

## ВПЛИВ СУМІСНОЇ ДІЇ ФУНГІЦИДУ ТА ПОЗАКОРЕНЕВОЇ ОБРОБКИ ДОБРИВАМИ НА УРАЖЕНІСТЬ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ СЕПТОРІОЗОМ

Н.В. САНДЕЦЬКА, В.В. ШВАРТАУ

*Інститут фізіології рослин і генетики НАН України,  
вул. Васильківська, 31/17, Київ, 03022  
e-mail: Isnv@ukr.net*

*В умовах польового дослідження вивчали вплив позакореневого підживлення азотом, фосфором, сіркою із одночасною обробкою фунгіцидом Альто Супер на ураженість септоріозом високопродуктивних сортів озимої пшениці. Встановлено, що позакореневе підживлення озимої пшениці сортів Смуглянка, Подолянка, Фаворитка добривами спільно з Альто Супер знижують рівень захворювань рослин септоріозом.*

*Ключові слова: озима пшениця (Triticum aestivum L.), септоріоз, фунгіцид, позакореневе підживлення*

**Вступ.** Захист насіння та сходів від уражень грибковими хворобами є необхідною складовою сучасних технологій вирощування озимої пшениці. Це важливий резерв збільшення виробництва сільськогосподарської продукції (Моргун В.В. та ін. 2011; Швартау В.В., 2006). За даними ФАО, щорічні втрати зерна пшениці від хвороб в кінці ХХ сторіччя у світі дорівнювали 33,3 млн. т, що становить 9,1 % врожаю цієї важливої культури (Животков Л.А. та ін., 1989). Для лісостепової зони України серед найбільш розповсюджених і шкодочинних хвороб озимої пшениці септоріоз займає чільне місце, зменшуючи урожайність культури до 30-40 % (Дудка Є.Л. та ін., 2000; Лисенко С.В., Коломієць С.І., 1998). Збудником цієї хвороби є мікроскопічний гриб *Septoria tritici* Rob. et Desm., який уражає рослини на всіх фазах розвитку і проявляється на листках у вигляді світло-бурих плям. На колосі уражуються колоскові луски, де з'являються темно-бурі, а згодом - світлі плями, на яких проявляються пікніди. Потім хвороба переходить на зерно, яке не має чітких симптомів ураження, але відрізняється від здорового меншою масою і щуплістю (Трибель С.О. та ін., 2010). Показано, що в зерні пшениці, ураженому септоріозом, вміст білкового азоту може зменшуватися на 0,32 %, енергія проростання зернівок - на 16 %, а посівна схожість - на 9 % (Сядриста О., 2005).

Септоріоз на рослинах озимої пшениці проявляється вже восени, а навесні симптоми ураження посилюються. Масовий розвиток хвороби відбувається при вологій погоді і температурі повітря 14-25° С (Трибель С.О. та ін., 2010). Важливими методами захисту від септоріозу є сівозмінни, впровадження стійких до хвороб сортів та сучасний хімічний захист. Фунгіцид Альто Су-

пер 330 ЕС к.е. фірми "Сингента" (Швейцарія) на основі ципроконазолу та пропіконазолу, що застосовують у дозі 0,5 л/га, має широкий спектр фунгіцидної активності, тривалий період захисної дії та низький ризик виникнення стійких видів патогенів (Моргун В.В. та ін., 2011).

Відомості щодо позакореневого підживлення рослин азотом разом із фунгіцидом є загальновідомими, а щодо впливу фосфору та сірки за позакореневої обробки на розвиток септоріозу - обмежені. Внесення при позакореневих підживленнях лише азоту, або внесення його в надлишковій кількості, може призводити до подовження періоду вегетації рослин. При цьому, в травостої довше підтримуються умови для розвитку хвороб (Ретьман С.В. та ін., 2001).

У зв'язку з цим, метою даної роботи було дослідити вплив позакореневої обробки рослин озимої пшениці високопродуктивних сортів азотом, фосфором, сіркою разом із фунгіцидом Альто Супер на ураження сортів озимої пшениці септоріозом.

**Об'єкти і методи.** Дослідження проводили впродовж 2010-2011 рр. на полях Дослідного сільськогосподарського виробництва ІФРГ НАН України (сmt. Глеваха Васильківського району Київської обл.) на світло-сірих опідзолених легкосуглинкових ґрунтах з використанням загальноприйнятої агротехніки.

Присутність збудника ураженості рослин озимої пшениці *S. tritici* визначали за допомогою тестової системи компанії «Сингента».

Обприскування рослин фунгіцидом проводили у фазу виходу в трубку. Оцінку ураження рослин озимої пшениці септоріозом проводили у фазу прапорцевого листка візуально після детектування присутності збудника за допомогою тестової системи компанії «Сингента». На обліковій

ділянці відбирали для аналізів по 50 рослин в п'яти різних місцях, рівномірно розмічених на площі посіву. Дослідження проводили на рослинах озимої пшениці високопродуктивних сортів: Смуглянка, Подолянка та Фаворитка.

Варіанти досліду включали різні фони мінеральних добрив з обробкою та без обробки фунгіцидом: I – контроль без внесення добрив; II – обробка N<sub>30</sub> кг/га; III – обробка N<sub>30</sub>P<sub>10</sub>K<sub>10</sub>S<sub>10</sub> кг/га; IV – обробка фунгіцидом Альто Супер у дозі 0,5 л/га без внесення добрив; V – обробка N<sub>30</sub> кг/га + фунгіцид Альто Супер у дозі 0,5 л/га; VI – обробка N<sub>30</sub>P<sub>10</sub>K<sub>10</sub>S<sub>10</sub> кг/га + фунгіцид Альто Супер у дозі 0,5 л/га. Облікова площа ділянок – 20 м<sup>2</sup>, розміщення ділянок рендомізоване, повторність досліду – 5 кратна.

Поширеність хвороби визначали за кількістю уражених збудником хвороби рослин чи окремих органів, вираженої у відсотках від загальної кількості рослин в експерименті, за формулою (Трибель С.О. та ін., 2001):

$$P = \frac{100 \times n}{N}, \text{ де} \quad (1)$$

*P* - поширеність хвороби, %;

*N* - загальна кількість рослин, шт.;

*n* - кількість уражених хворобою рослин, шт.

Інтенсивність розвитку хвороби визначали за площею ураженої поверхні органів, вкритих плямами, нальотом чи за інтенсивністю прояву інших симптомів. Цей показник розраховували за формулою (Трибель С.О. та ін., 2001):

$$R = \frac{100 \times \sum ab}{N}, \text{ де} \quad (2)$$

*R* - інтенсивність розвитку хвороби, %;

*a* - кількість рослин, уражених хворобою, шт.;

*b* - відповідний % ураження;

*N* - загальна кількість рослин.

Облік поширення і ступінь ураження хворобою здійснювали за загальноприйнятою шкалою (Saari E.E., Prescott J.M., 1975).

**Результати та їх обговорення.** Показано, що позакореневе підживлення рослин добривами – N<sub>30</sub> або N<sub>30</sub>P<sub>10</sub>K<sub>10</sub>S<sub>10</sub>, - призводила до невеликого зменшення розвитку септоріозу на рослинах всіх 3-х сортів, особливо сорту Смуглянка, порівняно з контрольними рослинами (див. табл.). Поверхня листків, уражена хворобою, була меншою на 2-4 % при застосуванні позакореневого підживлення N<sub>30</sub> та на 7-8 % за обробки N<sub>30</sub>P<sub>10</sub>K<sub>10</sub>S<sub>10</sub>.

Показники поширення та інтенсивності розвитку хвороби для сорту Смуглянка у оброблених добривами варіантах порівняно з контролем були нижчими, ніж у сортів Фаворитка та Подолянка. Так, за підживлення посівів озимої пше-

ниці карбамідом (N<sub>30</sub>) поширення та інтенсивність розвитку септоріозу у сорту Смуглянка було меншим на 10 % щодо контролю, тоді як такий показник у сорту Фаворитка був на 6 %, а показник інтенсивності розвитку захворювання - на 4 % нижчим від контролю. Показник поширення хвороби для варіанту N<sub>30</sub> для сорту Подолянка був лише на 4 %, а показник інтенсивності розвитку захворювання - на 8 % нижчим від відповідного контролю.

Для варіантів досліду з N<sub>30</sub>P<sub>10</sub>K<sub>10</sub>S<sub>10</sub> спостерігалася подібна тенденція. Якщо поширення хвороби порівняно з контрольними варіантами у дослідному варіанті на сорті Подолянка було нижчим на 8 %, на сорті Фаворитка – на 12 %, то на сорті Смуглянка – на 16 %. Відповідно, показники інтенсивності розвитку хвороби були більш високими для сортів Подолянка та Фаворитка, відрізняючись від показників контрольних варіантів на 14 %, у порівнянні з рослинами сорту Смуглянка, де різниця складала 16 %.

Обробка фунгіцидом Альто Супер разом із добривами призвела до значного зниження ураженості рослин. Так, бал ураженості для всіх контрольних варіантів без внесення добрив та обробки фунгіцидом досягав 7, тоді як у варіантах з позакореневою обробкою N<sub>30</sub>P<sub>10</sub>K<sub>10</sub>S<sub>10</sub> та фунгіцидом дорівнював 1 для рослин всіх досліджених сортів пшениці.

Без внесення добрив обробка рослин фунгіцидом Альто Супер дозволила зменшити загальну ураженість поверхні листків рослин озимої пшениці на 42-46 % порівняно із контролем. У варіантах із підживленням N<sub>30</sub> ураженість рослин всіх сортів зменшилася на 46 %, а з підживленням N<sub>30</sub>P<sub>10</sub>K<sub>10</sub>S<sub>10</sub> – на 50-54 % щодо контрольних варіантів. Порівнюючи ступінь ураженості рослин у варіантах, оброблених Альто Супер із необробленими фунгіцидом варіантами з однаковою схемою підживлення, можна відмітити, що, незалежно від сорту озимої пшениці, за підживлення комплексом елементів спостерігається тенденція до вищої ефективності (зниження на 47-48 %), ніж одним карбамідом (зниження на 42-44 %).

Найкращі показники за обробки фунгіцидом Альто Супер були у сорту Фаворитка, де кількість уражених септоріозом рослин в посівах була меншою, ніж у контрольному в 10 разів у варіанті із N<sub>30</sub> та у 40 разів у варіанті із N<sub>30</sub>P<sub>10</sub>K<sub>10</sub>S<sub>10</sub>, тоді як для сорту Подолянка відповідне зниження по варіантах досягало 7 та 21 рази, а для сорту Смуглянка – у 6 та 14 разів. Інтенсивність розвитку хвороби була найнижчою на ділянках сорту Фаворитка у варіанті з використанням позакореневої обробки добривами N<sub>30</sub>P<sub>10</sub>K<sub>10</sub>S<sub>10</sub> разом із фунгіцидом, складаючи всього 4 %.

**Таблиця**  
**Ураженість сортів озимої пшениці септоріозом при застосуванні Альто Супер та позакореневої обробки добривами (Київська обл., ДСВ ІФРГ НАН України, 2010-2011 рр.)**

**Table**  
**Septoriosis affection of winter wheat when using Super Alto and foliar fertilizer treatment (Kyiv region, DSV IFRH National Academy of Sciences of Ukraine, 2010-2011)**

Варіанти дослідів	Сорт											
	Смуглянка				Подольянка				Фаворитка			
	Охоплено поверхні листків %	Бал ураженості**	Поширення хвороби, %	Інтенсивність розвитку хвороби, %	Охоплено поверхні листків %	Бал ураженості**	Поширення хвороби, %	Інтенсивність розвитку хвороби, %	Охоплено поверхні листків %	Бал ураженості**	Поширення хвороби, %	Інтенсивність розвитку хвороби, %
Контроль	58	7	82	96	52	7	84	98	54	7	80	94
N <sub>30</sub>	56	7	72	86	50	6	78	90	50	6	76	88
N <sub>30</sub> P <sub>10</sub> K <sub>10</sub> S <sub>10</sub>	51	7	66	80	44	6	76	84	46	6	68	80
Фунгіцид Альто Супер 0,5л/га	12*	4	15	20	10*	2	15	18	10*	4	10	19
N <sub>30</sub> + фунгіцид Альто Супер 0,5л/га	12*	4	14	22	6*	2	12	16	8*	4	8	16
N <sub>30</sub> P <sub>10</sub> K <sub>10</sub> S <sub>10</sub> + фунгіцид Альто Супер 0,5л/га	4*	1	6	8	2*	1	4	6	2*	1	2	4

Таким чином, отримані дані свідчать, що позакоренева обробка азотом, фосфором, сіркою разом із фунгіцидом дала змогу зменшити ураженість й підвищити ступінь стійкості сортів озимої пшениці високопродуктивних сортів Смуглянка, Подольянка і Фаворитка до септоріозу.

#### Список літератури:

1. Дудка Є.Л., Пінчук Н.І., Явдошенко М.П., Ліпс П.Е., Міллер С.А. Септоріоз озимої пшениці в Степу України // Бюлетень Інституту зернового господарства. – 2000. – Вип. 12-13. – С.45-49.
2. Лисенко С.В., Коломієць С.І. Септоріоз листя. Вплив мікроклімату травостою на розвиток хвороби в посівах озимої пшениці // Захист рослин. – 1998. - № 3. – С. 8.
3. Лісовий М.П., Лисенко С.В., Секун М.П. Особливості захисту // Прогноз. 1997. – С. 4-5.
4. Моргун В.В., Санін Є.В., Швартау В. В. та ін. Клуб 100 центнерів. - К.: Логос, 2011. – 121 с.
5. Животков Л.А., Бирюков С.В., Степаненко А.Я. и др. Пшениця / Под ред. Животкова Л.А. – К.: Урожай, 1989. – 320 с.
6. Ретьман С.В., Джам О.В., Глим'язний В.А. Захист озимини восени // Захист рослин. – 2001. - № 10. – С.4-5.
7. Сядриста О. Здорове насіння – важлива складова майбутнього врожаю // Пропозиція. – 2005. – № 1. – С. 88-91.
8. Трибель С.О., Сігарьова Д.Д., Секун М.П. та ін. Методики випробування і застосування пестицидів / за ред. С.О. Трибель. – К.: Світ, 2001. – 448 с.
9. Трибель С.О., Гетьман М.В., Стригун О.О. та ін. Методологія оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і збудників хвороб / за ред. С.О. Трибеля. – К.: Колобіг, 2010. – 392 с.
10. Швартау В.В. Сучасний захист насіння високопродуктивних сортів озимої пшениці // Пропозиція. – 2006. – № 8. – С. 47.
11. Saari E.E., Prescott J.M. Plant Disease Report. – 1975 - v. 59. – 377 p

### INFLUENCE COMBINED TREATMENT BY OF FUNGICIDE AND FOLIAR FERTILIZER ON DAMAGE OF WINTER WHEAT VARIETIES BY SEPTORIOSES

**N.V. Sandetska, V.V. Schwartau**

*In the field experiment the effect of foliar fertilization with nitrogen, phosphorus, sulfur, with the fungicide Alto Super on damage of winter wheat by septorioses was studied. It is established that foliar treatments of plants high-yielding varieties of winter wheat by nitrogen, phosphorus, with the sulfur and fungicide Alto Super reduce of the damage by septorioses.*

*Key words: winter wheat (Triticum aestivum L.), septorioses, fungicide, foliar treatment*

*Одержано редколегією 17.06.2011*