

СТРЕС І ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ ТВАРИН

О. С. Гайдей

Інститут ветеринарної медицини НААН

Стрес негативно впливає на організм сільськогосподарських тварин, призводить до зниження їх продуктивності (зменшення приросту, надоїв, погіршення якості м'яса, хутра тощо), погіршення репродуктивної здатності та резистентності до різних захворювань.

Канадський учений Ганс Сельє вперше виявив, що у відповідь на дію різних подразників в організмі розвивається один і той же комплекс змін. Цю першу адаптаційну реакцію він назвав стресом. Всі фактори, що впливають на організм, призводять до порушення його гомеостазу. Виникає потреба в пристосувальних реакціях, щоб нормалізувати стан організму.

Під стрессом, зазвичай, розуміють стереотипну відповідь організму на різні подразники, що супроводжуються перебудовою його захисних сил. Вважається, що головна роль стресу в мобілізації сил організму в критичній ситуації. Проте в дійсності стрес не підвищує, а знижує життєздатність організму.

Однак те, що негативно впливає на особину може виявитися корисним для популяції. Приміром, якщо через перенаселення частина особин перебуває в стані стресу і менш активно розмножується, то тим самим створюється механізм саморегуляції чисельності, корисний для виживання популяції як єдиного цілого.

Комплекс змін, що проходять в організмі на фоні стресу, є його фізіологічною реакцією на зовнішні подразники. Під час стресу в організм надходить велика кількість біологічно активних речовин, гормонів і медіаторів. Зокрема, наднирники синтезують адреналін і кортизол. Під їхнім впливом швидше проходить розщеплення глюкози; м'язи, у тому числі серцевий, отримують більше енергії, прискорюється дихання, збільшується доступ кисню.

Загальний фізіологічний механізм стрес-реакції залишився незмінним і заключається в активації ряду переважно неспецифічних, психічних, фізіологічних, біохімічних реакцій організму, направлених на відновлення порушених параметрів гомеостазу. Стресором можна вважати будь-який вплив, що викликає порушення показників гомеостазу. В умовах постійної дії різних стресорів адаптивні механізми постійно знаходяться в стані напруження, що рано чи пізно призводить до їхнього виснаження і відповідно зворотної сторони явища стресу – пошкоджуючої. Таким чином, стрес у сучасних умовах перетворюється з адаптивного явища у ланку патогенезу різних захворювань.

Ще в перших своїх роботах Г. Сельє звернув увагу, що стан довготривалого стресу пригнічує діяльність статевої системи. Відомо, що гонадотропні гормони передньої долі гіпофізу стимулюють роботу статевих залоз. У період стресового стану гіпофіз збільшує секрецію адренокортикотропного гормону, необхідного для збереження життя, а секреція всіх інших гормонів у цей період знижується, у тому числі і гонадотропних. До гонадотропних гормонів відносяться:

1) фолікулостимулюючий гормон, який регулює у самок ріст фолікулів і синтез естрогенів, у самців – стимулює сперматогенез;

2) лютеїнізуючий гормон, що сприяє дозріванню і овуляції яйцеклітин, а також бере участь в утворенні жовтого тіла. У самців лютеїнізуючий гормон стимулює виділення тестостерону;

3) лютеотропний гормон чи пролактин, в основному зумовлює рівень молочної продуктивності.

Нині відомо, що психологічні стресори належать до ряду найбільш потужних і поширених природних стимулів, що впливають на всі функції організму. Нейроендокринна система першою реагує на екзо- і ендогенні фактори, саме вона забезпечує регуляцію репродуктивної функції. Це пояснює високий ступінь залежності репродуктивної системи від стресових факторів. Рівень статевих гормонів, у свою чергу, визначає стан психіки і поведінки тварини.

Репродуктивна система не бере безпосередньої участі в адаптації до стресу. Однак, займаючи пасивну позицію, вона тимчасово знижує чи призупиняє свою функцію, поступаючись іншим системам, що забезпечують виживання в умовах стресу. Це еволюційно сформований механізм. Проте в сучасних умовах, коли стрес є частиною повсякденного існування, ця пристосувальна реакція призводить до формування патології репродуктивної системи не тільки у людей, а й у тварин.

Гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникова система забезпечує розвиток стрес-реакції, може істотно пригнічувати функцію репродуктивної системи на різних рівнях.

Вченими доведено, що надмірне стресове перенапруження сприяє підвищенню рівня гормонів стресу – глюкокортикоїдів типу гормону кортизолу. Такі гормони, як кортизол, перешкоджають утворенню в організмі основного статевого гормону – гонадотропіну і пригнічують функції сперми, процес овуляції і статевої активності у тварин. Нові дослідження показали, що стрес збільшує мозкові рівні репродуктивного гормону під назвою інгібітор гормону гонадотропіну. Було встановлено, що невеликий білок цього гормону RFRP гальмує безпосередньо виробництво гонадотропіну, тим самим викликаючи безпліддя.

Статевий цикл регулюється як гуморальним, так і нервовим шляхом. Прояв статевого інстинкту, пошук партнера і садка відбуваються як реакції на слухові, зорові і нюхові подразники. Тому порушення функції гіпоталамусу, внаслідок психічних стресів і довготривалого перебування в темряві можуть призвести до припинення діяльності статевих залоз і до згасання статевого інстинкту.

Найбільш важливим у тваринництві є гормон окситоцин, який виробляється задньою долею гіпофізу. Він викликає скорочення вивідних шляхів статевих органів самки, а також стимулює процес пологів, підвищує тонус матки, викликаючи її скорочення і вихід плоду. Зменшення виділення окситоцину чи пригнічення його активності призводить до подовження періоду виходу плоду, що підвищує ймовірність появи мертвонароджених плодів і слабких новонароджених тварин. Необхідно відмітити, що несприятливі умови вирощування й утримання молодняку, часті стреси призводять до зниження активності гонадотропінів, спричинюють зниження відтворювальної функції тварин, що проявляється слабкими ознаками охоти, неповною імплантацією зигот, абортами і смертністю ембріонів, затримкою посліду і безпліддям.

Крім здатності до відтворення як способу збереження виду, для ссавців не менш важливо вигодовування новонароджених тварин молоком матері з метою забезпечення їх їжею і передачі їм імунних білків. Лактація є засобом збереження виду і характеризується здатністю молочної залози до синтезу, секреції і виділення молока. Механізм, що забезпечує лактацію, дуже складний. Він включає в себе збалансовану роботу органів травлення і ендокринної системи, проміжного обміну і діяльності центральної нервової системи. Розвиток, формування і функціонування молочної залози відбуваються завдяки таким гормонам, як естроген, прогестерон, соматотропін, пролактин та ін. Кожен із них у певній послідовності і сукупності з іншими гормонами відіграють велику роль у функціональних механізмах лактації. Процес молокоутворення значною мірою визначається дією гонадотропного гормону передньої долі гіпофізу пролактину, що викликає секрецію молока у молочній залозі. Його дії функціонально доповнюються окситоцином, який бере участь у виділенні молока з молочних альвеол. Однак антагоністом окситоцину є адреналін, а його підвищена секреція під час стресу гальмує стимулюючу дію пролактину на процес молокоутворення. Постійні стресові навантаження викликають виділення норадреналіну (особливо у стадії тривоги), який спричинює звуження капілярної сітки. Звуження капілярів призводить до обмеження надходження крові до тканин молочної залози. У результаті сповільнюється її розвиток у нелактуючих особин і знижується молочна продуктивність у дорослих.

Під впливом стресу у тварин знижується маса тіла, погіршується апетит і збільшуються затрати кормів на одиницю приросту. Самки втрачають здатність приходити в охоту або народжують нежиттєздатні плоди. Широко відома патологія метрит-мастит-агалактія в основі якої лежить розлад функції гіпофізу, щитовидної залози і яєчників під дією стресу. У самців погіршується якість сперми. Стрес негативно впливає на резистентність організму. Тварини, що знаходяться у стані стресу частіше хворіють внутрішніми незаразними захворюваннями. У них частіше за все виявляють захворювання травної системи – гастрити, ентерити, коліти, виразковий синдром. Крім того стресочутливі тварини більш сприйнятливі до інфекцій.

Стрес негативно впливає на відтворювальну здатність тварин, спричинюючи погіршення якості сперми у самців, аборти, народження нежиттєздатних плодів, порушення статевої поведінки, затримку посліду та безпліддя у самок. Тому профілактика стресу є актуальним питанням сучасного промислового тваринництва.

УДК 636.934. 57.082.453.

ВИКОРИСТАННЯ СЕЛЕНОВМІСНОГО ПРЕПАРАТУ «Е-СЕЛЕН» ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ САМОК НОРОК СКАНДИНАВСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Н. В. Куцелєпа*

***Черкаська дослідна станція біоресурсів Інституту
розведення і генетики тварин НААН***

Одним з основних паратипових факторів, який впливає на рівень продуктивності норок, є повноцінна їх годівля з врахуванням біологічних потреб та фізіологічного стану. Оскільки основну частку м'ясної групи в раціоні норок складають субпродукти птахівництва, а рибна група представлена відходами бичків та прісної риби, актуальним є питання компенсації мінеральних речовин різними синтетичними препаратами.

Встановлено, що використання селеновмісних препаратів у тваринництві має позитивний вплив на реалізацію продуктивності у ВРХ, свиней, овець, птиці. Селен бере участь у багатьох окисно-відновних процесах, має антиоксидантну і антитоксичну дію. У цих процесах він взаємодіє з вітаміном Е. Разом вони впливають на обмін білків, жирів, вуглеводів. Селеном багаті імунні клітини, він входить до складу багатьох білків і ензимів організму. Біологічна роль селену визначається включенням до його складу антиокислювального ферменту глутатіон пероксидази, яка здійснює захист мембранних структур, мітохондрій від переокисного окиснення ліпідів. Узагальнюючи літературні дані щодо ролі селену в хутровому звіривництві, можна стверджувати, що він є одним із самих активних елементів навколишнього середовища, який через корм чинить сильну дію на організм тварини. Так, встановлено, що додавання сполук селену мало позитивний вплив на звірів при лікуванні стеатиту (хвороба «жовтий жир»), при ретельному дозуванні селен використовувався як замітник вітаміну Е, також його споживання підвищувало рівень відтворювальної здатності у самок та сприяло зниженню відходу молодняка.

Дослідження відтворювальної здатності самок норок проводилось на базі ТОВ «Золотоніське звірогосподарство» Черкаської області. Для проведення дослідження методом аналогів сформовано контрольну та дві

* Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор, академік НААН М. І. Бащенко

© Н. В. Куцелєпа, 2012