УДК: 633.11; 632.4; 632.7; 631.5; 632.51;
Т. С. Віннічук, кандидат біологічних наук
Л. М. Пармінська, науковий співробітник
Н. М. Гаврилюк, молодший науковий співробітник
ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ, ДОБРИВ ТА ОБРОБІТКІВ ҐРУНТУ НА ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ПОСІВІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ЗОНІ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

У статті висвітлено результати досліджень фітосанітарого стану посівів пшениці озимої за трьох обробітків ґрунту – полицевого (22-24 см), мілкого (10-12 см) та нульового (no - till) за внесення різних доз добрив: $N_{56-66}P_{16}K_{16}$, $N_{110-130}P_{90}K_{110}$ та $N_{145-165}P_{135}K_{150}$, без добрив (контроль) за двома попередниками - соя та ріпак.

Встановлено вплив цих заходів на розвиток та поширеність борошнистої роси, септоріозу лист, кореневих гнилей пшениці озимої, а також найпоширеніших в зоні досліджень шкідників – злакових мух, пшеничного трипса та хлібного пильщика. Виявлені заходи, що обмежують розвиток та поширеність вищезгаданих шкідливих організмів.

Ключові слова: *пшениця озима, хвороби, шкідники, попередники, мінеральні добрива, обробітки ґрунту*

Ефективного захисту від хвороб можна досягти застосуванням агротехнічних заходів, спрямованих на створення сприятливих умов для росту і розвитку рослин, що в свою чергу підвищує їх стійкість та витривалість до хвороб. Так, технологічне значення сівозмін полягає в правильному чергуванні різних за своїми біологічними вимогами рослин, коли для кожної культури створюються найкращі умови для росту, розвитку й отримання високої продуктивності [1]. Науково обґрунтована сівозміна дає змогу забезпечити просторову ізоляцію посівів, за якої обмежується міграція шкідливих комах і поширення збудників хвороб рослин. Використання в сівозміні ріпаку, вівса, люпину та багаторічних трав дозволяє поліпшити фітосанітарний стан посівів, зокрема, значно знизити пошкодженість зернових колосових кореневими фузаріозними гнилями [2]. По стерньових попередниках без застосування хімічних засобів захисту втрати урожаю від шкідників і хвороб можуть досягати 60% і більше [3].

Добрива впливають на ценоз пшениці озимої і є одним з важливих факторів від якого залежать умови розвитку як рослин, так і шкідливих організмів. Цей вплив проявляється в зміні мікроклімату в посівах, морфо-фізіологічних особливостей рослин, зміщенні фенологічних фаз їх розвитку, а це вже створює умови для коливання в досить широких межах рівнів розвитку та розмноження шкідників і хвороб [4]. Мінеральні добрива можуть значно змінювати біохімічний склад рослинних тканин і тим самим впливати на розвиток і чисельність комах, які живляться цими рослинами. Рослини, ослаблені при нестачі елементів мінерального живлення, сильніше уражуються патогенами. Азотні добрива знижують, а фосфорні і калійні – підвищують стійкість рослин до багатьох хвороб. [5,6].

Правильна система підготовки грунту під зернові культури сприяє кращому росту та розвитку рослин і підвищує стійкість до несприятливих умов вирощування, ураження хворобами, пошкодження шкідниками та зменшує забур'яненість.

Мета досліджень - вивчити вплив попередників, різних доз добрив та обробітків грунту на фітопатогенний та ентомологічний комплекси пшениці озимої та виявити такі, що покращують фітосанітарний стан посівів.

Матеріали та методики досліджень. Дослідження проводили протягом 2011-2013 рр. у стаціонарному досліді Панфильської дослідної станції ННЦ "Інститут землеробства НААН".

Досліджували вплив на фітосанітарний стан посівів пшениці озимої трьох обробітків ґрунту – полицевого (22-24 см), мілкого (10-12 см) та нульового (no - till) за внесення різних доз добрив: $N_{56-66}P_{16}K_{16}$, $N_{110-130}P_{90}K_{110}$ та $N_{145-165}P_{135}K_{150}$, без добрив (контроль) за двома попередниками - соя та ріпак. Сорт пшениці озимої – Столична. Схема досліду наведена в таблиці 1.

© *Віннічук Т. С., Пармінська Л. М., Гаврилюк Н. М., 2017*

Таблиця 1.

Схема стаціонарного досліду , Панфильська дослідна станція ННЦ "Інститут землеробства НААН", 2011-2013 рр.

№ п/п	Внесено добрив, кг/га	у тому числі, кг/га	
		основне удобрення	підживлення за етапами органогенезу
1	$N_{145-165} P_{135} K_{150}$	$N_{25} P_{135} K_{150}$	N_{50-60} (II-III)+ N_{70-80} (IV-V)
2	$N_{110-130} P_{90} K_{110}$	$P_{90} K_{110}$	N_{40-50} (I-III)+ N_{70-80} (IV-V)
3	$N_{56-66} P_{16} K_{16}$	$N_{16} P_{16} K_{16}$	N_{40-50} (II-III)
4	Без добрив (контроль)	–	–

Обліки проводили за загальноприйнятими методиками. Кореневі гнилі, хвороби листя та колоса пшениці озимої обліковувалися за фазами розвитку рослин за загальноприйнятими методиками [7, 8].

Для встановлення видового складу комах у посівах пшениці озимої проведені маршрутні обстеження посівів у фази сходи-кущіння, молочної та воскової стиглості. Використані загальноприйняті в ентомології методи досліджень: косіння ентомологічним сачком, відбір зразків рослин аналізували в лабораторії, ушкодження стебел встановлювали їх розтином [7, 9, 10, 11].

Протягом вегетації пшениці озимої у 2011-2013 рр. відмічалося ураження рослин борошнистою росою, септоріозом листя та кореневими гнилями.

Розвиток листкових хвороб в досліді в роки досліджень був нижчим за ЕПШ, а саме: борошнистої роси – 1,9-5,5% за попередника ріпак та 1,9-7,3% за попередника соя; септоріозу листя – 0,3-1,6% та 0,5-1,8 % відповідно (табл. 2).

Через низькі показники не вдалося виявити впливу на розвиток хвороб факторів, які вивчались. У той же час поширеність цих хвороб була високою. Так, поширеність борошнистої роси досягала 98,3% за попередника ріпак та 98,7% за попередника соя. Поширеність септоріозу листя була дещо нижчою, але досить високою – 79,3 та 76,7% відповідно.

За результатами досліджень 2011-2013 років встановлено, що ураженість рослин борошнистою росою та септоріозом листя більше залежала від доз мінеральних добрив і менше - від способів обробітку ґрунту та попередників. Відмічено тенденцію до зростання ураженості рослин хворобами за внесення вищих доз мінеральних добрив. Нижчі показники як розвитку листкових хвороб, так і поширеності, відмічені у варіанті без добрив та за внесення дози добрив $N_{56-66} P_{16} K_{16}$, порівняно до варіантів із внесенням доз добрив $N_{110-130} P_{90} K_{110}$ та $N_{145-165} P_{135} K_{150}$ за обох попередників.

Так, поширеність борошнистої роси у варіанті без застосування мінеральних добрив варіювала в межах 53,3-61,7%; за внесення $N_{56-66} P_{16} K_{16}$ - 56,7-66,7%; $N_{110-130} P_{90} K_{110}$ – 65,3- 98,3% та $N_{145-165} P_{135} K_{150}$ – 88,7-98,7%. Подібні закономірності відмічені і стосовно септоріозу листя.

Таблиця 2.

Ураженість пшениці озимої листковими хворобами за різних обробітків ґрунту та доз добрив, Панфильська дослідна станція, сер. 2011-2013 рр.

Система удобрення/ обробіток ґрунту		Борошниста роса				Септоріоз листя			
		Ріпак		Соя		Ріпак		Соя	
		I*	II*	I	II	I	II	I	II
Полицевий	$N_{145-165}P_{135}K_{150}$	3,6	88,7	7,3	98,7	1,5	69,0	1,5	76,3
	$N_{110-130}P_{90}K_{110}$	2,9	65,3	4,9	98,3	1,4	78,0	1,7	76,7
	$N_{56-66}P_{16}K_{16}$	2,9	56,7	3,6	58,3	0,5	46,7	0,5	40,0
	Без добрив	1,9	61,7	1,9	61,7	0,4	29,8	1,1	45,0
Середнє		**2,8**	**68,1**	**4,5**	**79,3**	**1,0**	**55,8**	**1,2**	**59,5**
Мілкий	$N_{145-165}P_{135}K_{150}$	5,5	98,3	6,6	94,2	1,0	70,3	1,8	74,0
	$N_{110-130}P_{90}K_{110}$	4,6	90,0	6,4	96,7	1,1	72,0	1,0	66,0
	$N_{56-66}P_{16}K_{16}$	4,0	66,7	5,0	65,0	0,5	45,3	0,8	44,0
	Без добрив	2,1	53,3	2,7	56,7	0,3	24,7	1,1	49,0
Середнє		**4,0**	**77,1**	**5,3**	**78,1**	**0,7**	**53,1**	**1,4**	**58,3**
no-till	$N_{145-165}P_{135}K_{150}$	4,1	91,7	6,0	91,7	1,6	79,3	1,8	68,5
	$N_{110-130}P_{90}K_{110}$	2,9	83,7	4,3	75,0	0,7	45,7	1,1	71,3
	$N_{56-66}P_{16}K_{16}$	1,8	56,7	4,3	65,0	0,5	51,7	0,8	44,3
	Без добрив	1,4	60,0	3,3	55,0	0,6	49,3	1,1	41,0
Середнє		**2,5**	**73,0**	**4,4**	**71,7**	**0,9**	**56,5**	**1,6**	**56,3**

Примітки: I – розвиток хвороби,%; II* – поширеність хвороби,%.*

Попередники соя та ріпак мали незначний вплив на ураженість рослин пшениці озимої борошнистою росою. За середніми даними спостерігається незначне зростання розвитку (4,4-5,3%) і поширеності (71,1-79,3%) хвороби за попередника соя, порівняно до попередника ріпак – 2,5-4,0% та 68,1-77,1% відповідно. Така ж тенденція відмічена і щодо септоріозу.

Поширеність борошнистої роси була нижчою за полицевого обробітку грунту за попередника ріпак (68,1%) та за обробітку ґрунту no-till за попередника соя (71,1%). Розвиток септоріозу листя не залежав від способів обробітку грунту.

Таким чином, зростанню розвитку борошнистої роси сприяли вищі дози мінеральних добрив ($N_{145-165}P_{135}K_{150;}$ $N_{110-130}P_{90}K_{110}$), мілкий обробіток ґрунту та попередник соя; зниження розвитку хвороби спостерігалось на неудобреному фоні, за полицевого та нульового обробітків ґрунту, за попередника ріпак. Вищий розвиток септоріозу листя був за внесення вищих доз добрив ($N_{145-165}P_{135}K_{150;}$ $N_{110-130}P_{90}K_{110}$). Не відмічено впливу попередників та способів обробітку ґрунту на ураженість рослин септоріозом листя.

Досліджували вплив попередників, систем удобрення та обробітків ґрунту на ураженість пшениці озимої кореневими гнилями. Розвиток кореневих гнилей в середньому за роки досліджень становив у варіантах досліду від 9,1 до 15,3% за попередника ріпак та 5,5 до 8,2% за попередника соя (рис.1).

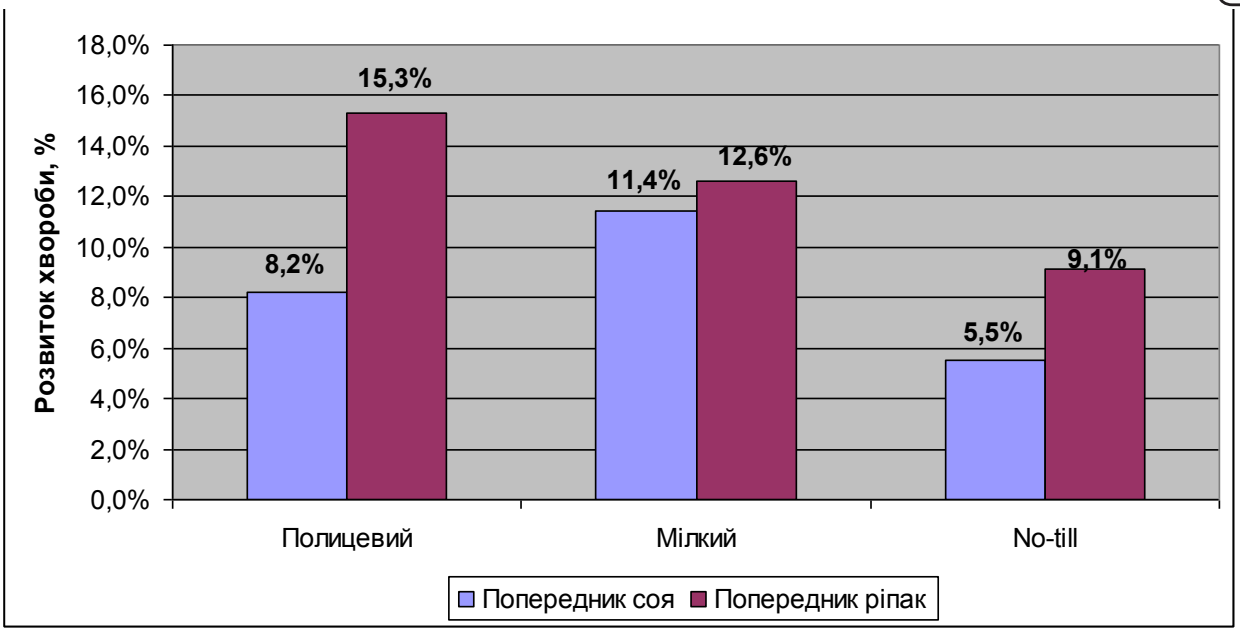

Рис. 1.

Ураженість пшениці озимої кореневими гнилями за різних обробітків ґрунту та попередників, Панфильська дослідна станція, сер. 2011-2013 рр.

Найнижчий розвиток хвороби за попередника соя відмічено за обробітку ґрунту no-till (5,5%), порівняно до полицевого (11,4%) та мілкого (8,2%) (рис.2).

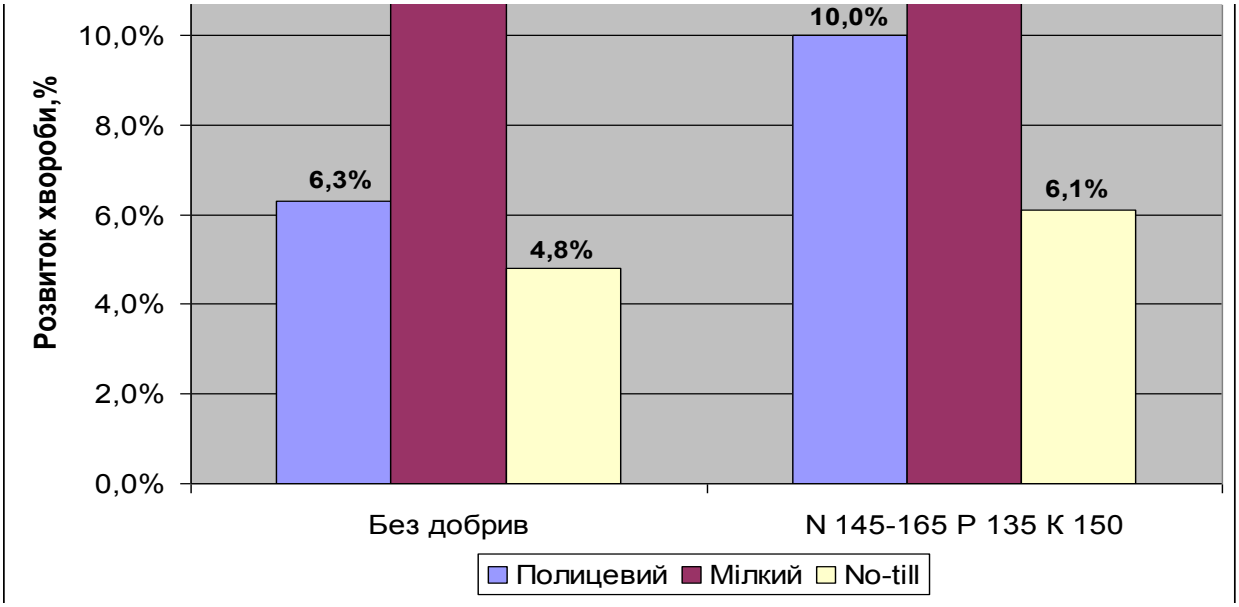

Рис. 2.

Ураженість пшениці озимої кореневими гнилями за різних обробітків ґрунту та систем удобрення, Панфильська дослідна станція, попередник соя, сер. 2011-2013 рр.

Більший вплив на ураженість рослин кореневими гнилями мали мінеральні добрива за полицевого обробітку ґрунту. За внесення мінеральних добрив у дозі $N_{145-165}P_{135}K_{150,}$ порівняно до неудобреного варіанту, розвиток хвороби зростав із 6,3 до 10,0%, поширеність – із 26,3 до 37,5%. За мінімального обробітку ґрунту та no-till вплив добрив на ураженість рослин кореневими гнилями був незначним.

За попередника ріпак також простежується тенденція нижчого розвитку кореневих гнилей за обробітку грунту no-till – 9,1% проти 12,6% (мілкий обробіток) та 15,3% (полицевий обробіток). Мінеральні добрива не мали впливу на прояв хвороби за мілкого обробітку грунту, але посилювали в незначній мірі розвиток хвороби за полицевого обробітку грунту та no-till.

Таким чином, нижчий розвиток кореневих гнилей спостерігався за попередника соя, на неудобреному фоні та за обробітку ґрунту no-till.

Найпоширенішими фітофагами у досліді були злакові мухи, пшеничний трипс та хлібний пильщик. Встановлено, що на неудобреному фоні чисельність злакових мух та пшеничного трипса залежала насамперед від погодних умов року (частка впливу 61,4-71,1%). Частка впливу попередників становила 23,0% (злакові мухи), 10,9% (хлібний пильщик) та 8,6% (пшеничний трипс).

Шведські мухи зустрічались у всі роки. Підвищення чисельності шведських мух було відмічено у 2011 році. Відсоток заселених стебел перевищував ЕПШ і становив 6,1-21,0%. Цьому сприяла тепла та волога погода в осінній період 2010 року. В інші роки досліджень погодні умови не були сприятливі для розвитку шкідника, пошкодженість рослин знаходилась в межах 0,2-3,7%, що значно нижче ЕПШ (6-10%).

В середньому за результатами досліджень 2011-2013 рр. спостерігалась тенденція до збільшення пошкодженості стебел шведськими мухами за мілкого та полицевого обробітків грунту і знижувалась за нульового обробітку за обома попередниками (табл. 3).

Погодні умови, які склалися влітку у 2012 і 2013 рр., сприяли зростанню чисельності пшеничного трипса, його щільність становила 10,6-27,4 екз./колос. У 2011 році цей показник був значно нижчий – 1,0-13,2 екз./колос. В середньому за роки досліджень щільність пшеничного трипса у фазі молочної стиглості зерна зростала за нульового обробітку грунту до 21,0 екз./колос і знижувалась за мілкого – до 16,0 екз./колос та полицевого – 13,4 екз./колос за попередника ріпак. Така ж закономірність спостерігалась і за попередника соя: щільність пшеничного трипса становила за нульового обробітку -16,0 екз./колос, мілкого – 12 екз./колос та полицевого – 10 екз./колос.

В середньому за роки досліджень сівба за полицевого та нульового обробітків грунту створила більш сприятливі умови для пошкодженості стебел хлібним пильщиком, яка становила 1,5% та 3,0% відповідно. Нижча пошкодженість стебел відмічалась за мілкого обробітку грунту – 0,9%. Така ж закономірність спостерігалась за попередника ріпак.

В середньому за роки досліджень, внесення фосфорно-калійних добрив ($P_{135}K_{135}$) під основний обробіток грунту за обома попередниками знижувало пошкодженість рослин злаковими мухами, особливо за нульового обробітку грунту - з 2,3 до 0,7 % (попередник соя) та з 4,5 до 3,8% (попередник ріпак) (табл. 4). За полицевого і мілкого обробітку цей вплив менш відчутний. Щільність пшеничного трипса на удобреному фоні була вища – 16,2-24,3 екз./колос, порівняно до неудобреного – 10,0-20,7 екз./колос.

Таблиця 3.

Шкідники на посівах пшениці озимої за різних обробітків ґрунту без застосування добрив, Панфильська дослідна станція

Обробітки ґрунту	Злакові мухи, заселеність стебел, %				Пшеничний трипс, екз./колос				Хлібний пильщик, заселеність стебел, %			
	2011	2012	2013	2011-2013	2011	2012	2013	2011-2013	2011	2012	2013	2011-2013
попередник соя												
Полицевий (22-24 см)	8,9	1,5	0,8	3,7	1,0	10,6	18,3	10,0	2,5	0,9	1,0	1,5
Мілкий (10-12 см)	8,5	0,9	0,6	3,3	2,2	13,3	19,0	12,0	1,5	0,5	0,6	0,9
Нульовий	6,1	0,5	0,2	2,3	3,7	18,6	24,7	16,0	3,2	3,6	2,2	3,0
$НІР_{05}$	1,1	0,2	0,2	0,9	1,0	1,6	3,2	1,0	0,9	0,4	0,4	0,5
попередник ріпак												
Полицевий (22-24 см)	21,0	3,7	1,0	8,6	5,3	16,2	18,6	13,4	3,1	2,2	2,0	2,4
Мілкий (10-12 см)	19,1	2,8	0,9	7,6	9,7	17,8	19,8	16,0	2,6	1,9	0,1	1,5
Нульовий	11,3	1,6	0,6	4,5	13,2	21,5	27,4	21,0	3,8	4,1	2,7	3,5
$НІР_{05}$	2,8	1,1	0,1	2,2	2,6	3,1	3,6	3,4	0,6	1,1	0,5	0,5

Таблиця 4.

Шкідники на посівах пшениці озимої за різних обробітків ґрунту на удобреному фоні ($N_{145-165}P_{135}K_{150}$), Панфильська дослідна станція

Обробітки грунту	Злакові мухи, заселеність стебел, %				Пшеничний трипс, екз./колос				Хлібний пильщик, заселеність стебел, %			
	2011	2012	2013	2011-2013	2011	2012	2013	2011-2013	2011	2012	2013	2011-2013
попередник соя												
Полицевий (22-24 см)	6,5	2,5	0,6	3,2	9,8	16,1	18,0	15,0	2,7	1,9	0,8	1,8
Мілкий (10-12 см)	5,5	1,8	0,5	2,6	11,6	17,8	19,1	16,2	1,0	0,6	0,1	0,6
Нульовий	1,5	0,5	0,1	0,7	13,3	23,9	23,5	20,2	4,6	2,1	1,0	2,6
$НІР_{05}$	1,6	0,5	0,2	0,4	1,4	1,2	1,4	1,3	1,4	0,5	0,2	0,8
	попередник ріпак											
Полицевий (22-24 см)	17,0	2,8	1,6	7,1	14,0	18,2	19,1	17,1	3,4	1,9	1,1	2,1
Мілкий (10-12 см)	15,6	1,9	1,1	6,2	15,8	19,0	21,2	18,2	2,2	0,9	0,2	1,1
Нульовий	9,8	1,3	0,4	3,8	20,2	24,5	28,1	24,3	7,0	4,4	1,7	4,4
$НІР_{05}$	1,9	0,9	0,8	2,1	3,4	3,1	2,6	3,1	2,1	3,0	0,6	1,3

Не виявлено впливу мінеральних добрив на пошкодженість посівів хлібним пильщиком. Закономірності впливу способів обробітку грунту за внесенням мінеральних добрив були такі ж, як і на неудобрених фонах.

Таким чином, чисельність злакових мух, пшеничного трипса та хлібного пильщика була нижча за попередника соя. Злакові мухи менше заселяли посіви з нульовим обробітком грунту, заселеність рослин шкідником зростала за мілкого та полицевого обробітків з 0,7% до 2,6 і 3,2%. Щільність пшеничного трипса за обох попередників знижувалась за полицевого та мілкого обробітків та зростала за нульового. А пошкодженість стебел хлібним пильщиком за обох попередників зменшувалась за мілкого обробітку та зростала за полицевого та нульового.

Внесення фосфорно-калійних добрив ($P_{135}K_{135}$) під основний обробіток грунту за двома попередниками знижувало пошкодженість рослин злаковими мухами. Щільність пшеничного трипса на удобреному фоні була вища – 15,0-24,3 екз./колос, порівняно до неудобреного – 10,0-21,0 екз./колос. Мінеральні добрива не впливали на пошкодженість посівів пшениці озимої хлібним пильщиком. Закономірності впливу способів обробітку грунту за внесенням мінеральних добрив були такі ж, як і на неудобрених фонах.

Висновки. 1. Розвиток борошнистої роси і септоріозу листя пшениці озимої більше залежав від систем удобрення і менше від попередників і способів обробітку грунту. Із збільшенням доз мінеральних добрив розвиток хвороб посилювався і був найвищим за внесення $N_{145-165}P_{135}K_{150.}$

2. Зниження ураженості рослин пшениці озимої кореневими гнилями із 8,0-15,3% до 4,8-13,4% відмічено за попередника соя, у варіанті без добрив та обробітку грунту no-till.

3. Чисельність злакових мух, пшеничного трипса та хлібного пильщика була нижчою за попередника соя.

4. Внесення фосфорно-калійних добрив ($P_{135}K_{135}$) під основний обробіток грунту за попередника соя знижувало пошкодженість рослин злаковими мухами за нульового обробітку грунту до 0,7%, порівняно до мілкого 2,6% та полицевого (3,2%). Така ж закономірність простежувалась і за попередника ріпак.

5. Щільність пшеничного трипса за внесення $N_{145-165}P_{135}K_{150}$ була вищою (15,0-24,3 екз./колос), порівняно до неудобреного фону – 10,0-21,0 екз./колос. Мінеральні добрива не впливали на пошкодженість рослин пшениці озимої хлібним пильщиком.

6. Злаковими мухами менше пошкоджувались посіви за нульового обробітку грунту (0,7%), а щільність пшеничного трипса, навпаки, зростала до 24,7 екз./колос. Пошкодженість стебел хлібним пильщиком зменшувалась до 0,9% (за мілкого обробітку грунту), порівняно до полицевого (1,5%) та нульового (3,0%).

Література

1. Сайко В.Ф. Сівозміни в землеробстві України / В.Ф. Сайко, П.І. Бойко. – К.: Аграрна наука. – 2002. – 145 с.

2. Камінський В.Ф.Землеробство XXI століття – проблеми та шляхи вирішення / В.Ф.Камінський, Я.М. Гадзало, В.Ф. Сайко, М.С. Корнійчук. //К: ВП «Едельвейс», 2015. – 275 с.

3. Віннічук Т.С. Особливості складу патогенної мікофлори грунту під пшеницею озимою у короткоротаційних сівозмінах / Т.С. Віннічук, Л.М. Пармінська // Карантин і захист рослин. – 2011. - № 9. – С. 4-7.

4. Пармінська Л.М. Вплив систем удобрення пшениці озимої на патогенну мікофлору грунту у короткоротаційних сівозмінах / Л.М. Пармінська // Карантин і захист рослин. – 2012. - № 11. – С. 1-3.

5. Віннічук Т.С. Захист пшениці озимої від хвороб та шкідників за різних систем удобрення /Т.С. Віннічук., Л.М. Пармінська., Н.М. Гаврилюк// Вісник аграрної науки №9 «Аграрна наука, 2016 р. С 30-40.

6. Пасацька В.С. Вплив систем удобрення на фітосанітарний стан посівів пшениці озимої в зоні північного Лісостепу /Пасацька В.С, Починок Л.А., Гаврилюк Н.М.//Збірник наукових праць. Випуск 17 Том// 2013 р. С. 185-188.

7. Омелюта В.П. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур /В.П. Омелюта, І.В. Григорович, В.С. Чабан [та ін.] – Київ: "Урожай", 1986 – 294 с.

8. Ретьман С.В. Реєстраційні випробування фунгіцидів у сільському господарстві (Методичні рекомендації) /С.В. Ретьман, М.П. Лісовий, О.І Борзих та ін. // К.: Колобіг, 2013. – С. 56.

9. Гуслиц, И.С. Методические указания по учету численности стеблевых хлебных пилильщиков, злаковых тлей, пьявицы и сигнализации сроков борьбы с ними / И.С. Гуслиц, Л.М. Завертяева, И.Д. Шапиро [и др.]// – М.: Колос, 1977. – 31с.

10. Білик, М.О. Захист злакових і бобових культур від шкідників, хвороб і бур'янів / М.О. Білик, М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.К. Пантєлєєв, В.П. Туренко// Харків «Еспада», 2005. – 109 с.

11. Рубан М.Б., Сільськогосподарська ентомологія / М.Б. Рубан, Я.М. Гадзало, І.М. Бобось, О.І Гончаренко, Я.О, Лікар // Київ «Арістей», 2007. – 142 с.

References

1. Sayko, V.F. & Boyko P.I. (2002). Sivozminy v zemlerobstvi Ukrayiny. Kyiv, Ahrarna nauka.

2. Kamins'kyi, V.F., Hadzalo, Ya.M., Sayko, V.F. & Korniychuk M.S. (2015). Zemlerobstvo XXI stolittya – problemy ta shlyakhy vyrishennya. Kyiv, VP «Edel'veys».

3. Vinnichuk, T.S. & Parmins'ka, L.M. (2005). Osoblyvosti skladu patohennoyi mikoflory hruntu pid pshenytseyu ozymoyu u korotkorotatsiynykh sivozminakh. Karantyn i zakhyst Roslyn, 9, 4-7.

4. Parmins'ka, L.M. (2012). Vplyv system udobrennya pshenytsi ozymoyi na patohennu mikofloru hruntu u korotkorotatsiynykh sivozminakh. Karantyn i zakhyst Roslyn, 11, 1-3.

5. Vinnichuk, T.S., Parmins'ka, L.M. & Havrylyuk, N.M. (2016). Zakhyst pshenytsi ozymoyi vid khvorob ta shkidnykiv za riznykh system udobrennya. Visnyk ahrarnoyi nauky, Ahrarna nauka, 9, 30-40.

6. Pasatska, V.S., Pochynok, L.A. & Havrylyuk, N.M. (2013). Vplyv system udobrennya na fitosanitarnyy stan posiviv pshenytsi ozymoyi v zoni pivnichnoho Lisostepu. Zbirnyk naukovykh prats,17, 185-188.

7. Omelyuta, V.P., Hryhorovych, I.V. & Chaban, V.S. (1986). Oblik shkidnykiv i khvorob sil's'kohospodars'kykh kul'tur. Kyiv, "Urozhay".

8. Ret'man, S.V., Lisovyi, M.P. & Borzykh, O.I. (2013). Reyestratsiyni vyprobuvannya funhitsydiv u sil's'komu hospodarstvi (Metodychni rekomendatsiyi). Kyiv, Kolobih.

9. Guslic, I.S., Zavertjaeva, L.M. & Shapiro, I.D. (1977). Metodicheskie ukazanija po uchetu chislennosti steblevyh hlebnyh pilil'shhikov, zlakovyh tlej, p'javicy i signalizacii srokov bor'by s nimi. Moskva, Kolos.

10. Bilyk, M.O., Yevtushenko, M.D., Maryutin, F.M., Pantyelyeyev, V.K. & Turenko, V.P. (2005). Zakhyst zlakovykh i bobovykh kul'tur vid shkidnykiv, khvorob i buryaniv, Kharkiv «Espada».

11. Ruban, M.B. & Hadzalo, Ya.M. (2007). Sil's'kohospodars'ka entomolohiya. Kyiv «Aristey».

Винничук Т.С., Парминская Л.М., Гаврилюк Н.М.

Влияние предшественников, удобрений и обработки почвы на фитосанитарное состояние посевов пшеницы озимой в зоне Левобережной Лесостепи

В статье отражены результаты исследований фитосанитарного состояния посевов озимой пшеницы при трех обработках почвы - вспашки (22-24 см), мелкого (10-12 см) и нулевого (по - till) при внесение различных доз удобрений: $N_{56-66}P_{16}K_{16}$, $N_{110-130}P_{90}K_{110}$ и $N_{145-165}P_{135}K_{150}$, без удобрений (контроль) по двум предшественникам - соя и рапс.

Установлено влияние этих приёмов на развитие и распространенность мучнистой росы, септориоза листьев, корневых гнилей озимой пшеницы, а также распространенных в зоне исследований вредителей - злаковых мух, пшеничного трипса и хлебного пилильщика. Выявлены меры, ограничивающие развитие и распространенность вышеупомянутых вредных организмов.

***Ключевые слова**: пшеница озимая, болезни, вредители, предшественники, минеральные удобрения, обработки почвы.*

Vinnichuk T.S., Parminskaya L.M., Gavrilyuk N.M.

Effect of precursors, fertilizers and soil cultivation on the phytosanitary condition of winter wheat crops in the zone of the Left Bank Forest-Steppe

In the article the research the results of studies of the phytosanitary state of winter wheat sowing with three soil treatments - plowing (22-24 cm), shallow (10-12 cm) and zero (no - till) with various doses of fertilizers: $N_{56-66}P_{16}K_{16}$, $N_{110-130}P_{90}K_{110}$ and $N_{145-165}P_{135}K_{150}$, without fertilizers (control) for the two predecessors - soybean and rapeseed.

The influence of these methods on the development and prevalence of powdery mildew, septoriosis of leaves, root rot of winter wheat, the most common pests in the area of research - cereal flies, wheat thrips and grain sawflies. The identified measures to limit the development and spread of harmful organisms above.

***Key words**: winter wheat, diseases, pests, predecessors, fertilizers, tillage*

Рецензенти:
Літвінов Д.В. – д.с.-г.н.
Михайленко С.В. – к.с.-г.н.
Стаття надійшла до редакції – 31.05.2017 р.