



ВЫШЛА В СВЕТ КНИГА

## РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ГЕРБОЛОГИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

(монография)

Ю.Я. Спиридонов, В.Г. Шестаков

## DEVELOPMENT OF DOMESTIC HERBOLOGY AT THE PRESENT STAGE

(monograph)

Yu. Ya. Spiridonov, V. G. Shestakov



В монографии на основе большого фактического материала, включающего результаты многолетних исследований коллектива отдела гербологии ВНИИФ РАН, представлена единая концептуальная система создания новых гербицидов, отвечающих современным требованиям к их эффективности и экологической безопасности при использовании в практическом растениеводстве или для контроля нежелательной растительности на землях не сельскохозяйственного пользования на индустриальных объектах.

Авторами разработаны и рекомендованы для практического растениеводства интегрированные системы комплексной защиты посевов зерновых культур от сорняков, болезней и насекомых-вредителей с помощью оптимизированных схем применения отечественных и/или зарубежных гербицидов, фунгицидов (в том числе протравител. семян) и инсектицидов с высокой биологической и хозяйственной эффективностью приёма.

Монография представляет интерес для специалистов, работающих в области разработки новых гербицидных препаратов и технологий, их практического применения в растениеводстве и других отраслях хозяйственной деятельности, а также для студентов высших учебных заведений сельскохозяйственного и биологического профиля. **Рецензент:** д.с.-х.н., профессор В.В. Немченко.

### В КНИГЕ СОДЕРЖИТСЯ

- ✓ Описание 166 препаратов 24 компаний производителей.
- ✓ Теория применения гербицидов в практике растениеводства.
- ✓ Информация по современным гербицидным препаратам и композициям, безопасной работе с ними.
- ✓ Анализ гербицидов и их поведение в окружающей среде.
- ✓ Информация по устойчивости растений к гербицидам.
- ✓ Информация по токсикологии гербицидов.
- ✓ Описание полевых испытаний гербицидов с целью отбора оптимальных для растениеводства.
- ✓ Описание систем комплексной защиты посевов от сорняков, болезней и насекомых-вредителей.
- ✓ Оценка микробиологической активности почв, подвергшихся многолетнему воздействию глифосат (глю-

фосинат) содержащих гербицидных препаратов.

- ✓ Описание технологий предупреждения опасности побочных эффектов от гербицидов.
- ✓ Информация по опрыскивателям для экологичного и экономичного применения гербицидов.
- ✓ Меры безопасности при использовании гербицидов.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	7
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ .....	13
СПИСОК ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ГЕРБОЛОГИИ .....	16
<b>Глава I Изучение закономерностей формирования ассоциаций сорных растений и их вредности в зависимости от условий возделывания основных сельхозкультур и агроклиматических характеристик ЦФО РФ .....</b>	<b>31</b>
<b>Глава II Создание ассортимента традиционных и новых химических средств защиты растений отечественного и зарубежного производства на основе оптимизации препаративных форм применения современных гербицидов для борьбы с сорной растительностью в посевах профилирующих в регионе сельхозкультур и на землях несельскохозяйственного пользования .....</b>	<b>63</b>
2.1. Гербициды – современное состояние проблемы (обзор публикаций за 2006–2010 гг.) .....	64
2.1.1. Поиск новых химических веществ с гербицидной активностью .....	64
2.1.2. Современные гербицидные препараты и композиции .....	66
2.1.3. Вопросы применения гербицидов в практике растениеводства .....	67
2.1.4. Поведение гербицидов в окружающей среде, в модельных условиях и экосистемах .....	70
2.1.5. Устойчивость растений к гербицидам .....	72
2.1.6. Токсикология гербицидов .....	73
2.1.7. Анализ гербицидов .....	74
2.1.8. Заключение .....	76
2.2. Методика исследований .....	77
2.2.1. Использование метода вегетационных испытаний гербицидов и их препаративных форм .....	77
2.2.2. Использование метода полевых испытаний гербицидов и их препаративных форм .....	80
2.2.3. Методика оценки уровня отрицательного последствия вновь регистрируемых гербицидных препаратов в РФ .....	82
2.3. Результаты исследований и их обсуждение .....	84
2.3.1. Изучение биологической активности гербицидов и их препаративных форм в условиях вегетационных опытов в ЛИК .....	86
2.3.2. Полевые испытания новых гербицидных веществ и их препаративных форм с целью отбора оптимальных гербицидов для различных отраслей растениеводства и индустриального применения на землях несельскохозяйственного пользования .....	127
<b>Глава III Разработка технических средств, обеспечивающих экономичность и экологическую безопасность использования гербицидов нового поколения в зависимости от их целевого назначения .....</b>	<b>191</b>
3.1. Участие в разработке серийного образца УМО монодисперсного опрыскивателя .....	191
3.2. Совершенствование опрыскивателей для внесения гербицидов в вегетационных и полевых опытах .....	197
3.2.1. Модернизация опрыскивателя ОП-5 .....	201
3.3. Дальнейшее совершенствование технологии опрыскивания с использованием монодисперсных аэрозолей .....	204
3.4. Участие в модернизации используемых в широкой практике штанговых опрыскивателей с вращающимися распылителями ..	214
3.5. Стендовые испытания вращающегося распылителя с принудительным инерционным осаждением образующихся мелких капель на обрабатываемых растениях при использовании штангового опрыскивателя .....	220
3.5.1. Расчёт среднего размера капель в спектре, образуемом вращающимся распылителем на полидисперсных режимах распыления .....	220
3.5.2. Расчёт спектра размеров капель, образуемых вращающимся распылителем .....	223
3.5.3. Расчёт мощности, затрачиваемой на распыление жидкости вращающимся распылителем .....	226
3.5.4. Основные факторы, влияющие на эффективность инерционного осаждения мелких капель на обрабатываемых объектах ..	228
3.5.5. Влияние скорости обдува распылителя направленным воздушным потоком до целевого объекта и последующего инерционного осаждения капель на нем с учётом их сноса и испарения .....	232
3.5.6. Выбор конструкции осевого вентилятора и оптимальных параметров образующейся воздушно-капельной струи .....	235
3.5.7. Расчёт скорости воздушного потока, создаваемого осевым вентилятором в зависимости от его размеров и частоты вращения ..	238
3.5.8. Основные факторы, влияющие на равномерность распределения рабочей жидкости по ширине захвата штанги .....	241
3.5.9. Выбор оптимального шага размещения распылителей на штанге опрыскивателя .....	242
3.5.10. Основные выводы .....	248
<b>Глава IV Методы испытания и выращивания генетически модифицированных растений, устойчивых к гербицидам; способы оценки экологического состояния агроценозов после многолетнего применения глифосат(глюфосинат) содержащих гербицидов .....</b>	<b>249</b>
4.1. Разработка агротехнологий испытания и выращивания генетически модифицированных растений, устойчивых к гербицидам, и оценка их биобезопасности .....	249
4.2. Методика оценки экологического состояния агроценозов после систематического многолетнего применения глифосат(глюфосинат) содержащих гербицидов на посевах гербицид-резистентных трансгенных сельхозкультур .....	257
4.2.1. Методика экологического мониторинга изменений состояния засорённости посевов трансгенных сельхозкультур при систематическом многолетнем применении глифосат(глюфосинат)содержащих препаратов .....	258
4.2.2. Оценка микробиологической активности почв, подвергшихся многолетнему систематическому воздействию глифосат(глюфосинат) содержащих гербицидных препаратов .....	268
4.2.3. Методика оценки уровня плодородия почв, подвергавшихся многолетнему систематическому воздействию глифосат(глюфосинат) содержащих препаратов при возделывании гербицидрезистентных трансгенных сельхозкультур .....	276

Глава V Разработка технологий, методов оценки и упреждения опасности побочных эффектов от гербицидов (развитие резистентности у сорных растений, химическое загрязнение) и способов реабилитации агроэкосистем от фитотоксикантов .....	279
Глава VI Разработка систем фитосанитарного оздоровления и стабилизации агроценозов по уровню засорённости посевов на основе создания современных технологий земледелия с учётом их экономической и биологической эффективности, экологической безопасности .....	293
6.1. Комплексная защита посевов озимой пшеницы и других зерновых колосовых культур при весеннем применении защитных мероприятий с использованием различных пестицидных средств в 2006–2010 гг .....	295
6.2. Комплексная защита посевов ярового рапса при использовании пестицидных средств и регуляторов роста растений .....	304
6.3. Использование дисперсионного анализа экспериментальных данных для биологических экспериментов .....	309
6.3.1. Однофакторный дисперсионный анализ .....	310
6.3.2. Двухфакторный дисперсионный анализ .....	313
6.6.6. Трёхфакторный дисперсионный анализ .....	315
Глава VII Условия безопасной работы с гербицидами и другими пестицидами сельскохозяйственного назначения .....	321
7.1. Общие положения .....	321
7.2. Техника безопасности лабораторных работ .....	322
7.2.1. Общие правила техники безопасности при работе в химической лаборатории .....	322
7.2.2. Меры безопасности при выполнении работ в токсикологической лаборатории .....	328
7.3. Техника безопасности при проведении работ с гербицидами в вегетационных и полевых условиях .....	329
7.3.1. Меры безопасности при использовании гербицидов .....	329
7.3.2. Обезвреживание транспортных средств, оборудования, тары, спецодежды .....	332
7.3.3. Уничтожение тары и остатков гербицидов, непригодных для дальнейшего использования .....	334
7.3.4. Меры общественной безопасности и охрана природы от загрязнения гербицидами .....	334
7.3.5. Средства индивидуальной защиты .....	337
7.3.6. Правила личной гигиены .....	340
7.3.7. Первая доврачебная помощь пострадавшим при работах с гербицидами .....	341
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	343
СПИСОК РУССКО-ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В ВЕГЕТАЦИОННЫХ И ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЯХ .....	351
СПИСОК ВИДОВ СОРНО-ПОЛЕВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДЬЯХ РАЗНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ .....	355
СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ И ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	391

## ОБ АВТОРАХ

**Ю.Я. Спиридонов** – д.биол.н., профессор, академик Россельхозакадемии. Автор свыше пятисот научных трудов. Известный специалист в области химии и технологии сельскохозяйственного использования гербицидов и пестицидов, также является научным руководителем, консультантом, координатором совместных исследований с одиннадцатью НИУ РФ и ряда стран СНГ. Внёс большой вклад в развитие теории и практики химического метода защиты растений от болезней, вредителей и сорняков. Награждён орденом Трудового Красного Знамени, медалями «За трудовую доблесть» и «Ветеран труда», тремя серебряными медалями ВДНХ, серебряной медалью 45 Международной выставки научных и технических достижений «Эврика-96» (г. Брюссель, Бельгия), премией Правительства РФ по науке и технике за 2005 г.

**В.Г. Шестаков** – д.биол.н., профессор, член-корреспондент РЭА. Автор более двухсот научных работ. Активно исследовал процессы трансформации действующих веществ гербицидных препаратов в почве, растениях и др. объектах окружающей среды, принимал участие в разработке гербицидов и их препаративных форм, отвечающих требованиям экологической приемлемости при сохранении высокого биологическ. и хозяйственного эффекта в разных отраслях растениеводства, а также на землях не сельскохозяйственного пользования.

## ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ НА КНИГУ

**Развитие отечественной гербологии на современном этапе. Ю.Я. Спиридонов, В.Г. Шестаков // М.: ПЕЧАТНЫЙ ГОРОД, 2013. ISBN 978-5-98467-011-1**

**Формат:** 60 x 90/16 (210 x 148 мм). **Объём:** 426 стр. **Красочность:** полнокрасочные (СМУК). **Бумага:** мелованная матовая. **Переплёт:** 7БЦ (твёрдый с ламинированной обложкой). **Дата выхода книги:** 2013 г.

## ДОСТАВКА

Курьером (по Москве), Почтой России, транспортными компаниями Деловые Линии и ПЭК.

**КУПИТЬ КНИГУ МОЖНО В НАШЕМ ИЗДАТЕЛЬСТВЕ**  
**Стоимость книги 900 руб. за экз. (Без стоимости доставки!)**

**ПЕЧАТНЫЙ ГОРОД / PRINT CITY**

г. Москва, тел.: 8 (495) 506-1391, e-mail: [mail@printcity.ru](mailto:mail@printcity.ru)

[www.printcity.ru](http://www.printcity.ru)