

УДК 636.4:612.8

АКТИВНОСТЬ СИСТЕМЫ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ В ОРГАНИЗМЕ СВИНЕЙ РАЗНЫХ ТИПОВ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ СТРЕССЕ

Данчук А. В., Карповский В. И., Постой Р. В.

Национальный университет биоресурсов и природопользования
Украины
г. Киев, Украина

Предшествующими исследованиями показано, что у животных сильных типов высшей нервной деятельности (ВНД) в период относительного покоя образование и обезвреживание продуктов перекисидного окисления липидов уравновешенно. Тогда как у животных слабого типа ВНД выявлена низкая адаптационная способность и стрессоустойчивость [1]. Антиоксидантная система защиты организма контролирует все этапы свободнорадикальных реакций, начиная от их инициации и заканчивая утилизацией продуктов перекисидации [2]. Целью данного исследования было изучить активность каталазы и супероксиддисмутазы (СОД) в эритроцитах свиней различных типов высшей нервной деятельности при технологическом стрессе.

Известно, что основными свойствами нервных процессов является их сила, уравновешенность возбуждения и торможения, подвижность [2, 3]. Проведенные исследования показали, что в условиях относительного покоя у животных сильных типов ВНД активность СОД и каталазы в эритроцитах достоверно не отличается. Следует отметить низшую активность СОД у животных слабого типа ВНД на 18,3% ($p \leq 0,005$) от таковой у животных сильного уравновешенного подвижного типа (СУП) ВНД, что, с одной стороны, может свидетельствовать о низкой активности системы антиоксидантной защиты (САЗ), а с другой – о более низком уровне метаболизма кислорода в организме животных.

Приспособление свиней к действию стрессора (перевод в летний лагерь со значительными колебаниями температуры в течение суток (+ 24 - + 4) и перегруппировки) сопровождается напряжением адаптационных механизмов. В клетках в результате перехода метаболизма на другой уровень возрастает образование активных форм кислорода, в частности супероксидного радикала, что обезвреживается СОД с образованием H_2O_2 , которая расщепляется каталазой до O_2 и H_2O . Технологический стресс неизбежно приводит к интенсификации перекисидного окисления липидов в мембранах эритроцитов с ускорением их старения и снижением активности ферментативной системы антиоксидант-

ной защиты [2]. Независимо от типологических особенностей ВНД установлено снижение активности каталазы (на 8-16%; $p \leq 0,05-0,01$) и СОД (на 18-21%; $p \leq 0,001$) в течение суток. Причем у животных слабого типа ВНД снижение активности ферментов выражено в большей степени.

Очевидно, вследствие адаптации организма свиней к изменившимся условиям существования через 5 сут после перевода в летний лагерь и перегруппировки исследовательских групп проходит рост активности энзимов САЗ у животных сильных типов ВНД. В частности, активность СОД в эритроцитах свиней сильного уравновешенного подвижного типа ВНД росла в 1,5 раза ($p \leq 0,001$), а каталазы соответственно на 13% ($p \leq 0,05$). У животных слабого типа до 5-го дня хотя активность СОД и растет на 16% ($p \leq 0,05$), однако остается в 1,4-1,6 раза ниже ($p \leq 0,001$) от таковой у животных сильных типов ВНД, а активность каталазы даже показывает тенденцию к дальнейшему снижению и становится ниже в 1,3 раза ($p \leq 0,001$) от таковой у животных сильных типов ВНД.

Таким образом, активность ферментативной системы антиоксидантной защиты у свиней сильных типов ВНД достоверно не отличается и в течение первых суток после действия стрессового фактора несколько снижается. Свиньи слабого типа ВНД характеризуются низкой активностью ферментативной системы антиоксидантной защиты.

Перспективы дальнейших исследований заключаются в разработке новых методов профилактики и коррекции стрессовых состояний сельскохозяйственных животных с учетом типов высшей нервной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Данчук О. В. Вміст ТБК-активних продуктів в еритроцитах свиней різних типів вищої нервової діяльності / О. В. Данчук В. А. Добровольський, В. А. Чепурна, Л. Б. Савчук, В. В. Карповський і ін. // Біологія тварин, 2015, т. 17, № 1. С. 43-47.
2. Данчук В. В., Данчук О. В., Цепко Н. Л. Оксидативний стрес - патологія чи адаптація? // журнал Тваринництво України №4, 2004, с.21-23 // Тваринництво України. – №4. – 2004. – С. 21-23.
3. Павлов И. П. Физиологическое учение о типах нервной системы, темпераментов/ И. П. Павлов// Полн. собр. труд. – 1949. – Т. 3. – С. 369–377.
4. Науменко В. В. Некоторые особенности высшей нервной деятельности и типы нервной системы у свиней: автореф. дис. на соискание ученой степени докт. биол. наук: спец. 802 «Ветеринарная физиология» / В. В. Науменко. – Львов, 1968. – 36 с.