

Влияние разных концентраций сульфата алюминия на формирование проростков гороха

© Иванищев*⁺ Виктор Васильевич, Архипова Альбина Эдуардовна

Кафедра биологии и технологий живых систем. Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого. пр. Ленина, 125. Тула, 300026. Россия.

Тел.: +7 (4872) 65-78-08. E-mail: avdey_VV@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: *Pisum sativum* L., сульфат алюминия, прорастание семян, проростки, сырая и сухая масса, содержание воды.

Аннотация

В работе приведены результаты исследования формирования проростков растений гороха в условиях широкого диапазона концентраций (1-10000 мкМ) сульфата алюминия. Использование такого подхода позволило обнаружить стимулирующий эффект минимальной концентрации ионов алюминия (1 мкМ), который проявился в увеличении энергии прорастания (почти на 60%) и всхожести (на 25%) семян. При концентрации соли в среде, равной 100 мкМ, энергия прорастания снижалась более чем в 3.5 раза, а при концентрации 10000 мкМ – примерно в 30 раз в сравнении с контрольным вариантом. Всхожесть семян гороха в присутствии сульфата алюминия в концентрациях 100 и 10000 мкМ оказалась ниже контроля в 2.9 и 4.8 раза, соответственно. Показано, что присутствие минимальной концентрации сульфата алюминия (1 мкМ) в среде приводило к увеличению линейных размеров побегов проростков гороха сорта Мадрас примерно на 10%, в то время как длина корня оставалась на уровне контроля. Концентрации соли в 100 и 10000 мкМ уменьшали длину побегов в 4 раза и 8 раз, соответственно. Длина главного корня снижалась в 4 и 11 раз при средней и максимальной концентрации ионов алюминия, соответственно. Определение сырой массы органов проростков гороха показали увеличение сырой массы побегов при минимальной концентрации соли примерно в 1.5 раза в сравнении с контролем, в то время как длина главного корня уменьшалась всего на 5%. Более высокие концентрации сульфата алюминия ингибировали отмеченные показатели проростков гороха. Определение величины сухой массы побегов позволило показать отсутствие стимулирующего эффекта, который, как было показано расчетным путем, был обусловлен повышенным содержанием воды в побегах проростков гороха. На основании полученных результатов сделан вывод о том, что минимальная концентрация сульфата алюминия в среде (1 мкМ) обеспечивала более высокую водоудерживающую способность тканей побегов и корней проростков гороха, которая и проявлялась в виде стимулирующего эффекта по увеличению линейных размеров и сырой биомассы побегов гороха.

Выходные данные для цитирования русскоязычной версии статьи:

Иванищев В.В., Архипова А.Э. Влияние разных концентраций сульфата алюминия на формирование проростков гороха. *Бутлеровские сообщения*. 2022. Т.72. №12. С.162-169. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-72-12-162

или

Viktor V. Ivanishchev, Albina E. Arkhipova. Effect of different concentrations of aluminum sulfate on the formation of pea seedlings. *Butlerov Communications*. 2022. Vol.72. No.12. P.162-169. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-72-12-162. (Russian)