

Влияние инокуляции на урожайность гороха сорта “Немчиносский 100” в стрессовых условиях при применении Ni и Zn.

Научный руководитель – Волобуева Ольга Гавриловна

Иванов Илья Алексеевич

Студент (магистр)

Российский государственный аграрный университет МСХА имени К.А. Тимирязева,
Почвоведения, агрохимии и экологии, Агрономической, биологической химии и
радиологии, Москва, Россия

E-mail: iliaivanovrgaumsha@gmail.com

Основной особенностью гороха является симбиоз с клубеньковыми бактериями (ризобиями), фиксирующими свободный азот атмосферы. [1,5]. Для формирования урожая горох способен обеспечивать свою потребность в азоте до 75% (остальная часть используется из почвы и удобрений) и накапливать его в почве для последующих культур [6]. Горох также улучшает фитосанитарное состояние почвы. Клубеньковые бактерии также обладают высокой способностью переводить труднорастворимые соединения фосфора в более простые для усвоения формы, что способствует обогащению растений и азотом, и этим элементом [5,6].

Применение различных микроэлементов способствуют повышению урожайности и качества получаемой продукции. Никель (Ni) является серьезным токсикантом, содержащийся в земной коре [3]. При этом, в низких концентрациях (при концентрации в почве в пределах от 0,05 до 10 мг/кг) никель является важным элементом, определяющим активность фермента уреазы и участвует в процессе расщепления мочевины до аммиака [2,4]. Важнейшим стимулирующим действием этого элемента является влияние на процессы фиксации азота азотфиксирующими микроорганизмами и бобовыми культурами [2,3]. Цинк (Zn) напротив является необходимым микроэлементом, влияющим на ростовые функции растений при концентрации от 25 до 100 мг/кг и отвечающим за образование ауксинов и ДНК, рибосом. Влияет на проницаемость мембран растений, тем самым обеспечивая устойчивость к сухому и жаркому климату, а также бактериальным и грибковым заболеваниям [3,4].

Применение Ni и Zn при концентрации 0,02мМ способствует получению более высокой урожайности хорошего качества основной продукции гороха посевного Немчиносский 100. Количество протеинов увеличилось на 15% при применении никеля, а также активизации азотфиксирующих клубеньков гороха и сохранению их количества при стрессовых условиях.

Источники и литература

- 1) Волобуева, О.Г. Эффективность бобово-ризобияльного симбиоза при использовании биопрепаратов и регуляторов роста: дис. ... Докт. с-х. наук: 03.01.05 - Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, 2022.
- 2) Иванищев, В.В. Никель в окружающей среде и его влияние на растения / В.В. Иванищев // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2021.
- 3) Минайчев, В.В. Влияние ионов цинка и никеля на водообеспеченность проростков гороха и образование пигментов фотосинтеза / В.В. Минайчев, Т.Е. Сиголаева, Д.А. Кузнецов, В.В. Иванищев // Известия ТулГУ. Естественные науки. – 2016. Официальный сайт ФГБНУ ФИЦ 6.

- 4) «Шеуджен А. Х., Куркаев В. Т., Котляров Н. С. Агрехимия.-Майкоп: Изд-во" Афиша" 2006.
- 5) Abd-Alla, M.H. Impact of Harsh Environmental Conditions on Nodule Formation and Dinitrogen Fixation of Legumes / M.H. Abd-Alla, A.A. Issa, T. Ohyama. In: Ohyama T, ed. Advances in biology and ecology of nitrogen fixation. Rijeka, Croatia: InTech Open. 2014.
- 6) Chen, C. Functions and Toxicity of Nickel in Plants: Recent Advances and Future Prospects / C. Chen, D. Huang, J. Liu // Clean, 2009.
- 7) НЕМЧИНОВКА» [Электронный ресурс]. URL: <https://ficnemchinovka.ru/page33681495.html>