

19-7669

ДУБЛЕТ

В.Г. СЫЧЕВ



19-07670

**СОВРЕМЕННОЕ  
СОСТОЯНИЕ  
ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ  
И ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ  
ЕГО РЕГУЛИРОВАНИЯ**

**Российская академия наук  
Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии  
им. Д.Н. Прянишникова (ФГБНУ «ВНИИ агрохимии»)**

**В.Г. СЫЧЕВ**

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ  
ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ  
И ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ  
ЕГО РЕГУЛИРОВАНИЯ**

Москва  
2019

УДК 631.8  
ББК 40.4  
С95

**Рецензенты:**

доктор биологических наук, профессор, академик РАН А.Х. Шеуджен  
(Кубанский государственный аграрный университет),  
доктор сельскохозяйственных наук О.А. Подколзин  
(ФГБУ ЦАС «Краснодарский»)

С95 Сычев В.Г. Современное состояние плодородия почв и основные аспекты его регулирования. – М.: РАН, 2019. – 325 с.: ил.

ISBN 978-5-907036-01-7

Обобщение данных почвенных и агрохимических изысканий прошлых лет показало, что исследования подобного характера проводились нечасто и носили единичный характер. В данной монографии показана концепция изменения динамики плодородия почв в агроэкосистемах во времени. Обсуждается стратегия оптимального использования питательных веществ в будущем. В рамках интегрированного управления питанием растений предлагаются методы повышения эффективности использования питательных веществ и снижения их потерь. Представлены данные о содержании питательных веществ в зерновых культурах, а также о затратах минеральных удобрений и их окупаемости урожаем на разных типах почв, что дает возможность уточнить нормативы выноса, затрат и окупаемости минеральных удобрений урожаем зерновых культур в различных природно-сельскохозяйственных зонах.

Книга предназначена для научных работников, преподавателей, а также аспирантов и студентов высших и средних сельскохозяйственных заведений.

УДК 631.8  
ББК 40.4

# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ПРОГНОЗ ПОТРЕБНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ В МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЯХ К 2030 Г. ....	8
Прогноз потребности сельского хозяйства России в минеральных удобрениях .....	12
СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ТЕОРИИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ....	19
АГРОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ ПАХОТНЫХ ПОЧВ .....	23
Гумусное состояние почв .....	23
Оптимальное содержание гумуса в почвах сельскохозяйственного назначения.....	30
Агрохимическая оценка кислотного состояния почв .....	34
Взаимосвязь реакции среды с физико-химическими свойствами почв .....	41
Отношение растений к кислотности почв.....	44
Очередность известкования и определение оптимальных доз извести .....	48
ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ПОЧВ АЗОТОМ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР В АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЯХ .....	55
Действие азотных удобрений на урожай зерновых культур .....	60
Влияние природных и антропогенных факторов на действие азотных удобрений.....	74
Методы прогноза обеспеченности полевых культур азотом и дозы внесения азотных удобрений .....	78
Зональные особенности влияния доз азотных удобрений на содержание белка в зерне пшеницы .....	81
ФОСФАТНЫЙ РЕЖИМ ПОЧВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР В ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЯХ .....	91
Характеристика пахотных почв основных природно-сельскохозяйственных зон и федеральных округов по содержанию подвижного фосфора .....	94
Градации обеспеченности содержания подвижных форм фосфора в почве ...	103
Эффективность фосфорных удобрений в зависимости от обеспеченности почв подвижными фосфатами.....	108
Влияние реакции почвенной среды на эффективность фосфорных удобрений .....	118
Оптимальный фосфатный уровень в почве для рационального использования минеральных удобрений .....	120
Окупаемость фосфорных удобрений в зависимости от реакции почвенной среды и обеспеченности почв подвижными фосфатами .....	126
Последствие фосфорных удобрений .....	138
ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ПОЧВ КАЛИЕМ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР В КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЯХ .....	148
Характеристика пахотных почв основных природно-сельскохозяйственных зон и провинций по содержанию подвижного калия.....	158
Оптимальное содержание калия в почве.....	162

Эффективность калийных удобрений в зависимости от обеспеченности почв калием .....	164
<b>БАЛАНС ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ.....</b>	<b>176</b>
Статьи баланса элементов питания .....	177
Современное состояние баланса питательных веществ в земледелии России .....	191
<b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ «ПОЧВА–УДОБРЕНИЕ–РАСТЕНИЕ» .....</b>	<b>195</b>
Построение математических моделей продукционного процесса .....	196
Динамические модели.....	198
Экспертные системы и экспертно-описательные модели .....	200
Концептуальные модели .....	201
Моделирование оптимальных параметров свойств почв .....	204
Модель прогноза урожая сельскохозяйственных культур.....	210
Модель прогноза эффективности применения азотных удобрений.....	214
Модель прогноза эффективности применения фосфорных удобрений.....	220
Модель прогноза применения калийных удобрений .....	231
<b>АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ .....</b>	<b>235</b>
Показатели сельскохозяйственной оценки климата.....	235
Погодные условия и плодородие почв .....	240
Влияние агроклиматических факторов на особенности применения удобрений.....	244
Влияние агрометеорологических условий на урожайность сельскохозяйственных культур .....	250
Адаптация сельскохозяйственных исследований к изменению климата.....	259
Исследование эмиссии и стоков парниковых газов в полевых опытах Геосети.....	264
Прогноз изменения агроклиматических условий Европейской территории России к 2030 г. ....	266
Прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур в агроландшафтах на основе базы данных Геосети опытов с удобрениями ...	274
<b>АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ .....</b>	<b>279</b>
Особенности органического земледелия в России .....	288
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>294</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>296</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>306</b>