

иммуносупрессии, вызванной вирусом. Степень вирулентности варьируется у разных штаммов вируса.

Инфекция широко распространена как у диких, так и у сельскохозяйственных животных. У норок, выращиваемых на фермах, инфекция *AMDV* связана с высокой смертностью, снижением частоты беременности, уменьшением размера помета и абортами и приводит к серьезным экономическим последствиям. Вакцинация в качестве профилактической меры неосуществима из-за специфического патогенного механизма *AMDV*, и единственным возможным подходом к ликвидации вируса с пострадавшей фермы является осуществление мер по искоренению, которые заключаются в выявлении инфицированных животных и их выбраковке. Однако искоренение затруднено, поскольку жидкости организма инфицированных животных содержат вирусные частицы, которые могут сопротивляться инактивации и сохраняться в окружающей среде.

УДК 615.916:577.152.313:612.1:639.371.52

СЕНЧЕНКО К.С., студент (Российская Федерация)

Научный руководитель **Полистовская П.А.**, канд. биол. наук, ассистент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫСОКИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ КАДМИЯ НА АКТИВНОСТЬ ЩЕЛОЧНОЙ ФОСФАТАЗЫ У КАРПОВ

Одними из самых опасных загрязнителей водной среды являются тяжелые металлы, особенно соединения кадмия. При сбросах в водоемы циркуляционных вод электростанций зачастую может наблюдаться непродолжительное резкое повышение предельно допустимых концентраций тяжелых металлов, оказывающее неблагоприятное воздействие на гидробионты. Именно поэтому моделирование данного воздействия необходимо для изучения последствий влияния данных токсикантов. Роль ферментов в организме животных и рыб неоспорима. Многие физиологические процессы, протекающие в живых организмах, невозможны без участия ферментов. Выявление уровня щелочной фосфатазы в крови используется для оценки работы печени, почек и желчных протоков, а также мониторинга состояния костной ткани и тонкого кишечника. Анализ активности ферментов крови АЛТ и ЩФ у карпа очень важен, так как, по мнению исследователей, имеет выраженную зависимость от факторов среды.

Целью исследования являлось изучение активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови карпа после воздействия высоких концентраций ацетата кадмия.

Исследование было проведено на кафедре биохимии и физиологии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». В эксперименте был задействован карп обыкновенный (*Cyprinus carpio carpio*). В ходе эксперимента было сформировано 3 группы рыб- 1 контрольная группа (10 рыб), 2 подопытные группы – по 10 рыб. Все группы рыб содержались в течение 4 часов при постоянной аэрации аквариумов, объемом 150 литров. Контрольная группа рыб содержалась в воде без токсического агента; подопытные группы рыб содержались в растворе ацетата кадмия ($\text{Cd}(\text{CH}_3\text{COO})_2$) с концентрациями 5 мг/л, 50 мг/л (превышение ПДК кадмия для рыбохозяйственных водоемов в 1000 и 10000 раз соответственно). Кровь отбирали из сердца. В сыворотке крови карпов определяли активность щелочной фосфатазы.

Результаты исследования активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови карпа при воздействии 1000 ПДК кадмия показали достоверное ($p \leq 0,05$) снижение концентрации щелочной фосфатазы ($12,49 \pm 0,47$ МЕ/л) на 43,66 % по сравнению с показателем контрольной группы ($22,13 \pm 0,78$ МЕ/л). При действии на организм карпа 10000 ПДК кадмия наблюдается достоверное ($p \leq 0,05$) снижение концентрации щелочной фосфатазы ($10,34 \pm 0,54$ МЕ/л) на 53,28 % по сравнению с показателем контрольной группы.

Снижение активности щелочной фосфатазы, участвующей в транспорте фосфора через мембрану клеток и являющейся показателем фосфорно-кальциевого обмена, при действии тяжелых металлов свидетельствует об их ингибирующем действии на активность фермента, что согласуется с исследованиями многих ученых, согласно которым, механизм ингибирующего действия тяжелых металлов на каталитическую активность щелочной фосфатазы неоднозначны, однако ингибирование активности щелочной фосфатазы под влиянием тяжелых металлов при небольшой экспозиции в токсических растворах, возможно, является тонким механизмом, который организм использует при усилении или угнетении тех или иных процессов метаболизма, тем самым, адаптируясь к неблагоприятным условиям.

Ингибирование активности щелочной фосфатазы под влиянием металла, возможно, является тонким механизмом, который организм использует при усилении или угнетении тех или иных процессов метаболизма, тем самым, адаптируясь к неблагоприятным условиям.