

ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН БИОРАЦИОНАЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Макимова Н.С., доцент, ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет

Аннотация. На подсолнечнике испытаны новые стимуляторы роста растений, разрешенные для применения на сельскохозяйственных культурах, проведен анализ их эффективности в сравнении с природным экологически чистым минералом - бишофитом.

Ключевые слова: подсолнечник, контроль, урожайность, семена, бишофит, обработка.

Из всего комплекса агротехнических мероприятий возделывания подсолнечника наименьшие денежные и трудовые затраты приходятся на обработку семян стимуляторами роста, микроэлементами, протравителями и пленкообразующими или защищающими семена препаратами. Применение регуляторов роста на первых этапах онтогенеза повышает полевую всхожесть семян, активизирует рост корней и надземной массы растений, что создает предпосылки для повышения продуктивности подсолнечника.

Исследования по изучению продуктивности подсолнечника в зависимости от предпосевной обработки семян проводились в КФХ Камышинского района в 2017-2019 гг. Минеральные удобрения (аммиачную селитру, аммофос) вносили осенью под основную обработку почвы из расчета $N_{40}P_{60}$. Агротехника возделывания подсолнечника была общепринятой для зоны. Посев вариантов проводился ручными сажалками по предварительно промаркированному полю (СУПН-8) по схеме 70x36 см с формированием густоты подсолнечника в фазу 3-4 листьев 40 тыс. растений/га. В опыте высевался скороспелый сорт Казачий.

Фенологические наблюдения показали, что в среднем за три года предпосевная обработка семян бишофитом ускоряла на один день получение полных всходов по сравнению с другими вариантами, тогда как созревание на этом варианте задерживалось на 2 дня по сравнению с контролем. В результате этого вегетационный период подсолнечника на варианте с предпосевной обработкой семян бишофитом, а также с дополнительной вегетационной обработкой растений раствором бишофита в фазу образования корзинки длился 121 день; при обработке агатом-25К - 120 дней, плацентолью и солью Мора -119, симбионтом - 117, силком -115, на контроле (обработка семян фенорам супер) - 119 дней.

Хотя накопление сухого вещества и является важным фактором получения высокого урожая подсолнечника, не менее значимо распределение его в растении.

Таблица 1

Распределение абсолютно сухой массы между органами растения подсолнечника в период созревания в зависимости от обработки семян и растений биорациональными средствами, в среднем за 2017-2019 гг.

Вариант	Абсолютно сухой вес 1 растения, кг	В том числе, %			
		листья	стебель	корзинка	семена
Контроль	0,2153	16,1	64,2	19,7	15,3
Соль Мора (0,4 %)	0,2221	16,5	61,0	22,5	16,6
Бишофит (55 %) + соль Мора	0,2398	16,9	58,6	24,5	18,0
Бишофит (55 %)	0,2325	16,7	59,3	24,0	17,4
Бишофит (55 %, обработка семян) + бишофит (обработка растений, 8 %)	0,2472	16,8	58,6	24,6	18,1
Никфан (0,01 %)	0,2219	16,5	58,9	24,6	17,3
Агат-25К (2 %)	0,2307	16,7	59,2	24,1	17,4
Плацентоль (0,004 %)	0,2286	16,6	60,2	23,2	17,0
Симбионт (0,003 %)	0,2253	16,6	60,3	23,1	17,0
Силк (0,05 %)	0,2234	16,5	60,4	23,1	17,1

Вес абсолютно сухой массы 1 растения на контроле был 0,2153 кг; доля листьев составляла 16,1, стебля - 64,2, корзинки - 19,7 и семян 15,3 %. Обработка семян и растений подсолнечника биорациональными средствами способствует увеличению массы растения на 3,2-15,0 %, тогда как масса листьев на растении возрастает на 0,4-0,8 %, корзинки - на 2,8-4,9 %, семян - на 1,3-2,7 %, а доля стебля снижается на 3,2-5,6 % (табл. 1).

Это выгодно отличает варианты с предпосевной обработкой семян подсолнечника от контроля увеличением доли веса корзинки и семян от общего веса растения.

Масса выполненных семян с одной корзинки на контроле составляет 33 г, количество выполненных семян в одной корзинке 512 штук, а площадь корзинки - 263 см². Предпосевная обработка семян и растений различными биорациональными средствами увеличивает массу выполненных семян с одной корзинки на 3,9-11,7 г, количество выполненных семян в одной корзинке - на 21-110 штук, а площадь корзинки - на 20-67 см², или соответственно на 11,8-35,5; 4,1—21,5 и 7,6-25,5 %.

Обработка семян биорациональными средствами увеличивает массу семян на 3,9-6,8 г, или на 5,9-10,3 %, не оказывая существенного влияния на лужистость семян. Масличность семян при предпосевной обработке семян солью Мора, симбионтом или силком обеспечивает увеличение масличности семян на 0,5-0,8 %, тогда как при обработке семян бишофитом, агатом-25К, плацентолью масличность снижается на 1,3-2,2 % (табл. 2).

Качество семян и урожайность подсолнечника в зависимости от обработки семян и растений биорациональными средствами, в среднем за 2017-2019 гг.

Вариант	Масса 1000 семян, г	Лузжистость, %	Масличность семян, %	Урожайность семян, т/га	Сбор масла, кг/га
Контроль	65,9	23,1	49,9	1,28	575
Соль Мора (0,4 %)	69,8	22,8	50,4	1,44	653
Биофит (55 %)+ соль Мора	71,5	23,2	48,3	1,68	730
Биофит (обработка семян) (55 %)	70,8	23,3	47,8	1,59	684
Биофит (обработка семян + обработка растений, 8 %)	72,7	23,0	47,7	1,74	747
Никфан (0,01 %)	69,8	23,2	49,8	1,51	677
Агат-25К (2 %)	72,2	23,4	47,7	1,57	674
Плацентоль (0,004 %)	71,6	23,1	48,6	1,53	669
Симбионт (0,003 %)	70,3	23,0	50,4	1,50	680
Силк (0,05 %)	70,1	23,1	50,7	1,50	684

НСР₀₅

0,04...0,17

Урожайность семян за счет предпосевной обработки увеличивается на 0,16-0,46 т/га, или на 12,5-35,9 %. Наиболее высокий урожай маслосемян получен при обработке семян биофитом - 1,59 т/га, биофитом с солью Мора - 1,68 т/га и при обработке семян и растений биофитом - 1,74 т/га, при 1,28 т/га на контроле.

Наибольший сбор масла получен при обработке семян биофитом с дополнительной обработкой растений биофитом - 747 кг/га, биофитом с солью Мора - 730 и при обработке семян биофитом или силком - 684 кг/га.

Опыт применения биофита для предпосевной обработки семян подсолнечника в КФХ Камышинского района на площади 400 га в среднем за 2016-2018 гг. показал, что данная обработка обеспечила получение прибавки урожая 0,15 т/га, при 1,02 т/га на контроле.

Полученные данные, а также опыт широкого применения биофа для предпосевной обработки семян и вегетационной обработки растений показывают высокую эффективность с улучшением фитосанитарной обстановки в посевах. При этом протравливание семян может быть заменено обработкой семян биофитом. Содержащиеся в биофите микроэлементы являются эффективным средством повышения продуктивности посевов, а также устойчивости растений к вредителям и болезням. Поэтому данная обработка должна стать составной частью технологии возделывания подсолнечника.

Библиографический список

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта// Б.А. Доспехов / Издательство третье. – М.: Колос, 1979. -351 с.

2. Котляров, В.В. Применение физиологически активных веществ в агротехнологиях./ В.В. Котляров, Ю.П. Федулов, К.А. Доценко, Д.В. Котляров, Е.К. Яблонская. - Краснодар. КУБГАУ.2013.-169с.

3. Перекрестов, Н.В. Почвенно-климатические условия ландшафтов Волгоградской области./ Н.В. Перекрестов – Нива. ВолГАУ. – Волгоград, 2012. с. 260.

4. Плескачѳв, Ю.Н. Совершенствование способов обработки тѳмно-каштановых почв и внесения азотных удобрений под подсолнечник / Ю.Н. Плескачѳв, И.Б. Борисенко, В.Ю. Мисюряев, А.Н. Сидоров // Плодородие. 2012. № 2. С. 24-25.

5. Плескачѳв, Ю.Н. Ресурсосберегающие способы обработки почвы при возделывании подсолнечника / Ю.Н. Плескачѳв, И.Б. Борисенко, А.Н. Сидоров // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2012. № 2. С. 4-5.

УДК 633.16:631.531.027.2

ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН ЯЧМЕНЯ КОЛЛОИДНЫМИ РАСТВОРАМИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ С РЕГУЛИРУЕМЫМ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ

Руденок Владимир Афанасьевич, доцент кафедры Химии, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

Мазунина Надежда Иллорьевна, доцент кафедры Растениеводства, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

Тихонова Ольга Семеновна, доцент кафедры Химии, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

Дмитриев Алексей Валентинович, доцент кафедры Агрохимии и почвоведения, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

Аннотация. Изучено влияние окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) коллоидных растворов микроэлементов на урожайность ячменя. Исследования, проведенные в полевых условиях на дерново-подзолистой среднесуглинистой среднеоккультуренной почве подтвердили предположение о влиянии знака заряда частиц в растворе при замачивании семян на урожайность.

Ключевые слова: коллоидные растворы, окислительно-восстановительный потенциал (ОВП), предпосевная обработка, урожайность.

Для эффективного возделывания сельскохозяйственных культур необходимо внедрение инновационных технологий, обеспечивающих получение высокой урожайности, позволяющих снизить материальные затраты и повысить рентабельность производства. Одним из перспективных