

УДК 631.527:633.11

ДЕЙСТВИЕ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА РАСТЕНИЯ

Шишканова А.О., Хафизов А.Р., Каримов Р.Р., ученики 9 класса
Скосырская И.И., Логвинова Ю.А., ученики 8 класса
Научный руководитель- Иванова С.Н., кандидат ветеринарных
наук, педагог дополнительного образования
МОУ Октябрьский сельский лицей

Ключевые слова: *растения, токсические вещества, рост, развитие, овёс, растворы.*

В данной статье рассмотрено действие токсических веществ на растения. В ходе исследования было установлено, что химические вещества (медь, железо, цинк) могут накапливаться в клетках растений и негативно влиять на их рост и развитие.

Введение. Велико значение зеленых растений в природе, они оздоравливают воздух, обогащают его кислородом, необходимым для дыхания всех живых существ и очищают от углекислого газа. Для того что бы растения нормально росли и развивались, нужны благоприятные условия внешней среды. (тепло, воздух, вода, питание, свет). Но из-за загрязнения окружающей среды вредные соединения проникают в почву и из неё всасываются корнями, что негативно оказывается на состоянии и росте растений. Одним из наиболее опасных видов химического загрязнения природной среды является загрязнение тяжелыми металлами [1-3].

Цель работы: изучить влияние химических веществ на рост и развитие семян овса посевного.

Результаты исследований. Исследования проводились в условиях кабинета химии МОУ Октябрьского сельского лицея. В качестве объекта исследования было взято однолетнее травянистое растение - овёс посевной.

В качестве токсических веществ были взяты следующие растворы: образец №1 в растворе хлорида цинка (1%); образец №2 в растворе оксида меди (1%), образец №3 в растворе оксида железа

**Материалы IX Международной студенческой научной конференции
«В мире научных открытий»**

(1%), образец №4 в растворе перманганата калия (1%) и образец №5 в воде (контрольный образец). Ежедневно семена овса подвергались поливу представленными выше растворами. В процессе эксперимента производилось наблюдение под микроскопом с видеокуляром и фотосъёмка семян.

Результаты исследований показали, что под действием хлорида цинка семя овса имело ровную структуру, однако их цитоплазма была окрашена белыми вкраплениями. Вероятно, это свидетельствует о накоплении цинка в клетках овса.

Под влиянием оксида меди семя овса имело ровную структуру, но цитоплазма была окрашена темными вкраплениями. Что свидетельствует о накоплении меди в клетках овса.

При добавлении оксида железа - семя овса имело ровную структуру, однако цитоплазма была окрашена малиновыми вкраплениями свидетельствующими о накоплении железа в клетках овса.

Под действием перманганата калия рост семени протекал активно, но на корнях начали оседать частички марганцовки и раствор из ярко малинового стал светлый и мутный в цитоплазме семени.

Семя овса контрольного образца под действием воды имело ровные светлые клетки без признаков какой-либо деформации с незначительным укоренением.

Выводы.

1. В ходе исследования было установлено, что химические вещества (медь, железо, цинк) могут накапливаться в клетках растений и негативно влиять на их рост и развитие

2. Прорастание семян овса посевного наблюдалось активно в растворе перманганата калия и контрольном образце с водой.

3. Таким образом, мы видим, что все рассмотренные металлы препятствуют росту растений. Тем самым доказывая нам, что это может нанести вред не только растениям, но и организмам потребляющим данные продукты в пищу, в том числе и человеку.

Библиографический список:

1. Иванова, С.Н. Проектная и исследовательская деятельность на занятиях дополнительного образования / С.Н. Иванова, С.Е. Таралина,

Н.Ю. Терентьева // Инновационные технологии в высшем образовании: Материалы Национальной научно-методической конференции, Ульяновск, 23 декабря 2022 года / Редколлегия: Постнова М.В. [и др.]. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2022. – С. 33-36. – EDN MSICWS.

2.Кан, М.У. Оценка биологической активности и токсичности экстрактов дикорастущих растений Центральной Якутии / М.У. Кан, М.М. Шашурина, А.Н. Журавская // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. – 2019. – Т. 24, № 1. – С. 109-115. – DOI 10.31242/2618-9712-2019-24-1-109-115.

3.Логинов, Н.М. Влияние искусственных экологических сред на растения / Н.М. Логинов, Е.С. Кудрявцев, М.Э. Афонина // В мире научных открытий : Материалы VII Международной студенческой научной конференции, Ульяновск, 14–15 марта 2023 года / Редколлегия: Богданов И.И. [и др.]. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2023. – С. 4669-4672.

THE EFFECT OF TOXIC SUBSTANCES ON PLANTS

Shishkanova A.O., Hafizov A.R., Karimov R.R.

Skosyrskaya I.I., Logvinova Yu.A.

Scientific supervisor – Ivanova S.N.

MOE Oktyabrsky rural Lyceum

Keywords: *plants, toxic substances, growth, development, oats, solutions.*

This article examines the effect of toxic substances on plants. The study found that chemicals (copper, iron, zinc) can accumulate in plant cells and negatively affect their growth and development.