

21-2133

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Борис БОИНЧАН • Давид ДЕНТ

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ НА ЧЕРНОЗЕМАХ

АДАПТИВНЫЙ
МЕНЕДЖМЕНТ ПОЧВ

21-02133

Борис Боинчан • Давид Дент

Земледелие на черноземах

адаптивный менеджмент почв

Борис Боинчан
Научно-исследовательский институт полевых культур «Селекция»,
Государственный университет им. Алеку Руссо,
Бельцы, Молдова

Давид Дент
Chestnut Tree Farmhouse, Fornsett End
Норфолк, Великобритания.

Название книги в оригинале: Farming the black earth. Sustainable and climate-smart management of chernozem soils, Boris Boincean & David Dent

Издание публикуется с согласия издательства Springer Nature Switzerland AG
© Springer Nature Switzerland AG 2019. Все права защищены.

Переводчик с английского языка: доктор биологических наук, профессор Великар С.Г.

Книга опубликована в рамках проекта «Органическое интенсивное земледелие: совместные усилия по созданию благоприятной среды для экологических фермеров в Республике Молдова», финансируемого Агентством Министерства экономики и экологической политики – Нидерланды, и реализуемого организацией People in Need Moldova в партнерстве с Prograin Organic.

Мнения, высказанные в данной книге, принадлежат авторам и не обязательно отражают позицию организации People in Need Moldova или Агентства в Министерстве экономики и экологической политики – Нидерланды.

Editura PRUT

Editura Prut Internațional, str. Alba Iulia, nr. 23, bl. 1 A, MD-2051, Chișinău
Tel.: (+373 22) 75 18 74; (+373 22) 74 93 18
www.edituraprut.md; e-mail: office@prut.ro

© Editura Prut Internațional, 2020

Corector: Tatiana Șarșova
Copertă: Sergiu Stanciu
Paginare computerizată: Adrian Grosu

ISBN 978-9975-54-486-3
CZU 631.445.4
Б 775

Содержание

Глава 1

ИЗМЕНЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПАРАДИГМЫ

1.1. Введение.....	2
1.2. Изменение парадигмы интенсификации земледелия	5
1.2.1. Необоснованная интенсификация сельского хозяйства и ее последствия	5
1.2.2. Интенсификация сельского хозяйства, основанная на использовании промышленных вложений (инпутов), и продовольственная безопасность	7
1.2.3. Экологические последствия индустриальной модели интенсификации сельского хозяйства	8
1.2.4. Социальные последствия необоснованных и чрезмерных промышленных вложений (инпутов).....	8
1.3. Целостный подход к менеджменту фермы: CNPK против NPK.....	9
1.3.1. Классическая агрономия и значение плодородия почвы	12
1.3.2. Питание почв против питания растений.....	14
1.4. Новая парадигма	15
1.5. Выводы.....	17
Список литературы	17

Глава 2

АГРОЭКОЛОГИЯ: НАУЧНАЯ ОСНОВА ДЛЯ УСТОЙЧИВОЙ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

2.1. Устойчивая интенсификация земледелия	21
2.1.1. Агроэкология	23
2.2. Природные экосистемы как модель для построения устойчивых агроэкосистем	24
2.3. Выводы.....	29
Список литературы	29

Глава 3

ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ, КАЧЕСТВО ПОЧВЫ И МЕНЕДЖМЕНТ
ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ПОЧВЫ

3.1. Введение.....	32
3.2. Изменение землепользования и менеджмент почвы	34
3.3. Здоровье почвы и ее качество	38
3.4. Органическое вещество почвы и его трансформация в черноземах	42
3.5. Структура почвы – наиболее показательный индикатор плодородия черноземных почв	49
3.6. Заключение	52
Список литературы	52

Глава 4

СЕКВЕСТРАЦИЯ (СВЯЗЫВАНИЕ) УГЛЕРОДА
И ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

4.1. Введение.....	57
4.2. Связывание углерода при различных методах ведения сельского хозяйства	60
4.2.1. Однолетние против многолетней растительности; <i>no-till</i> (без вспашки) против обычной обработки почвы.....	60
4.2.2. Севооборот и бессменные культуры	61
4.2.3. Верхний слой почвы против подпочвы; корни против надземной части.....	68
4.2.3. Удобрение.....	74
4.2.5. Орошение.....	79
4.2.6. Обработка почвы	83
4.3. Изменение климата.....	85
4.4. Выводы.....	89
Список литературы	90

Глава 5

СЕВООБОРОТ

5.1. Введение.....	94
5.2. Принципы построения севооборотов	96
5.2.1. Разнообразие сельскохозяйственных культур	96
5.2.2. Чередование культур с различной глубиной проникновения корневой системы.....	105
5.2.3. Восстановление органического вещества почвы.....	112

5.2.3.1. Бобовые культуры в севооборотах	113
5.2.3.2. Влияние севооборотов с бобовыми культурами на органическое вещество почвы	115
5.2.4. Предупреждение эрозии почвы и засухи	116
5.2.5. Повышение природной способности сельскохозяйственных культур и почв подавлять сорняки, вредителей и болезни, предотвращать истощение почвы.....	120
5.2.5.1. Больше разнообразие культур в севооборотах	120
5.2.5.2. Качество почвы	123
5.3. Выводы	124
Список литературы	125

Глава 6

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ И КОНСЕРВАТИВНАЯ СИСТЕМА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

6.1. Введение.....	130
6.2. Пахать или не пахать?	132
6.3. Урожайность и плодородие почв при отсутствии вспашки (<i>no-till</i>) и обычной обработке почвы.....	140
6.4. Роль растительных остатков при <i>no-till</i>	141
6.5. Консервативное земледелие.....	143
6.5.1. Извлеченные уроки	144
6.5.2. За и против (плюсы и минусы) консервативного земледелия.....	146
6.6. Контроль сорняков: отсутствие вспашки (<i>no-till</i>), агрохимикаты, биоразнообразие и здоровье общества	149
6.7. Выводы.....	152
Список литературы	153

Глава 7

ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ, УДОБРЕНИЕ ПОЧВЫ И КРУГОВОРОТ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

7.1. Введение.....	158
7.2. Плодородие почвы и удобрение почвы	159
7.2.1. Потребление и сохранение почвенной воды в севооборотах.....	162
7.2.2. Урожайность растений на типичных черноземах при различных системах удобрения.....	169
7.2.3. Доля плодородия почв в формировании урожайности.....	175
7.3. Круговорот питательных веществ	178
7.3.1. Интеграция земледелия и животноводства	178
7.4. Выводы.....	183
Список литературы	185

Глава 8

ПОТЕНЦИАЛ ЧЕРНОЗЕМОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И СМЯГЧЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ

8.1. Введение.....	189
8.2. Потенциал черноземов для повышения продовольственной безопасности и смягчения последствий глобального потепления.....	190
8.2.1. Потери и прирост органического углерода в почве под полевыми культурами	190
8.2.2. Потенциальные изменения в запасах ПОС и выбросы CO ₂	193
8.2.3. Продовольственная безопасность.....	197
8.3. Стратегическая поддержка более устойчивых систем ведения сельского хозяйства и сельских сообществ	198
8.4. Выводы.....	201
Список литературы	202

Глава 9

ПРОБЕЛЫ И ИХ ПРЕОДОЛЕНИЕ

9.1. Где мы сейчас находимся	205
9.2. Преодоление пробела	205
ИНДЕКС.....	210