

УДК 504.5

## БИОТЕСТИРОВАНИЕ СНЕГА НА ПРИШКОЛЬНОМ УЧАСТКЕ ШКОЛЫ № 33 г. КЕМЕРОВО

А.А. Черева, ученица 10 «А» класса, МБОУ «СОШ № 33»,

Е.Д. Чернова, ученица 10 «А» класса, МБОУ «СОШ № 33»

Научный руководитель: Л.А. Шарапова, учитель биологии высшей  
категории, Отличник Народного Просвещения,  
МБОУ СОШ № 33, г. Кемерово

Кузбасс является промышленно развитым районом. У нас большое количество шахт с открытой выработкой угля, развита химическая промышленность, много служебного и личного автотранспорта. Все это оказывает воздействие на экологическую обстановку в городе и близлежащих районах. При этом 85 % населения проживает в больших и малых городах Кемеровской области. Для обеспечения населения теплом и светом сжигается топливо, что увеличивает загрязнение окружающей среды.

Ленинский район города Кемерово считается одним из самых экологически чистых районов города, одной из причин чего является отсутствие на территории района промышленных предприятий. Однако есть большое количество автотранспорта, выхлопные газы которого загрязняют атмосферу.

Исходя из вышесказанного, целью нашей работы является изучение воздействия выбросов на семена растений с помощью различных биоиндикаторов.

Задачи работы:

1. Изучить экологическую обстановку на пришкольном участке школы №33 г. Кемерово.

2. Отобрать пробы снега с различных участков территории школы №33.

3. Провести химический анализ проб снега для выявления веществ, загрязняющих снег.

4. Провести эксперимент по установлению влияния талой воды из снега на растения – биоиндикаторы.

Для проведения работы мы взяли пробы снега с центральной части школьного участка и около дороги, ведущей в школу. В качестве контроля использовали дистиллиированную воду.

Для выявления воздействия химических загрязнений, содержащихся в снегу, в качестве растений – биоиндикаторов мы использовали семена фасоли обыкновенной и пшеницы яровой.

В чашки Петри помещали семена фасоли и пшеницы по 20 штук в каждой чашке, замачивали водой из соответствующей пробы снега и наблюдали.

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева  
21-24 апреля 2015 г., Россия, г. Кемерово

Опыт заложили 15 января 2015 года в 14.00. Все наблюдения велись в течение двух недель.

Семенам не давали высохнуть и постоянно подливали воду.

При помощи химических реактивов мы выявили, какие вещества содержатся в пробах снега.

На основании проведенных реакций мы установили, что в пробе № 1 содержатся 4 химических вещества: это оксиды серы, свинец и фенол.

В пробирке № 2, мы определили 7 химических веществ.

Методом химического анализа мы доказали, что снег у дороги содержит наибольшее количество загрязняющих веществ.

Снег в центре школьного двора визуально кажется чистым, однако при проведении химического анализа выяснилось, что в нем содержатся различные загрязняющие вещества.

Наличие оксидов серы можно связать с работой Кемеровской ТЭЦ. Свинец - это результат выхлопов автомобильного транспорта. Фенол-результат работы химического производства. Хотя в Ленинском районе нет промышленных предприятий, химические вещества присутствуют в снегу, а значит и в воздухе, которым мы дышим.

Это было подтверждено в эксперименте со всходами семян. Семена, которые были замочены талой водой из снега, взятого у дороги, долго не прорастали из-за маслянистой пленки сверху. Маслянистая пленка не пропускала воздух, появилась плесень. Семена стали загнивать.

В эксперименте с талой водой из снега с центра школьного участка семена развивались нормально. Семена набухли, через 5 дней проклонулись, корни стали быстро вытягиваться. Семена дружно дали зеленые ростки.

Был проведен эксперимент с пшеницей как индикатором. В результате было обнаружено, что наибольшей всхожестью обладают семена пшеницы, замоченные в дистиллированной воде. За время наблюдения у растений сформировались мощные проростки и добрая корневая система. Семена, замоченные талой водой от снега у дороги, не дали всходов, так как задохнулись под жирной маслянистой пленкой. Семена, замоченные талой водой от снега с центра школьного участка, отставали в росте, потому что талая вода испарялась очень быстро.

При сравнении всходов фасоли обыкновенной и пшеницы яровой в эксперименте мы выяснили следующее: фасоль обыкновенная более вынослива к химическим загрязнителям, чем пшеница. Проанализировав, сравнив и обобщив результаты эксперимента с семенами фасоли и пшеницы, мы сделали следующие выводы:

1. У автомобильных дорог экологическая ситуация наиболее неблагоприятна для растений.

2. Для предотвращения отравления человека химическими веществами через растительную продукцию необходимо выращивать ее вдали от автотрасс.

3. Вдоль автомобильных дорог рекомендуем высаживать лесопосадки

4. Садово-огородные участки выделять за 3-5 километров от автомагистрали.

**Список литературы:**

1. Вронский В. А. Кислотные дожди; экологический аспект, с.3-6 Биология в школе №3. 2011г.
2. Груздева Л. П., Суслов С. В. Биоиндикация. Качество природных вод / Биология в школе №2 2014г. С.10-14.
3. Дядюн Т.В. Выявление химических загрязнений в снегу // Биология в школе, №4 2013г. С.18-20.
4. Чернова Н.М. Сборник задач, упражнений и практических работ по основам экологии. 2010 г. С. 30-41.