

06-6298

8 изг.

ACADEMIA

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ



24-03771

БОТАНИКА

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

БОТАНИКА

УЧЕБНИК

*Для студентов, обучающихся по укрупненной группе профессий
и специальностей среднего профессионального образования
«Сельское, лесное и рыбное хозяйство»*

8-е издание, стереотипное



Москва
Образовательно-издательский центр «Академия»
2024

УДК 58(075.32)
ББК 28.5я723
Б82

Авторы:

А. С. Родионова (разд. I, IV), В. Б. Скупченко (разд. II),
О. Н. Малышева (разд. III), Ю. В. Джикович (разд. IV)

Рецензенты:

ст. науч. сотрудник Ботанического института имени В. А. Комарова РАН,
куратор парка дендрария Г. А. Фирсов;
преподаватель Правдинского лесхоза-техникума Н. А. Ларценова

Б82 **Ботаника** : учебник / [А. С. Родионова, В. Б. Скупченко,
О. Н. Малышева, Ю. В. Джикович]. — 8-е изд., стер. — М. :
Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. —
320 с.

ISBN 978-5-0054-2594-2

Учебник подготовлен в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования и предназначен для изучения дисциплин «Ботаника с основами физиологии растений» и «Ботаника».

В учебнике изложены сведения по морфологии, анатомии, физиологии и систематике растений, рассмотрены вопросы, касающиеся фитоценологии и охраны растительного мира. Основное внимание уделено растениям, связанным с жизнью леса.

Для студентов образовательных учреждений, обучающихся по профессиям и специальностям среднего профессионального образования.

УДК 58(075.32)

ББК 28.5я723

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Образовательно-издательского центра «Академия», и его воспроизведение
любым способом без согласия правообладателя запрещается*

12+

ISBN 978-5-0054-2594-2

© Коллектив авторов, 2006

© Коллектив авторов, 2020, с изменениями

© Образовательно-издательский центр «Академия», 2024

Оглавление

Предисловие.....	4
Введение.....	5
РАЗДЕЛ I. МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ	
Вступительная часть.....	10
Глава 1. Вегетативные органы растений	12
1.1. Корень. Функции и морфология.....	12
1.2. Метаморфозы корня.....	16
1.3. Побег и его части.....	19
1.4. Строение и типы почек.....	20
1.5. Стебель.....	22
1.6. Лист. Функции и морфология.....	25
1.7. Метаморфозы побега, стебля, листа и их значение.....	30
1.8. Жизненные формы растений.....	33
Глава 2. Размножение растений	36
2.1. Бесполое размножение (собственно бесполое и вегетативное).....	36
2.2. Половое размножение.....	39
Глава 3. Генеративные органы растений	43
3.1. Цветок, его происхождение, функции и морфология.....	43
3.2. Закономерности строения цветков.....	47
3.3. Соцветия.....	49
3.4. Опыление, его типы.....	51
3.5. Оплодотворение.....	55
3.6. Семя. Происхождение, строение и функции его частей.....	55
3.7. Плоды, их строение и функции.....	59
РАЗДЕЛ II. АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ	
Вступительная часть.....	66
Глава 4. Клетка	67
4.1. Строение и функции клетки.....	67
4.2. Протопласт клетки и органеллы.....	69
Глава 5. Оболочка клетки	76
5.1. Состав и строение оболочки клетки.....	76

5.2. Формирование клеточной оболочки	79
5.3. Поры клеточной оболочки	81
5.4. Межклетники	83
Глава 6. Ткани	84
6.1. Образовательные ткани	84
Апикальная меристема побега	85
Апикальная меристема корня	86
Латеральные меристемы	88
Первичные латеральные меристемы	88
Вторичные латеральные меристемы	89
Интеркалярные и раневые меристемы	90
6.2. Покровные ткани	91
Эпидерма	91
Перидерма	95
Корка	97
6.3. Проводящие ткани	98
Флоэма	98
Ксилема	103
Проводящие пучки	110
6.4. Механические ткани	111
6.5. Основные ткани	115
6.6. Выделительные ткани	117
Глава 7. Органы растений	121
7.1. Стебель	121
Стебель травянистых растений	121
Стебель голосеменных растений	127
Стебель двудольных древесных растений	130
Возрастные изменения древесины	132
Пороки строения древесины	133
7.2. Лист	136
Лист покрытосеменных растений	136
Лист голосеменных растений	138
7.3. Корень	140
Корень однодольных растений	140
Корень травянистых двудольных растений	142
Корень многолетних двудольных древесных растений	143
Корень многолетних хвойных и древесных растений	145
РАЗДЕЛ III. ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ	
Вступительная часть	148
Глава 8. Основы физиологии растительной клетки	149
8.1. Химический состав клетки	149
8.2. Мембраны клетки — основа для осуществления физиологических процессов	151

8.3. Поглощение питательных веществ клеткой	153
8.4. Поглощение воды клеткой.....	153
8.5. Регуляция обмена веществ и энергии в клетке.....	156
Глава 9. Процессы ассимиляции и диссимиляции в растениях	158
9.1. Сущность и значение фотосинтеза	158
9.2. Материальная база фотосинтеза.....	159
9.3. Химизм и энергетика фотосинтеза	161
9.4. Влияние внутренних и внешних факторов на фотосинтез.....	163
9.5. Фотосинтез и урожай	165
9.6. Процесс дыхания и его значение для растений.....	166
Химизм и энергетика дыхания.....	167
Зависимость дыхания от внутренних факторов.....	170
Экологические аспекты дыхания.....	171
Глава 10. Водный режим растений	174
10.1. Значение воды в жизни растений	174
10.2. Поглощение воды из почвы и ее радиальный транспорт.....	175
10.3. Движение воды в растении.....	177
10.4. Транспирация.....	178
Глава 11. Минеральное питание	183
11.1. Основные элементы. Функции макро- и микроэлементов в растении.....	183
11.2. Азотное питание растений.....	186
11.3. Поглощение и транспорт минеральных веществ в растении.....	187
11.4. Особенности минерального питания деревьев в лесу.....	189
11.5. Роль микоризы для лесных растений.....	190
Глава 12. Рост и развитие растений	192
12.1. Рост растений.....	192
Регуляторы роста.....	193
Основные закономерности роста.....	194
Движения растений.....	195
Влияние внешних условий на рост.....	196
12.2. Развитие растений.....	197
Глава 13. Устойчивость растений к неблагоприятным условиям.....	200
Устойчивость растений к засолению.....	203
РАЗДЕЛ IV. СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ	
Вступительная часть.....	206
Глава 14. Введение в систематику.....	207
14.1. Филогенетические системы и методы систематики растений.....	207
14.2. Таксономические единицы в систематике и принципы классификации.....	210

14.3. История развития растительного мира Земли	213
Глава 15. Надцарство Доядерные организмы — Procariota	217
15.1. Царство Дробянки — Muchota	217
Отдел Бактерии — Bacteria	217
Глава 16. Надцарство Ядерные организмы — Eucariota	221
16.1. Царство Грибы	221
Отдел Грибы — Mycota, или Fungi	221
Отдел Лишайники — Lichenophyta	226
16.2. Царство Растения — Plantae	228
Подцарство низшие растения — Thallobionta	229
Водоросли — Algae	229
Отдел Зеленые водоросли — Chlorophyta	231
Подцарство Высшие растения — Cormobionta	233
Споровые (несеменные) растения	235
Отдел Риниофиты, или Псилофиты, —	
Rhyniophyta	235
Отдел Моховидные, или Мхи, — Bryophyta	235
Отдел Плауновидные — Lycopodiophyta	240
Отдел Хвощевидные — Equisetophyta	242
Отдел Папоротниковидные — Polypodiophyta	244
Семенные растения	248
Отдел Голосеменные, или Сосновые, —	
Gymnospermae, или Pinophyta	248
Отдел Покрытосеменные, или Цветковые, —	
Angiospermae, или Magnoliophyta	258
Глава 17. Систематика покрытосеменных	263
17.1. История систематики	263
17.2. Класс Двудольные — Magnoliopsida, или Dicotyledones	266
Подкласс Ранункулиды — Ranunculidae	266
Подкласс Гвоздичные — Caryophyllidae	268
Подкласс Диллениевые — Dilleniidae	271
Подкласс Розиды (Розоцветные) — Rosidae	276
Подкласс Ламииды, или Губоцветные, — Lamiidae	285
Подкласс Астериды — Asteridae	288
17.3. Класс Однодольные — Liliopsida, или Monocotyledones	290
Глава 18. Флора, растительность и пути их охраны	299
18.1. Флора и растительность	299
18.2. Охрана природы	301
Предметный указатель	303
Указатель русских названий растений	309
Список литературы	311