

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФНАЦ»

21-1282



НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЙ

Учебное пособие

21-01282



СТАВРОПОЛЬ 2020

**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ
АГРАРНЫЙ ЦЕНТР»**

**Ф.В. Ерошенко, Е.А. Бильдиева, И.Г. Сторчак,
Е.О. Шестакова, И.В. Энговатова**

**ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ
ПРОДУКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЙ**

Учебное пособие

Ставрополь 2020

УДК 581.132
ББК 28.57
Ф81

Авторы:

Ф.В. Ерошенко, главный научный сотрудник, доктор биол. наук
Е.А. Бильдиева, ведущий научный сотрудник, кандидат с.-х. наук
И.Г. Сторчак, старший научный сотрудник, кандидат с.-х. наук
Е.О. Шестакова, научный сотрудник
И.В. Энговатова, старший научный сотрудник, кандидат геогр. наук

Рецензенты:

М.П. Жукова, доктор с.-х. наук, профессор, ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ
Н.А. Галушко, кандидат биол. наук, ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»

Ф81 Фотосинтетическая продуктивность растений: учебное пособие /
Ф.В. Ерошенко, Е.А. Бильдиева, И.Г. Сторчак, Е.О. Шестакова, И.В. Энговатова –
Ставрополь : Сервисшкола, 2020. – 115 с.

ISBN 978-5-93078-990-4

В учебном пособии дано современное представление о процессе фотосинтеза, структуре фотосинтетического аппарата. Рассмотрена связь фотосинтетической деятельности с продукционным процессом растений. Описаны факторы, регулирующие фотосинтетическую продуктивность растений и, как следствие, определяющие их урожайность. Представлены основные показатели фотосинтетической продуктивности растений и способы их расчетов.

Учебное пособие позволяет сформировать знания о прикладном использовании основ фотосинтеза для характеристики физиологического состояния, особенностей роста и развития растений, формирования урожая и его качества.

Учебное пособие содержит сведения, необходимые для формирования профессиональных компетенций при подготовке аспирантов по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство. Заключение на учебное пособие выдано Научно-методическим советом по сельскому хозяйству для использования в учебном процессе.

УДК 581.132
ББК 28.57

ISBN 978-5-93078-990-4

© ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ», 2020
© Ерошенко Ф.В., 2020
© Бильдиева Е.А., 2020
© Сторчак И.Г., 2020
© Шестакова Е.О., 2020
© Энговатова И.В., 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ФОТОСИНТЕЗА	5
1.1. История изучения фотосинтеза	5
1.2. Структура фотосинтетического аппарата	7
1.3. Основные этапы фотосинтеза и механизм их осуществления	15
ГЛАВА 2. ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ	33
2.1. Значение фотосинтеза в продукционном процессе	33
2.2. Способы повышения продуктивности озимой пшеницы	54
ГЛАВА 3. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ...	68
3.1. Определение площади ассимиляционной поверхности ...	68
3.2. Определение количества фотосинтетических пигментов ..	71
3.3. Показатели фотосинтетической продуктивности	74
3.4. Определение количества ФАР и эффективности ее использования	84
3.5. Определение продуктивности посевов с помощью методов ДЗЗ	88
3.6. Анализ взаимосвязей между урожайностью, характери- стиками фотосинтетической продуктивности и NDVI посевов озимой пшеницы	96
3.7. Дистанционные показатели фотосинтетической продуктивности и оценка их возможностей для прогнозирования урожая	99
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	108
СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ	112