

Сингенетичными компонентами глинистого материала этого солонца остаются продукты разрушения минералов до рентгеноаморфного состояния.

Подобные солонцы занимают очень малые площади, сельскохозяйственного значения не имеют и мелиорации в настоящее время не подлежат.

Выводы

1. Почвенный профиль дерново-подзолистой почвы имеет общее элювиально-иллювиальное распределение почвенных компонентов.

2. Основным компонентом илистого материала почв являются ди-триоктаэдрические слюды.

3. Наиболее четко процессы преобразования глинистых силикатов происходит в горизонте A_2 с выносом части продуктов разрушения и относительным накоплением здесь высокодисперсного кварца, полевых шпатов, амфиболов.

4. Особым минералогическим составом обладают солонцы, расположенные по западинам среди соснового бора под галофитными лугами с очень высокой величиной рН (около 100). Фракция < 0,001 мм в этом солонце характеризуется повышенным содержанием кварца и полевого шпата. Среди глинистых минералов преобладают гидрослюды (80%), а количество хлорита не превышает 20%. Сингенетичные компоненты этого солонца являются продуктами разрушения минералов до рентгеноаморфного состояния.

Библиографический список

1. Адаменко О.М. Мезозой и кайнозой степного Алтая / О.В. Адаменко. Новосибирск: Наука. СО, 1974, 168 с.

2. Федосова Ж.И. Гидродинамические условия Центральной Кулунды / Ж.И. Федосова // Гидрогеологические и инженерногеологические процессы на мелиоративных системах зоны Сибири. Красноярск, 1978. С. 55-63.

3. Никольская Ю.П. Процессы солеобразования в озерах и водах Кулундинской степи / Л.П. Никольская. Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1961. 180 с.

4. Орловский Н.В. Особенности генезиса и освоение содовых засоленных почв в Сибири / Н.В. Орловский // Симпозиум по содовому засолению почв. Будапешт, 1965. Т. 14. С. 155-174.

5. Горбунов Н.И. Высокодисперсные минералы и методы их изучения / Н.И. Горбунов. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 302.

6. Градусов Б.П. Рентгендифрактометрический метод в минералогических исследованиях почв / Б.П. Градусов // Почвоведение. 1967. № 10.

7. Biscaye P.E. Mineralogy and sedimentation off deep-sea sediment fine fraction in Atlantic ocean / P.E. Biscaye // Unpublished ph D Thesis, Yale university. 1964. P. 1-86.

8. Градусов Б.П. Минералы со смешаннослойной структурой в почвах / Б.П. Градусов. М.: Наука, 1976. 128 с.



УДК 632. 954

А.А. Платунов,
Р.Р. Газизов

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ПРИЕМОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ХИМИЧЕСКОГО МЕТОДА НА СНИЖЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ОВСЮГА ОБЫКНОВЕННОГО В ПОСЕВАХ И НА УРОЖАЙНОСТЬ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение

В настоящее время доля зерновых культур в структуре посевных площадей Нечерноземной зоны России составляет 49%, причем в южных областях зоны и Волго-Вятском районе – около 60%.

Чередование в севообороте разных по биологии и агротехнике возделывания культур обеспечивает эффективное регулирующее воздействие на все биологические группы сорных растений [5].

Объекты и методы

Среди разнообразия сорных растений, встречающихся на пашне, особое место занимает овсюг обыкновенный (*Avena fatua*. L). Практически ни у одного другого сорняка нет такого большого количества приспособительных функций не только к тому, чтобы выжить в конкурентной борьбе со многими культурными растениями, но и отлично развиваться.

Овсюг получил широкое распространение во многих регионах РФ, в том числе и в Кировской области. С каждым годом, несмотря на старания земледельцев, численность овсюга не снижается, а даже увеличивается. Недобор в урожае зерновых в зависимости от степени засоренности овсюгом обыкновенным может достигать от 10 до 40% и более [1].

Так, при сильной засоренности овсюгом (150-180 шт/м²) урожай основной культуры снижается в 2 раза, а при засоренности более 200 шт/м² культурные растения сильно угнетаются и частично погибают [2].

Связано это с тем, что ввиду нехватки средств во многих хозяйствах попросту невозможно поставить заслон от этого злостного сорняка. Необходим взаимосвязанный комплекс мер борьбы – предупредительных, агротехнических, химических, с учетом морфологических и биологических особенностей сорняка. Затраты же, связанные с осуществлением этих работ, по силам только экономически благополучным хозяйствам.

Экспериментальная часть

Самый простой способ предупреждения занесения овсюга на поля – посев чистыми семенами. На кафедре общего земледелия Вятской ГСХА были проанализированы пробы зерна в хозяйствах Малмыжского района Кировской области на наличие в них зерновок овсюга. Результаты анализа показали, что в зерновой массе большинства культур, прошедших послеуборочную обработку, имеются семена овсюга (табл. 1). Наибольшее количество его зерновок отмечено в 2005 году в пробах ячменя и овса, т.е. в культурах, от которых овсюг трудноотделим, вследствие схожести с их семенами по форме и массе.

Большое содержание семян сорняка зафиксировано в пробах зерна колхоза «Зерновой» (227 семян/кг), колхоза «Рожкинский» (380 семян/кг). Это значит, что при норме высева 220-250 кг/га с семенами культуры высеивается 56-95 тыс. зерновок овсюга. Если учесть, что каждое растение овсюга в среднем дает по 600 семян, то на будущий год при условии, что не будут применяться никакие меры по его искоренению, количество сорняка на 1 га составит 48 млн зерен. В пробах озимой ржи наибольшее количество овсюга было обнаружено в агрофирме «Смаиль» в 2005 г. – 230 семян. В пробах гороха найдены всего лишь единичные зерновки овсюга, так как семена отличаются по форме и массе и при очистке хорошо удаляются из культуры.

Таблица 1

Содержание овсюга в пробах основных культур по хозяйствам Малмыжского района (данные семенной инспекции)

Название хозяйства	Количество семян овсюга в 1 кг анализируемой пробы, шт.														
	оз. рожь			яр. пшеница			ячмень			овес			горох		
	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.
Агрофирма «Смаиль»	-	230	29	-	-	-	-	40	31	-	6	13	-	3	-
Агрофирма «Калинино»	1	80	6	2	-	7	4	4	10	3	2	-	-	3	1
Колхоз им. Мичурина	-	-	-	-	3	5	16	56	51	22	47	34	-	-	-
Колхоз «Зерновой»	33	40	46	-	18	6	18	227	27	2	44	12	-	-	-
Колхоз «Рожкинский»	-	-	-	-	-	3	-	380	34	-	48	65	-	-	-
Колхоз «Гигант»	-	-	-	-	6	-	-	24	15	-	88	93	-	-	-
Колхоз «Заря»	33	-	26	57	60	36	10	8	13	14	-	-	3	-	2
ООО «Савали»	-	-	-	1	20	27	23	13	17	-	3	8	-	2	-

На полях, сильно засоренных овсюгом, нужно размещать культуры позднего срока сева, так как массовые всходы сорняка появляются, согласно результатам наших исследований, в последней декаде апреля – первой декаде мая. При этом до посева культуры значительную часть всходов овсюга можно уничтожить двумя культивациями. Размещение скороспелых сортов культур позволяет обмолотить вместе с ними растения овсюга до созревания и осыпания его зерновок с верхнего и среднего ярусов. Благодаря этому зерновки сорняка попадают в зерно, откуда их легче удалить, чем из почвы. По результатам наших наблюдений, созревание семян с этих ярусов в нашей области происходит в период с 19 по 26 июля. По причине сильной растянутости всходов овсюга также целесообразно поля отводить под чистые пары, где в летний период путем провокации его семян к прорастанию и последующими поверхностными обработками можно уничтожить большое их количество.

Значительную часть семян овсюга можно уничтожить после уборки, двумя-тремя лущениями стерни осенью (первое провоцирует всходы сорняка, последующее лущение и зяблевая вспашка их уничтожат) [3].

Важную роль в дальнейшем снижении количества сорняка на полях играют севообороты, в состав которых входят многолетние травы и озимая рожь. В течение трех лет (2004-2006 гг.) мы проводили наблюдения за ростом овсюга в посевах трех культур с целью изучения их конкурентоспособности к сорняку. В течение вегетационного периода вели учет динамики развития овсюга и зависимость количества овсюга в посевах от влияния культуры. Для этого про-

вели на делянках подсев овсюга из расчета 50 семян на м².

Во все периоды наблюдений (табл. 2) мы отмечаем, что растения овсюга в посевах яровой пшеницы значительно выше по высоте, чем в посевах озимой ржи. Это связано с тем, что ко времени появления всходов сорняка озимая рожь уже кустится, угнетая его всходы. При первом наблюдении (28.05) различия по высоте овсюга в культурах были незначительны, причем средняя длина его стебля была максимальна в посевах многолетних трав. Начиная со второй даты наблюдений различия в росте сорняка в зависимости от возделываемой культуры стали ощутимее; овсюг в посевах яровой пшеницы на 35,4% был выше, чем в многолетних травах, и на 19,6% выше, чем в озимой ржи. Такая тенденция сохранилась вплоть до момента последнего наблюдения 8.08 (23,8 и 15,2% соответственно). Рост овсюга за последние 2 недели наблюдений замедлился в посевах всех культур, что связано с периодом созревания семян в метелке.

Согласно наблюдениям от 8.08 средняя высота овсюга в посевах многолетних трав в среднем составила 63,4 см, что на 10,2% меньше, чем в посевах озимой ржи. Объясняется медленное развитие овсюга быстрым ростом люцерны, ее хорошей облиственностью, более мощной корневой системой, которые позволяют подавлять рост сорняка.

Немаловажную роль в значительном уменьшении количества овсюга в посевах играет предпосевная обработка почвы.

Изучалось влияние различных орудий для предпосевной обработки почвы на урожайность и засоренность посевов яровой пшеницы, озимой ржи и люцерны овсюгом обыкновенным.

Таблица 2

Количество и высота овсюга в посевах различных культур (среднее за три года)

Даты наблюдений	Средняя высота овсюга в посевах, см			Количество овсюга в посевах, шт/м ²		
	яровая пшеница	озимая рожь	люцерна	яровая пшеница	озимая рожь	люцерна
28.05	20,2	18,4	23,2	43	29	13
20.06	54,2	43,6	35	46	23	16
7.07	63,8	49,8	46,9	42	25	10
27.07	78,8	60,6	60,4	39	20	16
8.08	83,2	70,6	63,4	45	20	9

**Средняя урожайность полевых культур
при применении различных приемов предпосевной обработки почвы**

Вариант обработки	Яровая пшеница			Озимая рожь			Люцерна		
	Средняя урожайность за 3 года, ц/га								
	с овсягом	без овсяга	прибавка уро- жайности, ц/га	с овсягом	без овсяга	прибавка уро- жайности, ц/га	с овсягом	без овсяга	прибавка зел. массы, ц/га
КПС-4	17,6	24,2	6,6	18,7	23,6	4,9	31,6	34,6	3,0
КПС-4 (в два следа)	21,3	27,0	5,7	20,6	25,0	4,4	33,4	36,2	2,8
КБМ-7,2	24,7	30,2	5,5	23,4	27,4	4,0	35,8	37,1	2,3
БЗСС-1,0	17,3	23,6	6,3	17,1	22,7	5,6	28,4	32,3	3,9
НСР ₀₅	1,2	1,0	-	0,9	1,2	-	0,8	0,9	-

В опыте сравнивалась степень эффективности к бороне зубовой БЗСС-1,0, принятой за контроль, культиватора КПС-4 и блочно-модульного культиватора КБМ-7,2. Комбинированный агрегат может за один проход совмещать несколько технологических операций. В хозяйствах области он начал появляться недавно, поэтому нет научных данных как по влиянию его на засоренность овсягом, так и на урожайность культур. Была смоделирована засоренность овсягом обычновенным из расчета 100 семян/м². Исследования велись в Малмыжском районе Кировской области на серых лесных почвах.

Согласно результатам наших опытов (табл. 3) наиболее высокая урожайность за три года получена в варианте с применением КБМ-7,2, как на фоне засоренности культуры овсягом, так и в не засоренных сорняком посевах во все годы исследований. Средняя урожайность при применении этого агрегата в 2004 г. составила 24,7 ц/га при засоренности овсягом и 30,2 ц при отсутствии овсяга в посевах. Это, соответственно, на 30 и 21,9% больше, чем в варианте с контролем (БЗСС-1,0). В остальные годы сохраняется такая же тенденция. Наибольшая прибавка в урожайности была обусловлена лучшим оструктурированием почвы (значительно увеличилось количество почвенных агрегатов размером 0,25-10 мм и снизилось количество комков глыбистой фракции), меньшим уплотняющим действием на почву вследствие снижения количества

проходов по полю, сжатыми сроками и высоким качеством обработки.

Результаты и их обсуждение

По данным В.А. Чулкиной, Е.Ю. Тороповой, Ю.И. Чулкина, Г.Я. Стецова, одни культуры опережают в своем развитии сорняки и угнетают их, например, озимая рожь, другие растут медленно и угнетаются сорняками, например, яровая пшеница, просо [6].

Например, в звене черный пар – озимая рожь – однолетние травы на зеленый корм отмечено полное очищение почвы от овсяга и увеличение урожая пшеницы на 8,5 ц/га. После ранних яровых зерновых запас овсяга в почве резко возрастает, особенно при повторных посевах и их монокультуре [7]. Полученные нами результаты свидетельствуют, что за три года исследований количество сорняка в посевах яровой пшеницы снизилось в среднем на 10%, посевах люцерны – на 74,5, озимой ржи – на 53%. Причем травостой люцерны не скашивался до периода созревания овсяга. Результаты исследований четко показывают степень угнетающего влияния этих культур на растения овсяга.

Количество обработок КПС-4 неодинаково отражалось на урожайности культур. Двукратная предпосевная обработка КПС-4 с интервалом прохода агрегата в два дня привела к увеличению урожайности яровой пшеницы на 17,4% при наличии в посевах овсяга и на 10,4% на фоне без овсяга по сравне-

нию с однократной культивацией тем же орудием.

Овсюг – растение с широким экологическим диапазоном, он растет на почвах с различным уровнем плодородия и значения рН. Особенно опасен овсюг для яровой пшеницы, овса, ячменя, льна и других культур раннего срока сева. ЭПВ в посевах озимой пшеницы – 20 растений/м², яровой – 16 растений/м² [4].

На полях севооборота, где невозможно справиться с овсюгом одними агротехническими мерами, целесообразно использовать гербициды. Применение химического метода становится необходимым, экономически оправданным приемом.

В Кировской области против овсюга используются следующие гербициды: «Грасп», «Топик», «Пума-супер».

В проведенных нами исследованиях изучалась степень воздействия на овсюг противоовсюжного гербицида «Гепард» на фоне различных приемов предпосевной обработки. Опыты проводились в производственных условиях. Засоренность яровой пшеницы овсюгом в среднем за три года составила 46 растений. Это практически в три раза превышает ЭПВ (16 растений/м²). Поэтому обработка гербицидом на таких полях необходима. Опрыскивание посевов яровой пшеницы проводили в фазу кущения культуры, расход препарата составил 0,6 л/га. Исследования показали хорошие результаты, особенно на фоне применения агрегата КБМ-7,2. Гибель растений овсюга в посевах яровой пшеницы составила в среднем 95-99% в зависимости от фона обработки.

Заключение

Таким образом, согласно результатам наших исследований, в 2004-2006 гг. при применении КБМ-7,2 достигнута самая высокая урожайность среди всех приемов предпосевной обработки, как в заовсюженных, так и в не засоренных сорняком посевах яровой пшеницы, люцерны и озимой ржи.

Лучшей конкурентоспособностью из трех исследуемых нами культур обладала люцерна, наихудшей – яровая пшеница. В течение трех лет в посевах многолетних трав удалось снизить на 2/3 количество овсюга.

По данным наблюдений, значительное засорение чистых полей происходит при посеве семян овсюга вместе с культурой. Поэтому в хозяйствах нужно тщательно проводить послеуборочную обработку зерна. На заовсюженных массивах нужно стараться размещать звенья севооборота с многолетними травами и озимой рожью, снижать процентную долю ранних яровых культур в структуре посевных площадей.

Опрыскивание посевов гербицидом «Гепард», как показали производственные испытания, позволяет эффективно, в течение нескольких дней избавиться от всходов овсюга.

Отдельные мероприятия, направленные на снижение количества овсюга в посевах, как правило, не дают должного эффекта, так как не удается полностью избавиться от него. Только сочетание комплекса биологических, агротехнических и химических мер борьбы позволит успешно бороться с овсюгом обыкновенным в севооборотах, сохраняя урожайность сельскохозяйственных культур и качество растениеводческой продукции.

Библиографический список

1. Лукьянова Л.Г. Из опыта борьбы с овсюгом / Л.Г. Лукьянова // Защита и карантин растений. 2000. № 2. С. 39-40.
2. Жирнов Н.И. Опыт борьбы с овсюгом в ОПХ «Савальское» / Н.И. Жирнов // Материалы научно-производственной конференции по борьбе с сорно-полевой растительностью. Киров, 1974. 213 с.
3. Сорока С.В. Уничтожение овсюга / С.В. Сорока, Л.И. Сорока, Т.Н. Лаповская // Защита и карантин растений. 2002. № 2. С. 23.
4. Пыхтин И.Г. Систематические отвальные и безотвальные обработки в севооборотах и бессменных посевах / И.Г. Пыхтин, Е.В. Шутов // Земледелие. 2004. № 3. С. 18-19.
5. Пупонин А.И. Управление сорным компонентом агрофитоценоза в системе земледелия / А.И. Пупонин, А.В. Захаренко. М.: Изд-во МСХА, 1998. 154 с.
6. Чулкина В.А. Агротехнический метод защиты растений: учебное пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Ю.И. Чулкин, Г.Я. Стецов; под ред.

акад. первого вице-президента РАСХН А.Н. Каштанова. М.: ИВУ «Маркетинг»; Новосибирск: ЮКЭА, 2000. 336 с.

7. Осокина Ф.А. Биология овсяга и агротехнические меры борьбы с ним в

условиях Татарской АССР / Ф.А. Осокина // Материалы научно-производственной конференции по борьбе с сорно-полевой растительностью. Киров, 1974. 213 с.



УДК 632.954

А.В. Ильин,
Н.В. Яшутин

ВЛИЯНИЕ ГРАМИНИЦИДОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ

Введение

Качество зерна пшеницы – понятие комплексное. Оно характеризуется рядом показателей, определяющих физические, химические и мукомольные его свойства, физические и хлебопекарные качества получаемой муки. На качество зерна могут влиять различные причины: генетические свойства сорта, природно-климатические условия, технологии возделывания растений, использование химических веществ, в том числе и средств защиты растений и т.п. (Абовев М.А., 2003). Важным показателем качества зерна является содержание белка в зерне (Созинов А.А., Козлов В.Г., 1970). Содержание белка определяет не только питательную ценность зерна и продуктов его переработки, но и технологические свойства. Хлебопекарные качества пшеницы зависят, главным образом, от физико-химических свойств белков, составляющих клейковину. Содержание клейковины в зерне пшеницы и ее качество, а также стекловидность и натура зерна – важные показатели, характеризующие качество зерна. Содержание клейковины в зерне пшеницы зависит от сортовых особенностей и условий возделывания и изменяется в широких пределах. При содержании 28-30% сырой клейковины, что соответствует обычно 13-14% белка, обладающей хорошей газодерживающей способностью, можно выпечь хлеб с хорошей пористостью и хорошим объемным выходом.

Качество белка определяется во многом соотношением эндосперма и оболочек. При низком удельном весе оболочек качество белка высокое. Такой белок обычно получается при развитии растений пшеницы в оптимальных по увлажнению и питанию условиях. При нехватке влаги или питания, наоборот, эндосперма образуется меньше, а оболочек относительно больше; общее содержание протеина в зерне увеличивается за счет более богатых белком оболочек, но протеин оболочек не усваивается организмом человека (Коданев И.М., 1976). Согласно требованиям ГОСТ 9353-90 зерно сильной пшеницы должно иметь нормальный цвет и запах, обесцвеченность не ниже первой степени, натуру не менее 750 г/л, стекловидность не менее 60%, не менее 28% сырой клейковины, качество клейковины не ниже первой группы (45-75 ед. ИДК), принадлежать сильному сорту.

Между содержанием белка в нормально развитом и вызревшем зерне и количеством в нем клейковины существует прямая связь. Качество клейковины пшеницы может ухудшаться. Особенно плохая клейковина бывает у зерна морозобойного, пересушенного, проросшего, согревавшегося при уборке или хранении. Она становится малосвязной, сильно крошащейся, короткорвущейся (Синицин С.С. и др., 1989). Хотя косвенные показатели качества зерна, как, например, стекловидность, натура, масса 1000 зерен, не могут в отдельности быть определяющими при оценке зер-