

В.Г. СЕРГІЄНКО, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут захисту рослин НААН

ПРОТРУЙНИКИ НАСІННЯ ПРОТИ ХВОРОБ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

Проведено оцінку ефективності протруйників Апрон XL 350 FS, т.к.с. та Іншур Профі, ТН проти ураження овочевих культур хворобами в період вегетації. За досліджених норм витрати найбільш ефективно протруйники контролювали розвиток хвороб на ранніх фазах розвитку рослин. Препарат Іншур Профі, ТН за норм витрати 2,0 і 4,0 л/т стимував розвиток основних хвороб на огірку, капуста білоголовій та цибулі ріпчастій практично до формування врожаю.

протруйники, овочеві культури, хвороби, ефективність

В технологічному процесі вирощування сільськогосподарських культур велике значення має передпосівна підготовка насіння, яка істотно впливає на реалізацію потенціалу врожайності сорту. Багато-річні дослідження показують, що незалежно від умов вегетаційного періоду і застосування захисних заходів одержати вільне від інфекції насіння практично неможливо. Навіть за сприятливих погодних умов при формуванні врожаю та його зборі насіння в тій чи іншій мірі уражене різними патогенами, особливо грибного походження. З насінням передається багато збудників хвороб, які стають першоджерелом у виникненні осередків інфекції [5].

Хвороби насіння істотно знижують урожай та якість зерна і посівного матеріалу багатьох культур. Вчені відзначають, що для того, щоб підтримувати фітосанітарний стан посівів на належному рівні протягом всього періоду вегетації рослин, не допустити розвитку хвороб вище порогу шкідливості виникає необхідність в протруєнні насіння для захисту від насінневої і ґрунтової інфекції [3]. За різними даними обробка протруйниками насіння скорочує втрату врожаю на 40—60%

Як показує практика, обробка насінневого матеріалу перед сівбою, або протруювання насіння, є найбільш екологічно та економічно вигідним методом захисту рослин. Перевага цього способу захисту полягає у незначних нормах витрати пестицидів на одиницю площі, у безпеці для корисної фауни агроценозу, униканні забруднення врожаю залишками інсектицидів, економії паливно-мастильних матеріалів. Протруювання забезпечує максимальний ефект за мінімального супутнього негативно-

го впливу на компоненти агроценозу. Цей захід надійно захищає посіви від інфекцій, що передаються через ґрунт і насіння.

Слід зазначити, що в Україні на даний час для протруювання насіння овочевих культур пропонується невелика кількість препаратів: це Апрон XL 350 FS, т.к.с. — на огірках, Фундазол 50% з.п. — на капусті, томатах, овочевому горошку, Іншур Профі, ТН на капусті білоголової, огірку, цибулі ріпчастій, моркві [1].

Виходячи з того, що перелік хімічних препаратів для протруювання насіння овочевих культур досить обмежений, для дезінфекції насіння досить широко використовують фізичний метод, а саме прогрівання у сушильних шафах або у гарячій воді [4].

Метою роботи було оцінити ефективність протруйників насіння овочевих культур проти хвороб на початку онтогенезу та протягом періоду їх вегетації.

Матеріал і методи досліджень. Робота проводилась у 2007, 2009 та 2010 роках на Сквирській дослідній станції. Використовували препарати Апрон XL 350 FS, т.к.с.(металаксил-М, 350 г/л) та Іншур Профі, ТН — (піраклостробін, 90 г/л + боскалід, 179 г/л). Протруювали насіння овочевих культур: капусти білоголової (сорт Нісса), огірка (сорт Конкурент, гібрид Сквирський F₁) та цибулі ріпчастої (сорт Сквирська 1/528). Посів насіння культур здійснювали в першій декаді травня.

Визначали вплив протруйників на схожість і розвиток рослин, ураження фітопатогенами, урожайність культур.

Дослідження проводили згідно з «Методики випробування і застосування пестицидів» [2].

Результати досліджень. Використання препаратів для передпосівної обробки насіння овочевих культур в основному не знижувало схожість рослин, не викликало фітотоксичності та сприяло зниженню ураженості хворобами.

Обробка насіння препаратом Апрон XL 350 FS, т.к.с., з нормами витрати 2,5 та 3,0 л/т не проявляла негативного впливу на його схожість. За нашими даними, використання препарату сприяло підвищенню схожості насіння огірка в середньому на 7–8% порівняно з контролем (табл. 1).

На початкових фазах розвитку рослини огірка здебільшого уражуються бактеріозом, або кутастою бактеріальною плямистістю. Відомо, що бактеріальні хвороби рослин погано контролюються фунгіцидами, або зовсім не контролюються. Проте дослідження показали, що протруювання насіння сприяло зменшенню ураження рослин бактеріозом за рахунок системного оздоровлення насіння. Ураження бактеріозом знизилось в середньому на 23% (табл. 1).

Ефективність протруйника Апрон XL 350 FS, т.к.с. проти несправжньої борошнистої роси огірка — однієї з найбільш небезпеч-

1. Вплив препарату Апрон XL 350, т.к.с. на схожість та ураженість хворобами рослин огірка
(Сквицьська ДС, 2007, сорт Конкурент)

Варіант досліджу	Схожість, %	Розвиток бактеріозу, %		Розвиток пероноспорозу, %		Ефективність дії, %			
		01.07	16.07	19.07	31.07	01.07	16.07	19.07	31.07
Контроль	68,1	5,8	11,5	12,1	57,0	-	-	-	-
Апрон XL 350, т.к.с., 2,5 л/т	73,3	4,2	9,3	8,5	45,8	27,6	19,1	29,7	19,6
Апрон XL 350, т.к.с., 3,0 л/т	74,1	3,8	8,8	8,3	42,6	34,5	23,5	31,4	21,7
НІР ₀₅		2,8	3,4	1,7	4,2				

2. Ефективність протруйників проти несправжньої борошнистої роси огірка
(гібрид Сквицький F₁, Сквицьська ДС, 2010 р.)

№ з/п	Варіант досліджу	Ефективність дії, %		Урожайність	
		02. 07	29.07	т/га	% до контролю
1.	Контроль (без препаратів)*	3,5*	31,6*	27,3	—
2.	Апрон XL 350, т.к.с., 2,5 л/т	62,8	32,6	28,5	104,4
3.	ІНШУР Профі, ТН, 1,0 л/т	62,8	26,3	27,9	102,2
4.	ІНШУР Профі, ТН, 2,0 л/т	85,7	46,2	30,3	111,0
5.	ІНШУР Профі, ТН, 4,0 л/т	88,6	45,8	30,3	111,7
	НІР ₀₅			2,1	

Примітка: * — розвиток хвороби, %

ної хвороби в період вегетації, залежала від строків її появи. Якщо хвороба проявляється на початку онтогенезу рослин, то ефективність обробки в середньому становила 62,8% (табл. 2), якщо пізніше, в період плодоношення, то значно менше — 29,7% за норми витрати препарату 2,5 л/т та 31,4% за норми витрати 3,0 л/т (табл. 1). Це пояснюється терміном захисної дії препарату.

Препарат Іншур Профі, ТН за норм витрати 1,0 і 2,0 л/т не проявляв фітотоксичності і не знижував схожості рослин овочевих культур. Рослини нормально розвивались протягом всього вегетаційного періоду. За норми витрати 4,0 л/т препарат знижував схожість рослин капусти білоголової та цибулі ріпчастої середньому на 9,4 і 10,7% (табл. 3).

Як показали дослідження, цей препарат завдяки вмісту компонентів системної та контактної дії забезпечував захист рослин овочевих культур від ураження збудниками найбільш небезпечних хвороб протягом тривалого часу.

На огірку несправжня борошниста роса в рік дослідження з'явилась на початку липня. Рослини, насіння яких було оброблене препаратом Іншур Профі, ТН, значно менше уражувались хворобою. За норми ви-

**3. Схожість овочевих культур
за обробки насіння препаратом Іншур Профі, ТН
(Сквирська ДС, 2009—2010 рр.)**

Культура	Норма витрати препарату, л/т	Схожість, %	% до контролю
Огірок (гібрид Сквирський F ₁)	0(контроль)	65,7	—
	1,0	69,0	105,0
	2,0	78,8	119,9
	4,0	78,7	119,8
НІР ₀₅		3,1	
Капуста білоголова (сорт Нісса)	0(контроль)	66,2	—
	1,0	68,6	103,6
	2,0	68,8	103,9
	4,0	60,0	90,6
НІР ₀₅		3,6	
Цибуля ріпчаста (сорт Сквирська 1/527)	0(контроль)	41,1	—
	1,0	45,5	110,7
	2,0	43,9	106,8
	4,0	36,7	89,3
НІР ₀₅		7,8	

трати 2,0 і 4,0 л/т зниження розвитку хвороби становило 85,7% та 88,7% відповідно (табл. 2). Ефективна дія препарату зберігалась і в період інтенсивного розвитку хвороби. На кінець липня розвиток хвороби в контролі становив 31,6%. Ефективність препарату без додаткових обприскувань рослин становила 26,3—46,2% залежно від норми витрати.

На всіх етапах розвитку капусти білоголової відмічали ураження рослин альтернаріозом та фузаріозним в'яненням, ступінь розвитку яких становив 0,3—4,5% та 8,8—16,3% відповідно (табл. 4). Препарат ефективно контролював альтернаріоз на початку прояву хвороби. Його ефективність становила 53,3—66,7%. В подальшому ефективність препарату знижувалась. Проте уражених рослин в дослідних варіантах було значно менше аж до формування урожаю. Високу ефективність забезпечив препарат за норми витрати 2,0 та 4,0 л/га: в середині періоду вегетації ефективність Іншур Профі, ТН проти альтернаріозу капусти становила 37,5% та 56,3%, наприкінці — 26,7% та 40,0%. Ефективність препарату Апрон XL 350 FS, т.к.с. за норми витрати 2,5 л/т проти альтернаріозу капусти становила на початку вегетації 66,7%, а пізніше лише 13,3—15,6%.

Досить високу і стабільну ефективність дії протягом всього періоду спостережень забезпечував препарат Іншур Профі, ТН проти фузаріозного в'янення капусти білоголової. За норми витрати 1,0 л/т ефек-

**4. Ефективність протруйників проти хвороб капусти білоголової, %
(сорт Нісса, Сквирська ДС, 2010 р.)**

Варіант досліді	21.06		22.07		30.08		Урожайність	
	Альтернаріоз	Фузаріозне в'янення	Альтернаріоз	Фузаріозне в'янення	Альтернаріоз	Фузаріозне в'янення	т/га	% до контролю
Контроль (без препаратів)*	0,3*	8,8*	3,2*	11,4*	4,5*	16,3*	15,3	—
Апрон XL 350, т.к.с., 2,5 л/т	66,7	34,1	15,6	36,4	13,3	34,3	16,9	110,4
ІНШУР Профі, ТН, 1,0 л/т	53,3	35,2	15,6	31,6	15,6	26,4	16,5	107,8
ІНШУР Профі, ТН, 2,0 л/т	66,7	42,0	37,5	38,6	26,7	37,4	17,0	111,1
ІНШУР Профі, ТН, 4,0 л/т	65,0	62,5	56,3	47,4	40,0	41,7	16,8	109,8
НІР ₀₅	—	—	—	—	—	—	1,5	—
Примітка: * — розвиток хвороби, %								

тивність становила 26,4—35,2%, за норми витрати 2,0 і 4,0 л/т — відповідно 37,4—42,0% та 41,7—62,5% (табл. 4). Препарат Апрон XL 350 FS, т.к.с., 2,5 л/т знижував ураження капусти фузаріозним в'яненням в середньому на 34,3—36,4%.

Перші ознаки ураження рослин цибулі ріпчастої пероноспорозом спостерігали у фазі 4—5 справжніх листків. Розвиток хвороби протягом періоду вегетації знаходився на рівні 2,1—6,7% (табл. 5). За такого розвитку хвороби препарат Апрон XL 350 FS, т.к.с., 2,5 л/т знижував ураження рослин цибулі пероноспорозом в середньому на 52%.

5. Ефективність протруйників проти пероноспорозу цибулі ріпчастої, % (Сквирська 1/528, Сквирська ДС, 2010 р.)

№ з/п	Варіант дослід	Дати обліків		Урожайність	
		21.06	22. 07	т/га	% до контролю
1.	Контроль (без препаратів)*	2,1*	6,7*	18,6	-
2.	Апрон XL 350, т.к.с., 2,5 л/т	54,8	49,2	19,8	106,5
3.	ІНШУР Профі, ТН, 1,0 л/т	57,1	34,3	19,9	107,0
4.	ІНШУР Профі, ТН, 2,0 л/т	76,2	49,2	20,1	108,1
5.	ІНШУР Профі, ТН, 4,0 л/т	76,2	56,7	19,5	104,8
НІР ₀₅		—	1,3	—	—
Примітка: * — розвиток хвороби, %					

За обробки насіння препаратом Іншур Профі, ТН ефективність його дії залежала від норми витрати. За норми витрати 1,0 л/т ефективність препарату становила в середньому за період спостережень 45,7%, а за норм витрати 2,0 і 4,0 л/т — відповідно 62,2% та 66,5%.

Зниження ураженості рослин хворобами сприяло підвищенню врожайності овочевих культур: в середньому на 2,2—11,7%. Найбільше зростання врожайності по всіх культурах отримано при застосуванні протруйника Іншур Профі, ТН з нормою витрати 2,0 л/т. За норми витрати препарату 4,0 л/т відмічали зниження схожості рослин капусти та цибулі, завдяки чому урожайність у цих варіантах була дещо меншою.*

ВИСНОВКИ

Застосування препаратів для обробки насіння овочевих культур перед посівом знижує ураженість їх хворобами в період вегетації.

* Іншур Профі, ТН зареєстровано для використання на овочевих культурах з нормою витрати 1,0—2,0 л/т.

Ефективність протруйників значною мірою залежить від строків появи хвороби. Найвищу ефективність на рівні 54,8—88,6% протруйники насіння забезпечують на ранніх етапах розвитку рослин.

Протруйник Іншур Профі, ТН за норм витрати 2,0 і 4,0 л/т забезпечував надійний захист огірка, капусти білоголової та цибулі ріпчастої від основних хвороб протягом тривалого часу, фактично до формування врожаю.

Найбільше підвищення врожайності по всіх культурах отримано при застосуванні протруйника Іншур Профі, ТН з нормою витрати 2,0 л/т, оскільки за норми витрати 4,0 л/т було відмічено зниження схожості рослин.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. *Енциклопедія пестицидів і агрохімікатів.* — Щорічник, 2014. — www.oldis.net.ua.
2. *Методики випробування і застосування пестицидів.* За редакцією С.О. Трибеля. — К.: Світ, — 2001. — 448 с.
3. *Петрова Л.К.* Эффективность некоторых протравителей и фунгицидов против комплекса болезней яровой пшеницы / Л.К. Петрова // *Інтегрований захист рослин на початку ХХІ століття.* Мат. Міжн. наук.-практ. конф. — Київ, 2004. — С. 234—237.
4. *Тимченко В.Й., Єфремова Т.Г.* Атлас шкідників та хвороб овочевих, баштанних культур та картоплі. — 2-ге вид, доп. і перероб. / В.Й. Тимченко, Т.Г. Єфремова. — К.: Урожай, 1982. — 176 с., іл.
5. *Тютерев С.Л.* Усовершенствование химического метода защиты сельскохозяйственных культур от семенной и почвенной инфекции / С.Л. Тютерев. — Санкт-Петербург, 2000. — 251 с.

Сергиенко В.Г. Протравители семян против болезней овощных культур

Проведена оцінка ефективності протравителів Апрон ХЛ 350 FS, т.к.с. и Іншур Профі, ТН проти хвороб овочевих культур в період вегетації. Ісследовані норми расхода протравителів найбільш ефективно контролювали ураження хворобами на ранніх фазах розвитку рослин. Препарат Іншур Профі, ТН при нормах расхода 2,0 и 4,0 л/т сдерживал развитие основных болезней на огурце, капусте белокочанной и луке репчатом практически до формирования урожая.

Sergienko V.G. Seed disinfectants against diseases of vegetable crops

Evaluated the effectiveness of seed disinfectants Apron XL 350 FS, and Inshur Profi, TH against diseases of vegetable crops during the growing season. Investigated rates of seed dressers most effective control of affected in the early stages of plant development. The preparation Inshur Profi TH at rates of 2.0 and 4.0 l/t retarded the development of major diseases on cucumber, cabbage and onion bulb almost to the formation of the crop.