

20-4734

ДУБЛЕТ

В.В. Коломейченко

**ПРОДУКЦИОННЫЕ  
ПРОЦЕССЫ В ПОСЕВАХ**  
МОНОГРАФИЯ



20-04735

Орёл – 2020

В.В. Коломейченко

*Посвящается светлой памяти моей покойной жены Любови Александровны (1941-2007). Благодаря ее постоянной помощи и поддержке было подготовлено и издано большинство работ по данной проблеме, которые включены в эту монографию.*

# **ПРОДУКЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ПОСЕВАХ**

**МОНОГРАФИЯ**

Орёл – 2020

УДК 633:581.13/14  
ББК 42.1

**Рецензенты:**

**А.А. Кособрюхов** – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник Института фундаментальных проблем биологии РАН;

**Н.Н. Лазарев** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой растениеводства и луговых экосистем РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева;

**М.А. Скаженник** – доктор биологических наук, старший научный сотрудник, зав. лабораторией физиологии ФГБНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт риса».

**Коломейченко, В.В.**

**К61** Продукционные процессы в посевах: монография / В.В. Коломейченко. – Орёл: Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2020. – 452 с. – ISBN 978-5-93382-344-5.

В эту монографию включено пять глав разного объема. Первые три из них носят научно-популярный характер, так как сам автор этими вопросами не занимался, а все материалы были позаимствованы из работ Тимирязева К.А., Дояренко А.Г., Ничипоровича А.А., Беденко В.П., Тарчевского И.А., Устенко Г.П., Мокроносова А.Т. и др. Четвертая глава составляет более 50% от всей книги, так как в нее помещены экспериментальные данные по особенностям фотосинтетической деятельности и продукционных процессов в посевах различных культур. В пятой главе сделана попытка доказать необходимость расширения работ по использованию ФАР на формирование фитомассы во времени и в пространстве. Свои и литературные данные за последние 50-60 лет приводятся по основным зонам России (лесная, лесостепная и степная).

Данная монография будет полезной студентам аграрных, биологических и экологических вузов, аспирантам, преподавателям, научным сотрудникам, руководителям и специалистам сельскохозяйственного производства.

УДК 633:581.13/14  
ББК 42.1

© Коломейченко В.В., 2020  
ISBN 978-5-93382-344-5 © ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2020  
© Оформление «Издательство ФГБОУ ВО Орловский ГАУ», 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	3
<b>1. ФОТОСИНТЕЗ – ВАЖНЕЙШИЙ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС НА ЗЕМЛЕ</b>	6
<b>2. ФОТОСИНТЕЗ И ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ РАСТЕНИЙ</b>	22
2.1. Теория фотосинтетической продуктивности растений и фитоценозов	22
2.2. Фитоценоз как целостная фотосинтезирующая система	32
<b>3. УРОЖАЙНОСТЬ – РЕЗУЛЬТАТ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРОДУКЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ПОСЕВАХ</b>	38
3.1. Краткая история и современное состояние вопроса о связи фотосинтеза с урожайностью	38
3.2. Основные показатели фотосинтетической деятельности посевов и методы их изучения в полевых условиях	85
3.2.1. Площадь листьев и фотосинтетические потенциалы	86
3.2.2. Интенсивность и чистая продуктивность фотосинтеза	131
3.2.3. Среднесуточные приросты и динамика формирования надземной фитомассы	143
3.2.4. Учет подземной фитомассы	152
3.2.5. Донорно-акцепторные системы и реутилизация	164
3.2.6. Коэффициенты хозяйственной эффективности	166
3.2.7. Коэффициенты использования ФАР посевами и природными фитоценозами	169
<b>4. ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ПОСЕВАХ РАЗЛИЧНЫХ КУЛЬТУР</b>	184
4.1. Зерновые хлеба	184
4.2. Зернобобовые культуры	211
4.3. Масличные культуры	313
4.4. Кормовые травы	328
4.5. Смешанные и совместные агрофитоценозы	348
4.6. Корне-, клубнеплоды	375
4.7. Бахчевые и овощные культуры	402
<b>5. ОСНОВНЫЕ ПУТИ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФАР НА ФОРМИРОВАНИЕ ФИТОМАССЫ ВО ВРЕМЕНИ И В ПРОСТРАНСТВЕ</b>	412
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	430
Краткий список литературы	431