

ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ПОСІВІВ У СІВОЗМІНАХ КОРОТКОЇ РОТАЦІЇ ЗА РІЗНОГО СПІВВІДНОШЕННЯ КУЛЬТУР ТА СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

А.М. КОВАЛЕНКО – кандидат с.-г. наук
Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. Фітосанітарний стан посівів значною мірою визначає як рівень врожайності культур в агрофітоценозах, так і прибутковість їх вирощування в умовах природного зволоження південного Степу. Складність ситуації полягає в тому, що на фітосанітарний стан посівів у значній мірі впливає багато факторів, які досі не зовсім вивчені. Застосування значного різноманіття гербіцидів, які в більшості своїй мають однакову діючу речовину, для певної культури не завжди вирішує проблему захисту її посівів. Тому одним із вирішальних факторів захисту посівів від шкочинних організмів залишається добір культур у сівозмінах, їх співвідношення і чергування та системи обробітку ґрунту.

Стан вивчення проблеми. Одержання високого врожаю сільськогосподарських культур значною мірою залежить від багатьох чинників технології їх вирощування. Досить високу питому вагу в загальному впливу на врожайність культур має пошкодження рослин шкідниками, ураження їх хворобами та засмічення посівів бур'янами [1]. В цілому фітосанітарний стан агрофітоценозів і культур, які входять в нього, залежить від складу і чергування культур на масивах, технології їх вирощування і заходів, спрямованих на хімічний захист посівів [2].

Аналіз літературних джерел свідчить, що найбільш дієвим і менш затратним у вирішенні проблем захисту посівів від шкочинних організмів є застосування науково обґрунтованого добору культур в сівозмінах та систем обробітку ґрунту [3, 4].

У зв'язку з цим виникла необхідність проведення досліджень для визначення особливостей формування фітосанітарного стану агрофітоценозів і їх вплив на врожайність.

Завдання і методика досліджень. Завданням наших досліджень було вивчення особливостей формування структури агрофітоценозів як з представників культурних рослин, так і засмічуючих видів. В цій ситуації досить важливо дослідити взаємозв'язок цих процесів.

З цією метою було проведено комплексні дослідження.

Дослідження проводилися в стаціонарних дослідах в умовах природного зволоження на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства. Ґрунт дослідного поля темно-каштановий

середньосуглинковий з вмістом гумусу 2,15%. Агротехніка в дослідах загальноприйнята для регіону крім агроприймів, що вивчаються. Розмір посівної ділянки 500-1000 м², облікової – 50-100 м². Повторність триразова.

Дослід 1. Схема досліду з вивчення короткоротаційних сівозмін

Сіво-зміна №	Чергування культур
1	Пар чорний – пшениця озима – ячмінь ярий – соняшник
2	Горох – пшениця озима – ячмінь ярий – соняшник
3	Пар зайнятий – пшениця озима – ячмінь ярий – соняшник
4	Пар сидеральний – пшениця озима – ячмінь ярий – соняшник
5	Кукурудза МВС – пшениця озима – ячмінь ярий – соняшник

Дослід 2. Схема стаціонарного досліду по вивченню систем основного обробітку ґрунту в сівозміні №1 з чорним паром

Варіанти обробітку ґрунту	Пар чорний	Озима пшениця	Ярий ячмінь	Соняшник
1	28-30 О	-	18-20 О	25-27 О
2	28-30 О	-	12-14 Б	12-14 Б
3	28-30 Б	-	18-20 Б	25-27 Б
4	28-30 Б	-	12-14 Б	12-14 Б
5	12-14 Б	-	12-14 Б	12-14 Б
6	12-14 Б	-	12-14 Б	25-27 О

Примітка: О – оранка
Б – безполицевий обробіток

Дослід 3. Схема стаціонарного досліду по вивченню систем основного обробітку в сівозміні №2

Варіанти обробітку ґрунту	Горох	Озима пшениця	Кукурудза на силос	Озима пшениця
1	18-20 О	10-12 Б	28-30 О	10-12 Б
2	18-20 Б	10-12 Б	20-30 Б	10-12 Б
3	10-12 Б	10-12 Б	10-12 Б	10-12 Б

Примітка: О – оранка
Б – безполицевий обробіток

Результати досліджень. Наші дослідження показали, що в посівах різних культур спостерігається неоднаковий рівень забур'яненості. Також є і відмінності у складі засмічуючих видів бур'янів. Попередники також в значній мірі впливають на забур'яненість посівів. Так, забур'яненість посівів озимої пшениці найменшою була по чорному пару і після гороху – 24 шт. бур'янів на

Випуск 57

1 м², але маса їх після гороху була на 43,6% більшою, ніж по чорному пару (табл. 1). Дещо іншим був і їх видовий склад. Так, по чорному пару найбільшу питому вагу (41,7%) складали пізні ярі бур'яни, а зимуючих було лише 16,7%. Після гороху, навпаки, 41,7% складали зимуючі бур'яни, а пізні ярі – лише 12,5%. Найбільш забур'яненіми були посіви озимої пшениці після кукурудзи на силос – 46 шт. бур'янів на 1 м².

Аналогічно до цього спостерігалась забур'яненість посівів і ярого ячменю. Найменшою вона була в сівозміні з чорним паром (59 шт./м²) і найбільшою – в сівозміні з кукурудзою. Проте в посівах соняшнику спостерігалась дещо інша залежність – найбільше бур'янів було в сівозміні з зайнятим паром (165 шт./м²) і на 14,5% менше в сівозміні з сидеральним паром. Найменша кількість бур'янів, як і в посівах інших культур, була в сівозміні з чорним паром.

Таблиця 1 – Засміченість посівів сільськогосподарських культур залежно від попередника та місця в сівозміні

Сівозміна № Попередник	Всього бур'янів, шт./г/м ²	В тому числі:			
		ярі		зимуючі	багато- річні
		ранні	пізні		
Озима пшениця					
1. пар чорний	24/55,0	1/0,69	10/23,0	4/14,4	9/17,0
2. горох	24/79,07	2/1,75	3/30,0	10/16,32	9/34,0
3. пар зайнятий	30/110,71	3/4,35	6/37,22	6/12,2	15/56,94
4. пар сидеральний	35/151,47	7/10,26	9/7,10	5/30,0	14/104,11
5. кукурудза на силос	46/151,98	2/1,18	16/67,88	16/43,8	12/39,12
Ярий ячмінь					
1. озима пшениця	59/24,44	45/6,2	9/7,32	0	5/10,92
2. озима пшениця	87/118,46	36/9,20	21/3,46	13/19,44	17/86,36
3. озима пшениця	87/128,82	35/12,94	24/2,02	5/15,06	23/98,8
4. озима пшениця	107/175,62	48/27,34	35/6,32	10/50,4	14/91,56
5. озима пшениця	136/100,52	65/15,22	49/18,68	5/9,26	17/57,36
Соняшник					
1. ярий ячмінь	34/136,9	8/12,45	18/12,95	4/85,7	4/25,8
2. ярий ячмінь	104/137,9	31/38,35	63/61,65	3/10,95	7/26,95
3. ярий ячмінь	165/164,45	33/39,35	111/81,4	0	16/43,7
4. ярий ячмінь	141/202,4	38/34,0	83/83,3	0	20/84,6
5. ярий ячмінь	127/155,5	59/44,7	49/49,05	1/1,05	18/60,7

Примітки: 1. Чисельник – кількість бур'янів, шт./м²
2. Знаменник – маса бур'янів, г/м²

Попередники озимої пшениці, впливаючи на поживний і водний режим ґрунту, його агрофізичні властивості та фітосанітарний стан посівів, значною мірою визначають і врожайність культур у сівозмінах.

Урожайність зерна озимої пшениці була найвищою по чорному пару – 40,1 ц/га. На 8,9 ц/га меншою вона була після гороху і на 13,4-14,8 ц/га меншою після інших попередників. Аналогічну залежність від попередників озимої пшениці мала і урожайність інших культур сівозмін.

Крім попередників, значний вплив на забур'яненість посівів мала і система обробітку ґрунту в сівозмінах. Так, забур'яненість посівів пшениці озимої по всіх попередниках була найнижчою при систематичній оранці в сівозміні (табл. 2.). Ярі бур'яни тут складали 50,0-76,1%, а багаторічні – 19,5-27,8%. Найбільша кількість бур'янів була при систематичному мілкому безполицевому обробітку ґрунту – 62,4-144,8 шт./м². При цьому дещо змінився і видовий склад бур'янів. Так, частка ярих бур'янів збільшилась до 59,6-85,6%, при зменшенні частки багаторічних бур'янів після гороху та кукурудзи до 4,9-15,3%. Але по чорному пару частка багаторічних бур'янів збільшилась з 27,8% при оранці до 36,1% при мілкому обробітку ґрунту.

Аналогічно змінюється кількість бур'янів по варіантах основного обробітку ґрунту і в посівах ярих культур – ячменю та соняшнику. Найбільше її було при оранці. При цьому спостерігається дещо інша залежність видового складу бур'янів від способу та глибини обробітку ґрунту на відміну від посівів пшениці озимої. Так, у посівах соняшнику при оранці 88,2 % бур'янів відносяться до ярої групи, а 11,0% - до багаторічних, тоді як при мілкому обробітку – 90,7 та 8,4% відповідно.

В посівах ячменю ярого також змінилось співвідношення ярих та багаторічних бур'янів. Питома вага однорічних бур'янів тут була меншою при оранці порівняно з мілким обробітком, а багаторічних – навпаки, більшою.

Визначення продуктивності культур в обох дослідах показало, що всі культури найвищу врожайність забезпечують при застосуванні оранки, а найменшу – при систематичному мілкому обробітку ґрунту в сівозміні. Ця різниця в урожайності озимої пшениці по чорному пару становить 33,4%, після гороху – 17,4 і після кукурудзи – 22,0%. Серед ярих культур найбільше знижував урожайність ярий ячмінь – 43,9%, потім кукурудза МВС – 40,9%. Соняшник знижував урожайність на 37,0% і найменше горох – на 29,6%. Інші варіанти мали проміжні показники.

Таблиця 2 – Забур'яненість посівів сільськогосподарських культур залежно від прийомів основного обробітку ґрунту, (середнє за 2006-2010 рр.)

Варіанти основного обробітку	Всього бур'янів, шт./г/м ²	В тому числі:			
		ярі		озимі та зимуючі	багаторічні
		ранні	пізні		
Озима пшениця по пару					
1.	18,2/31,4	4,6/3,23	4,4/1,95	4,2/19,08	5,0/9,84
2.	27,4/51,83	4,0/5,12	5,2/0,63	7,6/24,58	10,6/21,5
3.	33,2/65,43	3,6/1,96	2,0/4,02	11,2/19,31	16,4/40,14
4.	31,4/75,12	5,8/6,61	12,0/36,27	5,0/14,56	8,6/17,68
5.	62,4/81,69	23,8/9,49	11,6/0,65	4,6/11,73	22,4/59,82
6.	36,4/66,76	12,2/4,11	2,6/15,08	7,4/15,53	14,2/32,04
Озима пшениця після гороху					
1.	44,4/120,57	16,8/13,86	6,2/8,48	12,8/54,38	8,6/43,85
2.	97,8/93,31	15,6/17,35	45,8/4,04	20,4/32,78	16,0/39,14
3.	85,0/119,1	47,2/27,26	5,4/13,2	19,2/38,74	13,2/39,9
Озима пшениця після кукурудзи на силос					
1.	92,6/85,4	50,0/28,76	20,8/1,63	4,6/10,2	17,2/44,81
2.	103,2/159,33	46,6/30,2	41,2/7,52	8,2/78,6	7,2/43,01
3.	144,8/142,14	68,8/43,52	55,2/1,84	13,8/73,72	7,0/23,06
Ярий ячмінь					
1.	44,0/59,64	22,6/16,52	9,2/2,02	0,8/3,96	11,4/37,14
2.	55,6/158,52	32,4/12,22	4,0/0,64	0,8/19,54	18,4/126,12
3.	74,4/91,8	54,6/13,11	6,2/2,55	1,0/4,74	12,6/71,38
4.	83,4/144,46	49,0/12,24	18,0/3,98	0	16,4/128,24
5.	105,4/211,0	64,2/43,20	16,8/1,2	3,6/18,26	20,8/148,34
6.	74,6/251,36	38,0/13,38	9,0/2,24	0,8/6,9	26,8/228,86
Соняшник					
1.	61,0/161,23	45,0/68,23	9,3/9,07	0	6,7/83,93
2.	72,0/121,33	56,7/94,43	9,7/5,0	1,3/2,0	4,3/19,9
3.	69,0/68,27	44,7/46,17	20,0/10,47	0	4,3/11,63
4.	78,3/173,41	68,7/85,68	5,3/65,13	0	4,3/22,6
5.	119,0/174,07	94,0/100,4	14,0/11,23	0,7/9,67	10,3/52,77
6.	79,6/137,93	30,0/77,3	39,3/27,63	0	10,3/63,0

Примітки: 1. Чисельник – кількість бур'янів, шт./м²2. Знаменник – маса бур'янів, г/м²

Висновки. Місце розміщення культур у сівозмінах короткої ротації та система обробітку ґрунту в них істотно впливають на забур'яненість культур. Менш за все засмічуються культури в сівозміні з чорним паром. Зменшенню кількості бур'янів у посівах сприяє глибока оранка. Найбільша кількість бур'янів у посівах всіх культур чотирипільних сівозмін спостерігається при систематичному безполицевому мілкому обробітку ґрунту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Костиця І.В., Остапенко М.А., Солоний П.В. Забур'яненість посівів озимої пшениці та урожайність і якість зерна в посушливих умовах південного Степу України // Зрошуване землеробство. – Херсон: Айлант, 2010. – Вип. 54. – С. 85-92.
2. Шкумат В.П., Андрійченко Л.В., Порудєєв В.О. Принципи побудови сівозмін короткої ротації. – Матеріали науково-практичної конференції. – Миколаїв, 2011. – С. 20-22.
3. Сівозміни у землеробстві України // За ред. В.Ф. Сайка, П.І. Бойко. – К.: Аграрна наука, 2002. – 146 с.
4. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України // За ред. М.В. Зубця та ін. – К.: Аграрна наука, 2004. – 884 с.