

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА ENDOSPOR DRY MIX НА СОЕ

Вронских Михаил, Дулепа Лидия, *Научно-исследовательский институт полевых культур «Селекция»*

The preparation Endospor Dry Mix in the rate 2,5-3,0 kg/t has contributed to the reduction of root infestation with root rot soybean (*Fusarium* spp., *Pythium* spp.) to the improvement of biometric indexes and to yield increase.

Key words: *Endospor Dry Mix, soybean, root rot, biometric indicators, yield.*

Введение

Одной из существенных причин снижения урожайности сои является поражение растений многими вредными организмами, как грибного, так и бактериального происхождения. В условиях Республики Молдова наиболее распространенными заболеваниями сои являются: корневые гнили (*Fusarium* spp., *Pythium* spp., *Rhizoctonia solani*, *Penicilium* spp.), аскохитоз (*Ascohyta soyaecola*), бактериоз (*Pseudomonas syringae*) и др.

В рамках совершенствования интегрированных систем защиты растений в современных условиях развития сельского хозяйства, в борьбе с болезнями полевых культур, особую актуальность приобретает использование не только химических средств, но и элементов биологической защиты в т.ч. микробиологических препаратов.

С целью улучшения фитосанитарного состояния почвы, повышения урожая и качества выращенной продукции, возникает необходимость определения эффективности новых

микробиологических препаратов на посевах с/х культур, в т.ч. и сои в борьбе с комплексом болезней в период вегетации.

Некоторые микробиологические препараты, в состав которых включены полезные ризобактерии и эндомикоризные грибы, продемонстрировали также и феномен стимуляции роста и развития растений, испытывавшиеся в борьбе с возбудителями различных грибковых и бактериальных заболеваний.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКИ

В 2016 году в лаборатории защиты растений НИИПК «Селекция» было проведено испытание препарата Endospor Dry Mix в качестве микробиологического препарата с фунгицидными свойствами в борьбе с болезнями сои.

Испытание препарата Endospor Dry Mix проводили при нормах расхода 2,5 и 3,0 кг/т. В качестве стандарта использовали препарат Gliocladin, SC – 0,5 л/т. Обработку семян препаратом Endospor Dry Mix проводили сухим способом в день посева. Норма высева – 0,6 млн.всхожих семян на 1 га. Сорт – Дея. В лабораторных полевых условиях определяли уровень всхожести семян.

В период вегетации сои учитывалась степень пораженности растений болезнями и определяли биологическую эффективность препарата [2, 3]. Обработку экспериментальных данных по уровню урожайности осуществляли согласно методики Доспехова [1].

Определение содержания белка в семенах сои проводили по методу Кельдаля, а содержание жира – по методу Сокслета в лаборатории биохимии НИИПК «Селекция».

Результаты испытания препарата Endospor Dry Mix. В лабораторных условиях определяли всхожесть семян сои. Так, от применения препарата Endospor Dry Mix в дозе 2,5 и 3,0 кг/т показатели лабораторной всхожести были близки к показателям стандарта (86,7%) (таблица 1). Применение препарата Endospor Dry Mix в дозе 2,5 и 3,0 кг/т способствовало повышению показателей полевой всхожести, соответственно на +5,3 и +5,2% по сравнению с контролем и были близки к стандарту (69,1%).

Таблица 1. *Результаты обработки семян сои препаратом Endospor Dry Mix*

№	Вариант	Доза, л/т, кг/т	Лабораторная всхожесть		Полевая всхожесть		Поражено расте-ний корневыми гнилями по всходам, %			Поражено расте-ний корневыми гнилями перед уборкой, %		
			%	± к St.	%	± к St.	Ср. по повт.	Биол. эффект.		Ср. по повт.	Биол. эффект.	
								%	± к St.		%	± к St.
1	Контроль	-	85,3	-	63,3	-	28,7	-	-	57,9	-	-
2	St.Gliocladin, SC	0,5	86,7	+1,4	69,1	+5,8	24,7	13,9	-	31,3	44,9	-
3	Endospor Dry Mix	2,5	88,7	+2,3	68,6	+5,3	22,6	21,3	+7,4	28,2	51,3	+6,4
4	Endospor Dry Mix	3,0	86,7	+1,4	68,5	+5,2	13,7	52,3	+38,4	28,9	50,0	+5,1

В результате регулярных обследований, в период вегетации, на сое были зарегистрированы симптомы нескольких видов болезней таких, как корневые гнили (*Pythium* spp., *Fusarium* spp.), аскохитоз (*Ascohyta soyaecola*) и пероноспороз (*Peronospora manshurica*), однако четкая дифференциация по вариантам опыта была установлена только по поражению сои корневыми гнилями.

Учеты, проведенные в период полных всходов, показали, что пораженность растений корневыми гнилями носила очаговый характер. Так, от применения препарата Endospor Dry Mix в дозе 2,5 кг/т биологическая эффективность составила 21,3%, что было выше стандарта на 7,4%, а от применения его в дозе 3,0 кг/т, этот показатель составил – 52,3%, что превышало аналогичный показатель стандарта на 38,4 процента.

Проведенный учет по поражению растений корневыми гнилями перед уборкой урожая, показал, что в результате предпосевной обработки семян препаратом Endospor Dry Mix в дозе 2,5 кг/т была получена наибольшая биологическая эффективность, которая составила 51,3%, что превышало стандарт на +6,4%, а от применения его в дозе 3,0 кг/т, биологическая эффективность составила 50,0%, что было выше стандарта на +5,1 процента.

В результате проведенного морфологического анализа, было установлено, что применение препарата Endospor Dry Mix в дозе 2,5 кг/т способствовало увеличению роста растений по сравнению с контролем на 5,3 см, что было ниже показателей стандарта на 4,4 см (таблица 2).

Таблица 2. Влияние препарата Endospor Dry Mix на биометрические показатели сои

№	Вариант	Доза, л/т, кг/т	Высота растений, см				Кол-во бобов на 1 раст., шт.				Кол-во семян на 1 раст., шт.				Масса 1000 зерен, г.		
			сред. по повт.	± к кон-тр.	± к St.	± к St.	сред. по повт.	± к кон-тр.	± к St.	± к St.	сред. по повт.	± к кон-тр.	± к St.	сред. по повт.	± к кон-тр.	± к St.	
1	Контроль	-	76,1	-	-	23,3	-	-	43,6	-	-	150,44	-	-			
2	St. Gliocladiin, SC	0,5	85,8	+9,7	-	26,3	+3,0	-	46,4	+2,8	-	158,14	+7,7	-			
3	Endospor Dry Mix	2,5	81,4	+5,3	-4,4	27,9	+4,6	+1,6	50,6	+7,0	+4,2	160,76	+10,32	+2,62			
4	Endospor Dry Mix	3,0	85,0	+8,9	-0,8	28,9	+5,6	+2,6	51,9	+8,3	+5,5	160,50	+10,06	+2,36			

Препарат Endospor Dry Mix в дозе 2,5 кг/т способствовал также увеличению количества бобов и семян в среднем на 1 растение, соответственно: на +4,6 и +7,0 шт, что превышало показатели стандарта на +1,6 и 4,2 шт, соответственно.

Показатели массы 1000 зерен в результате применения испытуемого препарата (в дозе 2,5 кг/т) были выше контроля на +10,32 г и это превышало соответствующие данные стандарта на +2,62 г.

Применение препарата Endospor Dry Mix в дозе 3,0 кг/т также способствовало увеличению роста растений (по сравнению с контролем) на +8,9 см, что оказалось несколько ниже стандарта (-0,8 см).

Показатели количества бобов и семян на 1 растение также превышали контроль на +5,6 и +8,3 шт/растение, что превышало показатели препарата – стандарта на +2,6 и +5,5 шт., соответственно, а показатели массы 1000 зерен были выше контроля на +10,06 г, что также превышало стандарт на +2,36 г.

Полученные данные по урожаю свидетельствуют о том, что применение препарата Endospor Dry Mix в дозе 2,5 кг/т способствовало получению наибольшей прибавки урожая по сравнению с контролем, которая составила +0,31 т/га (+22,7%) что превышало аналогичный показатель стандарта на +0,07 т/га (таблица 3).

От применения препарата Endospor Dry Mix в дозе 3,0 кг/т прибавка урожая по сравнению с контролем составила +0,27 т/га (+19,9%), что превышало аналогичный показатель стандарта лишь на +0,03 т/га (+2,2%).

Таблица 3. Влияние препарата Endospor Dry Mix на урожайность сои

№	Вариант	Доза, л/т, кг/т	Урожай, т/га							Содержание белка, %	Содержание жира, %
			Повторение				Среднее по повт.	± к контр.	± к St.		
			I	II	III	IV					
1	Контроль	-	1,47	1,27	1,23	1,46	1,36	-	-	34,02	20,71
2	St. Gliocladiin, SC	0,5	1,53	1,69	1,62	1,56	1,60	+0,24	-	34,29	20,83
3	Endospor Dry Mix	2,5	1,61	1,75	1,68	1,64	1,67	+0,31	+0,07	34,30	20,87
4	Endospor Dry Mix	3,0	1,64	1,59	1,72	1,58	1,63	+0,27	+0,03	34,16	20,82
	Sx, %						3,14				
	НСР₀₅, т/га						0,16				

Препарат Endospor Dry Mix в обеих дозах не оказывал отрицательного действия на качество семян сои, наоборот, наблюдалась тенденция к повышению содержания жира и белка.

ВЫВОДЫ:

1. Применение препарата Endospor Dry Mix в дозе 2,5 и 3,0 кг/т способствовало снижению поражения сои корневыми гнилями, биологическая эффективность составила 51,3 и 50,0%, что превышало стандарт, соответственно: на +6,4 и 5,1%.
2. Препарат Endospor Dry Mix в обеих дозах улучшал биометрические показатели сои.

3. Полученный урожай от применения препарата Endospor Dry Mix в дозе 2,5 и 3,0 кг/т превышал показатели контроля на +0,31 т/га (+22,7%) и +0,27 т/га (+19,9%) соответственно, что было несколько выше стандарта.

Библиография:

1. Доспехов, Б.А. *Методика полевого опыта*. Москва, 1985.
2. *Îndrumări metodice pentru testarea produselor chimice și biologice de protecție a plantelor de dăunători, boli și buruieni în Republica Moldova*. Chișinău, 2002.
3. Простакова, Ж.Г. и др. *Патогенная микрофлора сои*. Кишинев, 1986.
4. *Семена с/х культур. Методы определения качества*. – Часть 2. (Государственные стандарты).