

21-2480

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

АГРОХИМИЯ БИОГЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

21-02480

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
имени И. Т. Трубилина»
ФГБНУ «Федеральный научный центр риса»

АГРОХИМИЯ БИОГЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Учебное пособие

Краснодар
КубГАУ
2021

УДК 631.8(075.8)

ББК 40.4я73

A26

Рецензенты:

Н. М. Тишков – зав. лабораторией агрохимии Федерального научного центра «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур», д-р с.-х. наук;

О. А. Подколзин – зав кафедрой почвоведения Кубанского государственного аграрного университета, д-р с.-х. наук

A26 Агрохимия биогенных элементов: учеб. пособие / А. Х. Шеуджен, И. А. Лебедовский, М. А. Осипов, Т. Н. Бондарева. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – 219 с.

ISBN 978-5-907402-75-1

В учебном пособии изложена современная агробиохимическая классификация химических элементов. Приводится значение химических элементов в питании растений, а также оценивается их содержание в различных объектах окружающей среды.

Предназначено для обучающихся по агробиологическим направлениям подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.05 Садоводство, 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, а также специалистов агропромышленного комплекса.

УДК 631.8(075.8)

ББК 40.4я73

- © Шеуджен А. Х., Лебедовский И. А., Осипов М. А., Бондарева Т. Н., 2021
- © ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», 2021
- © ФГБНУ «Федеральный научный центр риса», 2021

ISBN 978-5-907402-75-1

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
1 АГРОБИОХИМИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ	6
2 БИОГЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	10
2.1 Органогенные макроэлементы.....	10
2.2 Зольные макроэлементы.....	27
2.3 Мезоэлементы.....	39
2.4 Микроэлементы.....	56
2.5 Эссенциальные ультрамикроэлементы.....	76
2.6 Неэссенциальные ультрамикроэлементы	82
3 АГРОБИОХИМИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА КУБАНИ .	89
3.1 Агробιοхимические аспекты содержания микроэлементов в почвах Краснодарского края	89
3.2 ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В РИСОВЫХ ПОЧВАХ КУБАНИ.....	168
3.3 СОДЕРЖАНИЕ И ПОДВИЖНОСТЬ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ПОЧВАХ ЧЕРНОЗЕМНОГО ТИПА НА ПРИМЕРЕ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО.....	183
3.4 НОРМИРОВАНИЕ И ТРАНСФОРМАЦИЯ БИОГЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПОЧВЕ.....	187
Вопросы для самоконтроля.....	216
Список литературы	217