

ний Азосол 36 Экстра в фазе первого узла и в фазе флагового листа по 5 л/га составила к контролю 0,29 т/га.

3. В производственных условиях внекорневая обработка посевов Азосол 36 Экстра в фазе первого узла и в фазе флагового листа увеличивает урожайность озимой пшеницы сорта Московская 39 на 0,43 т/га. Применение на посевах АДОБ Бор – 3 л/га в фазе первого узла и Азосол-12-4-6 – 8 л/га в фазе флагового листа увеличивает урожайность озимой пшеницы Московская 56 на 0,9 т/га, ячменя Вакула – 0,48 т/га. От обработки посевов жидким удобрением Азосол-12-4-6 в фазе флагового листа урожайность яровой пшеницы сорта Дарья превышала контроль на 0,42 т/га.

Литература

1. Борные микроудобрения нового поколения Гранубор Натур и Солюбор ДФ. ЗАО АК «ХИМПЭК». Проспект. – М., 2007. – С.8.
2. Преимущества использования борных удобрений компании «BORAX» в сельском хозяйстве России. ЗАО АК «ХИМПЭК». Проспект. – М. – 2007. – С.7.
3. Озерецковская О.Л. Индуцирование устойчивости растений //Аграрная Россия. Научно-производственный бюллетень № 1 (2) – 1999. – С.4-9.
4. Путинцев А.Ф., Платонова Н.А., Ерохин А.И., Казьмин В.М. Действие Гумата "Плодородие" на ростовые процессы и урожайность гороха. // Земледелие № 4, 2007. – С.46-47.
5. Павловская Н.Е., Зотиков В.И., Гагарина И.Н., Борзёнок Г.А., Ерохин А.И., Горькова И.В., Зубарева К.Ю., Бородин Д.Б. // Физиолого-биохимическое обоснование создания биологических средств защиты растений от болезней и вредителей. Монография. Под общей редакцией Н.Е. Павловской. – Орёл: Изд-во ГНУ ВНИИЗБК, ОрёлГАУ, 2013. –188 с.
6. Кондрашов А.Г., Иванов А.В. Органо-минеральное удобрение Гумат Калия торфяной жидкий. Проспект. – М., 2003. – С. 4-5.

EFFICIENCY OF APPLICATION OF LIQUID FERTILIZERS FOR FOLIAR TOP DRESSING OF GRAIN CROPS

A.I. Erohin, Z.R. Tsukanova, E.V. Latynceva

FGBNU «THE ALL-RUSSIA RESEARCH INSTITUTE OF LEGUMES AND GROAT CROPS»

Abstract: In the article results of laboratory-field experiment and industrial tests of liquid fertilizers of the firm ADOB (Poland) on extraroot application on crops of winter wheat, barley and spring wheat are presented. It is established that foliar top dressing is an effective method of increase of productivity of plants and productivity of grain crops.

Keywords: Foliar top dressing, liquid fertilizers, winter wheat, barley, spring wheat, treatment, productivity.

УДК 633.16:631.5

ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН МИКРОВОЛНОВЫМ ПОЛЕМ В СОЧЕТАНИИ С РЕГУЛЯТОРОМ РОСТА И БИОПРЕПАРАТОМ НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА И УРОЖАЙНЫЕ СВОЙСТВА ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО

В.В. БЕСПАЛЬКО, старший преподаватель
ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. П. ВАСИЛЕНКА

Ю.И. БУРЯК, кандидат сельскохозяйственных наук,
ИНСТИТУТ РАСТЕНИЕВОДСТВА им. В.Я. ЮРЬЕВА НААН

Представлены исследования по влиянию экологически чистой технологии предпосевного микроволнового облучения семян ячменя ярового, как отдельно, так и с последующей обработкой регулятором роста и биопрепаратом растений, с целью повышения урожайности, уменьшения пестицидной нагрузки на посевы. Установлено его положительное влияние в повышении качества зерна и урожайных свойств семян.

Ключевые слова: семена, регуляторы роста, биопрепараты, микроволновое облучение, всхожесть, поражения болезнями, урожайность.

Проблема повышения урожайности сельскохозяйственных культур – одна из важнейших в агропромышленном комплексе. Как в Украине, так и за рубежом ведутся поиски новых методов обеззараживания семян, для уменьшения негативного влияния ядохимикатов на внешнюю среду. Многие ученые и специалисты пытаются найти и внедрить агротехнологию, которая послужила бы альтернативой излишней химизации в сельском хозяйстве.

Из всех составляющих технологий выращивания сельскохозяйственных культур обязательным приемом является предпосевная обработка семян [1, 2]. Значительный интерес вызывают физические методы, такие как обработка озоном, ультрафиолетовым излучением и микроволнами [3, 4]. В последнее время определенную популярность приобрела биостимуляция семян микроволновым полем сверх высоких частот (МВП СВЧ), которая, в сравнении с другими методами стимуляции, имеет ряд положительных моментов: экологическая безопасность, относительная дешевизна, улучшение энергии прорастания семян, повышение устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды [5]. Информационный характер влияния МВП реализуется на клеточном уровне, он связан с биологическими структурами, такими как элементы клеточных мембран, которые владеют значительным дипольным электрическим моментом молекул белков – ферментов [6].

Также, актуальным является разработка способов повышения эффективности действия МВП СВЧ. Прежде всего это обработка семян регуляторами роста и биопрепаратами после их облучения [7].

Целью наших исследований было повышение посевных качеств семян, устойчивости растений к болезням, увеличение урожайности зерновых культур за счет экологически безопасных способов обработки семян. Облучение семян микроволновым полем проводилось на оборудовании Харьковского национального университета радиозлектроники в диапазоне 2,5-3,4 ГГц при расходе электроэнергии 0,9 и 1,8 кВт/кг семян на протяжении от 5 до 95 сек.

Лабораторные и полевые исследования в 2011-2013 гг. были проведены с сортами Аспект и Выкльк в лаборатории семеноводства и семеноведения Института растениеводства им. В.Я. Юрьева НААН. Посевные качества семян до и после обработок определяли по ДСТУ 4138 – 2002 [8]. На протяжении вегетационного периода проводились учеты фитосанитарного состояния посевов согласно методических указаний [9]. Степень устойчивости сельскохозяйственных культур к массовым болезням определяли по методическим рекомендациям СЭВ [10].

Согласно программы исследований нами были испытаны разные режимы облучения семян МВП СВЧ (0,9 и 1,8 кВт/кг семян). В результате проведенных лабораторных исследований было установлено, что энергия прорастания и лабораторная всхожесть семян повышались при менее жестком режиме облучения – 0,9 кВт/кг семян. Так, при экспозиции 45 сек. лабораторная всхожесть семян составляла 94 %, что на 4 % превышало вариант без излучения. При других экспозициях, от 5 до 95 сек., лабораторная всхожесть изменялась незначительно. В режиме с более мощным облучением 1,8 кВт/кг семян, максимальная всхожесть составляла 92 % при экспозиции 20 сек, что на 2 % выше контроля (без обработки). Таким образом, некондиционные семена имеющие всхожесть 90 % были переведены в кондиционные с всхожестью 92-94 %, согласно ДСТУ 2240-93, что имеет большое значение для семеноводства. Увеличение экспозиции облучения до 25 сек. и больше в режиме 1,8 кВт/кг семян приводило к значительному снижению всхожести. Щадящий режим облучения семян – 0,9 кВт/кг является более эффективным, но требует увеличения экспозиции (времени облучения).

Обработка семян регулятором роста Радостим и биопрепаратом Альбит после их облучения МВП СВЧ способствовала увеличению энергии прорастания семян на 1-3 % и лабораторной всхожести на 1-2 % (табл. 1).

При этом, обработка семян после облучения МВП СВЧ регулятором роста и биопрепаратом по сорту Аспект способствовала увеличению всхожести на 1 %, а по сорту Выкльк на 2 %. Применение облучения семян с последующей обработкой половинной нормой протравителя семян Витавакс 200 ФФ по сорту Аспект было более эффективным в режиме 1,8 кВт /кг, 20сек., а для сорта Выкльк в режиме 0,9 кВт/кг, 45сек.

Таблица 1

Посевные качества семян ячменя ярового в зависимости от применения МВП СВЧ и рострегулирующих препаратов, 2011-2013 гг.

№ п/п	Вариант обработки семян	Сорта ячменя ярового			
		Аспект		Выкльк *	
		энергия прорастания, %	всхожесть, %	энергия прорастания, %	всхожесть, %
1	Контроль, без обработки	89	91	91	93
2	Витавакс 200 ФФ, 2,5 л/т (эталон)	76	90	85	92
3	Радостим, 0,25 л/т	90	91	92	94
4	Альбит, 30 мл/т	88	91	93	96
5	СВЧ 0,9 кВ/кг, 45сек.	88	91	91	93
6	СВЧ 0,9 кВт/кг, 45сек. + Витавакс 200 ФФ, 1,25 л/т	86	92	93	95
7	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20 сек. + Радостим, 0,25 л/т	90	92	94	95
8	СВЧ 0,9 кВт/кг, 45сек. + Альбит, 30мл/т	89	92	92	94
9	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20сек.	90	92	92	94
10	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20 сек. + Витавакс 200 ФФ, 1,25 л/т	92	94	85	91
11	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20сек.+ Радостим, 0,25 л/т	92	92	93	95
12	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20сек.+ Альбит, 30 мл/т	89	92	94	95
НСР ₀₅		2,6	2,1	2,8	2,3

Примечание: * Среднее за 2012-2013 гг.

По результатам учетов распространенности и развития корневых гнилей на ячмене яровом сорта Аспект наблюдалось их уменьшение при применении СВЧ облучения.

Так, исследованиями в фазу полной спелости наибольшую техническую эффективность к снижению распространенности и развития болезней получено при облучении семян МВП СВЧ в режиме 1,8 кВт/кг, 20 сек., которая составляла 33 и 35 % соответственно (табл. 2).

Таблица 2

Распространенность и развитие корневых гнилей на растениях ячменя ярового сорта Аспект в фазу полной спелости в зависимости от варианта обработки семян, 2011-2013 гг.

№ п/п	Варианты обработки семян	Распространенность, %	Техническая эффективность, %	Развитие, %	Техническая эффективность, %
1	2	3	4	5	6
1	Контроль без обработки	3,8	—	1,5	—
2	Витавакс 200 ФФ, 2,5 л/т (эталон)	2,1	46	0,9	39
3	Радостим, 0,25 /т	1,8	53	0,7	54
4	Альбит, 30 мл/т	2,8	27	1,0	35
5	СВЧ 0,9 кВ, 45 сек.	3,1	19	1,2	22
6	СВЧ 0,9 кВт/кг, 45 сек. + Витавакс 200ФФ, 1,25 л/т	3,2	17	1,3	15
7	СВЧ 0,9 кВт /кг, 20сек. + Радостим, 0,25 л/т	2,8	28	0,9	43
8	СВЧ 0,9 кВт/кг, 45сек. + Альбит, 30мл/т	2,7	30	1,0	33

Продолжение таблицы 2					
1	2	3	4	5	6
9	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20сек.	2,6	33	1,0	35
10	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20сек. + Витавакс 200 ФФ, 1,25 л/т	2,5	34	0,9	39
11	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20 сек. + Радостим, 0,25 л/т	2,4	37	1,0	33
12	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20сек.+ Альбит, 30 мл/т	4,0	-4	1,4	11
	НСР ₀₅	1,15		0,39	

Также, высокую техническую эффективность имели варианты МВП СВЧ в режиме 0,9 кВт/кг, 45 сек., с дополнительной обработкой семян регулятором роста Радостим и биопрепаратом Альбит – 28-30 и 33-43 % соответственно, а в режиме 1,8 кВт/кг, 20 сек., с дополнительной обработкой семян регулятором роста Радостим и половинной нормой протравителя семян Витавакс 200 ФФ – 34-37 и 33-39 % соответственно.

На ячмене яровом сорта Выкльк в фазу полной спелости большую техническую эффективность к снижению распространенности и развития болезней получено при облучении семян МВП СВЧ в режиме 0,9 кВт/кг, 45 сек., которая составляла 46 и 48 % соответственно. При этом, дополнительная обработка семян биопрепаратом Альбит в данном режиме способствовала дальнейшему увеличению технической эффективности до 69 и 67 % соответственно (табл. 3).

Таблица 3

Распространенность и развитие корневых гнилей на растениях ячменя ярового сорта Выкльк в фазу полной спелости в зависимости от варианта обработки семян, 2012-2013 гг.

№ п/п	Варианты обработки семян	Распространенность, %	Техническая эффективность, %	Развитие, %	Техническая эффективность, %
1	Контроль без обработки	3,0		1,1	
2	Витавакс 200 ФФ, 2,5 л/т (эталон)	2,7	8	1,1	0
3	Радостим, 0,25 /т	3,1	-3	1,0	5
4	Альбит, 30 мл/т	3,1	-3	1,0	-5
5	СВЧ 0,9 кВт/кг, 45сек.	1,6	46	0,6	48
6	СВЧ 0,9 кВт/кг, 45сек. + Витавакс 200 ФФ, 1,25 л/т	2,9	3	1,0	10
7	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20сек.+ Радостим, 0,25 л/т	1,7	42	0,6	48
8	СВЧ 0,9 кВт/кг, 45сек. + Альбит, 30мл/т	0,9	69	0,4	67
9	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20сек.	2,0	33	0,7	33
10	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20сек.+ Витавакс 200 ФФ, 1,25 л/т	2,0	33	1,0	10
11	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20сек.+ Радостим, 0,25 л/т	2,9	3	1,1	0
12	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20сек.+ Альбит, 30 мл/т	1,2	59	0,4	62
	НСР ₀₅	0,98		0,43	

Применение предпосевного облучения МВП СВЧ семян способствовало увеличению урожайности ячменя сорта Аспект на 0,17-0,18 т/га (или на 4,9-5,2 %), в зависимости от режима облучения. Дополнительное применение биопрепарата Альбит приводило к дальнейшему увеличению урожайности в режиме облучения 0,9 кВт/кг, 45 сек. – прибавка составила 0,20 т/га (или 5,8 %).

На ячмене сорта Выкльк при использовании облучения МВП СВЧ в режиме с мощностью 0,9 кВт/кг семян и экспозицией 45 секунд получено прибавку на уровне 0,14 т/га (или 4,9 %). Дополнительное применение протравителя семян Витавакс 200 ФФ, 1,25 л/т (50 % от нормы) и регулятора роста растений Радостим на облученных семенах способствовало дальнейшему увеличению урожайности ячменя, прибавка 0,17-0,19 т/га (или на 4,6-5,1 %) (табл. 4).

Таблица 4

Урожайность ячменя ярового сортов Аспект и Выкльк в зависимости от применения МВП СВЧ и рострегулирующих препаратов, 2011-2013 гг.

№ п/п	Варианты обработки семян	Сорта ячменя ярового					
		Аспект			Выкльк*		
		Урожайность, т/га	прибавка к контролю		Урожайность, т/га	прибавка к контролю	
			т/га	%		т/га	%
1	Контроль без обработки	3,45	-	-	3,72	-	-
2	Витавакс 200 ФФ, 2,5 л/т (эталон)	3,56	0,11	3,2	3,78	0,06	1,6
3	Радостим, 0,25 /т	3,55	0,10	2,9	3,90	0,18	4,8
4	Альбит, 30 мл/т	3,57	0,12	3,5	3,84	0,12	3,2
5	СВЧ 0,9 кВт/кг	3,62	0,17	4,9	3,86	0,14	3,8
6	СВЧ 0,9 кВт/кг, 45сек. + Витавакс 200ФФ, 1,25 л/т	3,63	0,18	5,2	3,89	0,17	4,6
7	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20сек. + Радостим, 0,25 л/т	3,54	0,09	2,6	3,91	0,19	5,1
8	СВЧ 0,9 кВт/кг, 45сек. + Альбит, 30мл/т	3,65	0,20	5,8	3,87	0,15	4,0
9	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20сек.	3,63	0,18	5,2	3,93	0,21	5,6
10	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20сек. + Витавакс 200ФФ, 1,25 л/т	3,56	0,14	3,2	4,04	0,32	8,6
11	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20сек. + Радостим, 0,25 л/т	3,55	0,10	2,9	3,84	0,12	3,2
12	СВЧ 1,8 кВт /кг, 20сек. + Альбит, 30 мл/т	3,63	0,18	5,2	3,95	0,23	6,2
НСР ₀₅		0,11			0,16		

Примечание: * Среднее за 2012-2013 гг.

Использование режима мощностью 1,8 кВт/кг семян с экспозицией 20 секунд оказалось более эффективным, прибавка 0,21 т/га (5,6 %). Наибольшая урожайность была получена при сочетании данного режима облучения с половинной нормой Витавакс 200 ФФ, прибавка 0,32 т/га (8,6 %).

По подсчетам экономической эффективности выращивания ячменя ярового установлено, что наибольшие затраты на обработку семян имел вариант с использованием полной нормы протравителя Витавакс 200 ФФ (2,5 л/т) - 78 грн/га, по сравнению с затратами на микроволновое облучение семян и предпосевной обработкой биопрепаратом Альбит – 41 грн./га. Наиболее выгодным оказалось применение микроволнового облучения МВП СВЧ в режиме 1,8 кВт/кг семян и экспозиции 15 сек. и режиме 0,9 кВт/кг семян и экспозиции 45 сек., как отдельно, так и в сочетании с обработкой семян биопрепаратом Альбит. Так, по сравнению с контролем, себестоимость на указанных вариантах уменьшилась на 22-24 грн./т, а чистая прибыль и рентабельность увеличились соответственно на 258-299 грн/га и 9-11 % (табл. 5).

Таблица 5

Экономическая эффективность предпосевной обработки семян ячменя ярового сорта
Аспект МХП СВЧ, регуляторами роста, биопрепаратами и протравителями, 2011-2013 гг.

Варианты предпосевной обработки семян	Урожайность, т/га	Расходы на обработку семян, грн./га	Затраты, грн./га	Себестоимость, грн./т	Чистая прибыль, грн./га	Рентабельность, %
Контроль, без обработки	3,45	–	2179	632	3686	169
Витавакс 200 ФФ, 2,5 л/т (эталон)	3,56	78	2257	634	3795	168
СВЧ 0,9 кВт/кг, 45 сек.	3,62	31	2210	610	3944	178
СВЧ 0,9 кВт/кг, 45 сек. + Витавакс 200 ФФ, 1,25 л/т	3,63	70	2249	620	3922	174
СВЧ 0,9 кВт/кг, 45 сек. + Альбит, 30 мл/т	3,65	41	2220	608	3985	180
СВЧ 1,8 кВт/кг, 20 сек.	3,63	31	2210	609	3961	179
СВЧ 1,8 кВт/кг, 20 сек. + Витавакс 200 ФФ, 1,25 л/т	3,56	70	2249	632	3803	169

Выводы

Таким образом, предпосевная обработка облучением семян МВП СВЧ, как отдельно так и в сочетании с регулятором роста и биопрепаратом, способствует:

- повышению лабораторной всхожести семян ярового ячменя на 1-2 %. Применение облучения семян с последующей обработкой половинной нормой протравителя семян Витавакс 200 ФФ по сорту Аспект было более эффективным в режиме 1,8 кВт /кг, 20сек., а для сорта Выкльк в режиме 0,9 кВт/кг, 45сек;
- снижению уровня распространенности и развития корневых гнилей, техническая эффективность составила по сорту Аспект 42-69 и 48-67 %, а по сорту Выкльк 28-37 и 33-39 % соответственно;
- увеличению урожайности зерна ячменя ярового сорта Аспект на 0,17 - 0,20 т/га (или на 4,9-5,8 %) и по сорту Выкльк на 0,17-0,32 т/га (или на 4,6-8,6 %);
- повышению чистой прибыли на 258-299 грн/га и рентабельности на 9-11 %.

Литература

1. Шевченко А.М., Волкогон В.В., Гончаров А.Н., Ретьман С.В., Вожегова Р.А., Ситник В.П. Значение микроволновой технологии в развитии агропромышленного комплекса / Микроволновые технологии в народном хозяйстве. Вып. 6., Одесса. – 2007. – С. 8–9.
2. Тучный В.П., Кармазин Ю.А. Прорыв с помощью новой технологии / Хранение и переработка зерна. 2007, №4 (94). – С.11–13.
3. Збереження і невиснажливе використання біорізноманіття України: стан і перспективи; відп. Ред. Ю.Р. Шеляг – Сонсонко. – К.: Хімджест, 2003. – 248 с.
4. Кіндрок М.О., Вишневський В.В., Вишневська А.М. Мікрохвильова біостимуляція насіння / Хранение и переработка зерна. 2001, №4. – С. 27–29.
5. Калінін Л.Г., Тучний Л.Г., Левченко С.А., Кіндрок М.О. Визначення впливу мікрохвильового поля на посіви і урожай злакових, олійних і соняшнику / Микроволновые технологии в народном хозяйстве. Внедрение. Проблемы. Перспективы. Выпуск 2–3, Одесса –2000, С.66–73.
6. Діндорого В.Г., Склярівський К.М., Клименко І.І., Токар І.В., Контарь О.А. Нові електротехнологічні способи передпосівної обробки насіння / Микроволновые технологии в народном хозяйстве. – Одеса, 2007. Вп. 6. –С. 47–49.
7. Хоменко Г.В., Хоменко Г.В., Волкогон В.В., Шевченко Е.П., Левченко Е.А. Совместное применение микроволновой обработки и биопрепаратов против корневых гнилей и других заболеваний растений / Микроволновые технологии в народном хозяйстве. Внедрение. Проблемы. Перспективы. – Одесса, 2007. Вып. 6, – С. 67–68.
8. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості ДСТУ 4138–2002. – [Чинний від 2004 –01–01]. К.: Держжизнстандарт України, 2003. – 174 с. – (Національний стандарт України).
9. Методические указания по фитопатологической оценке селекционного материала. – Харьков, 1976. – 96с.
10. Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя в странах членах СЭВ. / Прага, – 1998, – 401 с.

EFFECT OF PRE-SOWING SEEDS TREATMENT BY MICROWAVE FIELD IN COMBINATION WITH THE GROWTH REGULATOR AND BIOPREPARATIONS ON SOWING QUALITY AND YIELDING PROPERTIES OF SPRING BARLEY

Bespalko V.V.

KHARKOV PETRO VASILENKO NTU

Buryak Yu. I.

PLANT PRODUCTION INSTITUTE NAMED AFTER V. YA. YURJEV NAAS

Abstract: *Research on the impact of environmentally friendly technology of presowing microwave irradiation of barley spring seeds, both separately and with the subsequent processing of a plant growth regulator and plant biopreparations, is presented. It allows to reduce pesticide pressure on crops. It is positive influence on seeding qualities and seed yielding is evaluated.*

Keywords: seeds, growth regulators, biopreparations, microwave irradiation, germination, disease affection, yielding ability.

УДК 631.811.98:633.11

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА МЭРС МАРКА Б И ХИМИЧЕСКОГО
ПРЕПАРАТА ВИГОР ФОРТЕ НА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕ**

Г.В. ЧУВАРЛЕЕВА, кандидат сельскохозяйственных наук

А.А. МНАТСКАНЯН, младший научный сотрудник

ФГБНУ «КРАСНОДАРСКИЙ НИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА им П.П. ЛУКЬЯНЕНКО»

E-mail:kniish@kniish.ru

Показана эффективность использования препарата биологического происхождения МЭРС марка Б и химического Вигор Форте на посевах озимой пшеницы сорта Гром.

Ключевые слова: *озимая пшеница, микробиоудобрение МЭРС марка Б, регулятор роста Вигор Форте.*

Попытки повысить урожайность сельскохозяйственных культур внесением повышенных доз удобрений оказались неоправданными и привели к негативным последствиям: ухудшению качества продукции и загрязнению окружающей среды. В этой ситуации важное, значение приобретает применение стимулирующих препаратов как биологического так и химического происхождения, позволяющих при незначительных затратах получить прибавку урожая и улучшить качество сельскохозяйственной продукции.

Одним из таких препаратов является химический стимулятор роста растений Вигор Форте с содержанием корректирующего комплекса NPK и микроэлементов, а также микробиоудобрение МЭРС марка Б на основе соединений белково-хлорофилло-витамино-фитонцидного состава растений и микроэлементов: железа, молибден, медь, цинк, марганец, бор, кобальт, находящийся в растворимой, легко усваиваемой растениями форме.

Представленные препараты обладают не только ростстимулирующими свойствами, а также способствуют увеличению энергии прорастания семян, интенсивному развитию корневой системы. Вследствие чего улучшается минеральное питание растений, повышается их устойчивость к стрессам как климатическим, так и гербицидным, что в свою очередь влияет на повышение качества и количество производимой продукции.

Наши исследования проводились на территории Краснодарского НИИ сельского хозяйства, расположенного в центральной зоне Краснодарского края. Изучали эффективность применения представленных препаратов на озимой пшенице.

Схема опыта включала следующие варианты:

1. Контроль (обработка водой).
2. Обработка семян препаратом МЭРС марка Б с дозой 0,5 л/т.