

УДК 636.4.082.1:612.8

А.П. ВАСИЛІВ\*

*Інститут розведення і генетики тварин УААН*

## ПРОБЛЕМА СТРЕСУ У ПРОМИСЛОВОМУ СВИНАРСТВІ

---

*Оцінено завезені ремонтні свинки порід ландрас, велика біла, гемпшир, дюрк, н'єтрен за показниками власної продуктивності, відтворювальної та адаптаційної здатності. Аналіз даних досліджуваного поголів'я ремонтних свинок за власною продуктивністю та розвитком свідчить, що дані породи переважають вимоги класу еліта за всіма оцінюваними ознаками.*

**Адаптація, стрес, стресчутливість, стрес-фактор, адаптаційна здатність, гомеостаз**

Передвісниками появи пануючої сьогодні концепції загального адаптаційного синдрому були праці К. Бернара, І.М. Сеченова, І.П. Павлова, В.Б. Кеннона. Саме праці цих авторів багато в чому зумовили незгасаючий інтерес дослідників до проблем адаптації.

Проте початком «ери загального адаптаційного синдрому» (стресу) прийнято вважати появу в 1936 р. у журналі «Nature» короткої замітки канадського дослідника Н. Selye під заголовком: «Syndrome produced Diverse Nocuous Agents» («синдром, що викликається різними ушкоджувальними агентами»). Відкрита Н. Selye (1936) неспецифічна відповідь організму була названа ним загальним адаптаційним синдромом. Г. Сельє (1960) пише: ми назвали цей синдром

\*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор, академік УААН Буркат В.П.

© А.П. Василів, 2009

Розведення і генетика тварин. 2009. № 43

«загальним» тому, що він викликається лише тими агентами, які призводять до загального стану стресу і, в свою чергу, викликають генералізоване, тобто системне захисне явище. Ми назвали його «адаптаційним» тому, що він сприяє придбанню стану звички і підтримує цей стан. Ми назвали його «синдромом» тому, що його окремі прояви координовані і навіть частково взаємозалежні [1].

Подальше вивчення відкритого синдрому, пізніше отримав назву «стрес-синдром» або просто «стрес», показало, що реакція організму на дію екстремальних чинників протікає стадійно. Г. Сельє виділив три стадії розгортання стрес-синдрому: реакцію тривоги; стадію резистентності; стадію виснаження.

Перша стадія стресу – стадія тривоги (реакція тривоги), розвивається через 6 год після дії стресора і триває 24–48 год.

За Г. Сельє (1960), ця стадія характеризується зменшенням розмірів тимусу, наявністю крововиливів і язв у слизовій оболонці шлунково-кишкового тракту. Крім того, у цій стадії спостерігається підвищена секреція адреналокортикотропного гормону гіпофізу, відповідно це призводить до підвищення секреції глюкокортикоїдних гормонів кори наднирників, пригнічується секреція мінералокортикоїдних гормонів, діяльність щитовидної і статевих залоз.

Друга стадія – це стадія резистентності або адаптації, виникає після реакції тривоги (якщо об'єкт, який піддався дії стресора, не гине) через 24–48 год після екстремальної дії. Для стадії резистентності характерна підвищена неспецифічна резистентність організму до шкідливих дій, деяка нормалізація діяльності залоз внутрішньої секреції і тиміколімфатичної системи. Крім того, у цій стадії спостерігається розрідження крові, гіперхлоремія і анаболізм із відновленням нормальної маси тіла.

За даними Г. Сельє, у разі продовження дії на організм стресора, стадія резистентності переходить у стадію виснаження або до повторного пригнічення захисних сил організму. При

цьому характер діяльності ендокринних залоз дуже близький до того, що спостерігається у стадії тривоги: глюкокортикоїди переважають над мінералокортикоїдами, понижена активність щитовидної залози і статевих залоз, пригнічена тиміко-лімфатична система. При достатній силі стресора реакція тривоги може закінчитися загибеллю організму [1–4]. Очевидно, саме стадійність змін (точніше, наявність стадії резистентності) при стресі навела Г. Сельє на думку про роль стресу в адаптаційних процесах організму.

Згідно з концепцією W.B. Cannon про гомеостаз – підтримання постійності внутрішнього середовища організму, який фізіологи зараз розуміють не тільки як постійність хімічних і фізико-хімічних параметрів організму, а особливу його стійкість, яка характеризується не стабільністю процесів, а постійно змінюваними, навіть у нормальних умовах, хоч і в невеликих межах фізіолого-біохімічними процесами. Відкриття Г. Сельє неспецифічного адаптаційного синдрому отримало достатні підстави для існування. Сьогодні сучасні уявлення про стрес значно розширені. [2].

Наразі вважають, що збереження гомеостазу під впливом на організм будь-яких екстремальних факторів середовища свідчить про його адаптацію до них. Розробка фізіологічно обґрунтованої системи утримання, годівлі та експлуатації сільськогосподарських тварин в умовах промислових комплексів неможлива без урахування таких категорій, як гомеостаз, стрес і адаптація. Особливо ці питання стали актуальними в останні роки, коли технології ведення свинарства змінюються так швидко, що виникає невідповідність між біологічною природою, фізіологічними можливостями організму та зовнішнім середовищем. Вплив середовища настільки багатогранний, що «нетренований організм» не може адекватно реагувати на нього. Тому до цього часу не вдається добитись у свиней високого прояву генетичного потенціалу їхньої продуктивності, реалізація якого в першу чергу залежить від їхньої адаптаційної здатності [2–6].

Проблема стресу отримала селекційне й економічне значення внаслідок надмірної диференціації свиней за продуктивними, особливо м'ясними, якостями. Селекційна робота у свинарстві направлена на виведення спеціалізованих м'ясних ліній поряд з покращанням господарськи корисних ознак свиней, часто порушує нейроендокринні механізми захисту, що знижує адаптаційні можливості цих тварин і підвищує їхню чутливість до стресу.

Визначено, що м'ясні свині характеризуються деякими конституційними недоліками: гормональною та вегетативно-нервовою нестійкістю, підвищеною чутливістю серцево-судинної системи, незадовільною здатністю до транспортування кров'ю кисню, зниженням якості свинини [3, 4–9]. Уперше подібні прояви у свиней спостерігали в Данії у кінці ХІХ ст., проте спеціальні дослідження щодо цього цілеспрямовано почали проводити з 50-х років минулого століття [9].

Ослаблення конституції тварин, що супроводжується гострими серцевими захворюваннями з генерацією скелетних м'язів, нервовою збудливістю, було названо стресовим синдромом свиней, або синдромом поганої адаптації (PSS). Зниження якості свинини назвали синдромом палевого, м'якого, ексудативного стану м'язів (PSE). Наслідком такого стану є денатурація деяких саркоплазматичних білків та їхнє наступне сполучення із фібрилярними білками під впливом низького рН та високої температури м'язів. Нестача кисню у м'язах спричиняє порушення резервів адезинтрифосфату та креатинофосфату, анаеробний гліколіз та зниження рН. М'язи стають блідими, втрачається їхня вологопоглинальна здатність [2, 4, 5, 9].

Дефект PSE-свинини наносить великі економічні збитки. Вихід м'яса із PSE-туш на 1,3–1,7% менший, а втрати при транспортуванні – на 4,7–10,3% вищі, ніж у нормальних туш [3]. У результаті аутолітичних процесів змінюється якість м'яса. Воно стає блідим і має грубоволокнисту структуру. В піджареному вигляді таке м'ясо менш соковите. При консер-

вуванні і копченні втрачає до 10% маси, а у вітчини зберігається забарвлення двох кольорів. Через непривабливий вигляд таке м'ясо непридатне для вживання у свіжому і копченому вигляді. Свинина від стресчутливих тварин втрачає велику кількість водорозчинних білків, а при розфасовці для роздрібної торгівлі волога збирається в упаковці, і покупець вибирає таке м'ясо [2–4, 9]. Крім того, у стресчутливих свиней середньодобові прирости нижчі на 45 г, число живих поросят при опоросі в гнізді менше на 1,6 голови, маса поросят у віці 56 днів менша на 2,6 кг [3].

За даними американських учених, у стресчутливих свиней погіршується відтворювальна здатність, причому запліднюваність свиноматок знижується до 36–60% [4]. У чуттєвих до стресу кнурів-плідників знижується якість сперми, рухливість спермій та їхня запліднювальна здатність [4, 5]. Вони показують погану запліднюваність навіть у тому випадку, коли покривають стресстійких свиноматок [4].

Стресчутливість шкідливо впливає на багато інших життєво важливих функцій і життєздатність у цілому. Стреси в умовах інтенсивних промислових технологій призводять до масового прояву синдрому (метрит – мастит – галактія), тобто захворюванням статеві системи маток, молочних залоз, зниження їхньої молочності [6, 10]. Також унеможлиблюється прояв передродового інстинкту побудови гнізда, що спричиняє нетипову поведінку свиноматок і супроводжується явними ознаками стресу. Внаслідок цього знижується виділення гормону окситоцину, який, як відомо, стимулює родову діяльність. Тому сам родовий процес триває довше, ніж звичайно, і це часто призводить до народження мертвих поросят [11]. Стресчутливі свиноматки до відлучення мають на одне поросля менше, у приплоду нижча жива маса і збереженість після відлучення. Частіше спостерігаються аномалії поведінки – апатія, неадекватна реакція на зовнішні подразники, тобто стереотипія. Стрес-фактори травматичного характеру супроводжують ріст та розвиток поросят протягом першого місяця

життя. Дослідження свідчать, що у поросят виникає велика кількість виразкових уражень шлунка, гастрити та гастроентерити, застійна гіперемія печінки [5, 6, 11].

З іншого боку, розглядати стрес лише з точки зору його шкідливості на організм теж невірно. Стрес є природною біологічною реакцією організму на вплив подразника навколишнього середовища, і його відсутність при підвищенні фізіологічного фону подразників призводить до загибелі організму [5].

Враховуючи причини виникнення стресів, характер їхнього прояву в організмі і спадкову зумовленість ряду індивідуальних особливостей тварин, деякі автори пропонують такі основні принципи профілактики стресів [6–8].

1. *Селекція свиней, стійких до стрес-факторів.* Враховуючи, що стресовий синдром успадковується як рецесивна ознака, ефективність направленої селекції може бути достатньо високою. Так селекція на підвищення м'ясності без оцінки і відбору тварин із урахуванням стійкості до стресів призводить до суттєвого збільшення стресчутливих свиней у стаді вже через два покоління. Водночас тестування і браковка із стада стресчутливих тварин дає можливість за 2–3 покоління знизити рівень стресового синдрому свиней від 36 до 8%, що, в свою чергу, знижує PSE м'яса від 32 до 8% [7].

2. *Застосування біологічно активних речовин, які підвищують адаптаційну здатність організму.*

3. *Удосконалення технологічного процесу для забезпечення оптимального рівня прояву фізіологічних процесів в організмі.*

Особливо ці принципи важливо мати на увазі селекціонерам крупних ферм і комплексів, де вірогідність прояву стресового синдрому завжди висока.

З огляду на актуальність і доцільність даного питання ми проводимо в умовах племінного репродуктора свиней промислового комплексу «Агропродсервіс» Тернопільської області дослідження у напрямі вивчення адаптаційної здатності ремонтних свинок порід: ландрас, велика біла, дюрок, гемпшир, п'єтрен, завезених з-за кордону.

У ході першого року досліджень було оцінено завезені ремонтні свинки порід ландрас, велика біла, гемпшир, дюрорк, п'єтрен за показниками власної продуктивності, відтворювальної та адаптаційної здатності (за загальноприйнятими зоотехнічними методиками). Досліджувані групи тварин перебували в аналогічних умовах годівлі та утримання.

Для вирішення поставленого завдання визначали: середній показник заплідненості, %; середній показник прохолосту, %; багатоплідність, гол.; масу гнізда при народженні, кг; великоплідність, кг; кількість мертвонароджених, %; середню масу гнізда при відлученні у віці 26 днів, кг; середню масу гнізда у віці 60 днів, кг; збереженість, %.

Результати аналізу відтворювальних якостей свиноматок після першого опоросу свідчать, що найвищий показник заплідненості у свиноматок порід велика біла і ландрас (відповідно в межах 77,6 і 76,0), хоча його не можна вважати високим. Дещо нижча запліднюваність у породи гемпшир (на рівні 74,5%), найнижчі показники – у порід дюрорк і п'єтрен (відповідно 72,3 і 72,8%). Найвищою багатоплідністю відзначались свиноматки великої білої породи (10,7); найнижчою – породи гемпшир (9,1).

Аналіз даних досліджуваного поголів'я ремонтних свинок за власною продуктивністю та розвитком свідчить, що дані породи переважають вимоги класу еліта (Інструкція з бонітування свиней. – К., 2004) за всіма оцінюваними ознаками.

1. *Селье, Г.* Очерки об адаптационном синдроме / Г. Селье. – М. : Медгиз, 1960. – 253 с.

2. *Стреси* сільськогосподарських тварин і птиці / В. М. Головач [та ін.]. – К. : Урожай, 1990. – 144 с.

3. *Плященко, С. И., Сидоров В. Т.* Стрессы у сельскохозяйственных животных / С. И. Плященко, В. Т. Сидоров. – М.: Агропромиздат, 1987. – 192 с.

4. *Устинов, Д. А.* Стресс-факторы в промышленном животноводстве / Д. А. Устинов. – М. : Россельхозиздат, 1976. – 166 с.

5. *Розведення свиней* / В. М. Нагаевич [та ін.]. – Х.: Еспада, 2005. – 296 с.
6. *Шейко, И. П.* Свиноводство / И. П. Шейко, В. С. Смирнов. – Мн.: Новое знание, 2005. – 386 с.
7. *Бургу, Ю.* Стрессчувствительность чистопородных и помесных поросят / Ю. Бургу // Свиноводство. – 2005. – № 1. – С. 8–9.
8. *Калмацкий, В. И.* Этология свиней / В. И. Калмацкий. – С.Пб.: Лань, 2005. – 368 с.
9. *Свинарство і технологія виробництва свинини* / В. І. Герасимов [та ін.]. – К.: Урожай, 1996. – 352 с.
10. *Смирнов, В. С.* Воспроизводство и адаптация свиней / В. С. Смирнов // Свиноводство. – 2004. – № 6. – С. 27–28.
11. *Добробутна оцінка технологій виробництва і систем утримання свиней* / М. Демчук [та ін.] // Наук. вісн. ЛНУВМТБ ім. С. З. Гжицького. – 2008. – Т. 10, № 4 (39). – С. 68–77.

#### **ПРОБЛЕМА СТРЕССА В ПРОМЫШЛЕННОМ СВИНОВОДСТВЕ.** Васи́лив А.

*Оценено завезенные ремонтные свинки пород ландрас, большая белая, гемпшир, дюрок, пьетрен по показателям собственной производительности, воспроизводительной и адаптационной способности. Анализ данных исследуемого поголовья ремонтных свинок за собственной производительностью и развитием свидетельствует, что данные породы преобладают требования класса элита за всеми оцениваемыми признаками.*

#### **Адаптация, стресс, стрессчувствительность, стресс-фактор, адаптационная способность, гомеостаз**

#### **A PROBLEM OF STRESS IS IN THE INDUSTRIAL PIG BREEDING.** Vasiliv A.

*It is appraised the left repair piggy-wiggies of breeds of ландрас, large white, гемпшир, дюрок, пьетрен on the indexes of the own productivity, reproductive*



*and adaptation ability. The analysis of data of the probed total number of livestock of repair piggy-wiggies testifies after the own productivity and development, that these breeds prevail requirements of class elite after all of the estimated signs.*

**Adaptation, stress, stress-sensitiveness, stress-factor, adaptation ability, gomeostas**

**УДК 636.2.033.082 (477)**

**Ю.В. ВДОВИЧЕНКО, В.Г. КЕБКО, Р.В. КУР'ЯТА**  
*Інститут розведення і генетики тварин УААН*

**І.В. КОРХ**  
*Інститут тваринництва УААН*

## **ВІДГОДІВЕЛЬНІ ЯКОСТІ СТВОРЕНИХ В УКРАЇНІ НОВИХ ПОРІД М'ЯСНОЇ ХУДОБИ**

---

*Встановлено високий генетично зумовлений продуктивний потенціал створених в Україні нових української та південної м'ясних порід худоби. Визначено тенденцію щодо більш високих м'ясних якостей у бугайців південної м'ясної породи порівняно з українською м'ясною породою. Селекційні роботи по покращанню м'ясних якостей цих порід необхідно продовжувати.*

**М'ясні породи худоби: українська м'ясна, південна м'ясна, продуктивний потенціал**

Основна кількість яловичини в нашій країні виробляється за рахунок худоби молочних і молочно-м'ясних порід. Збільшення виробництва конкурентоспроможної яловичини та підвищення її якості значною мірою залежить від розведення

© Ю.В. Вдовиченко,  
В.Г. Кебко, Р.В. Кур'ята,  
Розведення і генетика тварин. 2009. № 43      І.В. Корх, 2009