

Заключение

1. Увеличение нормы высева семян ярового рапса с 1,5 до 4,0 млн шт/га не оказывало существенного влияния на полноту всходов, которая не превышала 81,4%, но снижались сохранность растений к уборке, ветвление, число стручков, семян в них и масса 1000 семян.

2. С увеличением нормы высева и к более поздним срокам посева общее количество сорняков в период всходов уменьшается в 1,15-1,41 раза. При ранневесеннем сроке посева число сорняков перед уборкой снижается с 55 до 35 шт/м², при втором сроке – с 48 до 25 шт/м² и более позднем посеве – с 40 до 19 шт/м².

3. Наиболее высокая урожайность семян рапса 1,61 и 1,58 т/га получена при ранневесеннем посеве с нормой высева 2,0-2,5 млн шт/га.

4. Наибольший сбор масла (0,69 и 0,68 т) и белка (0,42 т) с 1 га получены при ранневесеннем сроке посева с нормами высева 2,0-2,5 млн всх. сем/га.

Библиографический список

1. Артемов И.В. Рапс – масличная и кормовая культура / И.В. Артемов, В.В. Карпачев. – Липецк: ОАО «Полиграфический комплекс «Ориус», 2005. – 144 с.

2. Гущина В.А. Продуктивность агроценозо ярового рапса (*Brassica narus oleifera annua*, Metzger) в паровом звене севооборота при различных сроках посева и нормах высева в условиях лесостепи Среднего Поволжья / В.А. Гущина, А.С. Лыкова // Нива Поволжья. – 2009. – № 4(13). – С. 7-11.

3. Хусаинов А.Т. Подбор оптимального предшественника при возделывании ярового рапса в условиях Северного Казахстана / А.Т. Хусаинов, Г.Ж. Шайхин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2010. – № 8 (70). – С. 13-16.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.



УДК 631.582:631.51:633.11"321"(571.15)

А.П. Дробышев

ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ЯРОВУЮ ПШЕНИЦУ

Ключевые слова: основная обработка, лущение, предшественник, энергетическая эффективность, сорные растения, биологические особенности, урожайность, яровая пшеница, горох.

Сложившиеся за последние два десятилетия социально-экономические отношения требуют пересмотра и корректировки систем земледелия с учетом природных, экономических факторов, наличия трудовых ресурсов в конкретных почвенно-климатических условиях в каждом районе и хозяйстве. Одними из направлений совершенствования систем земледелия являются разработка и освоение энергоресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе севооборотов, дифференцированного подхода к системе обработки почвы,

защиты растений от вредных организмов и других звеньев систем земледелия.

В связи с этим целью работы является определение сравнительной эффективности разных способов основной обработки почвы после гороха и в повторных посевах под яровую пшеницу. В задачи исследований входил анализ влияния изучаемых вариантов на засоренность посевов, урожайность пшеницы и энергетическую целесообразность технологий обработки почвы.

Объекты и методы

Исследования проводились в 1999-2003 гг. на полях СПК «Колхоз «Прогресс» Петропавловского района Алтайского края в производственных условиях. Обработка почвы после гороха осуществлялась на делянках размером 70 га, при

повторных посевах – на мелкоделяночных опытах в 3-кратной повторности. Размер делянок 10x200 м. Почвы представлены черноземами выщелоченными средне-мощными среднегумусными тяжелосуглинистыми. Учет засоренности посевов осуществлялся количественно-весовым методом по методике НИИСХ Юго-востока [1], энергетическая оценка – по методике А.А. Жученко [2].

Результаты и их обсуждение

В энергоресурсосберегающем земледелии особое внимание должно быть уделено выбору способов и сроков основной обработки почвы с учетом агрофизических свойств, биологических особенностей культуры и предшественника, типа и степени засоренности.

При ранней зяблевой обработке после ранобурируемой культуры в условиях Сибири с коротким послеуборочным периодом происходит полное уничтожение корнеотпрысковых сорняков (осот щетинистый, вьюнок полевой) вследствие более высокой иссушенности почвы и отсутствия достаточных для перезимовки пластических веществ в корневой системе. Исследования, проведенные в СПК «Колхоз «Прогресс» Петропавловского района, показали, что при поздней зяблевой вспашке, даже с предварительным луцением стерни после уборки гороха, не удается уничтожить эту группу злостных сорняков. При этом увеличиваются их количество и масса. Разрезанные на отрезки корни с отпрысками равномерно распределяются плугом как по глубине пахотного слоя, так и по площади. Накопившиеся питательные вещества в отрезках и повышенная влажность почвы обеспечивают хорошую их приживаемость и перезимовку.

На обработанных только луцильником или дисковой бороной после уборки гороха вариантах отмечается и наименьшее количество яровых сорняков, в первую очередь овсюга. Его зерновки, попавшие на поверхность почвы при уборке и заделанные в неглубокие слои, могут быть достаточно эффективно спровоцированы и уничтожены предпосевной обработкой. На вспаханных участках плугом без предплужников они равномерно размещаются в пахотном слое почвы и обеспечивают высокую засоренность при растянутых сроках прорастания. Биологические осо-

бенности этих сорняков в сибирских условиях с коротким послеуборочным и предпосевным периодами снижают эффективность мер борьбы. Знание этих особенностей дает возможность бороться с засоренностью посевов при минимальном использовании химических средств, позволяет снизить себестоимость продукции и уменьшить отрицательные действия средств химизации на экологическую обстановку (табл. 1).

Применение плоскорезной и мелкой зяблевой обработки почв дает возможность более эффективно бороться с засоренностью в предпосевной период. При заделке семян сорняков в верхний слой игольчатой бороной или луцильником с последующим прикатыванием провоцируется больше проростков и уменьшается засоренность посевов зерновых культур по плоскорезному фону. Особенно эффективен прием провокации в борьбе с овсюгом.

По мнению И.И. Исайкина и М.К. Волкова, плуг – самое нелогичное орудие для борьбы с засоренностью полей [4]. Как показывает практика, именно он способствует размножению сорняков.

Учет засоренности повторных посевов яровой пшеницы без применения гербицидов в зависимости от системы основной обработки почвы позволяет проследить следующую закономерность: а) значительный рост засоренности повторных посевов по всем вариантам опыта по сравнению с посевом первой культуры пшеницы по гороху; б) увеличение по отвальному фону обработки численности многолетних сорняков и овсюга, но значительное снижение засоренности просовидными сорняками (щетинники, куриное просо, щирца колосистая).

Основными представителями яровых сорняков были овсюг и просовидные (щетинники, щирца колосистая), многолетних – бодяк щетинистый, единично – вьюнок полевой (табл. 2).

Ранняя отвальная зябь по сравнению с поздней вспашкой и даже с предварительным луцением обеспечивает прибавку урожая яровой пшеницы после гороха на 0,32 т/га, но дает снижение на 0,41 т/га по сравнению с обработанной только поверхностно (табл. 3). Решающим фактором таких прибавок является засоренность посевов.

Таблица 1

Влияние различных технологий зяблевой обработки почвы под яровую пшеницу после гороха на засоренность ее посевов перед уборкой (СПК «колхоз «Прогресс» Петропавловского района, 1999-2001 гг.)

№ п/п	Вариант	Количество сорняков на 1 м ²		Масса сорняков, г/м ²	% засоренности
		всего	в т.ч. многолетних		
1	Ранняя вспашка (контроль)	127	0,0	144	12,4
2	Поздняя вспашка с предварительным лушением после уборки	154	4,3	164	13,6
3	Лушение после уборки без глубокой обработки	76	1,2	121	8,9

Таблица 2

Засорённость повторных посевов яровой пшеницы в зависимости от технологий зяблевой обработки почвы (СПК «колхоз «Прогресс» Петропавловского района, 2002-2003 гг.)

Вариант обработки	Всего сорняков, шт/м ²	В т.ч. наиболее злостных			Масса сорняков, г/м ²	% засоренности
		осот розовый	вьюнок полевой	овсюг		
1. Лушение + КПГ-250 на 20-22 см	379	1,4	0,8	9,4	236	36,3
2. Лушение + КПШ-5 на 12-14 см	367	1,7	1,4	8,9	248	37,7
3. Лушение + вспашка на 20-22 см	205	3,9	2,8	16,6	184	31,9
Лушение + вспашка без отвалов на 20-22 см	264	2,4	1,6	10,1	218	32,2

Примечание. Лушение – после уборки яровой пшеницы (начало сентября); основная обработка – конец сентября.

Таблица 3

Энергетическая оценка технологии возделывания яровой пшеницы после гороха по вариантам основной обработки почвы (СПК «колхоз «Прогресс» Петропавловского района, 1999-2001 гг.)

Вариант опыта	Урожайность пшеницы, т/га	Затраты совокупной энергии, МДж/га	Выход валовой энергии, МДж/га	Коэффициент энергетической эффективности	Приращение валовой энергии, МДж/га
1. Вспашка на глубину 20-22 см в начале августа	1,94	11793	31697	2,69	19904
2. Лушение стерни на глубину 6-8 см	2,35	11537	38396	3,33	26859
3. Вспашка на глубину 20-22 см в начале октября с предварительным лушением на 6-8 см в середине августа	1,62	11943	26469	2,22	14526
НСР _{0,05}	0,19				

В результате значительной засоренности повторных посевов пшеницы урожайность составила от 1,52 по плоскорезной обработке и 1,44 т/га по отвальной зяби до 1,35-1,37 т/га по мелкой и безотвальной обработкам. В данном случае не последнюю роль оказали, видимо, влагонакопление по стерневому фону и азотный режимы почвы [3]. Последний складывался более благоприятно для растений пшеницы по отвальной обработке (табл. 4).

Определение энергетической эффективности технологий возделывания яровой пшеницы даёт значительное преимущество поверхностной обработки почвы после гороха, где коэффициент энергетической эффективности составил 3,33. В повторных посевах идет значительное снижение этого показателя до 2,14-1,91. В изучаемых вариантах для повторных посевов предпочтительнее на фоне предварительного лушения плоскорезная обработка на глубину не менее 20 см.

Энергетическая эффективность технологии основной обработки почвы под повторные посевы яровой пшеницы (СПК «колхоз «Прогресс» Петропавловского района, 2002-2003 гг.)

Вариант обработки	Урожайность пшеницы, т/га	Затраты совокупной энергии, МДж/га	Выход валовой энергии, МДж/га	Коэффициент энергетической эффективности	Приращение валовой энергии, МДж/га
1. Лушение + КПГ-250 на 20-22 см	1,52	11723	25073	2,14	13350
2. Лушение + КПШ-5 на 12-14 см	1,35	11684	22268	1,91	10584
3. Лушение + вспашка на 20-22 см	1,44	11826	23753	2,01	11927
Лушение + безотвальная вспашка на 20-22 см	1,37	11780	22598	1,92	10818
НСР _{0,05}	0,12				

Заклучение

При освоении энергоресурсосберегающих технологий в земледелии важное значение имеет размещение яровой пшеницы по основным предшественникам (в нашем случае – гороху) не более одного года, т.к. повторные посевы приводят к резкому снижению энергетической эффективности и необходимости перехода к более затратным технологиям обработки почвы или дополнительной интенсификации производства зерна. Посев яровой пшеницы по зернобобовым предшественникам раннего срока уборки позволяет заменить глубокие обработки почвы на поверхностные и мелкие без снижения урожайности и эффективности выращивания основной зерновой культуры для Алтайского края – яровой пшеницы.

Библиографический список

1. Смирнов Б.М. Борьба с сорняками в Поволжье / Б.М. Смирнов. – Саратов: Саратовское книжное изд-во, 1967. – 196 с.
2. Жученко А.А. Адаптивный потенциал культурных растений: эколого-генетические основы / А.А. Жученко. – Кишинев: Штиинца, 1988. – 767 с.
3. Цветков М.Л. Условия возделывания яровой пшеницы при энергоресурсосберегающих почвозащитных приемах основной обработки почвы / М.Л. Цветков, В.В. Вольнов // Наука – сельскому хозяйству: сб. Междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул, 2006. – С. 478-483.
4. Исайкин И.И. Плуг – сорнякам друг / И.И. Исайкин, М.К. Волков // Земледелие. – 2007. – № 1. – С. 23-24.



УДК 631.6;631.587

Н.В. Перекрестов

ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ ТОМАТОВ НА МЕЛИОРИРОВАННЫХ СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: капельное орошение, томаты, урожайность.

Введение

Нижнее Поволжье является базой производства томатов. В Астраханской области идет активное внедрение капельного

орошения при выращивании овощных культур, в том числе томатов. Средняя урожайность с 1 га при капельном орошении (72,1 т/га в 2007 г., 82,2 т/га в 2009 г. и 100 т/га в 2010 г.) почти в 3,4-3,8 раза выше, чем при классическом поливе дождеванием (21,3 т/га) [1-3].