

ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ГОРОХА, ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ И САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

П.В. Костогрыз, кандидат с.-х. наук, В.Г. Крыжановский, соискатель
Уманский национальный университет садоводства, Украина

(Дата поступления статьи в редакцию 30.03.2015 г.)

Приведены материалы трехлетних исследований по влиянию различных приемов основной обработки чернозема оподзоленного в пятипольном севообороте на засоренность посевов гороха, пшеницы озимой и свеклы сахарной.

The authors submitted the materials on average for three years according to the impact of various measures of basic podzolized black soil tillage in a five year rotation on weediness of peas crops, winter wheat and sugar beets.

Введение

Ведущим звеном в системе защиты посевов сельскохозяйственных культур от сорняков является применение комплекса агротехнических мероприятий, большую роль в котором играет система основной обработки.

Рациональная система обработки почвы в состоянии почти на 70 % определить расходную составляющую годового баланса семян сорняков в почве. Однако, соглашаясь с фактом существенного влияния различных способов, глубины и длительности применения той или иной обработки в севообороте на распределение семян в почве и засоренность посевов, исследователи по-разному оценивают действенность данного фактора [1].

На сегодня нет единого мнения относительно оптимальной системы механической обработки почвы в борьбе с сорняками, так как одни ученые утверждают, что при переходе от отвального к безотвальному способу основной обработки почвы за счет локализации семян сорняков в верхних слоях почвы значительно увеличивается засоренность посевов, по мнению другой группы ученых, этот переход побуждает к очищению верхнего слоя почвы от семян сорных растений за счет провокационного прорастания семян сорняков до посева культурных растений и уничтожение вегетирующих сорняков в период вегетации до образования новых семян [2]. Согласно исследованиям Г. И. Иванца и А.А. Фантуха [3], проведенных в стационарном опыте Черкасского НПО «Элита», засоренность посевов культур севооборота при ежегодной минимальной обработке увеличивается по сравнению со вспашкой. Такого же мнения придерживаются и другие ученые [4–7].

Место и методика проведения исследований

Влияние различных способов основной обработки почвы на ее влагообеспеченность изучали на опытном поле кафедры общего земледелия Уманского НУС в 2007–2009 гг. в стационарном полевом опыте в пятипольном севообороте со следующим чередованием культур: горох – пшеница озимая – свекла сахарная – ячмень – кукуруза на зерно.

Схема опыта включала следующие варианты:

- 1 – вспашка под горох, пшеницу озимую и ячмень на 20–22 см, свеклу сахарную – на 30–32 см, под кукурузу – на 25–27 см;
- 2 – культивация КПЭ–3,8 под все культуры на 6–8 см;
- 3 – культивация КПЭ–3,8 под горох, пшеницу и ячмень, а под сахарную свеклу – вспашка на 30–32 см;
- 4 – без проведения основной обработки под горох, пшеницу и ячмень, а под сахарную свеклу – вспашка на 30–32 см.

Отвальную вспашку проводили плугом ПЛН–4–35. Варианты в опыте размещали методом рендомизированных повторений. Повторность разовая, посевная площадь

участка – 576 м². Засоренность посевов гороха, пшеницы озимой и свеклы сахарной определяли количественно-весовым методом в фазе всходов, осеннего кущения озимой пшеницы и в конце вегетации культур. Почва опытного поля – чернозем оподзоленный, тяжелосуглинистый на лессе.

Результаты исследований и их обсуждение

Засоренность посевов гороха (таблица 1) в начале вегетации при замене вспашки на культивацию и без основной обработки была больше, соответственно, на 10,6–7,9 и 34,4 шт./м².

Количество однолетних и многолетних сорняков в посевах гороха во всех вариантах опыта было невысоким, находилось в пределах 23,8–56,8 и 1,2–2,6 шт./м² и зависело от выбранного способа основной обработки. Сырая масса всех сорняков составила 3,2–8,5, сухая – 1,0–2,1 г/м².

На конец вегетации гороха (таблица 2) засоренность посевов во всех вариантах снизилась, поскольку в почве уменьшились запасы влаги в верхнем слое почвы. Выше она была в варианте без проведения основной обработки почвы. Численность малолетних сорняков на конец вегетации гороха также уменьшилась, а многолетних – незначительно увеличилась.

На фоне вспашки засоренность составляла 20,7 шт./м², а при культивации и без основной обработки количество сорняков увеличивалось, соответственно, на 9,6–14,6 и 27,4 шт./м².

Количество однолетних и многолетних сорняков находилось в пределах 19,0–45,5 и 1,7–2,6 шт./м². Сырая и сухая масса всех сорняков была довольно большой и колебалась в пределах опыта от 35,1 до 75,8 и 17,7 до 35,2 г/м².

Засоренность посевов озимой пшеницы в начале вегетации культуры осенью (таблица 3) в варианте без проведения основной обработки почвы составила 45,2 шт./м², что больше, чем после культивации и вспашки, соответственно на 10,6–18,6 и 28,5 шт./м².

Количество однолетних и многолетних сорняков в этот период в варианте без проведения основной обработки почвы было на 10,2–17,8 и 27,3, и 0,4–0,8 и 1,2 шт./м² больше, чем при вспашке и культивации. Сырая и сухая масса всех нежелательных растений колебалась, соответственно, от 2,4 до 6,5 и от 0,7 до 1,8 г/м².

Засоренность озимой пшеницы в период весеннего кущения (таблица 4) во всех вариантах опыта увеличилась в среднем в 1,2 раза по сравнению с предыдущими учетами. Причиной этого, по-видимому, было увеличение количества доступной влаги в верхней части пахотного слоя. В варианте без обработки почвы количество сорняков составило 54,5 шт./м², что больше, чем на фоне вспашки и культивации, на 11,3–17,4 и 27,9 шт./м². Аналогичная, как и в предыдущие годы, тенденция по показателям числен-

Таблица 1 – Влияние основной обработки почвы на засоренность посевов гороха в начале вегетации культуры (среднее, 2007–2009 гг.)

Вариант	Количество сорняков, шт./м ²			Масса сорняков, г/м ²	
	всего	однолетних	многолетних	сырая	сухая
Вспашка	25,0	23,8	1,2	3,2	1,0
Культивация	42,9	41,0	1,9	5,2	1,6
Культивация с вспашкой под сахарную свеклу	35,6	34,0	1,6	4,4	1,2
Без основной обработки, под сахарную свеклу – вспашка	59,4	56,8	2,6	8,5	2,1
НСР _{0,95}	4,43	3,60	0,7	2,0	0,6

Таблица 2 – Влияние основной обработки почвы на засоренность посевов гороха в конце вегетации культуры (среднее, 2007–2009 гг.)

Вариант	Количество сорняков, шт./м ²			Масса сорняков, г/м ²	
	всего	однолетних	многолетних	сырая	сухая
Вспашка	20,7	19,0	1,7	35,1	17,7
Культивация	35,3	33,1	2,2	57,5	26,6
Культивация с вспашкой под сахарную свеклу	30,3	28,4	1,9	51,8	22,1
Без основной обработки, под сахарную свеклу – вспашка	48,1	45,5	2,6	75,8	35,2
НСР _{0,95}	4,18	3,91	0,8	5,01	3,35

Таблица 3 – Влияние основной обработки почвы на засоренность посевов озимой пшеницы осенью (среднее, 2006–2008 гг.)

Вариант	Количество сорняков, шт./м ²			Масса сорняков, г/м ²	
	всего	однолетних	многолетних	сырая	сухая
Вспашка	16,7	16,2	0,5	2,4	0,7
Культивация	34,6	33,3	1,3	4,5	1,4
Культивация с вспашкой под сахарную свеклу	26,6	25,7	0,9	3,6	1,0
Без основной обработки, под сахарную свеклу – вспашка	45,2	43,5	1,7	6,5	1,8
НСР _{0,95}	3,66	3,53	0,4	1,3	0,5

Таблица 4 – Влияние основной обработки почвы на засоренность посевов озимой пшеницы в период весеннего кушения (среднее, 2007–2009 гг.)

Вариант	Количество сорняков, шт./м ²			Масса сорняков, г/м ²	
	всего	однолетних	многолетних	сырая	сухая
Вспашка	26,6	25,8	0,8	7,4	1,1
Культивация	43,2	41,8	1,4	8,6	1,8
Культивация с вспашкой под сахарную свеклу	37,1	35,9	1,2	8,3	1,4
Без основной обработки, под сахарную свеклу – вспашка	54,5	52,6	1,9	11,1	2,3
НСР _{0,95}	4,81	4,63	0,5	1,59	0,6

ности, сырой и сухой массы наблюдалась и в отношении малолетних и многолетних сорняков.

Засоренность посевов озимой пшеницы в конце вегетации культуры (таблица 5) была несколько выше в варианте без проведения основной обработки почвы на 11–16,2 и 20,4 шт./м², чем на фоне вспашки и культивации.

Численность однолетних и многолетних сорняков находилась в пределах 11,3–30,8 и 0,4–1,3 шт./м². Их сырая и сухая масса составляла от 14,1 до 32,0 и от 3,9 до 16,5 г/м².

В начале вегетации сахарной свеклы засоренность посевов (таблица 6) при культивации была выше на 10,9;

14,5 и 16,8 шт./м², чем на фоне вспашки, а сырая и сухая масса сорняков, соответственно, на 2,1 и 2,4; 2,6 и 0,6; 0,8 и 1,0 г/м².

Однако в вариантах, где под все культуры севооборота проводилась культивация или без основной обработки, а под свеклу сахарную – вспашка, прослеживалась тенденция уменьшения засоренности, в среднем за три года, на 3,6–5,9 шт./м². Это можно объяснить тем, что при ежегодной вспашке на поверхность выносилась новая порция семян сорняков, а в вариантах, где четыре года проводилась только культивация или без основной обра-

Таблица 5 – Влияние основной обработки почвы на засоренность посевов озимой пшеницы в конце вегетации (среднее, 2007–2009 гг.)

Вариант	Количество сорняков, шт./м ²			Масса сорняков, г/м ²	
	всего	однолетних	многолетних	сырая	сухая
Вспашка	11,7	11,3	0,4	14,1	3,9
Культивация	21,1	20,1	1,0	27,9	10,8
Культивация с вспашкой под сахарную свеклу	15,9	15,2	0,7	23,8	8,0
Без основной обработки, под сахарную свеклу – вспашка	32,1	30,8	1,3	32,0	16,5
НСР _{0,95}	2,48	2,36	0,3	3,19	1,52

Таблица 6 – Влияние основной обработки почвы на засоренность посевов сахарной свеклы в начале вегетации (среднее, 2007–2009 гг.)

Вариант	Количество сорняков, шт./м ²			Масса сорняков, г/м ²	
	всего	однолетних	многолетних	сырая	сухая
Вспашка	16,4	15,6	0,9	2,5	0,7
Культивация	27,3	25,7	1,6	4,6	1,3
Вспашка, под остальные культуры – культивация	12,8	12,2	0,6	2,2	0,5
Вспашка, под остальные культуры – без основной обработки	10,5	10,1	0,4	2,0	0,3
НСР _{0,95}	2,00	1,89	0,3	1,1	0,3

Таблица 7 – Влияние основной обработки почвы на засоренность посевов свеклы сахарной в конце вегетации (среднее, 2007–2009 гг.)

Вариант	Количество сорняков, шт./м ²			Масса сорняков, г/м ²	
	всего	однолетних	многолетних	сырая	сухая
Вспашка	25,7	24,4	1,2	43,2	17,3
Культивация	33,5	31,5	2,0	75,5	30,1
Вспашка, под остальные культуры – культивация	21,5	20,5	1,0	38,8	14,6
Вспашка, под остальные культуры – без основной обработки	19,4	18,6	0,7	35,3	11,5
НСР _{0,95}	2,98	2,83	0,5	5,74	2,19

ботки, семена сорняков частично теряли всхожесть, что уменьшало засоренность свеклы сахарной в этих вариантах. На конец вегетации (таблица 7) большой разницы в засоренности посевов при различных способах основной обработки почвы во все годы исследований не наблюдалось, но несколько более низкой засоренностью выделялся вариант с вспашкой.

В конце вегетации свеклы сахарной во всех трех вариантах со вспашкой количество сорняков составило, соответственно, 19,4; 21,5 и 25,7 шт./м², а при замене ее на культивацию, увеличивалось на 14,1; 12,0 и 7,8 шт./м².

Численность малолетних и многолетних сорняков в посевах свеклы сахарной во всех вариантах опыта находилась в пределах 18,6–31,5 и 0,7–2,0 шт./м², а сырая и сухая масса – 35,3–75,5 и 11,5–30,1 г/м².

Заключение

Замена вспашки вариантами с культивацией и без основной обработки почвы при выращивании гороха и пшеницы озимой, и вспашки – культивацией при выращивании свеклы сахарной приводит к увеличению их засоренности.

Литература

1. Яровенко, В.В. Способы обработки и размещение семян сорняков по слоям почвы / В. В. Яровенко, В. И. Зинченко, К. Г. Женченко // Вестник аграрной науки. – 1997. – №8. – С. 5–7.
2. Ещенко, В. А. Легче предотвратить – чем регулировать / В. А. Ещенко, В. П. Опышко, Д. Л. Каричковский // Защита растений. – 2002. – №5. – С. 12.
3. Иванец, Г.И. Влияние систем обработки на засоренность почвы и посевов / Г.И. Иванец, А. А. Фантух // Вестник аграрной науки. –1994. – № 6. – С. 19–21.
4. Грицай, А. Д. Засоренность посевов сельскохозяйственных культур в зависимости от способов обработки почвы и применения гербицидов / А.Д. Грицай, М. В. Коломиец // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1982. – № 2. – С. 14–16.
6. Буденный, Ю. В. На Харьковщине под свеклу – пахать / Ю. В. Буденный, М.В. Шевченко, А.В. Ивакин // Сахарная свекла. – 2007. – № 5. – С. 17–18.
7. Ворона, Л.И. В зависимости от обработки / Л.И. Ворона, Г.М. Кочич, А.И. Мысловская // Защита растений. – 2002. – № 5. – С. 11.