

СИБИРСКИЙ ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ
И БИОХИМИИ РАСТЕНИЙ

ОРДЕНА ЛЕНИНА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК

СИФИБР

И.С. БЕЛЯЕВА, Р.К. САЛЯЕВ, Р.Н. САБИРОВА

**ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ
ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ
ПРОДУКЦИИ
ПРИ ПОМОЩИ ОПТИМИЗАЦИИ
МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ
РАСТЕНИЙ**

ИРКУТСК, 2002

**СИБИРСКИЙ ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ И БИОХИМИИ РАСТЕНИЙ
ОРДЕНА ЛЕНИНА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

**И.С. БЕЛЯЕВА
Р.К. САЛЯЕВ
Р.Н. САБИРОВА**

**ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ
ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ
ПРИ ПОМОЩИ ОПТИМИЗАЦИИ
МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ**

ИРКУТСК, 2002

УДК 581.13
ББК 28.073
Б 44

Печатается по решению ученого совета Сибирского Института
физиологии и биохимии растений СО РАН

Ответственный редактор
член корреспондент РАН Р.К. Саляев

Книгу рекомендовали к печати рецензенты:
доктор биол. наук А.К. Глянько,
кандидат биол. наук А.А. Батраева

И.С. Беляева, Р.К. Саляев, Р.Н. Сабирова

Б44 Получение высоких урожаев экологически чистой продукции при помощи оптимизации минерального питания растений / (Отв. ред. Р.К. Саляев); СО РАН. Сибирский Институт физиологии и биохимии растений (СИФИБР). –Иркутск: Типография "Оттиск", 2002. – 144 с.

ISBN 5-93219-066-03

В книге обобщен многолетний материал по оптимизации минерального питания растений. Проанализированы различные методы оптимизации, их положительные и отрицательные стороны. Предложен комплексный метод сбалансированного питания растений, основанный на определении физиологически оптимальных соотношений между шестью элементами минерального питания и расчеты оптимальных доз их применения. Метод позволяет получать высокие урожаи высококачественной овощной продукции с одновременным уменьшением количества удобрений. Показана существенная роль оптимизации питания в регулировании содержания нитратов в растениях. Даны практические рекомендации по применению метода для ряда культур.

Книга предназначена для физиологов растений, овощеводов - агрономов, преподавателей высших и средних специальных учебных заведений.

ISBN 5-93219-066-03

ББК 28.073

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
ПРЕДИСЛОВИЕ	5
ГЛАВА 1. ОПТИМИЗАЦИЯ КАК СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ УРОЖАЙНОСТЬЮ И КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ	8
1.1. О ПОТРЕБНОСТИ РАСТЕНИЙ В МИНЕРАЛЬНОМ ПИТАНИИ.....	8
1.2. ОСОБЕННОСТИ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ.....	12
1.2.1. Влияние соотношений элементов минерального питания на накопление нитратного азота в растениях	19
ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОТРЕБНОСТИ РАСТЕНИЙ В МИНЕРАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ	23
2.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СООТНОШЕНИЙ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ МЕТОДОМ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ВАРИАНТОВ	23
2.2. РАСЧЕТ ОПТИМАЛЬНЫХ ДОЗ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ПОД ЗАДАННЫЙ УРОЖАЙ	27
ГЛАВА 3. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ И ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ	30
3.1. ТОМАТ И ОГУРЕЦ	30
3.2. ЛИСТОВАЯ КАПУСТА И РЕДИС	33
3.3. МЕТОДЫ АНАЛИЗОВ	37
ГЛАВА 4. ОПТИМИЗАЦИЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ С ЦЕЛЮ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОУРОЖАЙНОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ	39
4.1. ПЛОДОВЫЕ ОВОЩИ (ТОМАТ (<i>LYCOPERSICON ESCULENTUM</i> MILL) И ОГУРЕЦ (<i>CUCUMIS SATIVUS</i> L).....	39
4.2. ЗЕЛЕННЫЕ ОВОЩИ	69
4.2.1. Проблема нитратов	69
4.2.1.1. <i>Нитраты как основной источник азотного питания растений</i>	70
4.2.1.2. <i>О вреде нитратов для человека</i>	71
4.2.1.3. <i>Способы снижения содержания нитратного азота в растениях</i>	72

4.2.2. Листовая капуста (<i>Brassica pekinensis</i> (Lour) Rupr).....	74
4.2.2.1. Экспериментальная апробация оптимизированных соотношений макроэлементов в условиях неограниченного уровня питания.....	74
4.2.2.2. Определение оптимальной дозы азота и проверка совместного действия оптимальной дозы и соотношений макроэлементов	79
4.2.2.3. Оптимизация минерального питания пекинской капусты на торфе.....	91
4.2.2.4. Экспериментальная апробация оптимизированного минерального питания в условиях приближенных к производственным (пленочная теплица).....	99
4.2.3. Редис (<i>Raphanus sativus</i> L. Var. <i>Sativus</i> Mansf.)	106
4.3. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И СПРАВОЧНЫЕ СВЕДЕНИЯ.....	113
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	122
ЛИТЕРАТУРА.....	124