

## ВЛИЯНИЕ ПРЕПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЯЧМЕНЯ ДИАТОМИТОМ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА

### *Influence of preseeding processing of seeds of barley by diatomite on productivity and quality of grain*

Е.А. Яшин, И.А. Тойгильдина, Н.А. Ухалкина, А.Е. Яшин  
*E. A. Yashin, I.A. Toygildina, N.A. Uhalkina, A.E. Yashin*

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»  
*FSBEI HPE "Ulyanovsk SAA named P.A. Stolypin"*

*The results showed that the greater efficiency of diatomite powder in the cultivation of barley can be achieved during treatment with high doses of mineral fertilizers.*

Применение удобрений и других средств химизации – это весьма активное влияние на природную среду. Наличие различных токсических примесей в минеральных удобрениях, неудовлетворительное их качество, а также возможное нарушение технологии их использования могут привести к серьезным негативным последствиям [1].

Данную проблему, возможно, решить вовлечением в систему удобрения сельскохозяйственных культур диатомитов.

Диатомит позволят повысить эффективность минеральных удобрений и тем самым увеличить урожайность и улучшить качество производимой продукции, что очень важно в настоящее время при техногенном загрязнении окружающей среды [2].

Цель исследований – изучить эффективность диатомита Инзенского месторождения Ульяновской области при предпосевной обработке семян ячменя.

Исследования проведены на опытном поле Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.

В качестве объекта исследований был выбран диатомит Инзенского месторождения Ульяновской области измельченный до порошкообразного состояния со следующим содержанием элементов (%):  $H_2O$  – 3,14;  $SiO_2$  – 82,53;  $Al_2O_3$  – 7,88;  $Fe_2O_3$  – 2,41;  $FeO$  – 0,12;  $MnO$  – 0,01;  $CaO$  – 0,28;  $MgO$  – 0,76;  $Na_2O$  – 0,02;  $K_2O$  – 1,06;  $P_2O_5$  – 0,05;  $SO_{\text{зобщ}}$  – 0,21;  $SiO_{\text{2аморфн}}$  – 42,0.

Однако, прежде всего, диатомит представляет интерес как кремниевое удобрение.

Кремний повышает устойчивость растений к различным стрессам: морозоустойчивость и засухоустойчивость, активность фотосинтеза, способствует активному росту корневой системы и листового аппарата. Наличие кремния в клеточных стенках растений повышает их прочность, устойчивость культур к полеганию [3].

Обработка семян проводилась в день посева. Семена опудривали диатомитом в дозе 20 – 30 кг/т. Для удерживания порошка на поверхности семян использовали прилипатель – NaКМц. В качестве мине-

ральных удобрений использовались мочевины (46 % д.в.), двойной суперфосфат (44 % д.в.) и хлористый калий (60 % д.в.).

Изучение эффективности использования диатомита при возделывании ячменя проводилось в опыте по следующей схеме: 1-й – Контроль; 2-й – N40P40K40; 3-й – Диатомит; 4-й – N40P40K40 + диатомит.

Включение каждого из вариантов в схему опыта обусловлено необходимостью изучения влияния диатомита как отдельно, так и на фоне минеральных удобрений на урожайность и качество зерна ячменя.

Размер учетной делянки – 40 м<sup>2</sup>, повторность четырехкратная, размещение делянок рендомизированное.

Учеты, наблюдения и анализы в опытах проводились по общепринятым методикам.

Результаты исследований по изучению влияния предпосевной обработки семян ячменя диатомитом на урожайность ячменя представлены в таблице 1.

Оказывая положительное влияние на основные агрохимические и биологические показатели почвы, диатомит способствовал повышению продуктивности ячменя, в технологии возделывания которого он применялся.

Эффективность диатомита была значительно выше в 2011 году, что обусловлено более оптимальными погодными условиями в период вегетации, которые складывались в данном году. Наиболее высокая урожайность зерна сформировалась на варианте с диатомитом на фоне минеральных удобрений и составила 3,56 т/га (на контроле 3,08 т/га).

Погодные условия 2012 года оказались менее благоприятными для ячменя, что в итоге повлияло на продуктивности культуры. При этом урожайность оказалась самой низкой за годы исследований и составила 1,54– 2,18 т/га.

Анализируя урожайные данные в среднем за годы исследований, следует отметить, что обработка семян диатомитом положительно сказалось на про-

Влияние диатомита на урожайность ячменя, т/га

Вариант	Годы исследований		Средняя	Отклонение от контроля, т/га
	2011	2012		
Контроль	3,08	1,54	2,31	-
Диатомит	3,21	1,63	2,42	0,11
НРК	3,45	2,04	2,75	0,44
НРК + диатомит	3,56	2,18	2,87	0,56
НСР05	0,09	0,08	-	-

дуктивности ячменя. Она возросла в среднем за два года исследований на 0,11 т/га.

Судя по результатам исследований, большей эффективности диатомита при возделывании ячменя можно добиться на фоне применения средних доз минеральных удобрений. В этом случае прибавка урожайности зерна достигает 0,56 т/га при опудривании семян ячменя диатомитом. Несомненно, повышение продуктивности ячменя при этом связано с активизацией почвенной микрофлоры, а так же улучшением минерального питания растений. Попадая в прикорневую зону, макроэлементы становятся непосредственно доступными для растений в первые периоды развития, способствуя тем самым улучшению начального роста растений, а, следовательно, и более лучшему их развитию в последующие фазы.

Результаты исследований показывают, что содержание НРК в зерне ячменя изменялось в зависи-

мости от применения диатомита и минеральных удобрений. Отдельное использование диатомита практически не влияло на накопление этих элементов.

Кроме того, исследованиями установлено, что применение диатомита способствовало повышению содержания Si как в зерне, так и соломе ячменя на 0,04 и 0,03 % соответственно. Общий вынос кремния биомассой ячменя (зерно + солома) находился в пределах 124,3 – 167 кг/га. Отдельное использование диатомита для предпосевной обработки семян увеличивало вынос Si на 8,1 кг/га (6,5 %), на фоне минеральных удобрений – на 33,5 кг/га (27 %), относительно варианта НРК – на 10,5 кг/га (7,1 %).

Таким образом, полученные результаты показали, что большей эффективности диатомита при возделывании ячменя можно добиться на фоне применения средних доз минеральных удобрений.

### **Библиографический список**

1. Куликова А.Х., Яшин Е.А., Яшина Т.В. Экономическая оценка технологий с использованием минеральных удобрений, диатомитового порошка и биопрепаратов // «Сахарная свекла», №4, 2009. – С. 28-31.
2. Яшин Е.А. Юдина И. А., Яшина Т.В. Пролонгированное действие диатомита и его смесей с куриным пометом на урожайность и качество гороха и озимой пшеницы. Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы применения удобрений в сельском хозяйстве» Владикавказ, 2005. – С. 172-175.
3. Яшин Е.А. Яшина Т.В. Игнатъева Е.В. Эффективность кремнийсодержащих биостимуляторов «Бисолбифит стандарт» и «Бисолбифит супер» в технологии возделывания овса. Материалы III-й Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения» Ульяновск, 2011. – С. 76 – 80.