

02-11667
г.р

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации

ДУБЛЕТ

Система биологизации земледелия Нечерноземной зоны России

КОНТРОЛЬНЫЙ КОПИЯ



ФГНУ «Росинформагротех» Москва 2002

02-11667-

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**СИСТЕМА БИОЛОГИЗАЦИИ
ЗЕМЛЕДЕЛИЯ
НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ
РОССИИ**

Под редакцией заслуженных деятелей науки
Российской Федерации, докторов сельскохозяйственных
наук, профессоров **В. Ф. Мальцева** и **М. К. Каюмова**

Часть I

Москва
ФГНУ “Росинформагротех”
2002

УДК 631.5
ББК 42.1-4
С 40

Авторы: **В. Ф. Мальцев, М. К. Каюмов, Е. В. Присянников,**
Б. С. Лихачев, А. И. Артюхов, В. И. Канничев,
В. В. Осмоловский, А. В. Еремин, В. В. Мамеев,
С. А. Бельченко, М. А. Кашеваров

Рецензенты: д-р с.-х. наук, проф. **А. М. Соловьев**, (Московский
государственный агроинженерный университет им. В. П. Горячкина);
д-р с.-х. наук, проф., чл.-корр. Россельхозакадемии **А. В. Коршунов**
(Всероссийский научно-исследовательский институт
картофелеводства им. А. Г. Лорха)

Ответственный за выпуск

В. Д. Панкин (Минсельхоз России; тел. 208-12-38)

С40 Система биологизации земледелия Нечерноземной зоны России. Под редакцией заслуженных деятелей науки Российской Федерации, докторов с.-х. наук, профессоров **В. Ф. Мальцева** и **М. К. Каюмова** (Часть I). — М.: ФГНУ “Росинформагротех”, 2002. — 544 с.

ISBN 5-7367-0322-X

Даны результаты комплексных исследований научных учреждений Нечерноземной зоны по разработке биологизированных технологий возделывания основных полевых сельскохозяйственных культур: озимой пшеницы, озимой ржи, ячменя, овса, гороха, люпина, картофеля и кукурузы на силос. Наибольшее внимание уделено эффективному использованию биологических факторов.

Предназначена для научных работников, преподавателей и студентов сельскохозяйственных вузов, руководителей, специалистов хозяйств и фермеров, а также для широкого круга читателей.

Книга рассмотрена и одобрена на Научно-техническом совете Минсельхоза России (протокол № 33 от 10.12.01 г.).

Russian Non-chernozem Zone Agriculture Biologization (Part 1). — М.: FGNU “Rosinformagrotekh”, 2002. — 544 p.

The book contains the results of complex researches carried out by research institutions of Non-chernozem zone and aimed at the development of biologized technologies of the main field crop growing: winter wheat, winter rye, barley, oats, pea, lupin, potato and maize for making silage. Much attention is given to effective use of biological factors.

It is intended for scientific workers, teachers and students of agricultural high educational establishments, agricultural managers, specialists and farmers as well as for wide range of readers.

The book is considered and approved at Research Council, Ministry of Agriculture of Russia (Protocol N 33 from 10.12.01).

УДК 631.5
ББК 42.1-4

© Коллектив авторов, 2002

© Оформление, оригинал-макет ФГНУ “Росинформагротех”, 2002



СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Развитие научных основ биологизации земледелия.....	6
1.1. Системы альтернативного земледелия за рубежом.....	6
1.2. Развитие биологизации земледелия в России.....	10
Глава 2. Система биологизации земледелия.....	16
Глава 3. Учет биологических особенностей сельскохозяйственных культур – основа биологизации земледелия.....	21
3.1. Роль культуры и сорта в биологизации земледелия.....	21
3.2. Учет фенологических фаз, этапов органогенеза и микрофаз.....	23
3.3. Формирование высокопродуктивной структуры посевов.....	28
3.4. Диагностика питания растений во время вегетации.....	31
3.5. Формирование и работа фотосинтетического аппарата.....	39
3.6. Морфо-биометрические показатели и их учет.....	45
Глава 4. Учет влияния экологических факторов.....	48
4.1. Свет и его роль в жизни сельскохозяйственных растений.....	49
4.2. Роль воды в жизни сельскохозяйственных культур.....	54
4.3. Роль тепла в формировании урожая.....	59
4.4. Учет влияния почвенных факторов.....	66
4.5. Другие экологические факторы, оказывающие влияние на урожайность сельскохозяйственных культур.....	71
Глава 5. Технологические аспекты биологизации земледелия.....	80
5.1. Конструирование биологически устойчивых агроландшафтов.....	80
5.2. Структура посевов в условиях биологизации земледелия.....	83
5.3. Севообороты в условиях биологизации.....	97
5.4. Системы обработки почвы в условиях биологизации земледелия.....	103
5.5 Система удобрений в биологическом земледелии.....	122
Глава 6. Проведение научных исследований по биологизации земледелия на основе системного подхода.....	242
Глава 7. Вермитехнология — фактор биологизации земледелия.....	274
7.1. Экологическая роль дождевых червей.....	276
7.2. Систематика, строение, физиология и биология дождевых червей.....	278
7.3. Организация вермихозяйства.....	286
7.4. Вредители и паразиты дождевых червей.....	289
7.5. Субстраты для вермитехнологии.....	291

7.6. Формирование лож, их заселение червями	294
7.7. Условия содержания червей в субстратах.....	296
7.8. Вермикультивирование.....	298
7.9. Вермикомпостирование	300
7.10. Методика разделения лож	305
7.11. Вермитехнология зимой	307
7.12. Эффективность вермитехнологии на различных субстратах (на примере Брянской области).....	308
7.13. Агроэкологическая характеристика копролита, произведен- ного из различных субстратов, и вермиудобрение почв	318
7.14. Вермимелиорация почв.....	337
7.15. Использование биомассы дождевых червей.....	338
7.16. Экономическая оценка вермитехнологии на различных ви- дах субстрата	340
7.17. Селекция новых линий компостных червей для режимов вермитехнологии	342
7.18. Опыт обучения специалистов-вермитехнологов.....	348
Словарь-справочник.....	350
Глава 8. Почвенная адаптивно-ландшафтная концепция пре- одоления последствий радиоактивных загрязнений.....	382
Глава 9. Накопление тяжелых металлов, радиоуклидов и био- логическая активность почвы при различных уровнях приме- нения средств химизации	411
9.1. Источники поступления тяжелых металлов в окружающую среду	411
9.2. Поступление тяжелых металлов в почву с минеральными удобрениями и пестицидами.....	412
9.3. Поступление тяжелых металлов в почву с фосфоритной му- кой.....	415
9.4. Токсическая роль тяжелых металлов в системе почва- растение	417
9.5. Закономерности миграции тяжелых металлов в системе почва-растение.....	423
9.6. Уровни загрязнения почв и сельскохозяйственной продук- ции тяжелыми металлами.....	426
9.7. Влияние средств химизации на содержание тяжелых метал- лов в почве и зерне	431
9.8. Действие доз фосфоритной муки на изменение содержания тяжелых металлов в почве и зерне.....	438

9.9. Влияние средств химизации на накопление радионуклидов в почве и зерне.....	445
9.10. Влияние средств химизации на биологическую активность почвы.....	451
9.11. Действие удобрений и пестицидов на жизнедеятельность почвенной биоты.....	456
9.12. Закономерности поступления радионуклидов в растения.....	461
9.13. Действие средств химизации на биологические свойства почвы.....	465
9.14. Численность и биомасса дождевых червей в почве.....	482
9.15. Урожайность зерновых культур при использовании средств химизации.....	488
9.16. Влияние технологий возделывания на накопление микроэлементов и тяжелых металлов в зерне озимой ржи, пшеницы, тритикале, проса и люпина узколистного.....	492
Заключение.....	507
Литература.....	512
