О. Інтенсивне використання свиноматок при надранньому відлученні поросят в умовах, наближених до виробничих / Л. О. Конюхова // Свинарство: міжвідом. тем. наук. зб. Вип. 38. – К.: Урожай, 1983. – С. 50 - 52.

13. Церенюк О. М. Ефективність селекційних і оцінних індексів материнської продуктивності свиней / О. М. Церенюк, А. І. Хватов, Т. А. Стрижак // Науково-технічний бюлетень. – Харків, 2010. – № 102 – С. 173-181.

14. Полупан Ю. П. Оценка степени фенотипической консолидации генеалогических групп животных / Ю. П. Полупан // Зоотехния. – 1996. – № 10. – С. 13-15.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЛЕКЦИИ СВИНЕЙ СОВРЕМЕННЫХ ГЕНОТИПОВ ПО СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ

Акимов А. В., Институт животноводства НААН

В статье определена эффективность селекции свиней современных генотипов по стрессоустойчивости. Для этого было проведено выращивание свиней различных генотипов (по стрессоустойчивости) при содержании в различных условиях (в типовых помещениях для откорма в летних лагерях). По результатам сравнительного откорма установлено, что содержание поросят в летних лагерях отразилось увеличением периода откорма в среднем по всем группам на 11,2 %. Однако, учитывая значения коэффициентов фенотипической консолидации, рассчитанных к средним показателям опытных групп, выявлено, что молодняк группы распределения по стрессоустойчивости М+ был достаточно консолидированным. Это указывает на преимущества использования именно стрессоустойчивых животных по сравнению с стресс-чувствительными.

Ключевые слова: свиньи, генотип, стрессоустойчивость, убойные качества, коэффициент фенотипической консолидации, среднесуточный прирост, затраты кормов.

EFFICIENCY OF SELECTION OF MODERN GENOTYPES OF PIGS FOR STRESS RESISTANCE

A. Akimov, Institute of Animal Science NAAS

The article defines the efficiency of breeding pigs of modern genotypes according to stress resistance. To do this, the breeding of pigs was conducted of various genotypes (for stress) when keeping in various conditions (in the main living room for fattening in summer camps). According to the results of the comparative feeding it is found that keeping of pigs in summer camps reflected the increase of the fattening period, on average for all groups is 11.2 %. However, taking into account the values of the coefficients of phenotypic consolidation calculated to the average experimental groups, it was revealed that young group distribution of M + stress resistance was quite consolidated. This indicates the advantages of using stress resistant animals compared to the stress sensitive.

Key words: pigs, genotypes, stress resistance, slaughter quality, phenotypic consolidation coefficient, average daily growth, feed consumption.

УДК 636.32/.38.082.45:591.545

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ СПОНТАННОЇ ТА ІНДУКОВАНОЇ СТАТЕВОЇ ОХОТИ ЗА КРИСТАЛАМИ ЦЕРВІКАЛЬНОГО СЛИЗУ У ВІВЦЕМАТОК

Безвесільна А. В., н. с., **Тихона Г. С.,** к. с.-г. н., **Хмельков В. М.,** н. с.
Інститут тваринництва НААН

У статті викладено результати мікроскопічних досліджень мазків цервікального слизу в естральний та анестральний період овець породи сокольської та прекос. Встановлено, що прихід самиць у статеву охоту характеризується утворенням кристалів різних форм та розмірів у мазках цервікального слизу, під впливом нейрогуморальних факторів. Встановлено, що форма кристалів не має суттєвих змін як при спонтанній, так і індукованій статевій охоті. Цей спосіб дозволяє визначити статеву охоту у вівцематок без необхідності використання баранів-пробників, які дорого коштують, що дає можливість проводити біотехнологічні роботи протягом всього року.

Ключові слова: **вівця, статева охота, цервікальний слиз, кристали.**

Одним із важливих факторів успішного проведення біотехнологічних робіт із відтворення на вівцях являється точне визначення статевої охоти. Існує декілька методів визначення статевої охоти у сільськогосподарських тварин: візуальний, рефлексологічний та сумісний – візуально-рефлексологічний [1, 3, 6]. Оскільки, на відміну від корів, у вівцематок зовнішні ознаки прояву статевої охоти менш характерні, основним методом її визначення є використання баранів-пробників [7, 4, 2]. Але цей метод більш прийнятний для виявлення статевої охоти у великих отарах. При проведенні біотехнологічних робіт на невеликій кількості тварин визначення ознак охоти потребує інших підходів.