

22-3725

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Н.М. Троц
С.В. Обущенко
Д.В. Виноградов

ЭКОЛОГО-АГРОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

22-03725



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Рязанский государственный агротехнологический университет
имени П. А. Костычева»

Эколого-агрохимическое состояние почв Самарской области

Учебное пособие

*Учебное пособие содержит сведения, необходимые
для формирования профессиональных компетенций
при подготовке бакалавров по направлениям
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение и 35.03.04 Агрономия
и рекомендуется Федеральным УМО по сельскому, лесному
и рыбному хозяйству для использования в учебном процессе*

Кинель 2021

УДК 631.8: 631.4

ББК 40.4

Э40

Рецензенты:

д-р биол. наук, проф., зав. кафедрой «Общее земледелие и агроэкология»,
ФГБОУ ВО Московский государственный университет

имени М. В. Ломоносова,

П. И. Балабко;

д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Биология, химия, технология хранения
и переработки продукции растениеводства»,

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ имени П. А. Столыпина,

В. А. Исайчев;

д-р биол. наук, доцент кафедр «Общая экология»,

«Геоэкология и природопользование»,

ФГБОУ ВО Челябинский государственный университет,

А. Р. Сибиркина

Авторский коллектив:

Н. М. Троц, С. В. Обушенко, Д. В. Виноградов,

В. Б. Троц, С. Н. Шевченко

Э40 Эколого-агрохимическое состояние почв Самарской области :
учебное пособие / Н. М. Троц, С. В. Обушенко, Д. В. Виноградов
[и др.]. – Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2021. – 234 с.
ISBN 978-5-88575-644-0

В учебном пособии рассмотрены физико-географические условия Самарской области, физико-химическая характеристика основных пахотных почв региона, состояние плодородия пахотных почв и их агрохимическая и агроэкологическая характеристика. Приводятся данные по химическому составу растений, характеристики удобрений, значения баланса гумуса и питательных веществ в пахотных почвах Самарской области, а также экономическая эффективность удобрений.

Пособие предназначено для специалистов и руководителей сельскохозяйственных предприятий, преподавателей, аспирантов, студентов вузов агрономических и биологических специальностей.

УДК 631.8: 631.4

ББК 40.4

ISBN 978-5-88575-644-0

© ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, 2021

© ФГБОУ ВО Рязанский ГАУ, 2021

© Троц Н. М., Обушенко С. В., Виноградов Д. В.,

Троц В. Б., Шевченко С. Н., 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	3
1. Физико-географические условия Самарской области.....	4
1.1. Климат.....	4
1.2. Характеристика геологической среды.....	6
1.3. Рельеф.....	7
2. Почвенный покров.....	9
2.1. Систематический список почв Самарской области.....	11
2.2. Строение профиля наиболее распространённых почв и основные почвенно-образовательные процессы.....	12
2.3. Физико-химическая характеристика основных пахотных почв. Гранулометрический состав, физические свойства, структура.....	18
2.4. Агрохимические свойства.....	21
3. Состояние плодородия пахотных почв. Агрохимическая служба...	25
3.1. История создания агрохимической службы.....	25
3.2. Агрохимическое обследование почв: цель, задачи, периодичность. Методика и техника проведения агрохимического обследования. Составление агрохимических картограмм.....	28
3.3. Методика проведения агрохимического обследования почв земель сельскохозяйственного назначения с использованием почвенного пробоотборника с координатной привязкой.....	31
4. Агрохимическая и агроэкологическая характеристика пахотных почв Самарской области.....	36
4.1. Роль микроорганизмов в регулировании плодородия почвы.....	41
4.2. Содержание в почвах азота.....	43
4.3. Фосфатный режим.....	47
4.4. Калийный режим.....	49
4.5. Мониторинг содержания тяжёлых металлов в почвах Самарской области.....	50
4.5.1. Тяжелые металлы в почвах административных районов Самарской области.....	56
5. Химический состав растений.....	66
5.1. Роль отдельных элементов в питании растений.....	66
5.2. Определение потребности растений в питательных веществах и удобрениях по внешним признакам.....	73
5.2.1. Признаки азотного голодания растений.....	74
5.2.2. Признаки фосфорного голодания растений.....	79
5.2.3. Признаки калийного голодания растений.....	83
5.2.4. Признаки магниевого голодания растений.....	87
5.2.5. Признаки кальциевого голодания растений.....	88
5.2.6. Признаки борного голодания растений.....	88

5.2.7. Признаки железного, медного, марганцевого, молибденового и цинкового голодания растений.....	90
6. Характеристика удобрений.....	95
6.1. Органические удобрения.....	95
6.1.1. Навоз.....	96
6.1.2. Бесподстилочный навоз.....	99
6.1.3. Помет птиц.....	104
6.1.4. Торф.....	106
6.1.5. Зеленое удобрение (сидерация).....	107
6.1.6. Гуматы.....	109
6.1.7. Сапропель.....	110
6.1.8. Использование соломы на удобрение.....	112
6.2. Минеральные удобрения.....	117
6.2.1. Азотные удобрения.....	117
6.2.2. Фосфорные удобрения.....	120
6.2.3. Калийные удобрения.....	123
6.3. Микроудобрения.....	126
6.3.1. Медные удобрения.....	130
6.3.2. Цинковые удобрения.....	130
6.3.3. Марганцевые удобрения.....	131
6.3.4. Кобальтовые удобрения.....	132
6.3.5. Железосодержащие удобрения.....	132
6.3.6. Комплексные удобрения.....	132
6.4. Гипсование почв.....	135
7. Баланс элементов питания в земледелии.....	139
7.1. Баланс гумуса и питательных веществ в пахотных почвах Самарской области.....	142
8. Система удобрения отдельных культур.....	159
8.1. Удобрение озимой пшеницы.....	159
8.2. Удобрение озимой ржи.....	161
8.3. Удобрение яровой пшеницы.....	165
8.4. Удобрение ячменя.....	168
8.5. Удобрение овса.....	170
8.6. Удобрение зернобобовых культур.....	171
8.7. Удобрение гречихи.....	174
8.8. Удобрение проса.....	176
8.9. Удобрение кукурузы.....	177
8.10. Удобрение сахарной свеклы.....	180
8.11. Удобрение картофеля.....	182
8.12. Удобрение подсолнечника.....	183
8.13. Удобрения льна. Примерные нормы фосфорных и калийных удобрений, вносимых под лен (по данным МСХ СССР).....	

8.14. Удобрение овощных культур.....	185
9. Расчет доз удобрений.....	194
9.1. Расчет доз удобрений на планируемую урожайность или прибавку урожая балансовым методом (метод элементарного баланса)..	194
9.2. Расчет доз удобрений на планируемую урожайность нормативным методом.....	198
9.3. Рекомендуемые дозы микроудобрений под различные сельскохозяйственные культуры.....	202
10. Экономическая эффективность удобрений.....	209
Тестовые задания	219
Рекомендуемая литература.....	226
Алфавитно-предметный указатель.....	228