

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВ РЕКИ ДЕСНА ОБМЕННЫМИ КАЛЬЦИЕМ И МАГНИЕМ

Чекин Г. В., Силаев А. Л.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

с. Кокино, Выгоничский район, Российская Федерация

Аннотация. Проведенное исследование посвящено изучению обеспеченности аллювиальных почв бассейна реки Десна обменными кальцием и магнием. Объектами изучения стали почвы разных типов и гранулометрического состава, отобранные вдоль всего течения реки в пределах Брянской области. Отмечается тенденция увеличения содержания обменных кальция и магния с утяжелением гранулометрического состава почв. Показатели характеризуются значительной вариабельностью, особенно в почвах легкого грансостава, где высока вероятность дефицита указанных элементов. Полученные результаты подчеркивают необходимость индивидуального подхода к каждому участку и внедрения мероприятий по повышению уровня обменных кальция и магния, что позволит обеспечить устойчивое ведение сельского хозяйства на пойменных землях реки Десна.

Summary. This study examines the availability of exchangeable calcium and magnesium in alluvial soils in the Desna River basin. The study included soils of various types and particle sizes, sampled along the entire river course within the Bryansk region. A trend toward increasing exchangeable calcium and magnesium content with increasing soil particle size distribution is noted. These values are characterized by significant variability, particularly in light-textured soils, where the risk of deficiency is high. The obtained results highlight the need for an individualized approach to each site and the implementation of measures to increase exchangeable calcium and magnesium levels, which will ensure sustainable agriculture on the Desna River floodplain.

Ключевые слова: аллювиальные почвы, обменный кальций, обменный магний, обеспеченность обменным кальцием и магнием.

Key words: alluvial soils, exchangeable calcium, exchangeable magnesium, supply of exchangeable calcium and magnesium.

Содержание в почве обменного кальция и магния – одна из важнейших характеристик, определяющих баланс питательных веществ и обеспечивающих оптимальное питание растений. Для поймы р. Десна характерно большое разнообразие условий формирования почв, обусловленное различными факторами, такими как рельеф, геологическое строение коренного берега и т.п. [1]. Это приводит к пространственной неоднородности свойств почв, в том числе по содержанию обменных кальция и магния. При этом пойменные почвы остаются главным резервом земель сельскохозяйственного назначения в регионе, который с неизбежностью будет вновь вовлечен в сельхозпроизводство [2].

Цель исследования – изучение обеспеченности аллювиальных почв р. Десна обменными кальцием и магнием.

Исследования проводили на пойме р. Десна, на всем ее протяжении, обоих берегах, в пределах Брянской области до г. Трубчевск. Отбор почвенных образцов проводили со стенки разреза по генетическим горизонтам. Привязку объектов выполняли с помощью GPS-приемника. Описание почв проводили в соответствии с Классификацией почв России 2004. К анализу образцы подготавливали общепринятыми методами. Всего проанализировано 88 образцов гумусовых горизонтов. Обменный кальций и магний определяли по ГОСТ 26487-85 трилонометрическим методом. Статистическую обработку результатов выполняли с помощью программ Statistica и MS Excel. При расчете коэффициента вариации принимали следующее: 0-10 % – низкая вариабельность; 10-20 % – средняя вариабельность; 20-30 % – высокая вариабельность; >30 % – очень высокая вариабельность. Нормальность распределения данных проверяли тестом Шапиро-Уилка. В случае несоответствия закону нормального распределения, для статистической обработки использовали непараметрические методы. Агрохимическая группировка обменных кальция и магния по содержанию в почве дана по Методическим рекомендациям, 2003 [3].

Исходные данные были сгруппированы в два массива по типу почвы: аллювиальные слоистые и аллювиальные серогумусовые. В зависимости от гранулометрического состава в аллювиальных слоистых почвах были выделены следующие группы: песчаные и супесчаные, легкосуглинистые, средне- и тяжелосуглинистые; в аллювиальных серогумусовых: песчаные и супесчаные, легкосуглинистые, среднесуглинистые, тяжелосуглинистые и легкоглинистые. Проверка распределения данных показала, что они не подчиняются закону нормального распределения. Исходя из этого, для обсуждения закономерностей корректнее использовать медианное значение вместо среднего.

В гумусовых горизонтах аллювиальных слоистых почв медианное содержание кальция в ряду по утяжелению гранулометрического состава от песчаных/супесчаных к средне- и тяжелосуглинистым составляет 4,13, 9,13 и 15,50 ммоль/100 г почвы соответственно. При этом отмечена высокая вариабельность показателя. Коэффициенты вариации соответственно равны 60,0, 48,4 и 33,8 %. Отмечено увеличение содержания обменного кальция с утяжелением гранулометрического состава. В песчаных/супесчаных разновидностях доля образцов с очень низким содержанием составила 20 %, низким – 40 %, средним – 33,3 %, повышенным – 6,7 %. Образцов с высоким и очень высоким содержанием обменного кальция не отмечено. В легкосуглинистых разновидностях очень низкое содержание обменного кальция не отмечено, низкое – 12,5 % образцов, среднее – 75 %, высокое – 12,5 %. В средне- и тяжелосуглинистых разновидностях

среднее содержание отмечено в 20 % образцов, повышенное в 20 %, высокое в 60 %. Медианное содержание обменного магния в ряду от более легких к более тяжелым по гранулометрическому составу разновидностям почв составляет 1,13, 1,88 и 3,00 ммоль/100 г почвы соответственно. Также как и для обменного кальция, отмечено увеличение содержания обменного магния с утяжелением гранулометрического состава. В песчаных/супесчаных разновидностях 13,3 % образцов с очень низким содержанием обменного магния, 33,3 % с низким, 46,7 % – среднее содержание, 6,7 % – повышенное содержание. В легкосуглинистых разновидностях 50 % образцов с низким содержанием обменного магния, 25 % с средним, 12,5 % – повышенное содержание и 12,5 % очень высокое. В средне- и тяжелосуглинистых разновидностях 40 % образцов с средним содержанием обменного магния, 20 % – с повышенным, 40 % с высоким. Отмечено, что с утяжелением гранулометрического состава аллювиальных слоистых почв обеспеченность обменными кальцием и магнием возрастает.

В гумусовых горизонтах аллювиальных серогумусовых почв медианное содержание обменного кальция в ряду от песчаных/супесчаных к тяжелосуглинистым и легкоглинистым составляет 4,75, 8,00, 9,13 и 16,25 ммоль/100г почвы. В песчаных/супесчаных разновидностях показатель очень высоко вариабельный (66,0 %), в остальных отмечена высокая вариабельность – 31,8, 31,2 и 25,8 % соответственно. В песчаных/супесчаных разновидностях доля почв с очень низким содержанием обменного кальция составляет 13,3 %, низким – 40 %, средним – 40 %, высоким – 6,7 %. В легкосуглинистых разновидностях низкое содержание обменного кальция отмечено в 16,7 % образцов, среднее – 66,7, повышенное – 16,6 %. В среднесуглинистых разновидностях доля образцов с низким содержанием обменного кальция составила 6,7 %, средним – 53,3 %, повышенным – 40 %. В тяжелосуглинистых/легкоглинистых почвах доля образцов с низким содержанием обменного кальция составила 6,3 %, повышенным – 31,3 %, высоким – 50,0 %, очень высоким – 12,5 %. Медианное содержание магния в аллювиальных серогумусовых почвах в ряду от более легких к более тяжелым по гранулометрии почвам составило 1,25, 1,50, 1,50 и 2,63 ммоль/100г почвы. При этом отмечена очень высокая вариабельность показателя (для тяжелосуглинистых/легкоглинистых – высокая) 51,5, 37,5, 59,3 и 31,5 %. В песчаных/супесчаных разновидностях доля образцов с очень низким содержанием обменного магния составила 13,3 %, низким – 26,7 %, средним – 53,3 %, повышенным – 6,7 %. В легкосуглинистых разновидностях очень низкое содержание не отмечено, низкое – 16,7 %, среднее – 75,0 %, повышенное – 8,3 %. В среднесуглинистых разновидностях доля образцов с очень низким содержанием обменного магния составила 20 %, низким – 13,3 %, средним – 26,7 %,

повышенным – 33,3 %, высоким – 6,7 %. В тяжелосуглинистых/легкоглинистых разновидностях доля образцов с средним содержанием обменного мания составила 18,8 %, повышенным – 50,0 %, высоким – 25,0 %, очень высоким – 6,2 %. Очень низкого и низкого содержания не отмечено. Общие закономерности в содержании обменных кальция и магния повторяют таковые для аллювиальных слоистых почв.

Таким образом, с утяжелением гранулометрического состава обеспеченность почв обменными кальцием и магнием возрастает. Тем не менее их содержание существенно варьирует, а следовательно, в каждом отдельном случае может не совпадать с общим трендом. Исходя из этого, для ведения устойчивого сельскохозяйственного производства на аллювиальных почвах реки Десна необходимо проводить мероприятия по увеличению содержания обменных кальция и магния, что особенно критично для почв легкого гранулометрического состава.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чекин, Г. В. Изменение параметров плодородия аллювиальных почв мелиорированной поймы р. Десны при использовании в качестве сенокоса / Г. В. Чекин // Мелиорация и гидротехника. – 2024. – Т. 14, № 3. – С. 46-65.
2. Управление продуктивностью естественных кормовых угодий / А. Л. Силаев [и др.] // Вестник Брянской ГСХА. – 2024. – № 1(101). – С. 3-8. – EDN ZVDZRG.
3. Методические указания по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения / В. Г. Сычев [и др.]. – Москва: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 2003. – 240 с. – EDN TOYFNJ.

УДК 631.84:[633.31+633.2/.3«550.3»]

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ НОРМ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ КОРНЕЙ ЛЮЦЕРНЫ ПОСЕВНОЙ И СИЛЬФИИ ПРОНЗЕННОЛИСТНОЙ.

Чжао Сюэпин, Шелюто Б. В.

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье приведены результаты исследований по влиянию уровней азотного питания на рост и развитие корней сильфии пронзеннолистной и люцерны посевной. Установлено, что внесение 120 кг/га азота показало наилучшие результаты, значительно увеличив длину главного корня, диаметр корневища, массу главного корня и соотношение корней к побегам у сильфии пронзеннолистной на 39,9 %, 23,4 %, 59,09 %, 11,79 %, 50 % и 171,4 % соответственно по сравнению с контролем (СК), у люцерны посевной – на 6,0 %, 3,1 %, 9,32 %, 14,96 %, 38,6 % и 31,12 % соответственно. На основании проведенного анализа*