

РОЛЬ ГЛАУКОНИТОВЫХ ПЕСКОВ В РОСТЕ И РАЗВИТИИ ЛУКА РЕПЧАТОГО The role of glauconite sands in the growth and development of onions

Т. М. Середин, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

М. М. Марчева, аспирант, младший научный сотрудник

Е. А. Слюдова, аспирант, младший научный сотрудник

Федеральный научный центр овощеводства

(Московская область, Одинцовский городской округ, пос. ВНИИССОК, ул. Селекционная, 14)

Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого

(Киров, ул. Ленина, 166а)

Рецензент: А. П. Татарчук

Аннотация

В настоящих исследованиях изучено влияние применения глауконитовых песков на рост и развитие растений лука репчатого в условиях Нечерноземной зоны РФ на примере Московской области. Показано, что оптимальными дозами для повышения урожайности луковиц лука репчатого являются: 300 и 450 г/м². Также нами было выяснено, что при применении глауконитовых песков улучшаются основные биохимические показатели сортов и коллекционных образцов лука репчатого в условиях Московской области.

Ключевые слова: глауконитовые пески, рост и развитие, лук репчатый

Summary

In these studies, the influence of the use of glauconite sands on the growth and development of onion plants in the conditions of the non-Chernozem zone of the Russian Federation on the example of the Moscow region has been studied. It is shown that the optimal doses for increasing the yield of onion bulbs are: 300 and 450 g/m². We also found out that the use of glauconite sands improves the basic biochemical parameters of varieties and collection samples of onion in the conditions of the Moscow region.

Keywords: glauconite sands, growth and development, onion.

Природные минералы, в частности цеолиты, глаукониты и бентониты, многие годы успешно применяются в различных отраслях народного хозяйства. Повышенный интерес к данным минералам связан с содержанием в них большого количества элементов минерального питания [1].

Глауконит – сложный калийсодержащий водный алюмосиликат, минерал из группы гидрослюдов подкласса слоистых силикатов непостоянного и сложного состава. Как самостоятельный минеральный вид известен с 1828 г. по работе Керферштейна, давшего ему название (от греч. glaukos - голубовато-зеленый). Твердость минерала по минералогической шкале составляет 2-3, а удельный вес 2200-2800 кг/м³. Минерал характеризуется сложным и непостоянным химическим составом: кремнезем 49-56%; закись и окись железа до 20%; окись алюминия до 19%; окись калия до 10%; окись магния до 8%; вода до 15%; примесь фосфора и серы до 1%; большое количество микроэлементов. Среди глауконитовых фаций преобладают пески и алевриты [2, 3].

Глауконит в чистом виде широко распространён в осадочных породах мелководно-морского происхождения. Основные месторождения: в Московской области – Лопатинское, в Саратовской области - Саратовское и в Башкирии - Байгузинское. Кроме того, известен ряд проявлений и естественных обнажений осадочных пород, содержащих глауконит, в Рязанской, Московской, Ленинградской, Калужской, Ивановской, Пензенской областях. Наиболее богатыми по качеству и содержанию глауконита являются месторождения глауконитовых песков и глин в Ленинградской и Псковской областях и вблизи расположенных районах [4].

Глауконит широко используется в различных сферах благодаря ряду универсальных и полезных свойств, которыми он обладает. Глауконитовый песок используется в качестве сорбента, средства, используемое для дезактивации, в качестве добавки к животным кормам, при производстве красящих материалов, в качестве минерального удобрения и др. Так, например, благодаря способности глауконита к катионному обмену, минерал используется для смягчения и очистки воды. Применение глауконита позволяет эффективно очистить воду от солей тяжелых металлов, радионуклидов, а также ряда органических и неорганических составов. От области применения глауконитового песка напрямую зависят требования к его составу, наиболее строго отслеживаются содержание тяжелых металлов и мышьяка [5].

В наших исследованиях были использованы различные дозы внесения глауконитовых песков (в виде гранул) на культуре лука репчатого. Лук репчатый-первая культура из всех луковых растений. В Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации на 2021 год внесено 195 сортов и 180 гибридов лука репчатого. Исходя из этого *целью* наших исследований было изучить влияния применения глауконитовых песков на урожайность луковиц, а также влияние на основные биохимические показатели лука репчатого в условиях Московской области Российской Федерации.

В *задачи* исследований входило:

- а) влияние применения глауконитовых песков на основные хозяйственно полезные признаки лука репчатого (урожайность и масса луковицы);
- б) воздействие внесения доз глауконитовых песков на основные биохимические показатели сортов лука репчатого (сухое вещество, аскорбиновая кислота, моносахара и натраты).

Исследования проводились на опытно-полевой базе ФГБНУ ФНЦО, на опытном участке лаборатории селекции и семеноводства луковых культур.

В исследованиях были представлены сортообразцы лука репчатого различного эколого-географического происхождения, образцы, представленные отделом овощных культур ВНИИГР им. Н. И. Вавилова, а также образцы отобранные в предыдущие годы в лаборатории селекции и семеноводства луковых культур (ФГБНУ ФНЦО). Окраска луковиц была представлена от желтой до тёмно-фиолетовой, а форма луковиц варьировала от округлой до овально-удлиненной. Дозы внесения глауконитов были: 150г/м², 300г/м², 450г/м², 600г/м² и контрольный образец без добавления глауконитовых песков. Наиболее подходящие дозы внесения глауконитовых для повышения урожайности нами определены: 300 и 450 г/м². Также оказывает положительное влияние применение глауконитовых песков и на массу луковицы. В среднем, масса луковицы выделенных коллекционных образцов лука репчатого колебалась от 84,2 до 110,5 г.

Надо отметить, что исследования были направлены как на повышение урожайности луковиц лука репчатого, так и на высокие пищевые качества. Нами было выявлено, что при внесении глауконитовых песков значительно улучшаются биохимические показатели сортов лука репчатого. Исследования проводились по содержанию основных биохимических показателей в продукции лука репчатого: сухое вещество, аскорбиновая кислота, моносахара и нитраты. В

среднем, по нашим данным в образцах лука репчатого сухого вещества содержится: 17,05%, аскорбиновой кислоты: 8,52 мг%, моносахаров: 1,78% и нитратов: 90,5 мг/кг. В дальнейшем нами запланировано провести анализ по содержанию полифенолов и фотосинтетических пигментов, а также содержание микроэлементов в луковицах с учетом применения различных доз внесения глауконитовых песков.

Библиографический список

1. *Васильев А. А., Зыбалов В. С.* Роль глауконита в минеральном питании картофеля // АПК России / Вестник ЧГАА. 2014. № 70. С. 173-177.
2. *Левшин А. Г., Гаспарян И. Н., Дыйканова М. Е., Калилец А. А., Коршунов Р. В., Лобунцов Ф. В., Судденко В. Г.* Применение глауконитового песка в технологиях возделывания экологически чистого картофеля раннего: практические рекомендации. М.: МСХЭ, 2019. 32 с.
3. *Межевова А. С.* Нетрадиционные природные и техногенные удобрения-мелиоранты и их возможности // Вестник аграрной науки Дона. 2016. № 4. С. 78-83.
4. *Назаров В. А., Медведев И. Ф., Зеленова А. Н.* Влияние глауконита на физико-химические свойства чернозема южного // Аграрный научный журнал. 2015. № 10. С. 10-13.
5. *Цыкалов А. Н., Бобрешов Е. Ю.* Bentonиты и глаукониты в свекловодстве ЦЧР // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2013. № 3. С. 41-44.