

ID: 2012-11-2076-T-1850

Тезис

Лаврентьев И.Е., Мишина Т.Н.

Влияние пестицидов и металлов переменной валентности на выраженность окислительного стресса у животных

ГБОУ ВПО Оренбургская ГМА Минздрава России

В последние десятилетия пестициды стали необходимой составляющей сельскохозяйственного производства. Широко применяемый почвенный гербицид 2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота (2,4-Д) образует токсичные метаболиты, активирующие перекисное окисление липидов. Так же широко применяются тяжелые металлы. Целью исследования было изучение сочетанного влияния пестицидов и катионов железа на выраженность окислительного стресса у животных.

Экспериментальные исследования выполнены на 100 взрослых крысах-самцах линии Вистар массой 250-300 г. Животные были разделены на 4 группы и содержались на стандартном пищевом рационе. 1-я группа являлась контролем (n=24) и потребляла бутилированную воду из местных артезианских источников. 2-й группе (n=26) на протяжении 45-и суток в питьевую воду добавляли Fe^{2+} из расчета 0,5 ПДК, 3-й группе (n=24) 2,4-Д из расчета 0,5 ПДК, 4-й группе (n=26) с питьевой водой получали смесь 0,5 ПДК железа (П) и 0,5 ПДК 2,4-Д. Интенсивность процессов липопероксидации определяли по уровню диеновых конъюгатов и малонового диальдегида (МДА) в сыворотке крови и тканях сердца и печени. В супернатанте определяли содержание МДА и уровень диеновых конъюгатов (ДК)

Концентрация ДК увеличилась на 18% в группе, получавшей Fe^{2+} , на 37% в группе с сочетанным применением веществ и практически не изменилась в сыворотке крови животных группы, употреблявшей 2,4-ДА. Концентрация МДА в сыворотке повысилась на 14, 26 и 53% во 2, 3 и 4-й группах соответственно относительно интактной группы.

В гомогенатах сердца концентрация ДК практически не изменилась в группах с отдельным применением веществ и увеличилась на 15% при их совместном применении, содержание МДА увеличилось на 11 и 6% в группах, употреблявших железо и 2,4-ДА соответственно, на 57% при совместном применении относительно контроля.

В тканях печени уровень ДК вырос во 2-й и 4-й группах, употреблявших Fe^{2+} и сочетание веществ, примерно на 16%, в группе, принимавшей 2,4-ДА, остался на прежнем уровне. Также отмечена тенденция к повышению уровня МДА на 14-17% в группах с отдельным употреблением веществ и на 46% в группе с совместным употреблением по сравнению с интактной группой. Отмечена общая зависимость к повышению концентраций МДА и ДК в опытных группах, особенно значительная в группе, где животные подвергались сочетанному воздействию изучаемых соединений.

В целом можно сделать вывод, что поставленные ранее задачи были выполнены, а полученные результаты свидетельствуют о том, что при оценке возможных последствий загрязнения окружающей среды следует принимать во внимание не только содержание поллютантов, но и их сочетание.

Ключевые слова: тяжелые металлы, окислительный стресс, пестициды