

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РІЗНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ АДАПТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СВИНЕЙ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук С.Ю.Смислов

Зростання рентабельності галузі свинарства пов'язане з забезпеченням фізіологічно та етологічно адекватних умов утримання тварин. У зв'язку з цим, постає завдання, поряд з дослідженнями технологічних особливостей тварин (репродуктивних, відгодівельних та м'ясних), провести аналіз адаптаційних можливостей свиней. Існує чимало методів щодо дослідження стресчутливості тварин: починаючи від хрестоматійного галотанового методу і закінчуючи сучасним молекулярно-генетичним. Використання різних методів оцінки адаптаційних можливостей свиней продовжує бути актуальним питанням і потребує постійного удосконалення.

Ключові слова: стрес, локальний адаптаційний синдром, стресчутливість, галотановий тест.

Сучасна технологія утримання свиней у великих промислових комплексах досить віддалено нагадує природні умови існування тварин. Скупченість, замкнутий простір, шум, одноманітність факторів середовища негативно впливають на здоров'я свині. Якщо врахувати, що більшість планових зоотехнічних та ветеринарних заходів є джерелами сильного стресу, то можна здогадатися, яке щоденне навантаження відбувається на нервову систему свині.

Робота селекціонерів, по підвищенню м'ясності туш свиней без урахування конституційних особливостей тварин, призвела до появи цілої низки синдромів, які безпосередньо пов'язані з погіршенням продуктивності тварин: підвищена чутливість серцево-судинної системи, погіршення здатності крові до перенесення кисню, незадовільна терморегуляція, погіршення якості продуктів забою. Вперше з даною проблемою зіткнулися в Данії в кінці XIX століття. Поняття, що характеризувало серцеві захворювання у свиней у поєднанні з дегенерацією скелетних м'язів, підвищеною нервовою збудливістю, було названо стресовим синдромом свиней або синдром поганої адаптації [7].

На промислових комплексах, де мінімально враховані етологічні особливості свиней, нажалі доволі часті такі проблеми, як ММА (метрит-мастит-агалактія), PSS – (від англ. porcine stress syndrome), MHS – синдрому (від англ. Malignant Hyperthermia Syndrome – синдром злоякісної гіпертермії) [8]. В основі виникнення цих хвороб слід шукати порушення точної гуморальної рівноваги організму. Особливо від тривалої дії стрес-факторів страждають гіпофіз, гіпоталамус та репродуктивна система.

Матеріали і методи. Канадський вчений Г.Сельє в 1936 році в ході вивчення впливу на організм тварин різних по своїй природі, по силі та тривалості факторів (інтоксикація, надмірне фізичне навантаження, переохолодження і т.д.), спостерігав виникнення неспецифічної захисної реакції або адаптаційний синдром. Цей стан організму, при якому виникає синдром адаптації, Сельє назвав реакцією стресу (напруження) [7].

Участь в адаптаційних процесах гормонів, які реагують активність тканин, забезпечують захист організму тварин від шкідливої дії стресових факторів. Якщо, завдяки адаптації, організм справляється з дією стресу, але настає стан резистентності, тобто стрес настільки сильний, що його вплив не поєднується з функціональною діяльністю організму, то це може призвести до загибелі тварини [6].

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор В.М. Волощук

Сучасна зоотехнія розрізняє такі поняття як короткостророва та довгостророва адаптація. В свою чергу рівень короткострорової адаптації можливо вивчити та визначити за такими фізіологічними показниками як гематологічні, біохімічні, фізіологічні та етологічні. Зміна відгодівельних та відтворювальних якостей протягом декількох поколінь визначає довгостророву адаптацію свиней [2]. З фізіологічної точки зору, стрес – це цілком природне явище, з яким здоровий організм повинен справлятися без особливих труднощів та значних ресурсів організму. Але з середини минулого століття вчені стали помічати, що все більше і більше свиней неадекватно реагують на стреси.

Результати й обговорення. Для того, щоб уникнути величезних втрат тварин на усіх етапах їх вирощування та забою, виникла необхідність у дослідженні адаптаційних можливостей організму. На даний час існує чимало методів щодо дослідження даної проблеми, найпоширенішими з них є:

– Галотановий тест (Mitchell G.1974). Для його проведення на морді свині протягом однієї хвилини утримують маску, просочену 6% розчином анестезуючого препарату галотан. В результаті спостерігається ригідність м'язів, яка у рецесивних гомозигот зберігається більше 45 хвилин. Зв'язок між реакцією на галотан і PSS-синдромом пояснюється тим, що обидва ці явища викликаються дією однієї і тієї ж мутації ріанодін-рецепторного гена. Даний метод має ряд значних недоліків. По-перше, низька достовірність результатів у порівнянні з методом ДНК-діагностики. По-друге, газ галотан відноситься до наркотичних препаратів, відповідно коштує дорого. По-третє, фторотан, що входить до його складу є небезпечним для здоров'я обслуговуючого персоналу, тому слід суворо дотримуватись правил техніки безпеки. По-четверте, доцільно використовувати даний метод тільки на молодняку віком до 3-х місяців. Цей метод був доволі довго поширений, але через ряд недоліків від нього поступово відмовляються. Але він та його модифікації викликають значну зацікавленість у вчених [1, 9]. При порівнянні традиційного галотанового методу з ДНК діагностикою слід відмітити, що відхилення ДНК-діагностики від фенотипів, встановлених галотановим тестом, пояснюється неповною пенетральністю рецесивного алеля в гомозиготному стані, суб'єктивністю оцінки реакції свині на галотан та фізіологічним станом тварини в момент тестування наркотичною сумішшю. Водночас, метод галотанової анестезії, модифікований ІСв УААН (Коваленко В.Ф., 1993) більшою мірою співпадає з ДНК – тестом і відповідно забезпечує об'єктивне визначення стрес схильності у поросят [1].

– скипідаровий тест (Кузнецова А.И, Сунагатуліна Ф.А,1989). В основу дії цього методу закладений принцип локального адаптаційного синдрому. Суть цієї методики полягає у визначенні реакції піддослідних тварин на введений в ділянку вушної раковини очищений скипідар. До позитивних моментів цієї методики слід віднести швидкий результат: через декілька хвилин можна робити розподіл тварин на групи щодо впливу стрес-фактору на організм. Крім того, цей метод є відносно не дорогим та не потребує особливого дорого обладнання. В той же час він має ряд суттєвих недоліків: на місці введення препарату може виникнути запальна реакція з поверхневим некрозом, можливе його накопичення у м'ясі забійних тварин, препарат швидко окислюється перетворюючись на озонований скипідар, який неможливо використовувати [4];

– «формалінова пляма» (Капкова Е.Л., Кузнецов А.И 2002). Метою цього способу є зниження матеріальних витрат і використання більш доступного препарату. В основу його так само, як і в скипідаровому тесті, покладений принцип локального адаптаційного синдрому. 40-% розчин формальдегіду менш токсично діє на організм тварин, використовується у ветеринарії з лікувальною та профілактичною метою. До переваг даного методу слід віднести доступність даного препарату, антисептичний вплив, що унеможливує виникнення запальної реакції та некрозу, недорога вартість препарату [5];

– молекулярно-генетичний метод діагностики MHS (синдром прогресуючої гіперемії) – ДНК-тест, принцип якого полягає у виявленні мутацій в положенні 1843 RYR1-гена завдяки ампліфікації ДНК у полімеразній ланцюговій реакції (Brening B.,

Vrem G., 1992). На даний момент цей метод є найдостовірнішим, але необхідність мати спеціальне обладнання та досвідчий персонал, робить цей спосіб доволі дорогим.

Крім того, визначити стресхильність тварин можна шляхом спостереження за етологічними реакціями, що виникають у них. Комплексні етологічні дослідження, які проводяться протягом доби з наступним співставленням їх з продуктивністю свиней, дозволяють поділити їх на 3 групи:

1. Тварини сміливі, які часто вступають в конфлікти з іншими особинами; швидко поїдають корм.

2. Тварини, які спокійно, неспішаючи поїдають свій корм без зовнішніх проявів агресії щодо інших особин.

3. Боязькі тварини, які невпевнено поїдають корм, очікуючи проявів агресії з боку інших особин [3].

Звичайно, в даній статті наведено не всі методи дослідження стресчутливості тварин. Для багатьох тваринників відомими є: проба Торна з використанням АКТГ і якісно схожа з нею адреналінова проба.

Висновки. Перед вченими-технологами поставлено важливе завдання — розроблення таких технологій утримання свиней, які б враховуючи етологічні характеристики, вікові і фізіологічні особливості тварин, використовували їх для підвищення адаптаційних здатностей свиней. Водночас не слід забувати, що нові технології мають бути економічно вигідними та досить конкурентно здатними в сучасних жорстких економічних умовах. Тому використання різних методів для оцінки адаптаційних властивостей свиней продовжує бути актуальним і потребує постійного удосконалення.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Біндюг О.А. Фізіологічний стан та продуктивність свиней різного рівня стресхильності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 03.00.13 «Фізіологія людини і тварин.» / О.А.Біндюг. — Полтава, 2004. — 18с.

2. Иванов В.О. Влияние стрессхильности свиней на их продуктивность // В.О.Иванов, В.М.Волощук, Л.О.Иванова, Н.В.Попова // Свиноводство. - Вип. 63-2013. - С. 12-18.

3. Комлацкий В.И. Этология свиней / В.И.Комлацкий // — С-Петербург: Лань, 2005-213с.

4. Кузнецов А.И. Кто нежнее? / А.И.Кузнецов, Ф.А.Сунагатуллин // Свиноводство. - Вип. 2-1991. — С.28-29.

5. Способ определения стрессовой чувствительности свиней / Е.Л.Капкина, А.И.Кузнецов. — Патент Российской Федерации №2181000, А01К67/02. Заявник Уральская ГАВМ. Опубл. 10.04.2002.

6. Столюк В. Стреси в свиноводстве / В.Столюк, В.Чумаченко // --[Электронный ресурс]— Режим доступа [http://www. propozitsiya.com/?page=146&itemid=3549](http://www.propozitsiya.com/?page=146&itemid=3549)НОМЕР — 2014'05 (дата звернення 15.06.2014).

7. Стрессы у свиней. Методы профилактики. --[Электронный ресурс]— Режим доступа--<http://зоофаку.рф/svinovodstvo/57-stressy-u-svinej-metody-profilaktiki.html> (дата звернення 15.06.2014).

8. Хвороби свиней. Стрес-синдроми: PSS і MHS // --[Электронный ресурс]— Режим доступа <http://vetlikar.com/ua/current-articles/25>(дата звернення 15.06.2014).

9. Черкаева Е.А. Эффективность использования генетических маркеров в свиноводстве: автореф. дис. на науч. степени канд. с.-х. наук: спец 06.02.01 «Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных» / Е.А.Черкаева.— п.Лесные Поляны, Московской обл.. — 2007 — 42с.

Фидря М.В. Сравнительная характеристика различных методов исследования адаптационных способностей свиней

Рост рентабельности отрасли свиноводства связан с обеспечением физиологически и этологически адекватных условий содержания животных. В связи с этой задачей, наряду с исследования технологических особенностей животных (репродуктивных, откормочных и мясных), необходимо исследование адаптационных возможностей свиней. Существует немало методов по исследованию стрессчувствительности животных: начиная от хлороформного галотанового метода и заканчивая современным молекулярно-генетическим. Использование различных методов оценки адаптационных возможностей свиней продолжает быть актуальным вопросом и постоянно требует усовершенствования.

Ключевые слова: стресс, локальный адаптационный синдром, стрессчувствительность, галотановый тест.

M.V. Fydria. Comparative characteristics of different research methods of adaptable abilities of pigs

The increase of a profitability of pigs associated with providing physiological and ethological housing conditions. That's why, the study of technological features in animals (reproductive, fattening and meat), is necessary to research of adaptation possibilities of pigs. There are many methods for researching the stress sensitivity in animals beginning from classical halothane method and ending with the modern molecular-genetic one. Using different research methods of adaptation possibilities needs their improving.

Key words: stress, the local adaptation syndrome, stress sensitivity, halothane method.