

Техносферная экология

15. Коновалова А.А. Ведение животноводства в условиях радиационной опасности /А.А. Коновалова //Международная студенческая научная конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 235-237.
16. Любин Н.А. Физиологические параметры обмена веществ у животных на фоне БУМВД соевой окары /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, М.Е. Дежаткин //Нива Поволжья. – 2017. - № 3 (44). – С. 59-63.
19. Ширманова К.О. Радиобиологические исследования проб молока / К.О. Ширманова, Е.С. Салмина //Международная студенческая научная конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 279-281.
20. Дежаткина С.В. Видовые особенности лучевой болезни животных /С.В. Дежаткина, А.Д. Тушина. //Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В МОДЕРНИЗАЦИИ АПК. – 2017. – С. 114-117.
21. Dezhatkina S.V. The use of soy okara in feeding of pigs /S.V. Dezhatkina, N.A. Lybin, A.V. Dozorov, M.E. Dezhatkina //Research Journal of Pha. - 2016. - Т. 2. - № 1. - С. 35-46.
22. Гранкина А.С. Радиационный контроль продуктов питания /А.С. Гранкина, Н.А. Любин //Форум молодых учёных. - 2017. - № 2(6). - С. 47-50.

CHARACTERISTICS OF ELECTROMAGNETIC FIELDS PRODUCED BY ANTHROPOGENIC SOURCES

Ganiev A.N.

Key words: lektromagnitnoe field, irradiation, influence.

Is devoted to the characterization of properties and effects of electromagnetic fields caused by man-made sources on a living organism.

УДК 574

СНЕГ КАК ИНДИКАТОР ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Гранкина А.С., магистрант 1 года обучения, факультета ветеринарной медицины и биотехнологии

**Научный руководитель – Мухитова М.Э., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: загрязнение снега, органолептический анализ, биотестирование.

Работа посвящена исследованию снегового покрова в точках разной удалённости от источников загрязнения. Установили, что талая вода снега, взятого у дороги, обладала худшими органолептическими свойствами, а также содержание взвешенных частиц в ней было в 4,2 раза больше по сравнению с контролем. При биотестировании эффективнее всего развитие корневых систем проростков наблюдалось в пробе, взятой у дороги, что можно объяснить содержанием более широкого спектра химических веществ.

Важным компонентом окружающей природной среды, в которой обитают животные, растения и человек, является атмосфера. Загрязнение воздуха оказывает на человека, живую и неживую природу прямое или опосредованное влияние [3, 5]. Источниками загрязнения атмосферы являются предприятия промышленности и транспорт. Оценку чистоты воздуха можно провести прямым путём - провести химический анализ воздуха или косвенным: исследуя осадки и растения [1, 2, 4, 8].

Преобладающее количество поллютантов, поступающих в атмосферу, накапливаются в снежном покрове. После таяния снега загрязнители поступают в почву и воды [6, 7]. Таким образом, снег можно рассматривать как индикатор загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы.

Цель работы: исследовать загрязненность снежного покрова в различных участках города.

Задачи: 1. Определить органолептические показатели талой воды;

2. Оценить и сравнить кислотность снега в разных участках;

3. Определить количество взвешенных частиц в снеге;

4. Выяснить общую химическую токсичность снега методом биотестирования.

Методика. Объектом исследования являлся снеговой покров на разных участках в п.г. Барыш Ульяновской области. Для взятия проб снега были выбраны три участка в городе. Исследования проводились на кафедре биологии, ветеринарной генетики, паразитологии и экологии ФГБОУ ВО Ул-ГАУ по ГОСТированным методикам.

Проба №1 - территория школы. Школа располагается в жилом секторе. В микрорайоне школы предприятий мало. Здесь расположен цех по переработке древесины, два продовольственных и один автомагазин. Вблизи школы находится отопительная котельная.

Проба №2 - один метр от дороги по ул. Ленина. Улица Ленина является важной автомагистралью. Движение здесь интенсивное, параллельно улице Ленина, на расстоянии 1-1,2 км проходит железная дорога.

Проба №3 - улица Горная, расположенная вблизи леса. На северо-востоке, в 700 м от школы, размещается сосновый лес.

Пробы снега брали по методу «конверта» на всю глубину залегания, и собирали среднюю пробу, которую исследовали.

Исследование органолептических свойств талой воды снега, измерение pH, определение взвешенных частиц, оценку общей токсичности методом биотестирования проводили по стандартным методикам.

Результаты исследований: Анализ органолептических показателей талой воды дал следующие результаты. Самая прозрачная снеговая вода в пробе №3, на втором месте по прозрачности проба №1, взятая на школьной территории (слегка мутная), проба №2 (у дороги) уступала значительно по прозрачности (талая вода была сильно мутной).

Цветность в пробах №1 и №3 отсутствовала, в пробе №2 имелся серо-желтоватый оттенок.

Присутствие осадка практически не наблюдалось в пробе №3 лишь небольшое количество мелких хлопьев сажи, в остальных образцах осадок присутствовал в большом количестве, в виде хлопьев и песчинок темного цвета, остатков растений. По характеру и интенсивности запаха талая вода, взятая у леса, имела незначительный илистый запах. В пробах №1 и №2 ощущался химический запах.

Таким образом, талая вода пробы №3, взятая вблизи леса, обладала лучшими органолептическими показателями. Это можно объяснить разной удалённостью точек взятия проб снега от источников загрязнения.

На втором этапе определяли содержание взвешенных частиц в талой воде.

Содержание взвешенных частиц в талой воде снега в пробе №2 было больше в 4,2 раза по сравнению с контролем ($p=0,95$). Мы можем объяснить это теми же причинами, что и различия по органолептическим показателям.

Уровень pH снега во всех трёх пробах находился в пределах нормы и имел слабокислую реакцию. В пробе №1 она менее выражена.

На следующем этапе работы мы проводили определение общей токсичности снега методом биотестирования. В талой воде снега прорастивали семена тыквы, щавеля, редиса и гороха. Установили, что в пробе №3 в среднем взошло $77\pm 5\%$ семян, что является лучшим результатом. Средний показатель всхожести в пробе №2 был равен $65\pm 3\%$. Всхожесть семян в талой воде со школьной территории оказалась хуже - $56\pm 3\%$ ($p=0,95$). Таким образом, согласно результатам биотестирования состояние снегового покрова в точках №2 и №3 соответствует слабой, в точке №1 средней степени загрязнения.

По результатам наблюдений за развитием корневой системы и проростков можно сказать, что скорость роста и вегетативная мощность в пробах неодинакова. Максимальное развитие тыквы было в пробе №2 и составило 393 ± 27 мм, но в третьей пробе проростки на 7 день погибли опыта.

Щавель прекрасно развивался во всех пробах. Самая большая длина корней в конце эксперимента была в пробе №2 - 424 ± 28 мм.

Лучше всего развитие семян редиса проходило в пробе №3, всхожесть составила 75%. Но наибольшую длину корней мы наблюдали в пробе №2 - 736 ± 34 мм.

Формирование растений гороха шло активнее в талой воде, взятой вблизи леса (проба №3). Они не погибли до конца опыта, а вот в остальных пробах проростки прекратили развитие и сгнили.

В целом эффективнее всего развитие корневых систем проростков наблюдалось в пробе №2, взятой у дороги, общая длина корней в конце эксперимента составила 1553 ± 146 мм, что в 2,2 раза превышала общую длину корней в конце опыта в пробе №1 ($p=0,95$). Мы считаем, что такие результаты можно объяснить тем, что в снеге, взятом в на расстоянии один метр от дороги, спектр химических веществ шире.

Техносферная экология

Но их концентрация не превышает норм, угнетающих растения. Можно предположить наличие определённого негативного фактора в пробах снега, взятого у школы, подавляющий рост семян. Разобраться с этим помог бы более детальный химический анализ талых вод.

Библиографический список:

1. Титова Е.В. Применение биотеста *Paramecium caudatum* для определения токсичности природных субстратов/ Е.В. Титова, М.Э. Мухитова// Мат-лы IV Всеросс. научно-практ. конф.: Проблемы экологии и охраны природы. Пути их решения. - 2007. - С. 100-104.
2. Титова Е.В. Роль тяжелых металлов Pb и Cd в формировании токсичности вермикомпоста/ Е.В. Титова, М.Э. Мухитова, О.А. Тошева //Мат-лы Междунар. научно-практ. конф.: Актуальные вопросы аграрной науки и образования. - 2008. - С. 186-190.
3. Романова Е.М. Реализация методологии диалогового обучения в курсе «Экологии»/ Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова//В сборнике: Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. 2015. С. 150-152.
4. Романова Е.М. Биоиндикация - составной компонент экологического мониторинга/ Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин, В.В. Романов, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова // Мат-лы VII Междун. научно-практ. конф.: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - 2016. - С. 148-155.
5. Мухитова М.Э. Об экологических аспектах здоровья населения Ульяновской области на примере р.п. Чердаклы/М.Э. Мухитова, Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин// Мат-лы VII Междун. научно-практ. конф.: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - 2016. - С. 136-141.
6. Романова Е.М. Курс «Экологический мониторинг водных систем» и его базовые принципы при подготовке специалистов в области аквакультуры/ Романова Е.М., Мухитова М.Э.// Современные научные исследования и разработки. - 2017. - №2 (10). - С. 189-191.
7. Байгузина Э.Р. Оценка качества воды/ Э.Р. Байгузина//Мат-лы V Всеросс. студ. научн. конф. (с междунар. участием): В мире научных открытий - 2016. - С. 68-71.
8. Юркевич А.В. Биологические методы оценки качества воды/ Юркевич А.В.// Мат-лы V Всеросс. студ. научн. конф. (с междунар. участием): В мире научных открытий - 2016. - С. 265-268.

SNOW AS AN INDICATOR OF AIR POLLUTION

Grankina A.S.

Key words: *snow contamination, organoleptic analysis, biotesting*

The work is devoted to the study of snow cover at points of different remoteness from pollution sources. It was established that the melt water of snow taken from the road had poor organoleptic properties, and the content of suspended particles in it was 4.2 times greater than in the control. In biotesting, the development of root systems of seedlings was most effectively observed in a sample taken from the road, which can be explained by the content of a wider range of chemicals.

УДК 574

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В Г. УЛЬЯНОВСКЕ

Ганченко В.Н., Аллабергена А.Б. студенты 2 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии

**Научный руководитель – Мухитова М.Э, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**