

Влияние гидротермального нанокремнезема на прорастание семян крупно- и мелкосеменных бобовых культур

© Зеленков^{1,2,*+} Валерий Николаевич, Латушкин³ Вячеслав Васильевич, Потапов⁴ Вадим Владимирович, Косолапов⁵ Владимир Михайлович, Синеговская⁶ Валентина Тимофеевна

¹ Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства». д. Веря, стр. 500. Раменский район, 140153. Московская область.

Россия. Тел.: +7 910 451 3745. E-mail: zelenkov-raen@mail.ru

² ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений». ул. Грина, д. 7. г. Москва, 117216. Россия.

³ АНО «Институт стратегий развития». пер. Столешников. г. Москва, 107031. Россия.

⁴ ФГБУН Научно-исследовательский геотехнологический центр ДВО РАН. Северо-Восточное шоссе, 30. г. Петропавловск-Камчатский, 683002. Камчатский край. Россия.

⁵ Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса. Научный городок, корпус 1. г. Лобня, 141055. Московская область. Россия.

⁶ ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт сои.

Игнатьевское шоссе, 19. г. Благовещенск, 675027. Амурская область. Россия.

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: гидротермальный нанокремнезем, бобовые культуры, семена сельскохозяйственных культур, прорастание семян, клевер луговой, люцерна изменчивая, соя.

Аннотация

Одним из перспективных экологически чистых природоподобных направлений разработки биотехнологий выращивания сельскохозяйственных растений является предпосевное применение регуляторов роста, в частности, нанокремнезема гидротермального происхождения. В работе представлены результаты исследований по использованию наночастиц гидротермального кремнезема в предпосевной обработке семян бобовых крупно- и мелкосемянных культур растений как фактора регулирования роста и развития растений в условиях темного проращивания. Использовался нанокремнезем, полученный методами ультрафильтрации из гидротермального раствора скважин Мутновской гидротермальной электростанции (Россия, Камчатский край). Полученные в ходе эксперимента данные показывают положительное влияние обработки нанокремнеземом семян на основные показатели ростков бобовых культур – сои *Glycine max* (L.) Merrill, клевера лугового *Trifolium pratense* L. и люцерны изменчивой *Medicago x varia* Martyn. Так, энергия прорастания возрастала на 0.7-6.9% в зависимости от культуры, всхожесть на 0.7-12%, высота ростков на 7.1-19.2%, надземная биомасса на 14.6-31.1%. Разные культуры и сорта могут в разной степени отзываться на обработку нанокремнием. Показан высокий вклад генетического фактора в формирование биологических эффектов на показатели семян при проращивании (энергия прорастания, всхожесть семян, высота и биомасса ростков) при воздействии нанокремнезема гидротермального происхождения. В связи с этим показана необходимость разработки конкретных биотехнологий применительно к сортам бобовых культур при их предпосевной обработке семян и решения вопросов не только полевого применения нанобиотехнологических подходов обработки семян но и для разработки технологий получения микрозелени различных сельскохозяйственных культур.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Зеленков В.Н., Латушкин В.В., Потапов В.В., Косолапов В.М., Синеговская В.Т. Влияние гидротермального нанокремнезема на прорастание семян крупно- и мелкосеменных бобовых культур. *Бутлеровские сообщения*. 2023. Т.75. №9. С.71-77. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-75-9-71

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Зеленков В.Н., Латушкин В.В., Потапов В.В., Косолапов В.М., Синеговская В.Т. Влияние гидротермального нанокремнезема на прорастание семян крупно- и мелкосеменных бобовых культур. *Бутлеровские сообщения* С. 2023. Т.6. №3. Id.20. DOI: 10.37952/ROI-jbc-RC/23-6-3-20