

УДК 633.111:631.8

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ЭКСi НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Смывалов В.С., Захарова Д.А, Яшин А.Е., аспиранты кафедры «Почвоведение, агрохимия и агроэкология» ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: яровая пшеница, зерно, клейковина, белок.

В работе приведены результаты исследований по изучению эффективности препарата ЭкSi при возделывании яровой пшеницы. Предпосевная обработка семян кремниевым препаратом ЭкSi при внесении минерального удобрения позволяет увеличить урожайность зерна яровой пшеницы до 3,25 т/га, при содержании в нем белка 14,4 %, азота - 2,52 %, фосфора – 0,92 %, калия 0,47 %, клейковины – 29,4 %.

Введение. Зерно является продуктом многоцелевого назначения, определяющим успешность функционирования рынка продовольствия и обеспечение населения продуктами питания. При этом приоритетной задачей работников аграрного сектора, по-прежнему, остается производство безопасных продуктов питания, повышение продуктивности зерновой отрасли, создание условий для ее устойчивого и эффективно-го развития [1].

Общепризнанной является положительная роль [2,3,4] кремниевых соединений в жизни многих культур, особенно злаковых. Велика роль кремния в формировании стрессоустойчивости растений к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам. Оптимальные дозы биофильного элемента способствуют улучшению обмена фосфора и азота в тканях, повышают потребление ряда других элементов, снижают вредное воздействие избыточного количества токсичных веществ, положительно влияет на продуктивность пшеницы [5,6].

Цель работы – изучение эффективности кремниевого препарата ЭкSi при использовании в чистом виде и в комплексе с минеральным удобрением при возделывании яровой пшеницы.

Материал и методика исследований. Объектами исследования являлись:

– ЭкSi – препарат на основе активных соединений кремния. Позволяет повысить урожайность сельскохозяйственных культур и их

устойчивость к неблагоприятным условиям, различным стрессам биотического характера. В растворе препарата присутствуют гуматы, калий и натрий [7].

– яровая пшеница сорта Маргарита. Оригинатор – ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ». Сорт интенсивных технологий. В нем оптимально сбалансированы высокая продуктивность, устойчивость к полеганию, качество зерна. *В Государственный реестр селекционных достижений включен с 2008, допущен для возделывания в Волго-Вятском и Средневожском регионах* [8].

Работа выполнена на опытном поле кафедры «Почвоведение, агрохимия и агроэкология» Ульяновского ГАУ в 2014 г. Эффективность агрохимических приемов рассматривалась по схеме: 1-й вариант – без удобрений (контроль); 2-й вариант – ЭкSi (обработка семян); 3-й вариант – ЭкSi (обработка посевов); 4-й вариант $N_{40}P_{40}K_{40}$ (под предпосевную культивацию); 5-й вариант $N_{40}P_{40}K_{40}$ + ЭкSi (обработка семян); 6-й вариант $N_{40}P_{40}K_{40}$ + ЭкSi (обработка посевов).

Чернозем выщелоченный опытного участка среднегумусированный (4,5 %) с повышенной обеспеченностью фосфором и высокой калием соответственно 142 мг/кг и 138 мг/кг по Чирикову, обменная кислотность почвенного раствора 5,3 ед.

Результаты исследований. Обработка посевного материала ЭкSi увеличила продуктивность культуры на 7,2 %, или 0,21 т/га по сравнению с контрольным вариантом (рисунок 1). При совместном использовании препарата на основе активного кремния и минерального удобрения урожайность увеличилась до 3,25 т/га, что превосходит удобренный фон на 8,7 % или 0,26 т/га.

Кремниевые соединения положительно воздействовали и на качество продукции растениеводства [2] (таблица 1).

Применение кремниевого препарата способствовало повышению содержания азота в зерне яровой пшеницы до 2,39 %, фосфора – 0,80-0,84 %, калия – 0,36-0,39 %. При обработке семян ЭкSi на фоне минерального удобрения уровень накопления макроэлементов наиболее высокий в опыте: для N 2,52 %, P_2O_5 – 0,92 %, K_2O – 0,47 %.

На содержание белка в зерне яровой пшеницы большее влияние оказало сочетание препарата ЭкSi и минерального удобрения (рисунок 2). Значение показателя составило 14,4 %, что выше превышает контрольное на 1,1 %.

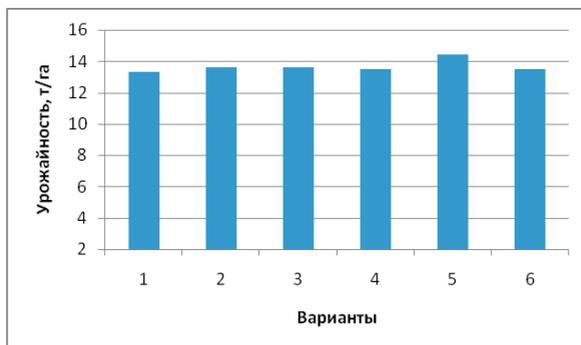


Рисунок – 1 Урожайность зерна яровой пшеницы в зависимости от применения препарата ЭкSi и минерального удобрения

Таблица – Содержание питательных элементов в зерне, %

№ п/п	Вариант	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	Контроль	2,34	0,75	0,34
2	ЭкSi (обр семян)	2,39	0,84	0,39
3	ЭкSi (обр. посевов)	2,39	0,80	0,36
4	N40P40K40	2,37	0,82	0,35
5	N40P40K40 + ЭкSi (обр семян)	2,52	0,92	0,47
6	N40P40K40 + ЭкSi (обр посевов)	2,37	0,82	0,40

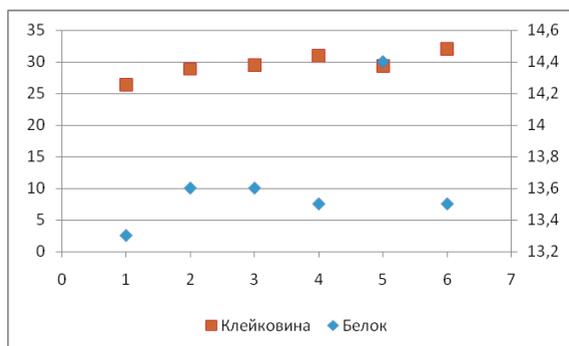


Рисунок – 2 Содержание белка и клейковины в продукции яровой пшеницы в зависимости от использования препарата ЭкSi и минерального удобрения

Положительное воздействие рассматриваемые агрохимические приемы оказали и на количество клейковины в зерне (рисунок 2). При использовании кремниевого препарата и минерального удобрения значение показателя составляет более 28 %, что соответствует норме для зерна 2 класса.

Заключение. Предпосевная обработка семян кремниевым препаратом ЭкSi при внесении минерального удобрения позволяет увеличить урожайность зерна яровой пшеницы до 3,25 т/га, при содержании в нем белка 14,4 %, азота - 2,52 %, фосфора – 0,92 %, калия 0,47 %, клейковины – 29,4 %.

Библиографический список:

1. Морозов, В.И. Проблемы эффективности зернового хозяйства в системах земледелия Среднего Поволжья (на примере Ульяновской области) / Морозов В.И., Басенкова С.В. // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. 2012. Т. 3. С. 3-10.
2. Куликова, А.Х. Нетрадиционные сырьевые ресурсы Ульяновской области в качестве удобрения сельскохозяйственных культур / А.Х. Куликова // Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и АПК России»: сборник статей Международной научно-производственной конференции. – Ульяновск: УГСХА, 2003. – С.91-94.
3. Куликова, А.Х. Роль высококремнистых пород в получении экологически безопасной продукции / А.Х. Куликова // Экология, генетика, селекция на службе человечества: материалы международной научной конференции (п. Тимирязевский, 28-30 июня 2011 г.). – Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 461 с.
4. Куликова, А.Х. Эффективность предпосевной обработки семян сахарной свёклы биопрепаратами и диатомитовым порошком в условиях Среднего Поволжья / А.Х. Куликова, О.С. Дронина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – № 2 (9). – С. 55-63.
5. Куликова, А.Х. Эффективность использования диатомита и его смесей с куриным пометом в качестве удобрения сельскохозяйственных культур / А.Х. Куликова, Е.А. Яшин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – № 1. – С. 3-11.
6. Куликова, А.Х. Эффективность использования диатомита и его смеси с минеральными удобрениями при возделывании озимой и яровой

- пшеницы / А.Х. Куликова, Е.А. Яшин, Е.В. Данилова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – № 1. – С. 11-24.
7. <http://ek-si.ru/fertilizers/eksi-universal/>
 8. Пути повышения эффективности возделывания сельскохозяйственных культур в Ульяновской области: научно-практическое руководство / под. ред. А.И. Захарова. – Ульяновск, 2016. – 127 с.
 9. ГОСТ 52554–2006 Пшеница. Технические условия

INFLUENCE OF THE MEDICINE Eksi ON PRODUCTIVITY AND QUALITY OF PRODUCTION OF SPRING WHEAT FIELD

Smyvalov V.S., Zakharova D.A., Yashin A.E.

Keywords: *spring wheat field, grain, gluten, protein.*

Results of researches on studying of effectiveness of the medicine Eksi at cultivation of spring-sown field are given in work. Preseeding processing of seeds the silicon medicine Eksi at an importation of a mineral fertilizer allows to increase productivity of seed of spring-sown field to 3,25 t/hectare, at contents in it a squirrel of 14,4%, nitrogen - 2,52%, phosphorus – 0,92%, a potassium of 0,47%, gluten – 29,4%.