

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ МИНИСТЕРСТВА  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# 7·2011 ЗАЩИТА И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ,  
УЧЕНЫХ И ПРАКТИКОВ

Основан в мае 1932 г., Москва

Федеральная служба по ветеринарному  
и фитосанитарному надзору

Российская академия  
сельскохозяйственных наук

Координационный совет по карантину растений  
стран СНГ

Европейская и Средиземноморская  
организация по карантину и защите растений

Восточнопалеарктическая региональная секция  
Международной организации по биологической  
борьбе с вредными животными и растениями

Европейское исследовательское  
общество гербологии

Главный редактор Ю.Н. НЕЙПЕРТ

Редакционная коллегия: В.Т. АЛЕХИН, М.Ю. ГНИНЕНКО,  
Д.Н. ГОВОРОВ, В.И. ДОЛЖЕНКО, В.А. ЗАХАРЕНКО,  
Т.М. КОНЧАКИВСКАЯ – зам. главного редактора,  
У.Ш. МАГОМЕДОВ, А.М. МАЛЬКО, В.Д. НАДЫКТА,  
К.В. НОВОЖИЛОВ, В.А. ПАВЛЮШИН, Л.В. ПЛЕШКО,  
В.В. ПОПОВИЧ, В.Н. РАКИТСКИЙ, А.О. САГИТОВ,  
С.С. САНИН, С.В. СОРОКА, Ю.Я. СПИРИДОНОВ,  
В.П. ФЕДОРЕНКО, П.А. ЧЕКМАРЕВ, Т.С. ЧЕРТОВА

Редакция: Г.Н. ДАНИЛЕНКОВА, М.С. ЛЕБЕДЕВА,  
Т.А. ЛУЦЕНКО, В.А. МИЛЯЕВА, А.Л. САХАРОВА

Художественное и техническое редактирование О.А. ДЕЯНОВОЙ

Издание зарегистрировано в Министерстве Российской  
Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств  
массовых коммуникаций. Свидетельство ПИ № 77-3911

Отпечатано в ОАО ордена Трудового Красного Знамени  
«Чеховский полиграфический комбинат»,  
142300, г. Чехов Московской области.

E-mail: marketing@chpk.ru Сайт: www.chpk.ru  
Телефон 8 (495) 988-63-87. Факс 8 (496) 726-54-10.

Подписано в печать 27.06.2011. Формат 84×108 1/16.  
Усл. печ. л. 5,46 + 1,68 цв. вкл. Заказ 1855.  
Тираж 3 800 экз. Цена 120 руб.

Адрес редакции: 107140, Москва,  
3-й Красносельский пер., д. 21, строение 1, офис 511.  
Тел/факс (495) 607-39-30,  
тел. (495) 607-41-10, 607-36-78.  
E-mail: fitopress@ropnet.ru http://www.z-i-k-r.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

### НА ТЕМУ ДНЯ

- Каракотов С.Д.** Успех приходит к тем, кто умеет работать 3  
**Федоренко В.П., Круть М.В.** Украинскому институту защиты растений – 65 лет 9

### РОССЕЛЬХОЗНАДЗОР ИНФОРМИРУЕТ

12

### ПРОБЛЕМЫ ФИТОСАНИТАРИИ

- Вронских М.Д.** Динамика фитосанитарной ситуации и риски аграрного производства Молдавии 16

### МЕТОДЫ И СРЕДСТВА

- Соловьев С.В., Гераськин А.И.** Комплексная защита сахарной свеклы 21  
**Толкач В.Ф., Гнутова Р.В.** Вирус огуречной мозаики на овощных и декоративных культурах Дальнего Востока 24  
**Алексеева С.А., Бербеков В.Н., Быстрая Г.В. и др.** Плодовая гниль яблони в Кабардино-Балкарии 26  
**Останин А.И.** Эффективность гербицидов против вьюнка полевого 28  
**Мрясова Л.М., Галиахметов Р.Н.** Динамика сорных растений в агрофитоценозе яровой пшеницы 30

### ИСПЫТАНИЕ ПРЕПАРАТОВ

- Морозов А.И.** Поражаемость сортов мяты перечной мучнистой росой в Нечерноземной зоне РФ 33

### КАРАНТИН

- Акулов Е.Н., Кулинич О.А., Пономарев В.Л.** Полиграф уссурийский – новый инвазивный вредитель хвойных лесов России 34  
**Мамедова С.Р., Гусейнов К.Г.** Биоэкологические особенности картофельной моли в условиях Азербайджана 36  
**Шамилов А.С., Мордкович Я.Б.** Заседание Группы экспертов ЕОКЗР по фитосанитарным обработкам 38  
**Кулинич О.А., Гниненко Ю.И.** Заседание Группы экспертов ЕОКЗР по лесному карантину 39

### МЕХАНИЗАЦИЯ

- Корнилов Т.В.** Цветовое кодирование и маркировка распылителей (обложка, стр. 8–9)

### ДИАГНОСТИКА И ПРОГНОЗЫ

- Пименов С.В.** Чешуекрылые – вредители продовольственных запасов в Ставропольском крае 41  
**Хомицкая Л.Н.** Незаменимый помощник – вертолет 42

### КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

- Родионова Л.С.** Фитосанитарная оценка сортов земляники 44

### ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

- Каргин В.И., Ерофеев А.А., Говоров Д.Н. и др.** Как повысить эффективность использования почвенной влаги 45  
**Касьяненко В.А.** Значение антидотов в химической защите культур от сорной растительности 48  
**Малыгин Е.В., Винокурова К.А.** Новое средство повышения урожайности озимых 49

### ИНФОРМАЦИЯ

- Дополнение к Государственному каталогу 51

УДК 631.51:631.174

## Как повысить эффективность использования почвенной влаги

**В.И. КАРГИН**, профессор  
Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева  
**А.А. ЕРОФЕЕВ**, руководитель филиала ФГУ «Россельхозцентр» по Республике Мордовия  
**Д.Н. ГОВОРОВ**, заместитель директора ФГУ «Россельхозцентр»  
**Р.А. ЗАХАРКИНА**,  
**Ю.И. КАРГИН**, доценты  
Саранского кооперативного института  
e-mail: rscmonitoring@mail.ru

Традиционные схемы обработки почвы существенным образом корректирует такой мощный стрессовый фактор, как глобальное и региональное изменение климата. Поэтому перед специалистами с особой остротой встал вопрос о повышении эффективности использования почвенной влаги при разных способах обработки почвы [6–9] и применении минеральных удобрений с экологически безопасными биопрепаратами [1–5].

В каждом конкретном случае при этом принимались во внимание погодные условия, состав и структура почвы. Исследования проводились в ООО «Константиновское» Ромодановского района Республики Мордовия в 2006–2008 гг. в трехфакторном деляночном опыте.

### СХЕМА ОПЫТА:

*Фактор А (основная обработка почвы):*

1. Вспашка плугом ПЛН-5-35 (контроль);
2. Обработка дисковым на глубину 8–10 см;
3. Обработка БДТ-7А на глубину 8–10 см;

4. Обработка КПЭ-3,8А на глубину 8–10 см;

5. Без основной обработки.

*Фактор В (обработка семян биологическими препаратами):*

- 2.1. Контроль (без обработки биопрепаратами);
- 2.2. Азотовит, 0,8 л/т;
- 2.3. Бактофосфин, 0,8 л/т;
- 2.4. Альбит, 30 г/т.

*Фактор С (применение средств защиты растений):*

- 3.1. Контроль (без средств защиты растений);
- 3.2. Комплекс защитных мероприятий.

В качестве исследуемой культуры была выбрана яровая пшеница сорта Прохоровка. Почва – выщелоченный чернозем. Биологическими препаратами обрабатывали семена за 1–2 дня до сева. Комплекс приемов защиты растений включал обработку посевов в период вегетации при появлении вредителей в численности, превышающей экономический порог вредоносности (ЭПВ) препаратом сэмпай\* (0,2 л/га); в фазе кущения – баковой смесью гербицидов прима (0,3 л/га) + магнум (5 г/га); в фазе выхода в трубку – обработку против болезней фунгицидом тилт (0,5 л/га).

В наших исследованиях выявлено, что плотность почвы в течение вегетационного периода увеличивается под влиянием деятельности корневой системы яровой пшеницы, выпадающих осадков и других факторов. В слое почвы 0–10 см различий в плотности по вариантам обработки не отмечалось. В слое 10–30 см в вариантах

\* На культуре не зарегистрирован.

с мелкой обработкой (2–4) и без основной обработки (5) происходило достоверное увеличение плотности по сравнению со вспашкой (1). Например, в слое 10–20 см в фазе восковой спелости пшеницы увеличение плотности почвы в этих вариантах по сравнению со вспашкой составило 7,8–8,7 %, а в слое 20–30 см – 4,9 %.

Приемы основной обработки почвы оказывают заметное влияние на характер распределения почвенных пор. Установлено, что минимальный объем воздуха, ниже которого прекращается газообмен между почвенным и атмосферным воздухом (пористость азрации) составляет 8–12 %, а в очень плотных почвах даже 16 %. Недостаток кислорода в почве приводит к торможению процессов поглощения питательных веществ растениями и анаэробных процессов. В нашем опыте наиболее благоприятное соотношение пор, занятых водой и воздухом, отмечалось в вариантах со вспашкой. При проведении мелких обработок объем пор, занятых воздухом, снижался, особенно при избыточном увлажнении почвы в весенний и осенний периоды. В среднем за три года пористость азрации в период сева яровой пшеницы в вариантах с мелкой обработкой снизилась до 9,7 % или до критического уровня для развития растений.

Изменение плотности почвы оказало влияние на формирование корневой системы растений яровой пшеницы. В контроле масса корней составила 3,29 т/га, а в варианте с обработкой семян биопрепаратами она увеличилась на 0,19–0,26 т/га (5,8–7,9 %). Лучшее развитие корневой системы отмечалось в вариантах с применением средств защиты растений – 3,97 т/га, без них – 2,94 т/га, то есть увеличилась на 1,03 т/га (35 %). Достоверное увеличение массы

корней отмечалось в варианте со вспашкой, в среднем по опыту она составила 4,33 т/га. Под влиянием мелких обработок масса корней уменьшилась до 3,83–3,84 т/га, снижение составило 0,49–0,5 т/га (11,3–11,5 % к контролю). Наиболее заметно масса корней снижалась в варианте без основной обработки – на 66,5 %.

Особенности развития корневой системы оказывали влияние на использование ресурсов влаги. В вариантах с мелкой обработкой, где корневая система располагалась в верхних слоях почвы, поглощались запасы влаги из слоя 0–50 см. В вариантах со вспашкой из этого слоя было использовано в среднем за три года 9 мм, а в вариантах с мелкими обработками – 24–30 мм. Из слоя 50–100 см в варианте со вспашкой было использовано 31 мм, а с мелкими обработками – 1–7 мм.

Самое низкое водопотребление было характерно для вариантов с отвальной вспашкой (табл.) – 42,67\*\* мм на 1 т зерна, в вариантах с мелкими обработками – 45,81–48,39 мм, то есть эффективность использования влаги снизилась на 7,3–13,4 %. Особенно расточительно растения пшеницы расходовали влагу в варианте без основной обработки почвы, где на 1 т зерна было использовано 137,64 мм влаги, то есть расход влаги по сравнению со вспашкой (контроль) увеличился в 3,2 раза.

Наряду с обработкой почвы, одним из наиболее эффективных направлений защиты посевов от засухи является применение биопрепаратов. Например, в нашем опыте биопрепараты существенно увеличили эффективность использования почвенной влаги. Если в контроле на 1 т зерна было израс-

**Влияние основной обработки почвы, биопрепаратов и средств защиты растений на эффективность использования влаги за период посев – полная спелость яровой пшеницы, среднее за 2006–2008 гг.**

А	Факторы		Урожайность (т/га)	Израсходовано влаги (мм)		
	В	С		всего	на 1 т зерна	
Вспашка плугом ПЛН-5-35 (контроль)	Контроль	Контроль	3,87	190	49,09	
		Комплекс	4,70	190	40,42	
	Азотовит	Контроль	4,12	190	46,12	
		Комплекс	5,00	190	38,00	
	Бактофосфин	Контроль	4,08	191	46,81	
		Комплекс	4,87	190	39,01	
	Альбит	Контроль	4,17	187	44,84	
		Комплекс	5,04	187	37,10	
	Обработка дискатором на 8–10 см	Контроль	Контроль	3,02	186	61,59
			Комплекс	4,47	184	41,16
Азотовит		Контроль	3,26	184	56,44	
		Комплекс	4,72	184	38,98	
Бактофосфин		Контроль	3,26	184	56,44	
		Комплекс	4,70	184	39,15	
Альбит		Контроль	3,33	183	54,95	
		Комплекс	4,76	183	38,44	
Обработка БДТ-7А на 8–10 см		Контроль	Контроль	2,95	176	59,66
			Комплекс	4,46	177	39,69
	Азотовит	Контроль	3,23	177	54,80	
		Комплекс	4,77	177	37,11	
	Бактофосфин	Контроль	3,20	177	55,31	
		Комплекс	4,74	177	37,34	
	Альбит	Контроль	3,28	174	53,05	
		Комплекс	4,82	174	36,10	
	Обработка КПЭ-3,8А на 8–10 см	Контроль	Контроль	2,86	171	59,79
			Комплекс	4,58	171	37,34
Азотовит		Контроль	3,16	171	54,11	
		Комплекс	4,84	171	35,33	
Бактофосфин		Контроль	3,11	171	54,98	
		Комплекс	4,80	171	35,62	
Альбит		Контроль	3,21	173	53,89	
		Комплекс	4,88	173	35,45	
Без осенней обработки		Контроль	Контроль	1,09	176	161,47
			Комплекс	1,32	176	133,33
	Азотовит	Контроль	1,20	176	146,67	
		Комплекс	1,42	176	123,94	
	Бактофосфин	Контроль	1,18	176	149,15	
		Комплекс	1,39	176	126,62	
	Альбит	Контроль	1,23	173	140,65	
		Комплекс	1,45	173	119,31	
	НСР <sub>05</sub> частных различий			0,13		
	НСР <sub>05</sub> А			0,05		
НСР <sub>05</sub> В			0,04			
НСР <sub>05</sub> С			0,03			

\*\* Цифры рассчитаны как средние по вариантам обработки почвы.

ходовано 68,35 мм воды, то при применении биопрепаратов этот показатель снизился до 61,38–64,11 мм (на 6,6–11,4 % по отношению к контролю). Эффективность использования влаги резко увеличивалась в результате применения средств защиты растений. Если без них на 1 т зерна было израсходовано 72,99 мм влаги, то при применении комплекса средств защиты растений этот показатель снизился до 55,51 мм, или на 31,5 %.

Результаты опыта показали, что в среднем за три года урожайность яровой пшеницы в варианте со вспашкой составила 4,78 т/га. Проведение мелких обработок снизило урожайность до 3,93–3,94 т/га, или на 13,7–14 % по сравнению со вспашкой.

Предпосевная обработка семян яровой пшеницы биопрепаратами способствовала повышению урожайности. Наибольшую прибавку обеспечила инокуляция семян альбитом. В контроле урожайность яровой пшеницы в среднем за три года составила 3,33 т/га, при обработке семян азотовитом она повысилась на 0,24 т/га (7,2 %), бактофосфином – на 0,2 т/га (6 %) и альбитом – на 0,29 т/га (8,7 %).

Применение средств защиты растений повысило урожайность зерна яровой пшеницы в среднем по опыту с 2,94 т/га в контроле до 4,09 т/га (39,1 %).

Исследуемые варианты оказывали существенное влияние на расход элементов питания. Расход азота на 1 т зерна с учетом побочной продукции в среднем по опыту составил 31,37 кг. Обработка почвы не оказала существенного влияния на его расход, за исключением варианта без основной обработки, в которой расход азота уменьшился с 32,24 кг в контроле до 28,27 кг, то есть снижение составило 14 %.

Под влиянием биопрепаратов произошло некоторое увеличение расхода азота в пределах ошибки опыта.

Расход фосфора на 1 т продукции составил 10,38, а калия – 13,13 кг. Под влиянием биопрепаратов произошло некоторое увеличение расхода фосфора: с 9,91 кг в контроле до 9,93–10,34 кг.

Средние показатели затрат по азоту и калию в нашем опыте существенно отличались от справоч-

ных данных, что необходимо учитывать при расчете доз удобрений в сходных почвенно-климатических условиях.

Таким образом, в целях эффективного использования запасов влаги под яровую пшеницу целесообразно проводить мелкую обработку почвы на глубину 8–10 см при условии применения биологических препаратов и комплекса средств защиты растений с учетом ЭПВ.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. Методическое руководство под ред. акад. РАСХН В.И. Кирюшина и А.Л. Иванова. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005, 784 с.
2. Говоров Д.Н. Оптимизация систем основной обработки почвы. // В сб. науч. трудов РИАМА № 8 под общ. ред. И.Д. Шаробаро. – М.: Минсельхоз России, ФГОУ «РИАМА», 2007, с. 57–66.
3. Дулов М.И., Троц А.П. Урожайность и качество зерна мягкой пшеницы в лесостепной зоне Среднего Поволжья при применении ресурсосберегающих технологий возделывания // Сельскохозяйственная биология, 2007, № 5, с. 100–104.
4. Злотников А.К. Биопрепарат альбит для повышения урожая и защиты растений: опыты, рекомендации, результаты применения. Под ред. акад. РАСХН В.Г. Минеева. – М.: ООО «Издательство Агрорус», 2008, с. 30–41.
5. Злотников А.К., Злотников К.М. Применение биопрепарата для повышения устойчивости растений к засухе и другим стрессам // Агро-XXI, 2007, № 10–12, с. 27–38.
6. Каргин В.И., Ерофеев А.А., Захаркина Р.А., Каргин Ю.И. Влияние средств химизации на урожайность и качество зерна яровой пшеницы // Защита и карантин растений, 2009, № 10, с. 29–32.
7. Каргин В.И., Немцев С.Н., Перов Н.А. Водопотребление ячменя в связи с приемами основной обработки выщелоченного чернозема // Достижения науки и техники АПК, 2008, № 4, с. 22–24.
8. Макаров В.И., Каргин И.Ф., Юнусов Г.С., Каргин В.И., Маслова Н.Ф., Михеев А.В. Эволюция систем обработки почвы. – Йошкар-Ола, 2010, 416 с.
9. Немцев С.Н., Каргин В.И., Захаркина Р.А., Каргин Ю.И. Экономическая и энергетическая оценка мелкой обработки выщелоченного чернозема под ранние зерновые культуры // Доклады РАСХН, 2009, № 4, с. 38–41.

**Аннотация.** Полученные данные свидетельствуют, что эффективному использованию запасов влаги растениями яровой пшеницы способствует мелкая обработка почвы под эту культуру на глубину 8–10 см с одновременным применением биологических препаратов и комплекса средств защиты растений.

**Ключевые слова.** Запасы влаги, средства защиты растений, биопрепараты, обработка почвы, яровая пшеница, чернозем, водопотребление, вынос элементов питания.

**Abstract.** The obtained information shows that the shallow cultivation of the soil with the depth of 8–10 cm and synchronous use of biological preparations and complex means of plants protection assist to effective consumption of reserves of liquid for spring wheat plants.

**Keywords.** Reserves of liquid, means of plants protection, biological preparations, cultivation of the soil, spring wheat, black earth, consumption of water, carrying-out of nutrition elements.