

4. Крончев Н.И., Сергатенко С.Н., Валяйкин С.В., Сергатенко А.С. Влияние биопрепаратов на урожайность и качество зерна яровой пшеницы//Социальная политика в АПК, 2012, №4, с. 67-71

5. Прусакова Л.Д., Малеванная Н.Н., Белопухов С.Л., Вакуленко В.В. Регуляторы роста растений с антистрессовыми и иммуномодуляторными свойствами//Агрехимия. 2005, №9, с.32-37.

6. Дорожжина Л.А., Пузырьков П.Е., Добрева Н.И. Циркон, эпин-эстра, силиплант в инновационных технологиях возделывания зерновых культур// Известия ТСХА, 2012 , выпуск 5, с. 73-81

7. Новиков Н.Н., Жарихина А.А. Состав белков и качество зерна яровой мягкой пшеницы в зависимости от уровня азотного питания и применения фиторегуляторов при выращивании на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве// Известия ТСХА, 2010, Вып. 1, с. 59–72.

MULTI-PURPOSE STIMULANTS IN THE TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF SPRING WHEAT

N.I. Kronchev, S.N. Sergatenko, A.S. Sergatenko, S.V. Valyaikin, S.A. Pirova

Key word: *spring wheat, multi-purpose stimulants, epin, immunocitofit, zircon, productivity, upgrade quality of production*

The article is devoted to the study of the influence of pre-sowing treatment of seeds preparations (epin, immunocitofit, zircon) on crop yields and grain quality spring wheat varieties Zemlyachka.

УДК 633.111:632.51

ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ И УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

*А.Х. Куликова, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»
тел. 8(8422) 55-95-98, agroec@yandex.ru*

*Н.Г. Захаров, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»
тел. 8(8422) 55-95-68, zaharovnik73@yandex.ru*

*М.Н. Кудрявцева, аспирантка кафедры почвоведения, агрохимии и агроэкологии
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»
тел. 8(8422) 55-95-68, sergei093@inbox.ru*

Ключевые слова: *обработка почвы, яровая пшеница, засоренность посевов, видовой состав сорных растений, урожайность*

В работе установлено, что под яровую пшеницу наиболее эффективны отвальная и комбинированная в севообороте системы обработки почвы, которые способствуют значительному улучшению фитосанитарного состояния посевов и повышению урожайности культуры.

Введение. Засоренность посевов является одним из главных факторов снижения урожайности культур и ухудшения качества продукции. В земледелии России из-за засоренности посевов ежегодно теряется около 17% урожая зерна[1]. Для регулирования засоренности посевов в настоящее время проще использовать гербициды. Однако их применение чревато негативными последствиями, прежде всего, с точки зрения получения экологически безопасной продукции.

В регулировании численности сорняков и предупреждения их распространения в агроценозах обработка почвы принадлежит ведущая роль, с помощью которой возможно поддержание численности сорняков и других вредных организмов в посевах на безвредном уровне. Значение обработки почвы возрастает с учетом экологического аспекта в земледелии. Однако литературные сведения о роли разных систем обработки в оптимизации фитосанитарного состояния посевов достаточно противоречивы[2]. В связи с вышеизложенным изучение влияния различных систем основной обработки почвы на засоренность и урожайность сельскохозяйственных культур является особенно актуальным.

Материалы и методы исследования. Исследование по изучению влияния систем основной обработки почвы на засоренность посевов и урожайность яровой пшеницы проводилось на опытном поле ФГБОУ ВПО «Ульяновской ГСХА им. П.А. Столыпина» в 6-ти польномсидеральном зернотравяном севообороте с чередованием культур: пар сидеральный (викоовсяная смесь) – озимая пшеница – многолетние травы (выводное поле) – яровая пшеница – горох – овес.

Схема опыта предусматривает четыре варианта систем основной обработки почвы, в том числе под яровую пшеницу со следующими приемами обработки:

1-й вариант – послеуборочное лушение стерни БДМ 3х4 на глубину 8–10 см и вспашка плугом ПЛН-4-35 на 20–22 см. Вариант принят за контроль; 2-й и 3-й – послеуборочное дискование БДМ-3х4 на 8–10 и основная на 12–15 см; 4-й – послеуборочная двукратная обработка почвы комбинированным агрегатом КПШ-5+БИГ-3А с интервалом в 10–15 дней, первая на глубину 8–10, вторая на 10–12 см.

Предпосевная и послепосевная обработки почвы по всем вариантам опыта состояли из ранневесеннего боронования тяжелыми зубowymi боронами, предпосевной культивации на глубину заделки семян и послепосевного прикатывания.

Полевой опыт заложен в трехкратной повторности. Посевная площадь делянки 350 м², учетная 280 м², расположение их систематическое.

Опыт включен в государственный реестр Географической сети опытов Россельхозакадемии (аттестат № 121).

Почва опытного поля – чернозем выщелоченный среднемогучный среднесуглинистый по гранулометрическому составу, со следующими агрохимическими показателями: исходное содержание гумуса (1987 год) составляло 4,94–5,12 %, обеспеченность подвижным фосфором была очень высокой (214 мг/кг), калием высокой (133 мг/кг), pH солевой 6,3–6,7. Сумма поглощенных оснований в верхнем горизонте составляла 28,8–39,0 мг-экв.

на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями достигала 94,2–98,2 %.

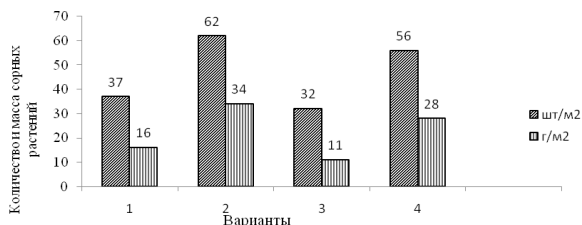
Результаты исследований и их обсуждение. Особенностью яровой пшеницы по сравнению с другими культурами является её меньшая конкурентоспособность. В первый период (в фазе всходов) она развивается медленно, поэтому её посевы часто угнетаются сорняками. К тому же она имеет слабо развитую корневую систему с пониженной усваивающей способностью, больше страдает от недостатка влаги, меньше кустится и сильнее угнетается сорняками [3].

Анализ учета засоренности посевов яровой пшеницы показал, что состав сорного компонента представлен 13 видами сорных растений. Преобладающими сорняками являлись малолетние сорные растения такие, как щетинники сизый и зеленый (*Setariaglauca* S. *viridis*), просо куриное (*Panicum miliaceum*), просо сорное (*Echinochloa crusgalli*), паслен черный (*Solanum nigrum*) и щирица запрокинутая (*Amaranthus retroflexus* L.), относящиеся к группе яровых поздних сорняков. Из яровых ранних в посевах присутствовали в незначительном количестве марь белая (*Chenopodium album* L.) и гречиха татарская (*Fagopyrum tataricum* Gaertn.).

Особенностью данных сорняков является высокая семенная плодовитость при широкой экологической пластичности, благодаря чему малолетние сорняки быстро приспособляются к изменениям агротехники и способны прорасти даже незрелыми. К тому же в посевах яровой пшеницы присутствуют фиалка полевая (*Viola arvensis*) и чистец однолетний (*Stachys annua* L.), которые способны легко менять тактику онтогенеза, т.е. в зависимости от условий развиваться то по раннему яровому типу, то по позднему яровому или озимому [4].

Представители группы многолетних сорных растений не так многочисленны, как малолетние сорняки, но благодаря способности формировать агропопуляции высокой численности, они составляют серьезную агрономическую проблему. В посевах присутствовали трудноискоренимые виды корнеотпрысковых сорняков таких, как осот желтый (*Sonchus arvensis* L.), бодяк полевой (*Cirsium arvense* L.) и выюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), численность которых увеличивалась на фоне поверхностных обработок почвы.

Анализ динамики численности и массы сорняков в посевах яровой пшеницы показал, что независимо от погодных условий проявляется четкая закономерность усиления засоренности посевов по мелкой и поверхностной обработкам почвы (рисунок 1).



1-отвальная(контроль) ПЛН-4-35; 2-мелкая БДМ 3х4;

3-комбинированная в севообороте БДМ 3х4; 4-поверхностная КПШ-5+БИГ-3

Рис. 1. Засоренность посевов яровой пшеницы в зависимости от систем основной обработки почвы

Количество сорных растений по данным вариантам составляло 62 и 56 шт/м², тогда как на контроле оно не превышало 37шт/м², то есть оно было в 1,5 – 1,7 раз меньше. Такая же закономерность сохранялась и по сырой массе сорняков.

Следует особо остановиться на засоренности посевов по комбинированной в севообороте системе обработки почвы. В данном варианте под яровую пшеницу проводится в качестве основной так же, как и во втором - мелкая обработка почвы на глубину 12–15 см дискатором БДМ-3×4. Однако в севообороте под сидератпочва обрабатывается на 25-27 см плугом со стойкой СИБИМЭ и под горох плугом ПЛН - 4-35 на такую же глубину. При сочетании в севообороте разных систем обработки почвы (в соответствии с биологическими особенностями и требованиями культур к среде обитания) семена сорных растений располагаются на разной глубине, не выносятся в приповерхностный слой как при ежегодной вспашке и прорастание их значительно ослабевает. Как следует из приведенных данных, комбинированная в севообороте система обработки почвы в наших опытах по подавлению сорных растений в посевах яровой пшеницы превосходила вариант со вспашкой: если в первом варианте численность сорняков составляла 37шт/м² с массой 16 г/м², то в 3-м – 32 шт/м² с массой 11 г/м².

Урожайность любой культуры – это показатель агроэкологических условий её возделывания, который напрямую зависит от уровня агротехники и климатических условий, сложившихся в определенный вегетационный период. Разнообразие жизненных форм сорных растений, размеров их особей и количества потребляемых ими ресурсов ведет к тому, что конкурентное давление разных видов сорняков на посевах культурных растений существенно неодинаково. Отдельные виды сорняков сравнительно мало снижают урожайность даже при сравнительно большой численности, а другие приносят большой ущерб [5].

Данные по урожайности яровой пшеницы приведены в таблице. Прежде всего, следует отметить резкое, почти двухкратно различие урожайности яровой пшеницы по годам, что связано с погодными условиями

Таблица 1. Урожайность яровой пшеницы в зависимости от систем основной обработки почвы

Вариант	Урожайность, т/га		Средняя
	2011	2012	
Отвальная	4,07	2,12	3,10
Мелкая	3,70	1,64	2,67
Комбинированная в севообороте	4,01	1,85	2,93
Поверхностная	3,69	1,95	2,82
НСР ₀₅	0,32	0,34	–

в течение вегетации культуры. В 2012 году метеоусловия были неблагоприятными (ГТК составил 0,98, в 2011 году – 1,53). Из-за ограниченного количества осадков и высоких летних температур воздуха, особенно в период образования репродуктивных органов (выход в трубку – колошение), увеличилась бесплодность колосков, а при формировании и наливе зерна снижалась его выполненность и крупность, что сказалось на урожайности.

Урожайность яровой пшеницы в оба года исследования в значительной степени определялась количеством и массой сорняков (рисунки 2 и 3).

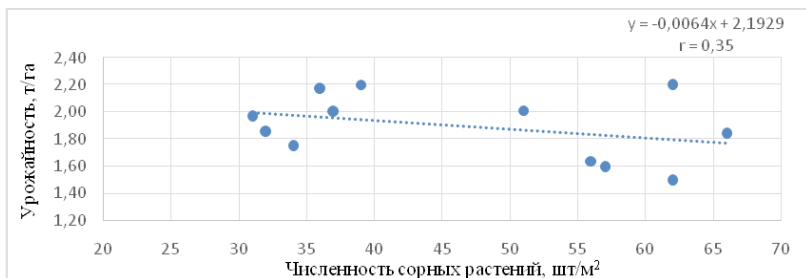


Рис. 2. Зависимость урожайности яровой пшеницы от количества сорных растений.

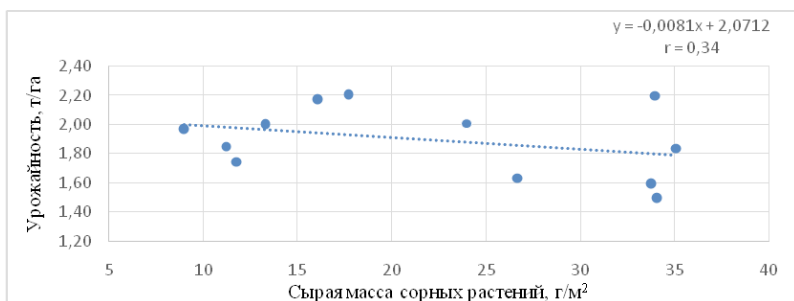


Рис. 3. Зависимость урожайности яровой пшеницы от сырой массы сорняков.

Уравнения регрессии соответственно имели следующий вид:

$$У = -0,0064X + 2,1929 \quad \text{и} \quad У = -0,0081X + 2,0712$$

В целом, следует отметить, что в среднем за два года наибольшая урожайность сформировалась в варианте с отвальной обработкой почвы, и составила 3,1 т/га. Мелкая и поверхностная обработки привели к существенному её снижению (на 0,43 и 0,28 т/га). Комбинированная в севообороте система обработки почвы при возделывании яровой пшеницы по эффективности не уступала отвальной.

Выводы:

1. В зависимости от систем основной обработки почвы происходит значительная перестройка сорногоценоза как по видовому, так и численному составу. Ежегодное применение мелких и поверхностных обработок приводило к нарастанию засоренности посевов как малолетними, так и многолетними сорными растениями до 1,5 раз и более. Задачам борьбы с сорняками в наибольшей степени отвечают отвальная и комбинированная в севообороте системы обработки почвы.

2. Мелкая и поверхностная обработки почвы привели к существенному снижению урожайности яровой пшеницы (на 0,43 и 0,28 т/га) по отношению к контролю. Ком-

бинированная в севообороте обработка почвы при возделывании яровой пшеницы по эффективности не уступает отвальной.

Библиографический список:

1. Абакумов Н.И., Бобкова Ю.А. / Влияние основной обработки и гербицида «Тризлак» на фитосанитарное состояние посевов, урожайность и качество зерна.// Вестник Орловского государственного аграрного университета. Т.37, №4, 2012. с 26–29.

2. Казаков Г.И. и др. Земледелие в Среднем Поволжье / Г.И. Казаков, Р.В. Авраменко, А.А. Марковский и др. Москва, 2008. – 308 с.

3. Посыпанов Г.С. и др. Растениеводство / Г.С.Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Г.В. Коренев и др.; Под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: Колос, 1997г. - 448 с.

4. Морозов В.И., Злобин Ю.А., Куликова А.Х. и др. Сорные растения и регулирование засоренности на сельскохозяйственных угодьях Среднего Поволжья. Учебное пособие. – Ульяновск, ГСХА, 1999, 198 с.

5. Куликова А.Х. Экология сорных растений в агрофитоценозах Среднего Поволжья / Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии получения сельскохозяйственной продукции. – Саранск, 2009. с. 89–91

WEEDINESS OF CROPS AND YIELD OF SPRING WHEAT DEPENDING ON SYSTEMS THE BASIC SOIL CULTIVATION

Kulikova A.H., Zaharov N.G., Kudryavceva M.N.

Keywords: *soil cultivation, spring wheat, weediness of crossspecies composition of weed plants, crop yield*

In work established that under spring wheat are most effective moldboard and combined in a crop rotation tillage systems, that contribute to a significant improvement of phytosanitary condition sowings and enhance crop yields.