

Академия Наук Республики Узбекистан

Научно-производственный центр сельского хозяйства и
продовольственного обеспечения

Научно – исследовательский институт зерна и зернобобовых
культур

Лаборатория Агрохимии и защиты растений

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор НИИ зерна и
зернобобовых культур, д.с.х.н.,
академик РАН Р.И.Сиддиков



2018 г.

Отчет

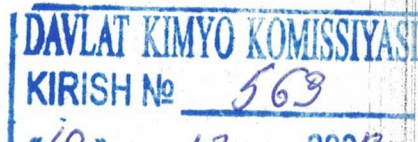
По результатам испытаний препарата Bio-Si, фирмы ООО «Нано Кремний»
(Россия) в качестве стимулятора роста на посевах озимой пшеницы в
орошаемых условиях Андижанской области

Ответственный исполнитель:

Лаборатории защиты растений
НИИ зерна и ЗБ культур:

Н.Каримов

Андижан – 2018



Оглавление

1. Введение
2. Материалы и методы
3. Результаты и обсуждения
4. Выводы и рекомендации

Введение

В последние годы в сельском хозяйстве Республики широкое распространение получила химико-техногенная интенсивная технология, с помощью которой, достигнут значительный прогресс производства сельскохозяйственной продукции. Вместе с тем внедрение техногенно-интенсивных технологии сельскохозяйственных культур сопровождалось большими затратами труда в наибольшей степени проявляющимися в ухудшении состояния почвы, т.е. чрезмерная интенсификация сельскохозяйственного производства привела к нарушению законов природы и земледелия, к деградации и истощению природных ресурсов, загрязнение экологии, ухудшению фитосанитарного состояния. Почти повсеместно отмечается снижение гумуса в почве, что в конечном итоге приводит к снижению естественного плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур, в том числе урожайность и качество зерна озимой пшеницы. Пестициды вносимые в почву могут изменять состав почвенной микрофлоры. Воздействие пестицидов на численность и активность микрофлоры отражаются на содержание в почве подвижных форм питательных веществ и её плодородие.

Восстановление плодородия почв с использованием препарата «**Bio-Si**» (Нано в виде мелких частиц Si (45,0%) и сбалансированные макро элементы NPK, и микроэлементы Fe, Cu, Zn, а также гуминовые, фульво и аминокислоты) позволит выйти зерносеющих хозяйств Республики и экономического кризиса, к которому привело неумеренное внесение пестицидов, протравителей семян и минеральных удобрений.

Физиологические процессы в растениях находятся под сильным влиянием внешних факторов-состава почвы, погодных условий. Одной из наиболее важных задач, этого направления следует считать изучение органического

вещества почв, его роль в почвенных процессах, в создании, поддержании и повышении почвенного плодородия.

Знание всей совокупности эффектов регуляторов роста на растения, с учетом всех факторов, влияющих на эти эффекты и выявленных в результате проведения точных экспериментов, позволяют полностью использовать потенциальные возможности синтетических регуляторов роста растений.

Поэтому испытания недорогих и доступных удобрений с добавками микроэлементов имеет актуальное значение. Микроэлементы это витамины для растений. Их микродозы способны резко усилить обмен веществ, синтез гормонов, ферментов и фотосинтез.

Учитывая вышеизложенное, научными сотрудниками института поставили задачу, изучить биологическую эффективность нового препарата «**Bio-Si**» (Нано в виде мелких частиц Si (45,0%) и сбалансированные макроэлементы NPK, и микроэлементы Fe, Cu, Zn, а также гуминовые, фульво и аминокислоты) который стимулирует рост и развитие озимой пшеницы, **фирмы ООО «Нано Кремний» (Россия)**. Научный коллектив НИИ зерна и зернобобовых культур проводили полевые испытания в условиях орошаемых земель Андижанской области в 2017-2018 г.г.

2. Материалы и методы

Протокол испытаний:

Регистрант – ООО «Нано Кремний» (Россия)

Производитель- (Россия)

Препарат-стимулятор роста растений является Нано в виде мелких частиц Si (45,0%) и сбалансированные макроэлементы NPK, и микроэлементы Fe, Cu, Zn, а также гуминовые, фульво и аминокислоты и представляет собой темную коричнево-черную жидкость, с характерным слабым запахом.

Назначение-препарат можно применять как методом предпосевной обработки семян, так и опрыскиванием вегетирующих растений.

В составе препарат-Массовая доля Нано в виде мелких частиц Si (45,0%) и сбалансированные макро элементы NPK. В состав препарата также входят такие микроэлементы и микроэлементы Fe, Cu, Zn, а также гуминовые, фульво и аминокислоты, общего азота, фосфора—по 4,5 г/л.

Культура-опыт проводили на посевах озимой мягкой пшеницы сорта Тая районированного в орошаемых условиях Республики Узбекистан с 2008 года. Сорт создан Краснодарским НИИСХ им.П.П.Лукияненко.

Сорт полукарликовый, высота растения 85-90 см., устойчив к полеганию, среднераннеспелый, разновидность *Lutescens*. Колос цилиндрический, длина колоса и плотность средняя. Зерно не осыпается, крупное, яйцевидной формы, красного цвета. Урожайность: при возделывании на среднем агрофоне в различных почвенно-климатических условиях составил 65-70ц/га. Хлебопекарные качества зерна: «ценная», масса 1000 зерен 44-45 г, натура зерна 790-815 г/л.

Дата и время применения—Первую обработку препаратом применяли перед посевом обработка 300 г/т. семян (2017 году) и 2 раза за вегетационный период. В период вегетации первую обработку применяли 15 марта в фазе кушения, вторую обработку 8 апреля в фазе трубкования (2018 г).

Тип и марка опрыскивателя—при деляночном опыте опрыскивание проводили с помощью ранцевого опрыскивателя «AGROMONDO» (Италия) с щелевым наконечником. Сплошное опрыскивание посевов проводили во второй половине дня. Во время обработки скорость ветра не превышала 5 м/сек.

Вид опыта— Площадь делянок по 50 м², повторность четырехкратная, общая площадь одного варианта 200 м². Фенологические наблюдения проводили по фазам развития растений (всходы, кушение, трубкование,

колошение и созревание молочное, восковое, полное), сравнивали с контрольным вариантом (без обработки) и эталонным вариантом где применяли препарат Гумимакс с нормой расхода 0,5 л/га.

Хозяйство—опыты по изучению биологической эффективности препарата «**Bio-Si**» (Нано в виде мелких частиц Si (45,0%) и сбалансированные макроэлементы NPK, и микроэлементы Fe, Cu, Zn, а также гуминовые, фульво и аминокислоты) проводили в опытно производственном хозяйстве института «Истиклол» расположенного в Избосканском районе Андижанской области. Основное направление хозяйства—зерноводство.

Агротехника—агротехника возделывания озимой пшеницы была следующей: Минеральные удобрения вносили перед вспашкой почвы из расчета фосфора—90 кг/га и калия—60 кг/га по д.в. Вспашку проводили в начале сентября оборотным плугом Алботрос ПЯ-5—35 на глубину 27—30см. Посев семян пшеницы проводили 16-октября 2017 г. С помощью селекционной зерновой сеялки СН-16 на глубину 3—4 см. Норма высева семян 200 кг/га. Полноценные всходы получили 23-24 октября.

Минеральная подкормка посевов аммиачной селитрой проводили дробно в три срока из расчета 180 кг/га д.в. или 620 кг/га физического веса. В начале марта месяца, в фазе кущения посевов вносили из расчета 25% от годовой нормы, т.е. 150кг/га, в фазу трубкования 50% от годовой нормы 320 кг/га и в фазу колошения 25% от годовой нормы 150 кг/га .

Перед уборкой урожая по вариантам опыта собрали по 25 кустов из каждого варианта сноповые образцы для проведения лабораторных биометрических анализов и определяли: высоту растений, кустистость, длину колоса, число колосков и число зерен в одном колоске, а также массу 1000 зерен. Урожай зерна пшеницы убрали со всей площади опытного участка при наступлении полной спелости зерна. Каждую повторность убирали по

отдельности, зерноуборочным миникомбайном «Классик» производство Австрия (Винтерштрайгер).

Схема опыта

1. Контроль – без обработки
2. Гумимакс (этолон) 0,5 л/т+300+300 мл/га
3. **Bio-Si**– 300 г/т+75+75 г/га

3. Результаты и обсуждения

По результатам проведенных исследований в целом подтвердили наличие стимулирующего действия препарата на рост и развитие растений. По результатам фенологических наблюдений по сравнению с контрольным вариантом в опытном и эталонном варианте в фазу кущения наблюдалось увеличение кустистости, фаза трубкования наступило на 3 дня раньше, колошение на 3 дней раньше, цветение началось 2 дней раньше итого фаза полной спелости ускорился на 1 дней (табл. №3.1.).

Влияние препарата на биометрические показатели также были положительными по сравнению с контрольным вариантом (табл.№3.2.). Урожайность зерна из расчета с каждого гектара площади по сравнению с контрольным вариантом было прибавка в варианте применяли препарат «**Bio-Si**» – 300 г/т+75+75 г/га 2,2 ц/га, в эталонном варианте, где применяли Гумимакс прибавка урожая было 1,8 ц/га выше контрольного варианта.

Надо особо отметить, что влияние препарата на качество зерна (таблице №3.4.) были положительными по сравнению с контрольным вариантом без обработки, показатель натуры зерна был выше на 15 г/л, сырой клейковины на 1,2%, стекловидность на 9%, а показатели ИДК и Группа были одинаковы.

Однолетние испытания препарата «**Bio-Si**» в качестве стимулятора роста на пшенице показывает, что при опрыскивании растений пшеницы в начале фазы кущения, в норме 300 г/га ускоряет процесс кущения, роста и развития

растений, увеличивается продуктивная кустистость, продуктивность колоса, за счет чего увеличивается урожайность зерна на 1,8 ц/га. Конечно это результат одногодичных исследований, предварительные выводы, «**Bio-Si**» для пшеницы является хорошим стимулятором роста.

Таблица № 3.1.

Влияние препарата «Bio-Si» на фазы развития озимой пшеницы

№	Варианты опытов	Посев	Всходы	Кущение	Трубкавание	Колошение	Цветение	Созревание		
								Молочное	Восковое	Полное
1	Контроль	16.10.17	24.11.17	30.11.17	17.03.18	18.04.18	29.04.18	11.05.18	23.05.18	05.06.18
2	Гумимакс (этолон) 0,5 л/т+300+300 мл/га	16.10.17	23.11.17	28.11.17	15.03.18	15.04.18	27.04.18	09.05.18	21.05.18	04.06.18
3	«Bio-Si» 300г/т+75+75 г/га	16.10.17	23.11.17	27.11.17	14.03.18	15.04.18	27.04.18	09.05.18	21.05.18	04.06.18

Таблица № 3.2.

Влияние препаратов на биометрические показатели озимой пшеницы

№	Варианты опыта	Количество растений на 1м ² , шт.	Высота растений, см	Длина колоса, см	Количество зерна в одном колосе, шт.	Масса 1000 шт. семян, гр.	Урожай зерна, ц/га
1	Контроль	407,9	92,5	8,2	31,5	40,2	55,2
2	Гумимакс (этолон) 0,5 л/т+300+300 мл/га	419,2	94,7	8,3	32,0	41,0	57,0
3	Bio-Si – 300 г/т+75+75 г/га	422,0	94,5	8,3	32,2	41,3	57,4

Примечание: Опытные делянки были обработаны в фазе кущения и трубкавания.

Таблица № 3.3.

Влияние препарата на урожай зерна озимой пшеницы

№ п/п	Варианты опыта	Повторности, ц/га				Среднее, ц/га	Прибавка, +/-
		I	II	III	IV		
1	Контроль	54,7	55,6	55,0	55,5	55,2	-
2	Гумимакс (этолон) 0,5 л/т+300+300 мл/га	56,9	57,3	56,7	57,1	57,0	1,8
3	Био-Si – 300 г/т+75+75 г/га	57,7	58,1	58,3	55,5	57,4	2,2

Таблица №3.4.

Влияние препарата на качество зерна пшеницы

№ п/п	Варианты опыта	Натура зерна г/л	Кол-во клейкови ны, %	Стекловид ность, %	Показатель ИДК	Группа
1	Контроль	800	27,0	72	95	III
2	Гумимакс (этолон) 0,5 л/т+300+300 мл/га	810	27,7	81	85	II
3	Био-Si – 300 г/т+75+75 г/га	815	28,2	81	85	II

Выводы

1. Испытания деляночных опытов стимулятора роста растений «Bio-Si» проведенные перед посевом и методом двукратного опрыскивания в фазы развития пшеницы кущение и трубкования в нормах 300-75-75 г/га каждый срок обработки стимулировал формирование продуктивных стеблей и конечном результате увеличению массы 1000 зерен.

2. Испытания препарата «Bio-Si» фирмы ООО «Нано Кремний» (Россия) в качестве стимулятора роста на озимой пшенице показывает, что при опрыскиваний растений в начале фазы кущения, в норме 300-75-75 г/га ускоряет процесс кущения, роста и развития растений, увеличивается продуктивная кустистость, продуктивность колоса, за счет чего увеличивается урожайность зерна на 2,2 ц/га и качественные показатели зерна. Конечно это результат одногодичных испытаний, предварительные выводы, «Bio-Si » для пшеницы является хорошим стимулятором роста.

**Информация о результатах проведения Государственных испытаний
и вывод – рекомендация по их итогам препарата «Bio-Si»**

Регистрант:

ООО «Нано Кремний» (Россия)

Организация проводившая испытания:

НИИ Зерна и зернобобовых культур

Ответственные исполнители:

Зав. лаборатории защиты растений Н. Каримов

Место и даты проведения:

На опытном участке НИИ зерна и зернобобовых культур
октября 2017- августа 2018 гг.

Культура	Объект	Испытанные дозы, л/т, га	Максимальная эффективность в день учета, %	Способ применения	Максимальная допустимая кратность обработок	Фитотоксичность	Срок ожидания	Рекомендация
Озимая пшеница	Урожай и качество зерна	Предпосевная обработка семян 300 г/т, опрыскивание в фазу развития 75-75 г/га	Прибавка урожая 2,2 ц/га	Двукратная обработка растений в фазы кущения и трубкования	2	Отсутствует	-	Включить в список с нормой расхода 300 г/т семян, 75 г/га в фазу кущения, 75 г/га в фазу трубкования.

Руководитель организации
д.с/х. наук, академик РАН:

Ответственные исполнители:



Р.Сиддиков

Н. Каримов