

Г. Н. Табаленкова, Т. К. Головки

**ПРОДУКЦИОННЫЙ
ПРОЦЕСС
КУЛЬТУРНЫХ
РАСТЕНИЙ
в условиях
ХОЛОДНОГО климата**



Г. Н. Табаленкова, Т. К. Головки

ПРОДУКЦИОННЫЙ
ПРОЦЕСС
КУЛЬТУРНЫХ
РАСТЕНИЙ
В УСЛОВИЯХ
ХОЛОДНОГО КЛИМАТА



Санкт-Петербург
«НАУКА»
2010

УДК 581.1 : 581.54 : 633 : 470.1
ББК 28.57 : 40.2 : 42.1 : 41.9
Т12

Табаленкова Г. Н., Головко Т. К. Продукционный процесс культурных растений в условиях холодного климата. — СПб.: Наука, 2010. — 231с.

ISBN 978-5-02-025430-5

На основе анализа материалов многолетних физиолого-биохимических исследований рассмотрены закономерности роста и формирования продуктивности важнейших сельскохозяйственных культур. Особое внимание уделено характеристике донорно-акцепторных взаимосвязей и распределению ассимилятов в хозяйственно полезные органы растений. Выявлены особенности фотосинтеза, дыхания и метаболизма растений. Рассмотрено комплексное влияние почвенно-климатических факторов на функциональные и биохимические характеристики основных культур. Дано физиолого-биохимическое обоснование целесообразности применения регуляторов роста и ризосферных препаратов. Итогами работы являются развитие представлений о физиолого-биохимических факторах продуктивности растений, адаптированных к возделыванию в холодном климате, оценка соответствия метаболизма видов и сортов культурных растений комплексному воздействию условий Севера, прогнозирование их устойчивости при глобальных изменениях климата, разработка методических рекомендаций по усовершенствованию технологий выращивания.

Для физиологов растений, генетиков, селекционеров, агрономов. Библиогр. 395 назв. Ил. 61. Табл. 52.

Tabalenkova G. N., Golovko T. K. Crops productive process in cold climate. — Saint Petersburg: Nauka, 2010. — 231 p.

ISBN 978-5-02-025430-5

Patterns of growth and productive process of main cultural crops are considered on basis of analysis of results received during many years investigation. Special attention is given to sink-source relationships and assimilates distribution to economy value plant parts. Crops photosynthesis, respiration and metabolic activity are discussed relative to productivity. Soil and climatic factors effects on crops functional and biochemical characteristics is revealed. Physiological and biochemical basis of use growth regulators and rhizospheric bacterial preparation are given. Developing of conception of physiological and biochemical factors plants productivity, evaluation of accordance crops metabolism to northern conditions, prognosis of plant resistance to the expected global climatic changes and recommendation on improvement of crops cultivation technology are overall results of this work. Bibl. 395. Fig. 61. Tabl. 52.

Рецензенты:

д-р биол. наук, проф. Э. А. Гончарова,
д-р биол. наук, проф. А. М. Маркаров,
д-р биол. наук И. Г. Тараканов

© Табаленкова Г. Н., Головко Т. К., 2010

© Институт биологии Коми НЦ УрО РАН,
2010

© Редакционно-издательское оформление.
Издательство «Наука», 2010

ISBN 978-5-02-025430-5

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава 1. Физиолого-биохимические и экологические факторы продукционного процесса растений	8
1.1. Теория фотосинтетической продуктивности	8
1.2. Фотосинтез, дыхание и рост растений	11
1.3. Донорно-акцепторные отношения	14
1.4. Влияние внешних факторов на продуктивность культур	22
1.5. Использование регуляторов роста и ризосферных препаратов для повышения продуктивности сельскохозяйственных культур на Севере	26
Глава 2. Картофель	31
2.1. Рост, формирование листовой поверхности и накопление биомассы	31
2.2. Фотосинтез	39
2.3. Дыхание	50
2.4. Азотный обмен	52
2.5. Крахмалсинтезирующая способность клубней	62
2.6. Водный обмен	65
2.7. Минеральное питание	66
2.8. Устойчивость к абиотическим факторам	69
2.9. Моделирование продукционного процесса картофеля	74
2.10. Использование регуляторов роста при выращивании картофеля	77
Глава 3. Зерновые культуры	81
3.1. Ячмень	81
3.1.1. Рост, формирование ассимиляционной поверхности и накопление биомассы	81
3.1.2. Фотосинтез	85
3.1.3. Химический состав сухой биомассы	91
3.1.4. Динамика формирования и структура урожая	94
3.1.5. Устойчивость к абиотическим факторам	96
3.1.6. Использование ризосферных препаратов для повышения продуктивности ячменя	106
3.2. Овес	108
3.3. Озимая рожь	115

Глава 4. Однолетние и многолетние злаковые травы	122
4.1. Райграс однолетний	122
4.1.1. Рост, формирование ассимиляционной поверхности и накопление биомассы	122
4.1.2. Пигментная система, ассимиляционная способность, распределение и использование углерода	134
4.1.3. Дыхание	146
4.1.4. Почвенные факторы продуктивности	149
4.2. Физиолого-биохимические аспекты продуктивности многолетних злаковых трав	152
4.2.1. Рост, формирование ассимиляционной поверхности и накопление биомассы	152
4.2.2. Пигментная система, ассимиляционная способность, распределение и использование углерода	154
4.2.3. Химический состав сухой биомассы	163
Глава 5. Клевер луговой	170
Глава 6. Рапontiкум сафлоровидный	183
Заключение	203
Список принятых сокращений	208
Литература	209