

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

АГРОХИМИЯ

Г. Г. Романов
Г. Я. Елькина
А. А. Юдин
Н. Т. Чеботарев



E.LANBOOK.COM

Г. Г. РОМАНОВ,
Г. Я. ЕЛЬКИНА,
А. А. ЮДИН,
Н. Т. ЧЕБОТАРЕВ

195
206

АГРОХИМИЯ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Под редакцией доктора биологических наук *Е. Д. Лодыгина*



ЛАНЬ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ · МОСКВА · КРАСНОДАР
2021

УДК 631
ББК 40.4я73

А 26 **Агрохимия** : учебное пособие для вузов / Г. Г. Романов, Г. Я. Елькина, А. А. Юдин, Н. Т. Чеботарев ; под редакцией Е. Д. Лодыгина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-8114-6524-8

В учебном пособии «Агрохимия» изложены теоретические основы питания растений, данные агрохимии по оптимизации агрохимических свойств почвы и их значение для рационального применения удобрений, вопросы химической мелиорации почв, состав, свойства и применение минеральных и органических удобрений, системы удобрения сельскохозяйственных культур. Освещены экологические проблемы в агрохимии и методы их решения.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура» и «Землеустройство и кадастры» всех форм обучения (уровень «бакалавриат»).

УДК 631
ББК 40.4я73

Обложка
П. И. ПОЛЯКОВА

© Издательство «Лань», 2021
© Коллектив авторов, 2021
© Издательство «Лань»,
художественное оформление, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ	3
ВВЕДЕНИЕ	6
Глава 1. АГРОХИМИЯ — НАУКА О ПИТАНИИ РАСТЕНИЙ И ОБ УДОБРЕНИЯХ	8
1.1. Возникновение и развитие агрохимии	8
1.2. Предмет агрохимии и ее связь с другими науками.....	10
1.3. Значение и мировое производство удобрений	11
Вопросы для самоконтроля	14
Глава 2. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ РАСТЕНИЙ И ЕГО ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ВНЕШНИХ УСЛОВИЙ.....	15
2.1. Химический состав растений	15
2.2. Роль элементов и закономерности минерального питания растений.....	17
2.3. Влияние внешних условий на питание растений.....	29
2.4. Почвенно-растительная диагностика сельскохозяйственных культур.....	32
Вопросы для самоконтроля.....	34
Глава 3. СВОЙСТВА ПОЧВЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ	36
3.1. Состав почвы.....	36
3.2. Поглощительная способность почвы.....	38
3.3. Агрохимическое обследование почв	42
3.4. Кислотность почвы и методы химической мелиорации кислых почв	51
Вопросы для самоконтроля.....	59
Глава 4. УДОБРЕНИЯ	61
4.1. Органические удобрения	61
4.2. Минеральные удобрения	63
4.3. Микроудобрения.....	68
4.4. Бактериальные удобрения	69
4.5. Система удобрений в севообороте	69
4.6. Способы внесения удобрений	70
Вопросы для самоконтроля	72
Глава 5. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТРЕБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В УДОБРЕНИЯХ.....	74
5.1. Основные принципы построения системы удобрений.....	74
5.2. Определение доз минеральных удобрений.....	75
5.3. Факторы, учитываемые при определении доз удобрений	78
5.4. Баланс питательных веществ в почве.....	81
Вопросы для самоконтроля	86

Глава 6. УДОБРЕНИЯ КУЛЬТУР В ПОЛЕВЫХ И КОРМОВЫХ СЕВООБОРОТАХ.....	90
6.1. Озимые зерновые культуры.....	90
6.2. Яровые зерновые культуры.....	91
6.3. Зернобобовые культуры.....	92
6.4. Картофель.....	93
6.5. Многолетние травы.....	95
6.6. Удобрения сенокосов и пастбищ.....	97
6.7. Особенности питания ягодных культур.....	98
Вопросы для самоконтроля.....	100
Глава 7. ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА КАЧЕСТВО УРОЖАЯ.....	101
Вопросы для самоконтроля.....	106
Глава 8. КОНТРОЛЬ ЗА СОДЕРЖАНИЕМ НИТРАТОВ В РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ.....	107
Вопросы для самоконтроля.....	112
Глава 9. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ХИМИЗАЦИЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	113
Вопросы для самоконтроля.....	117
Глава 10. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ).....	118
Вопросы для самоконтроля.....	128
Глава 11. МЕТОДЫ АГРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	132
11.1. Классификация агрохимических методов.....	132
11.2. Полевой метод.....	133
11.3. Вегетационный метод.....	136
11.4. Лизиметрический метод.....	138
11.5. Аналитические (лабораторные) методы исследований.....	139
Вопросы для самоконтроля.....	140
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	141