

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»**

Кафедра общего земледелия и землеустройства

**А.Н. Арефьев, О.А. Тимошкин,
А.В. Лянденбургская, О.А. Ткачук**

**ЗЕМЛЕДЕЛИЕ С ОСНОВАМИ
ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИИ**

**Учебное пособие для студентов,
обучающихся по направлению подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Пенза 2023

УДК 631.5(075)

ББК 41.4(я7)

3-52

Рецензент: доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой растениеводства и лесного хозяйства ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ Гущина В.А.

Издается по решению методической комиссии технологического факультета от 04 сентября 2023 г., протокол № 1.

Земледелие с основами почвоведения и агрохимии:
3-52 учебное пособие / А.Н. Арефьев, О.А. Тимошкин,
А.В. Лянденбургская, О.А. Ткачук; Пензен. гос. аграр. ун-т.
– Пенза: ПГАУ, 2023. – Текст: электронный.
1CD (198).

Учебное пособие предназначено для изучения дисциплины «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии» студентами, обучающимися по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (квалификация – бакалавр).

УДК 631.5(075)

ББК 41.4(я7)

© А.Н. Арефьев, О.А. Тимошкин,
А.В. Лянденбургская, О.А. Ткачук, 2023
© Оформление. ФГБОУ ВО Пензенский
государственный аграрный университет, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ.....	5
1	ОСНОВЫ ПОЧВОВЕДЕНИЯ.....	6
1.1	Происхождение почвы и факторы почвообразования	6
1.1.1	<i>Понятие о почве и ее плодородии.....</i>	<i>6</i>
1.1.2	<i>Выветривание горных пород и его типы.....</i>	<i>8</i>
1.1.3	<i>Общая схема почвообразовательного процесса.....</i>	<i>10</i>
1.1.4	<i>Факторы почвообразования.....</i>	<i>12</i>
1.1.5	<i>Морфологические признаки почвы.....</i>	<i>20</i>
1.2	Состав и свойства почвы.....	25
1.2.1	<i>Почва как четырехфазная система.....</i>	<i>25</i>
1.2.2	<i>Органическое вещество, его состав и значение.....</i>	<i>26</i>
1.2.3	<i>Гранулометрический состав почвы.....</i>	<i>31</i>
1.2.4	<i>Почвенные коллоиды.....</i>	<i>33</i>
1.2.5	<i>Поглотительная способность и буферность почвы...</i>	<i>34</i>
1.2.6	<i>Реакция почвы и виды почвенной кислотности.....</i>	<i>36</i>
1.2.7	<i>Общие физические свойства почвы.....</i>	<i>37</i>
1.2.8	<i>Физико-механические свойства почвы.....</i>	<i>38</i>
1.2.9	<i>Структура почвы и ее агрономическое значение.....</i>	<i>41</i>
1.2.10	<i>Водные свойства и водный режим почв.....</i>	<i>42</i>
1.2.11	<i>Воздушные свойства почвы.....</i>	<i>46</i>
1.2.12	<i>Тепловые свойства почвы.....</i>	<i>47</i>
1.3	Плодородие почвы и способы его воспроизводства...	48
1.3.1	<i>Плодородие почвы и его виды.....</i>	<i>48</i>
1.3.2	<i>Окультуренность и окультуривание почв.....</i>	<i>51</i>
1.3.3	<i>Воспроизводство плодородия почв и его уровни.....</i>	<i>52</i>
1.3.4	<i>Воспроизводство органического вещества почв.....</i>	<i>53</i>
1.4	Классификация и характеристика основных типов почв.....	55
2	ЗЕМЛЕДЕЛИЕ.....	67
2.1	Факторы жизни растений и законы земледелия.....	67
2.1.1	<i>Факторы жизни растений.....</i>	<i>67</i>
2.1.2	<i>Законы земледелия и их использование в практике сельского хозяйства.....</i>	<i>85</i>
2.2	Сорные растения и борьба с ними.....	92
2.2.1	<i>Вред, причиняемый сорняками.....</i>	<i>93</i>
2.2.2	<i>Сорные растения как компонент агрофитоценозов...</i>	<i>95</i>

2.2.3	<i>Пороги вредоносности сорных растений.....</i>	99
2.2.4	<i>Классификация сорных растений.....</i>	101
2.2.5	<i>Биологические особенности сорных растений.....</i>	105
2.2.6	<i>Методы учета засоренности посевов и составление карты засоренности полей.....</i>	109
2.2.7	<i>Классификация методов борьбы с сорняками.....</i>	116
2.3	<i>Научные основы севооборотов.....</i>	131
2.3.1	<i>Понятие о севообороте.....</i>	131
2.3.2	<i>Причины чередования культур.....</i>	132
2.3.3	<i>Размещение сельскохозяйственных культур и паров в севооборотах.....</i>	135
2.3.4	<i>Классификация севооборотов и принципы их построения.....</i>	146
2.3.5	<i>Составление схем севооборотов и ротационных таблиц.....</i>	149
2.3.6	<i>Оценка севооборотов.....</i>	152
2.4	<i>Научные основы и задачи обработки почв.....</i>	157
2.4.1	<i>Технологические операции при обработке почвы.....</i>	159
2.4.2	<i>Способы, приемы и системы обработки почвы.....</i>	162
2.4.3	<i>Минимализация обработки почвы.....</i>	169
2.5	<i>Защита почв от эрозии.....</i>	173
2.5.1	<i>Основные факторы и условия развития эрозии.....</i>	173
2.5.2	<i>Комплексная защита почв от водной эрозии.....</i>	175
2.5.3	<i>Комплексная защита почв от дефляции.....</i>	176
2.5.4	<i>Лесомелиоративные мероприятия.....</i>	178
3	АГРОХИМИЯ.....	180
3.1	<i>Классификация удобрений.....</i>	180
3.1.1	<i>Азотные удобрения.....</i>	181
3.1.2	<i>Фосфорные удобрения.....</i>	184
3.1.3	<i>Калийные удобрения.....</i>	185
3.1.4	<i>Комплексные удобрения.....</i>	186
3.2	<i>Роль микроэлементов в жизни растений. Микроудобрения.....</i>	187
3.3	<i>Органические удобрения.....</i>	189
3.4	<i>Система удобрения в севообороте.....</i>	194
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	197