

Представлены результаты интегрированной системы защиты семенных посевов озимой мягкой пшеницы от сорняков после непаровых предшественников. Она основана на поверхностной обработке, подкормке пшеницы селитрой (1,2-1,5 ц/га), использовании гербицидов нового поколения, которые имеют разный спектр действия на определенные биогруппы сорняков.

Ключевые слова: озимая пшеница, гербициды, сорняки

Annotation

Tkalich Yu., Matyukha V., Bokun A.

Protection of winter wheat crops against weeds on ordinary chernozems of the northern steppes of Ukraine

The results of the integrated system of protecting soft winter wheat seed droppings from weeds after nonfallow preceding crops are introduced. The system is based on surface tillage, fertilizing wheat with nitrate (1.2-1.5 c/ha), using the new-generation herbicides with different action spectrum for certain biogroups of weeds.

Key words: winter wheat, weeds, herbicides

Отримано редакцією – 25.02.2014 р.

УДК 633.16:632.9:631.445.24:631.95

ТРУФАНОВ А.М., кандидат с.-х. наук, доцент,

e-mail: a.trufanov@yarcx.ru

ЧЕБЫКИНА Е.В., кандидат с.-х. наук, доцент,

e-mail: e.chebykina@yarcx.ru

ЩУКИН С.В., кандидат с.-х. наук, доцент,

e-mail: s.shhukin@yarcx.ru

КОТЯК П.А., кандидат с.-х. наук, старший преподаватель,

e-mail: p.kotyak@yarcx.ru

ФГБОУ ВПО «Ярославская государственная сельскохозяйственная академия», Россия

ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСЕВА ЯЧМЕНЯ И ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ГЛЕЕВАТОЙ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

На основе полевых и лабораторных опытов и исследований установлена зависимость вредоносности сорного компонента агрофитоценоза от обилия и видового состава сорняков, фитосанитарного состояния почвы и применяемых приемов технологии выращивания в рамках экологического земледелия Нечерноземной зоны России.

Ключевые слова: экологическое земледелие, обработка почвы, урожайность, агрофитоценоз, фитосанитарное состояние, сорные растения, вегетативные органы размножения, семена сорных растений

Введение. Потери, вызываемые сорняками, значительны. Так, произрастание на 1м² 10 сорняков в посевах ячменя снижает урожай зерна на 1,6 ц/га; 50 сорняков – на 4,4; 100 – на 6,1; 200 – на 7,6; 300 – на 9,4 ц/га при урожае в чистых посевах – 45,5 ц/га [1].

Вред, наносимый сорняками многосторонен: они затеняют культурные растения, задерживая их вегетацию, расходуют большое количество питательных веществ и воды, оказывают отрицательное аллелопатическое воздействие и т.д. [2].

Поэтому борьба с сорными растениями была и остается одной из важнейших проблем земледелия, причем большую роль в этом играет механический метод, в основе которого лежит обработка почвы.

Рациональная и своевременно проведенная обработка может уменьшить засоренность многолетними и малолетними сорняками на 50-60%. Она способствует и повышению конкурентной способности полевых культур [3].

Выбор оптимальной системы обработки почвы лежит в широком диапазоне возможных решений от традиционной отвальной системы до нулевой обработки через множество вариантов безотвальных, плоскорезных обработок и их сочетаний в зависимости от агроэкологических условий, требований культур и уровня интенсификации. Причем, применение вспашки в системе борьбы с сорной растительностью не всегда является эффективным приемом подавления всех биологических групп сорных растений [4]. Кроме того, система обработки почвы должна рассматриваться непременно как элемент агротехнологии, находящийся в тесном взаимодействии с другими элементами: севооборотом, системами удобрения, защиты растений и др.

Между тем, актуальной в мировой практике является целесообразность поиска стратегий управления сорной растительностью на основе экологических принципов и процессов [5].

В связи с этим, целью исследований являлось изучение изменения и взаимосвязей фитосанитарного состояния посевов ячменя, потенциальной засоренности почвы и урожайности при использовании в технологии выращивания ресурсосберегающих агроприемов (систем обработки и удобрений) в условиях экологизации земледелия Нечерноземной зоны России.

Материалы и методы исследований. Экспериментальная работа проводилась в 2012-2013 годах в посеве ячменя (сорт Эльф) в полевом многолетнем стационарном трехфакторном опыте, заложенном на опытном поле научно-исследовательской лаборатории ресурсосберегающих технологий в земледелии технологического факультета ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» (с использованием научного оборудования ЦКП «Агротехнологии») методом расщепленных делянок с рендомизированным размещением вариантов в повторениях. Повторность опыта четырехкратная. Опыт заложен в 1995 году в севообороте во времени: ячмень – вико-овсяная смесь – озимая рожь и т.д.

Схема опыта на дерново-подзолистой среднесуглинистой глееватой почве: на делянках первого порядка площадью 756 м² (54 м × 14 м) изучаются 4 системы обработки почвы, на делянках второго порядка площадью 126 м² (14 м × 9 м) – 6 систем удобрения и на делянках третьего порядка площадью 63 м² (9 м × 7 м) – 2 системы защиты растений.

Фактор А. Система основной обработки почвы («О»): 1. Отвальная: вспашка на 20-22 см с предварительным дискованием или лущением на 8-10 см, ежегодно, «О₁»; 2. Поверхностная с рыхлением: рыхление на 20-22 см с предварительным лущением на 8-10 см 1 раз в 4 года + однократная поверхностная обработка на 6-8 см в остальные 3 года, «О₂»; 3. Поверхностно-отвальная: вспашка на 20-22 см с предварительным дискованием или лущением на 8-10 см 1 раз в 4 года + однократная поверхностная обработка на 6-8 см в остальные 3 года, «О₃»; 4. Поверхностная обработка: однократное дисковое лущение на 6-8 см, ежегодно, «О₄».

Фактор В. Система удобрений («У»): 1. Без удобрений, «У₁»; 2. N₃₀, «У₂»; 3. Солома 3 т/га (при выращивании зерновых культур), «У₃»; 4. Солома 3 т/га + N₃₀, «У₄»; 5. Солома 3 т/га + NPK, «У₅» (норма удобрений на планируемую урожайность 30 ц/га - N₆₅P₇₅K₁₆₀); 6. NPK, «У₆» (N₆₅P₇₅K₁₆₀).

Фактор С. Система защиты растений от сорняков («Г»): 1. Без гербицидов, «Г₁»; 2. С гербицидами, «Г₂» («Лонтрел 300» в норме 0,5 л/га в фазу кущения ячменя).

Перед началом исследований содержание органического вещества в пахотном горизонте почвы составляло 2,50 %, легкодоступного фосфора – 204,0; обменного калия – 96,0 мг/кг; рН – 5,7.

Погодные условия за период проведения исследований были в целом благоприятными для ячменя, так как температура воздуха была близка к среднемноголетней с небольшим

повышением, а количество осадков было выше среднемноголетнего уровня, особенно в первой половине вегетационного периода.

Численность, сухую массу всех видов сорных растений, а также потенциальную засоренность почвы вегетативными органами размножения многолетних сорняков определяли по методике Б.А. Смирнова и В.И. Смирновой [6]. Также определяли изменение общей численности видов в пределах биогрупп многолетних и малолетних и структуру сорного компонента агрофитоценоза. Засоренность почвы семенами сорных растений определяли методом малых проб [7]. Урожайность ячменя учитывали сплошным методом, с последующей поправкой на 14 % влажность и 100 % чистоту. Для статистической обработки экспериментальных данных использовали программы «STRAZ», «Disant», «Statistica 7», «Microsoft Excel».

Результаты исследований. Агрорландшафтные территории с дерново-подзолистыми глееватыми почвами формируются при кратковременном подтоплении грунтовыми водами и характеризуются сильной засоренностью не только малолетними, но и особенно многолетними видами сорных растений. Усилению засоренности этих земель способствует очень короткий период для своевременной обработки почвы, особенно энергоемкой ежегодной отвальной.

При проведении ресурсосберегающих систем обработки (O_2 , O_3 , O_4) наблюдалось повышение уровня засоренности посевов которое было связано с ростом численности многолетних сорных растений, при этом количество малолетних изменялось незначительно (табл. 1). Снижение механического воздействия на почву способствовало также более интенсивному накоплению сухой массы как многолетними, так и малолетними видами сорных растений.

Таблица 1

Численность и сухая масса сорных растений в среднем за вегетацию ячменя в зависимости от изучаемых факторов

Вариант	Численность, шт./м ²			Сухая масса, г/м ²		
	всего	в том числе		всего	в том числе	
		много-летние	мало-летние		много-летние	мало-летние
Фактор А. Система обработки почвы, «О»						
Отвальная, « O_1 »	53,4	3,4	50	18,3	1,9	16,3
Поверхностная с рыхлением, « O_2 »	59,7	6,7	53	25,3	3,2	22,1
Поверхностно-отвальная, « O_3 »	55,5	7,5	48	21,3	3,4	17,9
Поверхностная, « O_4 »	65,4	10,4	55	24,7	3,9	20,7
НСР ₀₅	$F_{\phi} < F_{05}$	2,8	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	1,9	$F_{\phi} < F_{05}$
Фактор В. Система удобрений, «У»						
Без удобрений, « $У_1$ »	37,7	8,7	29	15,4	5,0	10,3
N_{30} , « $У_2$ »	51,5	6,5	45	23,4	2,9	20,4
Солома, « $У_3$ »	38,3	6,3	32	20,3	3,3	17,0
Солома + N_{30} , « $У_4$ »	60,3	8,3	52	23,4	2,6	20,8
Солома + НРК, « $У_5$ »	91,6	6,6	85	23,5	2,4	21,1
НРК, « $У_6$ »	69,8	5,8	64	28,4	2,5	25,89
НСР ₀₅	19,5	$F_{\phi} < F_{05}$	18,4	9,41	1,4	9,73
Фактор С. Система защиты растений, «Г»						
Без гербицидов, « $Г_1$ »	59,9	6,9	53	22,6	2,76	19,8
С гербицидами, « $Г_2$ »	57,1	7,1	50	22,2	3,49	18,7
НСР ₀₅	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$

Использование минеральных удобрений приводило к увеличению численности сорного компонента в агрофитоценозе. Внесение нормы минеральных удобрений, рассчитанной на планируемую прибавку урожая, увеличивало количество сорняков в

1,85 раза, а ее применение на фоне последствий соломы в 2,4 раза. Несмотря на рост численности сорных растений, накопление сухой массы многолетними видами снижалось на 50 % в сравнении с контролем. Сухая масса малолетних сорняков при внесении удобрений увеличивалась по мере роста их численности.

При сокращении интенсивности механической обработки почвы в группах доминирования среди многолетних сорных растений преобладали корнеотпрысковые: вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis* L.), бодяк полевой (*Cirsium arvense* L. Scop.), осот полевой (*Sonchus arvensis* L.) и клубневые: чистец болотный (*Stachys palustris* L.).

Увеличение численности малолетников при ресурсосберегающих системах (O₂, O₃, O₄) происходило за счет ценопопуляций ромашки непахучей (*Matricaria perforata* Merat.), фиалки полевой (*Viola arvensis* Murr.), подмаренника цепкого (*Galium aparine* L.), незабудки полевой (*Myosotis arvensis* L. Hill.), а также содоминантов – торицы полевой (*Spergula arvensis* L.), метлицы обыкновенной (*Apera spica-venti* L. Beauv.), василька синего (*Centaurea Cyanus* L.), пастушьей сумки (*Capsella bursa-pastoris* L. Medic.).

Применение удобрений, особенно минеральных, способствовало снижению доли всех многолетних сорных растений и закономерно увеличивало долю малолетних видов сорных растений. Сокращение ценопопуляций происходило по мере увеличения уровня питания. На фоне последствий соломы увеличивались ценопопуляции горчицы полевой (*Sinapis arvensis* L.) и дымянки аптечной (*Fumaria officinalis* L.), а при внесении минеральных удобрений - ромашки непахучей (*Matricaria perforata* Merat.), подмаренника цепкого (*Galium aparine* L.), пикульника красивого (*Galeopsis speciosa* Mill.), ярутки полевой (*Thlaspi arvense* L.), звездчатки средней (*Stellaria media* L. Vill.), пастушьей сумки (*Capsella bursa-pastoris* L. Medic.).

Возможное появление в посевах тех или иных видов сорных растений характеризует потенциальная засоренность почвы их генеративными и вегетативными органами размножения.

Комбинированные системы обработки, сочетающие отвальные и безотвальные приемы (O₂, O₃) обеспечивали примерно одинаковый уровень засоренности почвы семенами сорняков в сравнении с ежегодной отвальной (O₁) обработкой (табл. 2).

В действии систем удобрений ярко проявилась тенденция увеличения количества семян сорняков в почве по мере увеличения уровня питания.

Структура видового состава семян малолетников при разных системах обработки изменялась незначительно. Однако сокращение механического воздействия на почву приводило к появлению в посевах торицы полевой (*Spergula arvensis* L.) и увеличению количества семян ромашки непахучей (*Matricaria perforata* Merat.), ярутки полевой (*Thlaspi arvense* L.) и многолетников.

Внесение совместно с соломой минеральных удобрений (У₅) способствовало снижению количества семян в почве ромашки непахучей (*Matricaria perforata* Merat.) на 16 %, фиалки полевой (*Viola arvensis* Murr.) на 22 % и пастушьей сумки (*Capsella bursa-pastoris* L. Medic.) на 73,5 %, при этом увеличилось участие мари белой (*Chenopodium album* L.), незабудки полевой (*Myosotis arvensis* L. Hill.), ярутки полевой (*Thlaspi arvense* L.).

При проведении ресурсосберегающих систем обработки (O₂, O₃, O₄) существенно увеличивается длина вегетативных органов в 2,0-2,2 раза в сравнении с ежегодной отвальной (O₁). Не зависимо от глубины проводимых обработок, большая часть корневой системы сорняков сосредоточена в верхней части пахотного горизонта (0-10 см), что облегчает мероприятия по их уничтожению. Тенденции, отмеченные по изменению длины вегетативных органов, прослеживались и по накоплению сухой массы корней.

Периодическая вспашка в поверхностно-отвальной системе (O₃) обеспечивает сокращение видового разнообразия вегетативных органов размножения в почве. На этих вариантах не встречались пырей ползучий (*Agropirum repens* L. Nevski) и хвощ полевой (*Equisetum arvense* L.), снизилось участие осота полевого (*Sonchus arvensis* L.) на 12,6 %, бодяка полевого (*Cirsium arvense* L. Scop.) на 8,8 % и чистеца болотного (*Stachys palustris* L.)

на 5,3 %, но увеличилась в 4,7 раза доля вьюнка полевого (*Convolvulus arvensis* L.) в сравнении с отвальной системой (O₁).

Таблица 2

Роль изучаемых факторов в изменении потенциальной засоренности пахотного слоя дерново-подзолистой глееватой среднесуглинистой почвы

Вариант	Количество семян, млн. шт./га			Вегетативные органы размножения					
				длина, см/м ²			сухая масса, г/м ²		
	слой почвы, см								
	0-10	10-20	0-20	0-10	10-20	0-20	0-10	10-20	0-20
Фактор А. Система обработки почвы, «О»									
Отвальная, «O ₁ »	171,56	180,47	352,03	101,2	34,8	136,0	2,43	0,92	3,35
Поверхностная с рыхлением, «O ₂ »	183,28	157,03	340,31	166,2	106,0	272,2	4,17	2,62	6,79
Поверхностно-отвальная, «O ₃ »	168,28	184,22	352,50	166,5	119,8	286,3	2,78	1,52	4,30
Поверхностная, «O ₄ »	184,69	180,94	365,63	197,0	102,6	299,6	5,15	2,24	7,39
НСР ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	70,4	84,8	54,2	1,90	1,40	F _φ <F ₀₅
Фактор В. Система удобрений, «У»									
Без удобрений, «У ₁ »	143,91	147,19	291,10	180,5	108,4	288,9	3,72	2,20	5,92
N ₃₀ , «У ₂ »	142,50	181,41	323,91	-	-	-	-	-	-
Солома, «У ₃ »	207,66	192,19	399,85	-	-	-	-	-	-
Солома + N ₃₀ , «У ₄ »	213,75	181,88	395,63	-	-	-	-	-	-
Солома + NPK, «У ₅ »	44,00	44,80	67,80	144,2	74,3	218,5	4,02	1,89	5,91
NPK, «У ₆ »	143,91	147,19	291,10	131,7	88,9	220,6	3,24	1,74	4,98
НСР ₀₅	142,50	181,41	323,91	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅
Фактор С. Система защиты растений, «Г»									
Без гербицидов, «Г ₁ »	178,83	183,75	362,58	161,0	99,3	260,3	3,90	1,76	5,66
С гербицидами, «Г ₂ »	175,08	167,58	342,66	154,6	82,3	236,9	3,32	1,89	5,21
НСР ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅

Внесение удобрений (У₅, У₆) усиливало конкурентные способности культуры и сдерживало формирование вегетативных органов размножения сорных растений.

Можно отметить снижение долевого участия при отдельном внесении минеральных удобрений (У₆) хвоща полевого (*Equisetum arvense* L.) на 34 % и вьюнка полевого (*Convolvulus arvensis* L.) на 76,4 % в сравнении с контролем (У₁). Использование минеральных удобрений на фоне последействия соломы (У₅) увеличивало присутствие в пахотном слое вегетативных органов размножения пырея ползучего (*Agropirum repens* L. Nevski) и чистеца болотного (*Stachys palustris* L.) в 2 раза, а вьюнка полевого (*Convolvulus arvensis* L.) на 3,4 %, но исключало из видового состава хвощ полевой (*Equisetum arvense* L.).

По урожайности ячменя между системами обработки почвы не обнаружено существенных различий (табл. 3).

Использование всех систем удобрений обеспечивало значительную прибавку урожая. Последействие соломы озимой ржи обеспечивало рост урожайности, как в сочетании с минеральными удобрениями, так и отдельно.

В условиях агроландшафта на дерново-подзолистой глееватой почве применение гербицида «Лонтрел 300» не оказало значительного влияния на изменение сорного компонента агрофитоценоза и урожайность ячменя.

Таблица 3

Урожайность ячменя в среднем по изучаемым факторам, ц/га

Вариант	Урожайность, ц/га
<i>Фактор А. Система основной обработки почвы, «О»</i>	
Отвальная, «О ₁ »	23,1
Поверхностная с рыхлением, «О ₂ »	19,0
Поверхностно-отвальная, «О ₃ »	20,8
Поверхностная, «О ₄ »	19,7
НСР ₀₅	F _ф <F ₀₅
<i>Фактор В. Система удобрений, «У»</i>	
Без удобрений, «У ₁ »	15,4
N ₃₀ , «У ₂ »	18,8
Солома, «У ₃ »	18,5
Солома + N ₃₀ , «У ₄ »	20,6
Солома + NPK, «У ₅ »	24,2
NPK, «У ₆ »	26,2
НСР ₀₅	2,38
<i>Фактор С. Система защиты растений от сорняков, «Г»</i>	
Биотехнологическая, «Г ₁ »	20,2
Интегрированная, «Г ₂ »	21,1
НСР ₀₅	F _ф <F ₀₅

Расчет корреляционной зависимости между фитосанитарным состоянием посевов и урожайностью ячменя по изучаемым факторам свидетельствует о большей вредоносности многолетних видов сорных растений (табл. 4).

Таблица 4

Связь показателей засоренности сорными растениями и урожайности ячменя

Вариант	Многолетние сорные растения		Малолетние сорные растения		Вегетативные органы размножения сорных растений		Количество семян сорных растений, млн. шт./га
	численность, шт./м ²	сухая масса, г/м ²	численность, шт./м ²	сухая масса, г/м ²	длина, см/м ²	сухая масса, г/м ²	
<i>Фактор А. Обработка почвы, «О»</i>							
Отвальная, «О ₁ »	-0,0642	-0,6075	0,7467	0,1602	-0,1078	-0,2082	0,7683
Поверхностная с рыхлением, «О ₂ »	0,0393	-0,2926	0,3511	0,2421	-0,5493	-0,5103	0,0879
Поверхностно-отвальная, «О ₃ »	-0,4701	-0,6958	0,4720	0,4526	-0,6194	-0,1276	0,8931
Поверхностная, «О ₄ »	0,0014	-0,0960	0,4703	0,6319	0,1792	0,0964	0,4376
<i>Фактор В. Система удобрений, «У»</i>							
Без удобрений, «У ₁ »	-0,4945	-0,5557	0,5941	0,2495	-0,7135	-0,6314	0,5757
Солома, 3 т/га, «У ₃ »	-0,1961	-0,6929	0,5652	0,4935	-	-	-
Солома + N ₃₀ , «У ₄ »	-0,2083	-0,0373	0,5945	0,2754	-	-	-
Солома+NPK, «У ₅ »	-0,2196	0,0607	-0,8047	-0,8332	0,2685	-0,3494	-0,2910
NPK, «У ₆ »	-0,1998	-0,2449	-0,7388	-0,3996	-0,6019	-0,5292	0,3810
<i>Фактор С. Система защиты растений, «Г»</i>							
Без гербицидов «Г ₁ »	-0,3975	-0,5154	-0,3975	0,1371	-	-	-
С гербицидами, «Г ₂ »	-0,3288	-0,5338	-0,3288	0,4450	-	-	-

По всем изучаемым системам обработки наблюдалась отрицательная корреляционная зависимость. В соответствии с коэффициентом корреляции, полученным при анализе малолетних видов сорных растений и урожайности ячменя, их действие было положительным так же по всем системам обработки.

Вредоносность сорного компонента агрофитоценоза увеличивалась по мере роста уровня питания. Связь урожайности и многолетних видов сорных растений также была обратной, однако в отличие от малолетников, здесь теснота связи была выше на фоне без удобрений ($У_1$) и при последствии соломы ($У_3$). Корреляционный анализ зависимости урожайности от засоренности малолетниками выявил между ними среднюю положительную связь на низких уровнях питания ($У_1, У_3, У_4$) и сильную отрицательную зависимость на фонах с внесением полной нормы минеральных удобрений как отдельно ($У_6$), так и при последствии соломы ($У_5$).

Степень зависимости между урожайностью и фитосанитарным состоянием посевов выше при использовании гербицидов в системе защиты растений ($Г_2$) по сравнению с вариантами без их применения ($Г_1$).

Развитие вегетативных органов размножения многолетних сорных растений имело отрицательную связь с урожайностью ячменя. То есть, по мере увеличения длины вегетативных органов и их массы снижается уровень урожайности культуры. При комбинированных системах обработки ($О_2, О_3$) степень зависимости была средней. Однако при ежегодной поверхностной обработке ($О_4$) корреляционная зависимость оказалась положительной, но слабой. По системам удобрений между урожайностью и степенью развития вегетативных органов размножения многолетних сорных растений установлена отрицательная средняя степень зависимости.

Урожайность ячменя имела сильную положительную связь с потенциальной засоренностью почвы семенами сорных растений по системам «Отвальная» и «Поверхностно-отвальная». На вариантах с системами, предполагающими полный отказ от вспашки, зависимости между этими показателями или не обнаружено ($О_2$) или она была средней степени ($О_4$). На варианте с внесением минеральных удобрений зависимость урожайности от засоренности почвы семенами сорных растений была средне положительной, а при их применении на фоне последствия соломы – слабой отрицательной.

Заключение. Применение комбинированной поверхностно-отвальной обработки почвы позволяет поддерживать уровень засоренности посевов ниже критического порога вредоносности, не превышая значений по ежегодной отвальной, и снижает засоренность почвы репродуктивными органами размножения за счет дифференцированного чередования поверхностных и отвальной обработок, что обосновывает целесообразность ее применения в условиях дерново-подзолистых глееватых среднесуглинистых почв. В целом, агроприемы экологического земледелия (ресурсосберегающая поверхностно-отвальная обработка при использовании соломы зерновых предшественников на удобрение без применения гербицидов) обеспечивает поддержание фитосанитарного состояния на безопасном уровне и прибавку урожая ячменя.

Список использованных литературных источников

1. Самерсов В. Ф. Засоренность посевов в Белоруссии и пути ее ослабления / В. Ф. Самерсов, К. П. Паденов, С. В. Сорока // Защита и карантин растений. – 2000. – № 3. – С. 20–22.
2. Земледелие / [Баздырев Г. И., Захаренко А. В., Лошаков В. Г. и др.]: под ред. Г. И. Баздырева. – М.: Колос, 2008. – 607 с. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
3. Баздырев Г. И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений / Г. И. Баздырев. – М.: Колос, 2004. – 328 с.

4. Щукин С. В. Экологическая роль сорных растений при применении систем энергосберегающей обработки почвы / С.В. Щукин, А.М. Труфанов, Р.Е. Казнин, Е. В. Чебыкина // Вестник АПК Верхневолжья. – 2012. – №3(19). – С. 30-34.

5. Liebman M. Ecological management of agricultural weeds / Liebman M., Mohler Ch. L., Staver Ch. P. – Cambridge: Cambridge University Press, 2004. – 525 p.

6. Смирнов Б.А. Методика учета засоренности посевов в полевом стационарном опыте / Б.А. Смирнов, В.И. Смирнова // Доклады ТСХА. – 1976. – № 2. – С. 28-32.

7. Доспехов Б.А. Учет засоренности почвы семенами сорных растений методом малых проб / Б.А. Доспехов, А.Д. Чекрыжов // Известия ТСХА. – 1972. – № 2. – С. 15-20.

Анотація

Труфанов А.М., Чебыкіна Е.В., Щукін С.В., Котяк П.А.

Фітосанітарний стан посіву ячменю та дерново-підзолистого глеюватого ґрунту в умовах екологізації землеробства

На основі польових та лабораторних дослідів і досліджень встановлена залежність шкодочинності бур'янового компонента агрофітоценозу від великої кількості та видового складу бур'янів, фітосанітарного стану ґрунту та застосовуваних прийомів технології вирощування у рамках екологічного землеробства Нечорноземної зони Росії.

Ключові слова: екологічне землеробство, обробіток ґрунту, врожайність, агрофітоценозів, фітосанітарний стан, бур'яни, вегетативні органи розмноження, насіння бур'янів

Annotation

Trufanov A., Chebykina E., Shchukin S., Kotyak P.

Phitosanitary conditions of barley and sod-podzolic gleyey soil under ecological farming

On the basis of field and laboratory experiments and studies establish a relationship weed harmfulness of the abundance and species of the weed, phitosanitary conditions of the soil and applied methods of growing technology under ecological farming Non-chernozem zone of Russia.

Keywords: ecological farming, soil tillage, productivity, agrophytocenosis, phytosanitary conditions, weeds, reproductive organs, weed seeds

Отримано редакцією – 27.01.2014 р.

УДК 633:632.51:632.954

ЧЕБАНОВСЬКА Г.Ф., науковий співробітник

Дослідна станція карантину винограду і плодових культур ІЗР НААН

e-mail: oskvpk@te.net.ua

УДОСКОНАЛЕННЯ ХІМІЧНОГО МЕТОДУ КОНТРОЛЮ ГІРЧАКА ПОВЗУЧОГО В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Наведено раціональні методи контролю гірчака повзучого. Встановлено, що використання прилипала Ліпосам у суміші з гербіцидами забезпечує зниження гербіцидного навантаження у 2 рази при збереженні високої ефективності (97,1-99,1 %).

Ключові слова: гірчак повзучий, гербіциди, прилипач Ліпосам

Вступ. Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур передбачають обов'язкове використання гербіцидів. Досвід з використання ґрунтових гербіцидів засвідчує, що ці гербіциди контролюють лише однорічні бур'яни. Для боротьби з багаторічними карантинними бур'янами ефективним є використання системних гербіцидів. Але