

УДК 631.81

## ЦЕОЛИТЫ В СИСТЕМЕ УДОБРЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

*Гарипова Л.Я., магистрант 1- го года обучения ФАЗРиПП  
Научный руководитель – Куликова А. Х., д.с.-х.н., профессор  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** *удобрение сельскохозяйственных культур, высококремнистые породы, цеолиты.*

*В работе показана целесообразность применения цеолитов Юшанского месторождения Ульяновской области в системе удобрения сельскохозяйственных культур. Приведены результаты исследования по изучению эффективности цеолита при возделывании яровой пшеницы и кукурузы.*

Как отмечает Б. П. Лобода [1], проблема использования цеолитосодержащего сырья в сельскохозяйственном производстве имеет общемировое значение. Это касается и нашей страны, обладающей огромными запасами цеолитосодержащих пород. Запасы цеолитов, разведанных по промышленным категориям, составляют около 300 млн. тонн, прогнозные ресурсы – более 4 млрд. т [1], в том числе в Ульяновской области > 308 тыс. т. [2].

Природные цеолиты относятся к одной из групп биологически активного и экологически безопасного сырья, представляющего несомненный интерес для применения в сельскохозяйственном производстве. Прежде всего, они, как и опалкристиобалитовые породы, обладают уникальными адсорбционными, ионообменными, каталитическими свойствами. С агрономической точки зрения важна их способность удерживать при внесении в почву в пахотном слое и медленно расходовать в течение вегетации влагу, элементы питания, создавать благоприятные режимы взаимодействия в системе «почва – растение» [2, 3, 4, 5, 6].

Другая уникальная особенность цеолитов – высокое содержание кремния, которое в цеолитах Юшанского месторождения Ульяновской области составляет до 58 %, в том числе аморфного (доступного) до 51 %. О положительной роли кремния в системе «почва – растение» свидетельствуют результаты многочисленных исследований отечественных и

зарубежных авторов [7, 8, 9]. Важнейшим заключением при исследовании роли и функций кремния в растениях является вывод о возможности повышения устойчивости растений к биогенным и абиогенным стрессам, что может решить в том числе и проблему защиты растений от заболеваний, вредителей, поступления токсикантов в продукцию и получения экологически безопасной продукции. Кроме того, кремний является элементом, безусловно необходимым растениям и требует при дефиците в почве его доступных форм внесения кремниевых удобрений.

В силу вышесказанного, на кафедре почвоведения, агрохимии и агроэкологии заложены полевые опыты по изучению возможности использования цеолита Юшанского месторождения Ульяновской области в качестве удобрения сельскохозяйственных культур. Результаты 1-года исследований показали, что применение цеолита в чистом виде с дозой 500 кг/га при возделывании яровой пшеницы на черноземе типичном способствовало повышению ее урожайности на 0,47 т/га (на контроле 2,37 т/га), или на 20 %, зерна кукурузы на черноземе выщелоченном на 1,15 т/га (19 %) (на контроле 6,21 т/га). При этом внесение в почву цеолита позволило получить экологически значительно более безопасную продукцию: поступления свинца в зерно яровой пшеницы снижались на 48 и 15 % соответственно, кадмия – на 35 и 18 %.

Исследования в этом направлении будут продолжены.

#### *Библиографический список*

1. Лобода, Б.П. Применение цеолитсодержащего минерального сырья в растениеводстве / Б.П. Лобода // Агрохимия. – 2000. – № 6. – С. 78 – 91.
2. Минерально-производственный комплекс неметаллических полезных ископаемых Ульяновской области. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2002. – 156с.
3. Куликова, А.Х. Влияние высококремнистых пород как удобрений на урожайность и качество продукции / А.Х. Куликова // Агрохимия. – 2010. – № 7. – С. 18 – 25.
4. Куликова, А.Х. Кремний и высококремнистые породы в системе удобрения сельскохозяйственных культур / А.Х. Куликова.- Ульяновск, 2013. – 176с.
5. Цеолитсодержащие породы Татарстана и их применение. – Казань: Изд-во: ФЭН, 2001. – 176с.

6. Матыченков, В.В. Влияние кремниевых удобрений на растения и почву / В.В. Матыченков, Е.А. Бочарникова, Я.М. Аммосова // *Агрохимия*. – 2002. – № 2. – С. 86 – 93.
7. Самсонова, Н.Е. Кремний в почвах и растениях / Н.Е. Самсонова // *Агрохимия*. – 2005. – № 6. – С. 76 – 86.
8. Козлов, А.В. Роль и значение кремния и кремнийсодержащих пород в агроэкосистемах / А.В. Козлов, А. . Куликова, Е.А. Яшин // *Вестник Мининского университета*. – 2015. – № 4. – С. 13 – 17.
9. Немцев, С.Н. Влияние диатомита на содержание тяжелых металлов в почве и поступление их в зерно озимой пшеницы при применении удобрений / С.Н. Немцев, С.Н. Никитин, А.В. Орлов // *Земледелие*. – 2011. – №5. – С.11–12.
10. Никитин, С.Н. Влияние удобрений на урожайность и биоэнергетическую эффективность технологий возделывания сельскохозяйственных культур в севообороте / С.Н. Никитин, А.Х. Куликова, А.В. Карпов // *Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии*. – 2015. – № 4 (32). – С. 45-52.
11. Никитин, Сергей Николаевич. Эффективность применения удобрений, биопрепаратов и диатомита в лесостепи Среднего Поволжья: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.04 / С.Н. Никитин.– Саранск, 2015. – 36с.

## **ZEOLITES IN THE SYSTEM OF FERTILIZER OF CROPS**

***Garipova L. J.***

***Key words:*** *crop fertilization, high-silicon rocks, zeolites.*

*The paper shows the expediency of application of zeolites Ushanski deposits of the Ulyanovsk region in the system of crops. The results of research on the effectiveness of the zeolite in the cultivation of spring wheat and corn.*