

УДК 633.11«324»:632.4:631.8

© 2015 Т. М. Педаш, О. О. Педаш

ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України

ВПЛИВ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ НА ПОШИРЕНІСТЬ І РОЗВИТОК КОРЕНЕВИХ ГНИЛЕЙ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Педаш Т. М., Педаш О. О. Вплив агротехнічних заходів на поширеність і розвиток корневих гнилей пшениці озимої. Наведено результати досліджень поширеності та розвитку корневих гнилей пшениці озимої залежно від строків сівби та рівня мінерального живлення по попереднику ячмінь ярий в умовах північного Степу України. Визначено строк сівби та рівень мінеральних добрив, за яких пшениця озима формує найбільшу продуктивність навіть за підвищеного рівня ураження хворобою.....9 назв

Ключові слова: пшениця озима, кореневі гнилі, строки сівби, мінеральне живлення, урожайність

Педаш Т. Н., Педаш А. А. Влияние агротехнических мероприятий на распространённость и развитие корневых гнилей пшеницы озимой. Приведены результаты исследований распространённости и развития корневых гнилей озимой пшеницы в зависимости от сроков сева и уровня минерального питания по предшественнику ячмень яровой в условиях северной Степи Украины. Установлено, что эти агроприёмы имеют значительное влияние на уровень поражённости растений пшеницы болезнью и её продуктивность. Наибольшую урожайность при умеренном развитии болезни данная культура формирует при посеве в оптимальные сроки – 25–27 сентября при условии внесения фонового удобрения и весенней подкормки N_{30} . При дальнейшей подкормке азотом в фазу куцения уровень развития корневых гнилей возрастает, однако повышается урожайность, и улучшается качество зерна. Превышать дозу N_{60} в этот период нецелесообразно.....9 назв.

Ключевые слова: пшеница озимая, корневые гнили, сроки сева, минеральное питание, урожайность.

Pedash T. N, Pedash A. A. Effect of agrotechnical measures on incidence and development of root rots of winter wheat. Results of studies the incidence and development of root rots of winter wheat depending on sowing time and the level of mineral nutrition after spring barley as predecessor in conditions of northern Steppe of Ukraine are presented. Winter wheat forms the highest crop yield at a moderate root rot development after barley as a predecessor after seeding on September 25–27, if background fertilizing is carried out in autumn, and N_{30} is applied in early spring. Root rot development increases after nitrogen application in the phase of tillering, but the crop productivity increases too, and grain quality improves. It is inappropriate to exceed N_{60} in this period.....9 ref.

Keywords: winter wheat, root rot, sowing time, level of mineral nutrition, crop productivity.

Результати обстежень посівів пшениці озимої свідчать, що вони щорічно уражуються корневими гнилями. Їхніми збудниками є факультативні паразити, які уражують рослини, ослаблені внаслідок несприятливих умов вирощування. Тому в системі заходів обмеження розвитку зазначеного захворювання першочергове значення мають агротехнічні заходи, що мають забезпечити добрі ріст і розвиток рослин. Ці заходи раціонально поєднують захист рослин від шкідливих організмів у загальній технології вирощування сільськогосподарських культур та охорону довкілля. Доведено [3, 5, 6], що одним із основних елементів технології агротехнічних заходів є строки сівби, оскільки здійснення сівби в оптимальні строки забезпечує найбільш повну віддачу коштів,

вкладених у вирощування пшениці озимої, сприяє одержанню високого врожаю за загального сприятливого фітосанітарного стану посівів.

Необхідною передумовою одержання стабільних врожаїв є також внесення добрив як складової агротехніки. Порушення балансу між елементами живлення негативно позначається не тільки на рості, розвитку й продуктивності рослин, а й на їх фітосанітарному стані [4]. Відомо, що отримати урожай з підвищеною якістю зерна без додаткових азотних підживлень нині майже не можливо, але необхідно мати на увазі, що надлишок цього елемента призводить до посилення розвитку хвороб і шкідників.

У літературі є багато свідчень про вплив агротехнічних заходів на розвиток корневих гнилей пшениці озимої у різних зонах нашої країни, але по рекомендованих (традиційних) попередниках [2, 4, 6, 9]. Актуальність наших досліджень полягає у визначенні впливу зазначених елементів агротехніки на розвиток хвороби по попереднику ячмінь ярий, який нині, у зв'язку з високою насиченістю сівозмін зерновими, доволі часто використовується як попередник пшениці озимої. Особливо важливим є вивчення вказаних питань на фоні суттєвих змін клімату.

Мета досліджень — встановити рівень розвитку корневих гнилей пшениці озимої по попереднику ячмінь ярий за різних строків сівби та рівня мінерального живлення в умовах північного Степу України. Визначити оптимальні щодо ураженості рослин хворобою та врожайністю строки сівби та дози мінерального живлення.

Методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2008–2010 рр. в Дослідному господарстві «Дніпро» Інституту сільського господарства степової зони НААН України (Дніпропетровська область). Зразки рослин для аналізів відбирали у сівозміні лабораторії технології вирощування озимих зернових культур у фазі початку воскової стиглості зерна. Ураженість рослин пшениці озимої корневими гнилями визначали за загальноприйнятими методиками [7, 8].

У досліді висівали районований для зони Степу сорт пшениці озимої м'якої — Писанка після стерньового попередника (ячмінь ярий) з нормою висіву 5 млн схожих насінин на гектар. Сівбу та внесення мінеральних добрив проводили згідно зі схемою досліду.

Погодні умови 2008–2010 рр. доволі різнилися, що дало можливість всебічно оцінити вплив строків сівби та доз мінеральних живлень на розвиток корневих гнилей.

Результати досліджень. Аналіз зразків свідчить, що в середньому за роки досліджень простежується чітка тенденція зниження рівня ураженості рослин пшениці озимої корневими гнилями у міру зміщення строків сівби в бік пізніх. Так, поширеність і розвиток хвороби за сівби 5–8 вересня становили 33,5–57,0 і 14,3–18,3 % залежно від рівня мінерального живлення (табл. 1); 25–27 вересня — 19,4–49,3 та 8,5–16,8 %; 15–20 жовтня — 14,0–33,1 та 4,7–10,7 % відповідно.

С. М. Тупеневич та ін. [7] пояснюють зниження рівня ураженості рослин пшениці озимої корневими гнилями у міру зміщення строків сівби в бік пізніх тим, що за пониженої температури проростання спор та розвиток міцелію патогенних грибів відбуваються повільніше, а сходи пшениці мають більшу стійкість до зараження, ніж за підвищеної температури.

До того ж, восени 2008 та 2009 рр. було відмічено подовження періоду осінньої вегетації рослин пшениці озимої на три тижні порівняно із середніми багаторічними даними. Це за сівби у ранні строки (5–8 вересня) призвело до значного переростання рослин, унаслідок чого вони гірше загартовуються й погано перезимовують. Надмірна вегетативна маса рослин сприяє накопиченню інфекційного матеріалу у ґрунті, що є джерелом вторинних весняних уражень озимини. При ранньому посіві період масового розповсюдження збудників хвороби триваліший і співпадає з фазами інтенсивного росту рослин (сходи-кущіння), коли вони сприйнятливіші до хвороби [2].

Посіви оптимальних строків за умов швидкого та дружнього проростання нормально проходять фізіологічне загартування з осені та стійкіші до ураження збудниками хвороб.

1. Ураженість пшениці озимої корневими гнилями та її урожайність залежно від строків сівби та доз мінерального живлення (середнє за 2008-2010 рр.)

| Строки сівби | Дози мінерального живлення* | Поширеність гнилей, % | Розвиток гнилей, % | Урожайність пшениці, т/га |
|--------------|--|-----------------------|--------------------|---------------------------|
| 05–08.09 | Фон (N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀) | 34,2 | 14,9 | 3,65 |
| | Фон+N ₃₀ по МТГ | 33,5 | 14,3 | 3,98 |
| | Фон+N ₃₀ по МТГ + N ₃₀ локально | 39,1 | 14,9 | 4,37 |
| | Фон+N ₃₀ по МТГ + N ₆₀ локально | 46,6 | 15,4 | 4,76 |
| | Фон+N ₃₀ по МТГ + N ₉₀ локально | 57,0 | 18,3 | 4,81 |
| 25–27.09 | Фон (N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀) | 19,5 | 10,5 | 3,90 |
| | Фон+N ₃₀ по МТГ | 19,4 | 8,6 | 4,32 |
| | Фон+N ₃₀ по МТГ + N ₃₀ локально | 20,1 | 8,5 | 4,63 |
| | Фон+N ₃₀ по МТГ + N ₆₀ локально | 28,7 | 11,7 | 5,05 |
| | Фон+N ₃₀ по МТГ + N ₉₀ локально | 49,3 | 16,8 | 5,11 |
| 15–20.10 | Фон (N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀) | 17,8 | 6,4 | 3,23 |
| | Фон+N ₃₀ по МТГ | 14,0 | 4,7 | 3,55 |
| | Фон+N ₃₀ по МТГ + N ₃₀ локально | 15,1 | 5,2 | 3,87 |
| | Фон+N ₃₀ по МТГ + N ₆₀ локально | 17,2 | 6,4 | 4,23 |
| | Фон+N ₃₀ по МТГ + N ₉₀ локально | 33,1 | 10,7 | 4,29 |

*МТГ — мерзлоталий ґрунт

За дуже пізньої сівби (15–20 жовтня) в порівнянні з оптимальними строками рослини пшениці менше уражуються корневими гнилями, але не встигають до настання заморозків достатньо розкущитися, не утворюють вузлових коренів, а тому неефективно використовують запаси вологи в ґрунті, пошкоджуються під час зимівлі. У весняний

період у них затримується утворення пагонів, що призводить до зрідження посівів і зниження врожаю.

У зв'язку з тим, що попередником озимини в наших дослідках був ячмінь ярий, то наявність рослин цієї культури восени в посівах пшениці озимої негативно впливала на ріст і розвиток основної культури, зокрема створювалися сприятливі умови для ураження пшениці кореневими гнилями. Особливо чітко це простежувалось у роки з посушливим осіннім періодом, коли насіння тривалий час знаходилося у верхньому шарі ґрунту. Біологічні особливості насіння рослин ячменю ярого дають йому змогу за низького рівня запасів продуктивної вологи у ґрунті проростати раніше за насіння пшениці, що сприяє швидшій, в порівнянні з пшеницею озимою, появи сходів ячменю в осінній період. Це відбувалося переважно за сівби 5–8 вересня, оскільки посівний шар ґрунту за сівби пшениці після ячменю ярого в цей строк за роки досліджень майже завжди містив недостатню кількість продуктивної вологи. Це, до того ж, призводило до подовження періоду «сівба – повні сходи», коли рослини пшениці озимої найбільш сприйнятливі до ураження.

Найбільшу кількість рослин попередньої культури в посівах пшениці озимої було відмічено за її сівби 5–8 вересня і в середньому за роки досліджень (2008–2010 рр.) становило 93 шт./м². За сівби 15–20 жовтня кількість рослин ячменю була мінімальною й налічувала лише 3 шт./м². Це пов'язане із тривалишим періодом від збирання попередника до посіву пшениці та значною кількістю опадів за цей період, що провокувало насіння ячменю до проростання, після чого його знищували передпосівною культивациєю.

За зимовий період було відмічено повну загибель рослин ячменю ярого в посівах пшениці незалежно від року досліджень і строку сівби.

Щодо врожайності, то незалежно від дози добрив найбільші показники були отримані за сівби 25–27 вересня — 3,90–5,11 т/га за рахунок найбільшої кількості продуктивних стебел на одиниці площі та високих показників структури врожаю.

Аналіз впливу доз мінеральних добрив на ураженість пшениці озимої кореневими гнилями свідчить, що в середньому за роки досліджень при підживленні N₃₀ весною по мерзлоталому ґрунту рівень розвитку корневих гнилей знижується незалежно від строку сівби (за рахунок покращення стану рослин) на 0,6–1,9 % порівняно з варіантом лише фонового внесення N₆₀P₆₀K₃₀. Наступне локальне підживлення азотом у кінці кушення призводить до зростання розвитку досліджуваної хвороби із збільшенням дози і досягає максимальних значень 10,7–18,3 % на варіанті N₉₀ локально в кінці кушення. Частково це можна пояснити тим, що надмірне, однобічне та непропорційне внесення азотних добрив призводить до розрихлення тканин рослин, зменшення стійкості до хвороби [1]. Також існує думка [8], що використання азоту у пізніший період затримує досягання рослин. Подібна тенденція виявлена і по інших хворобах пшениці [4].

Результати обліку урожаю пшениці озимої за розміщення її після ячменю ярого залежно від режиму мінерального живлення свідчать, що зернова продуктивність пшениці озимої залежить від застосування азотних підживлень, які сприяли покращенню показників структури врожаю та якості зерна. Так, урожайність пшениці озимої на ділянках із застосуванням підживлень залежно від строків сівби в середньому була на 18,5 % більшою, ніж на ділянках, де азотні підживлення не проводили. Збільшення врожайності на варіанті з підживленням максимальною дозою азоту (N₉₀) наприкінці фази кушіння локально лише на 0,05–0,06 т/га перевершило варіант із N₆₀, в обох випадках формується зерно 3 класу, а рівень розвитку корневих гнилей зростає на 4,3–7,8 %, тому внесення такої високої дози азоту не є доцільною.

Серед збудників хвороби протягом років досліджень переважали гриби роду *Fusarium* та *Bipolaris sorokiniana*, що характерно для посушливих умов північного Степу України.

Висновки. Строки сівби та підживлення рослин азотом посідають одне із провідних місць у технології вирощування пшениці озимої після ячменю ярого, оскільки вони визначають не тільки умови зимівлі, ріст і розвиток рослин, але і наступну врожайність та рівень розвитку корневих гнилей.

Сівбу пшениці озимої після ячменю ярого доцільно здійснювати в оптимальні строки (25–27 вересня), що забезпечує одержання дружних сходів, добре кушення рослин восени. Обов'язково слід вносити фонове добриво, застосовувати весняне підживлення, а у фазу кушення локально підживлювати N₆₀. За таких умов втрати від корневих гнилей перекиваються збільшенням продуктивності.

Бібліографічний список: 1. «АгроХимГрупп» **Возбудители болезней зерновых** [Електрон. ресурс]. — Режим доступа: <http://agrokhimgrupp.ua/blog/zemledelie/512-vozbuditeli-bolezney-zernovyh.html>. 2. Дударєва Г. Ф. Кореневі гнилі озимої та ярої пшениці, шляхи зниження їх розвитку в південному Степу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.11 «Фітопатологія» / Г. Ф. Дударєва. — К., 2003. — 19 с. 3. Задонцев А. І. Вплив строків сівби на зимостійкість та продуктивність сортів озимої пшениці в умовах Степу України / А. І. Задонцев, В. І. Бондаренко, В. В. Хмара // Вісн. с.-г. науки. — 1972. — № 11. — С. 51–59. 4. Ретьман С. В. Розвиток хвороб пшениці озимої за різних рівнів мінерального живлення / С. В. Ретьман // Карантин і захист рослин. — 2008. — № 7. — С. 17–18. 5. Солодушко М. М. Урожайність озимої пшениці по чорному пару залежно від строків сівби / М. М. Солодушко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. — Дніпропетровськ, 2009. — № 36. — С. 41–45. 6. Солодушко М. М. Урожайність озимої пшениці та ураження її хворобами залежно від строків сівби / М. М. Солодушко, М. П. Явдощенко // Вісн. центру наукового забезпечення АПВ Харківської обл. — 2011. — Вип. № 10. — С. 238–245. 7. **Рекомендации по защите пшеницы от корневых гнилей** / [научный редактор проф. С. М. Тупеневич и др.]. — М. : Колос, 1971. — 31 с. 8. **Рекомендации по защите хлебных злаков от корневых гнилей ВИЗР** / М. К. Хохряков, А. А. Бенкен, А. Ф. Коршунова и др. — М.: Колос, 1978. — 20 с. 9. Цимбал М. М. Вплив агротехнічних прийомів на патогенез корневих гнилей озимої пшениці / М. М. Цимбал, А. А. Морщацький // Степове землеробство. — К. : Урожай, 1967. — Вип. 1. — С. 107–111.

Одержано редакцією 21.05.2015

e-mail: Tanyilchenko@gmail.com