

99-11374



УЧЕБНИК

А. М. ЛЫКОВ, А. А. КРОТКОВ,  
Г. И. БАЗДЫРЕВ, А. Ф. САФОНОВ

# ЗЕМЛЕДЕЛИЕ С ПОЧВОВЕДЕНИЕМ



**УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ СРЕДНИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**



**А. М. ЛЫКОВ, А. А. КОРОТКОВ,  
Г. И. БАЗДЫРЕВ, А. Ф. САФОНОВ**

# **ЗЕМЛЕДЕЛИЕ С ПОЧВОВЕДЕНИЕМ**

Допущено Департаментом кадровой политики и образования Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации в качестве учебника для студентов средних специальных учебных заведений, обучающихся по специальности «Агрономия»



**МОСКВА «КОЛОС» 1999**

УДК 631.4(075.32)  
ББК 41.4я 723  
3-52

**Авторы отдельных глав:** **А. М. Лыков**, профессор, доктор сельскохозяйственных наук, написал «Введение», главы 5 и 10; **А. А. Коротков**, профессор, доктор сельскохозяйственных наук, — главы 1—4; **Г. И. Баздырев**, профессор, доктор сельскохозяйственных наук, — главы 6, 7, 9; **А. Ф. Сафонов**, кандидат сельскохозяйственных наук, — главы 8, 11.

**Редактор** *А. С. Максимова*

**Рецензент** профессор, доктор сельскохозяйственных наук *Н. И. Зезюков* (Воронежский ГАУ)

**Земледелие с почвоведением / А. М. Лыков, А. А. Коротков, Г. И. Баздырев, А. Ф. Сафонов.** — М.: Колос, 1999. — 448 с.: ил. — (Учебники и учеб. пособия для студентов техникумов).

ISBN 5—10—003321—5.

Изложены основные положения почвоведения и земледелия. Рассмотрены происхождение, состав и свойства почв России. Приведены приемы повышения плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур. Освещен материал по адаптивно-ландшафтным системам земледелия. Большое внимание уделено экологическим аспектам.

Для студентов средних специальных учебных заведений по агрономическим специальностям.

УДК 631.4(075.32)

ББК 41.4я 723

ISBN 5—10—003321—5

© Издательство «Колос», 1999

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Введение</i> . . . . .	3
---------------------------	---

## РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ. ПОЧВОВЕДЕНИЕ

<b>Глава 1. Основы геологии и минералогии</b> . . . . .	9
Понятие о геологии и минералогии. Взаимосвязь геологии и почвоведения . . . . .	9
Происхождение Земли . . . . .	10
Физические свойства Земли . . . . .	11
Строение Земли . . . . .	12
Образование и состав земной коры . . . . .	14
Главнейшие минералы земной коры . . . . .	14
Горные породы . . . . .	21
Общие представления о геологических процессах земной коры . . . . .	26
Почвообразующие породы на территории России . . . . .	33
<b>Глава 2. Образование почвы</b> . . . . .	36
Понятие о почве, значение ее в сельскохозяйственном производстве . . . . .	36
Общая схема почвообразовательного процесса . . . . .	37
Факторы почвообразования . . . . .	39
Почвенный профиль, его строение и морфологические (внешние) признаки . . . . .	45
<b>Глава 3. Состав и свойства почвы</b> . . . . .	49
Происхождение и состав органической части (гумуса) почвы . . . . .	49
Химический состав почвы и процессы превращения питательных веществ в ней . . . . .	57
Валовой химический состав почвы . . . . .	57
Содержание питательных элементов в подвижных (доступных растениям) формах. Превращение питательных веществ в почве . . . . .	59
Гранулометрический состав почвы и его влияние на ее свойства и плодородие . . . . .	65
Почвенные коллоиды, их образование, строение, свойства, состав и значение в плодородии почв . . . . .	72
Поглотительная способность почв, ее роль в плодородии почв . . . . .	77
Реакция почвы, ее кислотность и щелочность . . . . .	82
Физические свойства почвы . . . . .	87
Водные свойства и водный режим почвы . . . . .	95
Почвенный раствор . . . . .	102
Почвенный воздух и воздушный режим почвы . . . . .	104
Тепловые свойства и тепловой режим почвы . . . . .	106
Плодородие почвы . . . . .	108
<b>Глава 4. Почвы России</b> . . . . .	110
Классификация почв и закономерности распространения их в России . . . . .	110
Почвы тундровой зоны . . . . .	114

Почвы таежно-лесной зоны . . . . .	117
Почвенно-географическое районирование таежно-лесной зоны . . . . .	151
Бурые лесные почвы широколистных лесов . . . . .	151
Почвы лесостепной зоны . . . . .	153
Почвы черноземно-степной зоны . . . . .	158
Почвы сухих и полупустынных степей . . . . .	165
Засоленные почвы и солоди . . . . .	171
Почвы речных пойм . . . . .	182
Почвы горных областей . . . . .	185
Почвенные карты и картограммы, их значение в сельскохозяйственном производстве . . . . .	187
Бонитировка почв . . . . .	201
<b>РАЗДЕЛ ВТОРОЙ. ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ . . . . .</b>	<b>203</b>
<b>Глава 5. Факторы жизни растений и законы земледелия. Плодородие почвы как условие жизнедеятельности растений . . . . .</b>	<b>203</b>
Факторы жизни растений. Закономерности их использования. Законы земледелия . . . . .	203
Биологические факторы плодородия почвы . . . . .	207
Агрофизические факторы плодородия почвы . . . . .	210
Регулирование водного, воздушного и теплового режимов почвы . . . . .	212
Агрохимические факторы плодородия почвы . . . . .	217
Воспроизводство плодородия почвы в интенсивном земледелии. Воспроизводство органического вещества почвы . . . . .	219
<b>Глава 6. Сорные растения и борьба с ними . . . . .</b>	<b>235</b>
Сорные растения — конкуренты культурных растений . . . . .	236
Биологические особенности сорных растений . . . . .	238
Экология сорных растений . . . . .	242
Классификация сорных растений . . . . .	243
Характеристика основных представителей биологических групп и их особенности . . . . .	244
Меры борьбы с сорными растениями . . . . .	261
Учет засоренности полей. Картографирование засоренности . . . . .	271
<b>Глава 7. Севообороты . . . . .</b>	<b>278</b>
Агрономическое и организационно-экономическое значение . . . . .	278
Размещение паров и полевых культур в севообороте . . . . .	285
Классификация и схемы севооборотов . . . . .	297
Полевые севообороты . . . . .	300
Кормовые севообороты . . . . .	305
Специальные севообороты . . . . .	308
Введение и освоение севооборотов . . . . .	319
<b>Глава 8. Обработка почвы . . . . .</b>	<b>325</b>
Научные основы и задачи обработки почвы . . . . .	325
Технологические операции при обработке почвы . . . . .	329
Физико-механические (технологические) свойства и их влияние на качество обработки почвы . . . . .	331
Приемы основной обработки почвы . . . . .	333
Мелкая и поверхностная обработка почвы . . . . .	337
Создание мощного пахотного слоя . . . . .	340
Минимальная обработка почвы . . . . .	345
Система обработки почвы под яровые культуры . . . . .	348
Предпосевная обработка почвы . . . . .	355
Система обработки почвы под озимые культуры . . . . .	359
Особенности обработки мелиорируемых и вновь осваиваемых земель . . . . .	369
Контроль качества основных видов полевых работ . . . . .	374

<b>Глава 9. Агротехнические основы защиты пахотных почв от эрозии. Использование рекультивируемых земель</b> . . . . .	377
Понятие об эрозии и дефляции . . . . .	377
Условия проявления эрозионных процессов . . . . .	378
Почвозащитные мероприятия . . . . .	379
Защита почв от дефляции . . . . .	386
Рекультивация земель . . . . .	389
<b>Глава 10. Системы земледелия</b> . . . . .	393
Понятие о системах земледелия. История развития систем земледелия . . . . .	393
Принципы разработки и внедрения систем земледелия . . . . .	407
Системы земледелия основных почвенно-климатических зон России . . . . .	416
<b>РАЗДЕЛ ТРЕТИЙ. ОСНОВЫ ОПЫТНОГО ДЕЛА</b>	
<b>Глава 11. Основы научных исследований в агрономии</b> . . . . .	425
Методы исследования в агрономии . . . . .	425
Требования к полевому опыту . . . . .	427
Основные элементы методики полевого опыта . . . . .	429
Закладка и проведение полевых опытов . . . . .	432
Постановка полевых опытов в производстве . . . . .	433
Документация по полевым опытам . . . . .	434
<i>Приложение</i> . . . . .	436
<i>Предметный указатель</i> . . . . .	439