

ненты дикой природы и целые экосистемы. Мы предлагаем использовать пресноводную рыбу *Danio rerio* в качестве модели для радиобиологических исследований.

Цель исследования: рассчитать полулетальную дозу для *Danio rerio*, а также частоту встречаемости микроядер в эритроцитах через 24, 48 и 96 часов после воздействия рентгеновского излучения (4 Гр).

Материалы и методы: 60 особей *Danio rerio* разделили на 5 групп и подвергли воздействию облучения в дозах 10Гр, 20Гр, 30Гр, 40Гр, а затем в течение 30 дней подсчитывали количество погибших рыб. Через 24, 48 и 96 часов после облучения в дозе 4 Гр (по 5 рыб в каждой группе) подсчитывали микроядра в эритроцитах.

Результаты: при определении полулетальной дозы ЛД_{50/30} наблюдался дозозависимый эффект: при увеличении дозы количество погибших особей увеличивалось. В контрольной группе (поглощенная доза — 0 Гр) все рыбы остались живы, после облучения в дозе 10 Гр погибли 2 особи, после облучения в дозе 20 Гр погибли 9 особей, после облучения в дозе 30 Гр и 40 Гр все особи погибли. Была подсчитана ЛД_{50/30}, равная 15,2 Гр. Подсчитанное значение оказалось ниже опубликованного ранее (20,4 Гр). Причиной несоответствия является тот факт, что в настоящем исследовании в качестве модельного организма использовались трансгенные особи *Danio* (рыбы отличались от дикого типа разнообразием окраски, достигнутого селекционными методами). У трансгенных организмов нарушены пути репарации ДНК, что повышает радиочувствительность клеток. Частота встречаемости эритроцитов с микроядрами у *Danio* через 24 часа после облучения в дозе 4 Гр — $0,0017 \pm 0,0004$, через 48 часов — $0,0028 \pm 0,0007$, через 96 часов — $0,0046 \pm 0,0006$. [1]

Выводы: трансгенные особи *Danio rerio* более радиочувствительны по сравнению с диким типом. Через 96 часов после облучения в гемопоэтических клетках происходит максимальное число постлучевых митозов, что приводит к появлению максимального количества кариопатологических фигур в эритроцитах *Danio rerio*. Данный интервал (96 часов после облучения) в дальнейшем удобно использовать для взятия периферической крови у *Danio* в радиобиологических исследованиях. [2, 3]

Литература

1. Ярмоненко С.П., Вайнсон А.А. Радиобиология человека и животных/ С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон // Учебное пособие. М.: Высшая школа, 2004. Глава 3. С. 29–35.
2. Fenech M. Cytokinesis — block micronucleus cytome assay/ M. Fenech // Nat. Protoc. 2007. Vol.2(5). P. 1084–1104.
3. Praveen Kumar M.K. Molecular Cytogenetic Studies on the Toxic Effects of Gamma Radiation in Zebrafish and Common Carp // дис. Goa University. 2017. 207p.

ДЕГРАДАЦИЯ ПОЧВЫ ПАРКА КРАСНОЕ СЕЛО ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

Жуматов М.М.

Научные руководители: к. б. н. Абдукаева Н.С., к. б. н. Косенкова Н.С., Носова Е.Н.

Кафедра медицинской биологии

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Актуальность исследования: парк Красное Село — одна из достопримечательностей садово-паркового искусства Петербурга XIX века. Талантливые садовники императорского двора создали коллекцию растений из более 200 видов. Один из негативных факторов, вызвавших уменьшение видового разнообразия почти в 10 раз, — выхлопные газы [1].

Цель исследования: изучить воздействие выхлопных газов автотранспорта на некоторые химические показатели почвы парка Красное Село.

Материалы и методы: почва парка Красное Село, точки проб фиксировались на карте с 2016 года. Изучаемые параметры: показатель pH, концентрация Fe, Ni, Pb в образцах с разной удаленностью от дорог. Оборудование: портативные комплекты «Крисмас+». Использован визуально-колориметрический метод по Бойлю.

Результаты: показатели pH в почвенных образцах из точек, приближенных к дороге, достигали 8,5 (более щелочная по сравнению с нормой); из удаленных площадок pH=7 (близкое к норме). По данным литературы, весомую долю в выхлопных газах занимают кислотные оксиды S и N, закисляющие почву [3]. Мы предполагаем, что несоответствие полученных нами значений pH связано с поднятием карбонатов щелочных металлов в гумус при оседании кислотных оксидов в дерново-карбонатную почву парка [2]. Показатели концентрации Fe в образцах из разноудаленных от дороги точек примерно одинаковы и соответствуют нижнему допустимому пределу (ПДК). Содержание Ni и Pb в приближенных к дороге точках превышает предельно-допустимые концентрации, а в удаленных участках — соответствует норме.

Выводы: мы выявили негативное влияние выхлопных газов на химический состав почвы вблизи автодорог. По нашему мнению, это могло оказаться одним из факторов, вызвавших обеднение видового разнообразия растений парка Красное Село. Для улучшения состояния парка требуется комплексное решение. Мы надеемся, что наше письмо в садово-парковое предприятие Красносельское, в котором изложены результаты исследований, привлечет внимание официальных структур к проблеме почв, а наши выступления в школах и создание волонтерской группы поможет спасти парк.

Литература

1. Абдукаева Н.С., Косенкова Н.С., Заяц С.Д. Экологические аспекты здоровья человека // В сб.: Педиатрия на рубеже веков. Проблемы, пути развития. 2000. С. 34–38.
2. Ковда В.А., Розанов Б.Г. Почвоведение. Почва и почвообразование // М.: Изд-во «Высшая школа». 1988.
3. Фукс В.И. Кислотные осадки // Научно-образовательный потенциал молодежи в решении актуальных проблем XXI века. 2017. № 7. С. 304–305.

ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТРИХИНЕЛЛЕЗА В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Завьялова О.А.

Научный руководитель: Клейменова Ю.Ю.

Кафедра биологии

Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова

Актуальность исследования: учение академика Е.Н. Павловского имеет в современном мире широкое развитие. Паразитарные болезни, вызываемые гельминтами, занимают ведущее место в природе и биоценозе человека. К данной группе относится трихинеллез, представляющий собой весьма серьезную медицинскую и общебиологическую проблему.

Цель исследования: проанализировать случаи заболеваемости трихинеллезом в Рязанской области за 2016–2018 гг., а также причины роста или снижения процента заболевающих людей от их образа жизни и экологических условий.

Материалы и методы: 1. Аналитический (обработка и анализ статистики заболеваемости трихинеллезом в Рязанской области), на основании статистических материалов Федеральной Службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2. Исследование мышечной ткани на трихинеллез. [2]

Результаты: статистические данные распространения трихинеллеза в Рязанской области говорят о том, что в Шиловском, Шацком, Касимовском и Путятинском районах наблюдается неблагоприятная обстановка по зараженности трихинеллезом. Рассматривая статистику заболеваемости трихинеллезом среди жителей Рязанской области за январь — июнь 2018 года, можно отметить, что среди 60 зарегистрированных случаев (0,01% от числа жителей), было выявлено заболевание у 6 детей 15–17 лет, у 5 детей до 14 лет. Среди взрослых отмечается у 9 человек. В 2017 году можно выявить, что заболеваемость трихинеллезом увеличилась (с 15 до 20 человек), при этом детей в возрасте до 14 лет было заражено 7 человек, подростков 15–17 лет — 7 человек. В 2016 году трихинеллез был отмечен у 6 детей 14–17 лет и 6 детей до 14 лет. Среди взрослых было заражено 5 человек. Данные показатели могут свидетельство-