

ВЛИЯНИЕ ДИАТОМИТА И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ОПЫТНОГО ПОЛЯ УГСХА

*Старухина А.В. студентка 5 курса, агрономического факультета УГСХА
Научный руководитель – к. с.-х. н., доцент Е.А. Яшин*

Эффективность применения удобрений является одной из главных задач земледелия. Научно обоснованное применение удобрений должно обеспечивать высокую урожайность сельскохозяйственных культур с оптимальными показателями качества продукции, сохранение или дифференцированное повышение плодородия почвы при соответствии нормативам экологической безопасности.

Органические и минеральные удобрения являются основным источником питательных веществ растений. Кроме того, они оказывают многостороннее влияние на свойства и плодородие почвы. Однако в настоящее время применение традиционных удобрений резко сократилось, в связи с чем в современных экономических условиях растет интерес к использованию местных нетрадиционных ресурсов в качестве удобрения сельскохозяйственных культур.

Наряду с широко известными элементами, необходимыми для питания растений и повышения плодородия почв (N, P, K, Ca и др.), большое внимание заслуживает кремний (Si).

Кремний, относящийся к макроэлементам, необходимым для развития живых организмов, до сих пор не получил должного применения несмотря на то, что он является необходимым и дефицитным элементом питания растений и микроорганизмов, контролирует многие геохимические и почвенные процессы. Кремний выступает в роли строительного элемента как в растениях, так и в почвах.

В нашей стране для повышения плодородия почв и продуктивности растений применяли цеолиты, отходы промышленности с высоким содержанием SiO_2 . В целом исследований по изучению влияния кремнийсодержащих удобрений на плодородие почв и продуктивность растений проводилось мало.

В качестве кремнийсодержащего удобрения в наших исследованиях был использован диатомит Инзенского месторождения Ульяновской области, содержащий более 40 % кремния в аморфном состоянии.

Цель исследований – изучить влияние различных норм внесения диатомита на свойства почвы, урожайность и качество зерна озимой пшеницы.

Методика исследований

Исследования по использованию диатомита в качестве удобрения проводились в полевом опыте в 2004–2005 гг. Почва опытного поля чернозем выщелоченный среднемощный среднесуглинистый со следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса 3,9 %, подвижных форм фосфора и калия (по Чирикову) 15,0 и 12,9 мг/100 г почвы, pH солевой 5,94.

Схема опыта: 1-й вариант без удобрений (контроль), 2-й - $\text{N}_{40}\text{P}_{40}\text{K}_{40}$, 3-й - диатомит 3т/га, 4-й – диатомит 5т/га.

Размер учетной делянки – 20 м², повторность четырехкратная, размещение делянок систематическое со смещением.

Методы анализов почвенных и растительных образцов: содержание нитратов ионометрически (ГОСТ 26951-86); содержание азота по Кьельдалю (ГОСТ 26483-85); содержание калия методом пламенной фотометрии (ГОСТ 26261-84); содержание подвижного фосфора по Л.А. Бондаренко и Д.И. Харитоновой (ГОСТ 30504-97); содержание тяжелых металлов атомно-абсорбционным методом (МУ. 25.13.19189);

Результаты исследований

Интегральным показателем всех агротехнических приемов, в том числе и удобрений, является урожайность культур. Что касается удобрений, усовершенствованием их систем одновременно можно добиться не только повышения урожайности, но и качества продукции. Диатомит в этом качестве позволяет улучшить агрофизическое и агрохимическое состояние почвы, общую направленность биологических процессов в почве и ее питательный режим.

Урожайность и качество зерна озимой пшеницы в зависимости от норм внесения диатомита

Вариант	Урожайность, т/га	%				Ед. ИДК
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Клейковина	
Контроль	1,55	2,37	0,93	0,55	22,1	83
N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	1,82	2,53	1,04	0,58	22,6	81
Диатомит 3т/га	1,87	2,46	1,02	0,55	23,0	75
Диатомит 5т/га	2,06	2,48	0,97	0,55	23,4	78
НСП ₀₅	2004	0,04	0,09	0,05	0,59	3
	2005	0,08	0,11	0,07	0,35	4

Данные таблицы показывают очень высокую в отдельные годы эффективность диатомита в качестве удобрения. Использование диатомита способствовало повышению урожайности озимой пшеницы на 20 – 33%. Наибольшая прибавка отмечалась на варианте с внесением диатомита в норме 5 т/га.

В 2005 году наблюдался наименьший уровень урожайности озимой пшеницы, обусловленный тем, что в осенне-зимний период наблюдалось резкое понижение температуры воздуха в тот момент, когда посевы не были покрыты снегом, что привело к их частичной гибели. Тем не менее, заметное положительное влияние диатомита на урожайность культуры сохранялось. Сохранялось также усиление действия диатомита на формирование урожайности с повышением нормы его внесения.

Следует отметить, что внесение в почву диатомита в качестве удобрения положительно влияло не только на формирование урожайности озимой

пшеницы, но и на качество продукции. Прежде всего, наблюдалось улучшение важнейшего показателя качества зерна – клейковины.

При этом лучшие показатели по содержанию клейковины наблюдались при внесении диатомита в норме 5т/га. По-видимому, последнее объясняется «эффектом разбавления» при более высокой урожайности культуры.

Содержание фосфора и калия в зерне при внесении в почву диатомита так же повышалось, однако определенной закономерности в зависимости от норм применения удобрения не наблюдалось.

Таким образом, диатомит является высокоэффективным комплексным удобрением зерновых культур. При использовании его в качестве удобрения в зависимости от норм внесения увеличивалась не только урожайность озимой пшеницы, но и улучшалось качество зерна, особенно клейковины.

УДК 631.51

РОЛЬ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В РЕГУЛИРОВАНИИ ЗАСОРЕННОСТИ ПОСЕВОВ И ФОРМИРОВАНИИ УРОЖАЙНОСТИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

***М. В. Урмайкина – 4 курс, агрономический факультет
Научный руководитель – д.с.-х. наук, профессор А.Х. Куликова
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»***

Система обработки почвы – совокупность приемов обработки, которые выполняются в определенной последовательности в оптимальные сроки, чтобы повысить плодородие почвы, подавить сорняки и создать условия для формирования максимально возможного урожая (В. И. Морозов и др., 1994).

Обработка при возделывании культурных растений лишает почву естественной природной защиты и отдает во власть разрушительных сил природы. Под влиянием солнечных лучей поверхность почвы высыхает, твердеет, снижается водопроницаемость и скважность, часть дождевых осадков стекает с поверхности и то, что создавалось в течение многих лет, быстро разрушается.

В настоящее время в практике сельскохозяйственного производства сложились, в основном, два различных способа обработки почвы: отвальный (вспашка с предплужником) и безотвальный, а также комбинирование их под различные культуры. Все они имеют как преимущества, так и недостатки. Основными методологическими принципами для теоретического обоснования обработки почвы должны быть: 1) минимализация, вплоть до отказа от обработки и переход на вещественное воздействие на почву; 2) системный подход к оценке возможностей количественной дозировки механических обработок почвы с учетом в каждом конкретном случае состояния плодородия, уровень интенсификации и культура земледелия; 3) зональность и учет почвенно-климатических условий с учетом законов земледелия; 4) дифференциация обработки почвы в зависимости от ее конкретных свойств и особенностей - мощности пахотного слоя, строения генетического профиля, агрохимических характеристик, биологических процессов; 5) дискретность, чередование во времени разных способов механического воздействия на почву, сочетание глубоких и интенсивных обра-