

УДК 633.1:632.938.1:632.482.19

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДУКТОРА УСТОЙЧИВОСТИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЯРОВОХ ЯЧМЕНЯ И ПШЕНИЦЫ ОТ КОРНЕВЫХ ГНИЛЕЙ

Ю.В. Сицинская, В.А. Шкаликов,

Российский государственный аграрный университет —

Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева,

П.С. Хохлов, Всероссийский НИИ фитопатологии

В последние годы в большинстве зерносеющих регионов России сложилась тенденция повышения вредности корневых и прикорневых гнилей в посевах зерновых культур [8]. Это связано с недостаточным объемом протравливания семян и произошедшим в конце XX — начале XXI в. сокращением применения фунгицидов, что привело к накоплению значительного инфекционного потенциала в почве и посевном материале [4].

В большинстве регионов возделывания зерновых используют минимальную обработку почвы, что приводит к накоплению в ней возбудителей болезни. Протравители не обеспечивают длительную защиту растений от почвенной инфекции. Это может приводить к усилению проявления корневых гнилей на фоне протравителя при наличии жесткого инфекционного фона [1, 7]. Один из возможных путей решения данной проблемы — использование в качестве протравителей индукторов устойчивости [2, 5, 6].

В 2006—2007 гг. в условиях Подмосквья на опытных полях ВНИИФ мы изучали эффективность протравливания семян яровой пшеницы (сорт Энита) и ярового ячменя (сорт Зазерский 85) предложенным нами индуктором устойчивости Ф-1437 (изопропилтриэтиламмонийная соль 4-хлорантрацилиновой кислоты)* против корневых гнилей. Схема опыта включала: яровой ячмень — I — контроль (без протравливания), II — эталон Дивиденд стар (1 л/т), III — Ф-1437 (1%-й раствор); яровая пшеница — I контроль (без протравливания), II — эталон Дивиденд стар (1 л/т), III — Ф-1437 (1%-й раствор). Агротехника общепринятая для данной зоны. Посев проводили вручную. В период вегетации по общепринятым методикам учитывали степень пораженности корневыми гнилями, урожайность пшеницы и структуру урожая. Поскольку полученные величины выражены в процентах и значения в большинстве случаев превышают 85%, были проведены преобразования, позволяющие сравнить результаты более точно [3].

В Московской обл. на ячмене и пшенице преобладают фузариозногельминтоспорозные корневые гнили. Развитию болезни способствует комплекс биотических и абиотических факторов, ослабляющих растения [9].

В 2006 г. Ф-1437 повышал полевую всхожесть яровой пшеницы по сравнению с контролем на 4%, а по сравнению с эталоном — на 7,3 %. В 2007 г. индуктор Ф-1437 снижал всхожесть яро-

вой пшеницы на 8,7% по сравнению с контролем. В среднем за 2 года всхожесть семян пшеницы при обработке эталоном была ниже, чем при использовании Ф-1437.

В 2006 г. Ф-1437 повышал полевую всхожесть семян ярового ячменя по сравнению с контролем на 5,7% (различия недостоверны). При использовании индуктора полевая всхожесть семян была незначительно выше (на 2,6%), чем при обработке эталоном (на 2,6 %). В 2007 году Ф-1437 статистически значимо снижал всхожесть ярового ячменя на 6,3%. В среднем за 2 года полевая всхожесть семян пшеницы в контроле составила 87,1%, варианте I — 78,1, варианте II — 84,7%, семян ячменя — соответственно 85,2, 84,5 и 84,9%.

Различия в действии Ф-1437 по годам можно объяснить различными погодными условиями. Период вегетации 2006 г. по сравнению с 2007 г. характеризовался большей обеспеченностью почвенной влагой. Сумма осадков в весенний период в 2006 г. практически не отличалась от многолетних данных, в 2007 г. наблюдался значительный недостаток влаги и в весенний период, период сева, и в первый летний месяц.

В 2007 г. в фазе трубкования наблюдалось почти в 2 раза большее развитие и распространение корневых гнилей на яровой пшенице в контроле по сравнению с 2006 г. (табл. 1). Распространение и развитие корневых гнилей в фазе трубкования в варианте III в 2006 и 2007 гг. было практически одинаковым. Эталонный препарат в 2007 г. показал худшие по сравнению с предыдущим годом результаты. Развитие и распространение болезни в варианте II в 2007 г. было выше, чем в варианте III, на 3,2 и 13,1% соответственно. В фазе начала созревания развитие и распространение

Таблица 1. Распространенность и развитие корневых гнилей яровой пшеницы и ярового ячменя, %

Вариант	Фаза трубкования (30–31)				Фаза начала созревания (73–74)			
	2006 г.		2007 г.		2006 г.		2007 г.	
	Распро- странение	Развитие	Распро- странение	Развитие	Распро- странение	Развитие	Распро- странение	Развитие
Яровая пшеница, сорт Энита								
I	29,3	9,8	49,7	20,0	63,6	19,5	62,6	21,4
II	3,3*	1,2*	21,0*	5,9*	43,7*	12,2*	32,3*	9,9*
III	10,3*	3,3*	7,9*	2,7*	42,2*	12,1*	35,9*	11,6*
НСР ₀₅	8,4	4,6	7,3	5,4	3,6	4,2	6,7	5,9
Яровой ячмень, сорт Зазерский 85								
I	37,0	10,9	79,0	31,7	96,1	33,9	96,3	31,5
II	3,8*	1,4*	58,2*	18,1*	63,5*	18,6*	62,3*	19,0*
III	11,4*	1,9*	59,9*	18,0*	60,6*	17,7*	73,0*	22,4*
НСР ₀₅	6,2	3,3	5,8	4,5	5,4	3,6	7,1	3,5

* Различия достоверны по отношению к контролю

* Препарат не внесен в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2008 год»

Таблица 2. Урожайность и элементы структуры урожая яровой пшеницы и ярового ячменя

Вариант	Число продуктивных стеблей, шт/м ²			Масса 1000 зерен, г			Урожайность, т/га		
	2006 г.	2007 г.	Среднее	2006 г.	2007 г.	Среднее	2006 г.	2007 г.	Среднее
Яровая пшеница, сорт Энита									
I	617	455	536	33,5	43,0	38,3	6,03	4,87	5,45
II	604	488	546	35,0	43,1	39,1	6,40	5,93*	6,17
III	668*	402	535	31,5	42,7	37,1	6,48	4,64	5,56
НСР ₀₅	29	58	—	2,0	1,4	—	0,62	0,56	—
Яровой ячмень, сорт Зазерский 85									
I	684	693	689	48,4	50,1	49,3	6,34	4,50	5,42
II	802	537	670	50,1	50,5	50,3	7,68*	4,94*	6,31
III	772	693	733	49,6	51,1	50,4	7,37*	5,09*	6,23
НСР ₀₅	88	42	—	2,1	1,5	—	0,53	0,38	—

* Различия достоверны по отношению к контролю

болезни в 2006 и 2007 гг. практически не отличалось. В этой фазе эффективность Ф-1437 была на уровне эталона.

На яровом ячмене в фазе трубкования развитие и распространенность болезни в 2007 г. было выше, чем в 2006 г. на 20,8 и 42% соответственно. Ф-1437 в 2007 г. действовал на уровне эталона (табл. 1). В фазе начала созревания в 2006 и 2007 гг. в вариантах II и III эффективность была примерно равной.

В варианте III на яровой пшенице число продуктивных стеблей, масса 1000 зерен и урожайность в среднем за 2 года не отличались от контроля. Показатели структуры урожая в варианте II были выше, чем в варианте III (табл. 2).

В варианте III число продуктивных стеблей ярового ячменя в 2006 г. было больше, чем в контроле. Масса 1000 зерен в вариантах III и II практически совпала и превышала контроль, но недостоверно. Урожайность в вариантах II и III была практически одинаковой и достоверно превышала урожайность в контроле.

Таким образом, в 2006 г. Дивиденд стар в начале вегетации значительно превосходил Ф-1437 и действовал на уровне Ф-1437 в конце вегетационного периода. На фоне недостатка влаги эффективность Дивиденда стар была ниже, чем Ф-1437. Следует отметить, что на яровой пшенице под действием индуктора развитие и распространение болезни было ниже, чем на яровом ячмене. Защита зерновых культур от корневых гнилей с помощью индуктора устойчивости Ф-1437 достаточно эффективна и экологична и заслуживает широкой производственной проверки. **■**