

АНТОЛОГИЯ
МЫСЛИ

А. С. Фаминцын

Обмен веществ и превращение энергии в растениях

Часть 2



А. С. ФАМИНЦЫН

Обмен веществ и превращение
энергии в растениях
Часть 2

Под редакцией
академика **А. Л. Курсанова**

Издание подготовил
профессор **А. Ф. Клешнин**

Книга доступна в электронной библиотечной системе
biblio-online.ru

Москва ■ Юрайт ■ 2019

УДК 58
ББК 28.5
Ф20

Автор:

Фаминцын Андрей Сергеевич (1835—1918) — ботаник, ординарный академик Императорской Санкт-Петербургской Академии наук (экстраординарный с 1883 года ординарный с 1891 года; адъюнкт с 1878 года), общественный деятель.

Фаминцын, А. С.

Ф20 Обмен веществ и превращение энергии в растениях. В 2 ч. Часть 2 / А. С. Фаминцын. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 354 с. — (Серия : Антология мысли).

ISBN 978-5-534-05231-2 (ч. 2)

ISBN 978-5-534-05230-5

Настоящее издание посвящено физиологии растений. Книга состоит из двух частей. В первой части с общей биологической точки зрения рассмотрены процесс питания растений. Во второй части рассмотрен синтез органических соединений в растениях, а также обмен веществ между растениями и окружающей средой и передвижение их по растению.

Для широкого круга читателей, интересующихся физиологией растений.

УДК 58
ББК 28.5



Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав
Правовую поддержку издательства обеспечивает юридическая компания «Дельфи»

ISBN 978-5-534-05231-2 (ч. 2)
ISBN 978-5-534-05230-5

© ООО «Издательство Юрайт», 2019

Оглавление

Глава третья СИНТЕЗ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В РАСТЕНИЯХ

I. Синтез органических соединений в растениях, снабженных хлорофиллом	7
A. Определение необходимых составных частей пищи и участия корней и листьев в принятии сырой пищи.....	8
Участие корней в принятии сырой пищи.....	8
Выращивание растений в твердой искусственной почве.....	11
Водная культура	14
Влияние концентрации раствора на развитие растений	21
Исследование роли каждой из составных частей раствора солей в питании растений.....	22
Участие листьев в принятии сырой пищи.....	32
Усвоение листьями углекислоты.....	33
Усвоение листьями кислорода, азота и аммиака из атмосферы	62
B. О синтезе органических соединений в растениях из минеральных составных частей сырой пищи.....	76
Реакции, происходящие только в присутствии света	77
Синтез крахмала	77
Синтез маслообразных жирных тел на свету	86
Образование и разрушение хлорофилла и некоторых других пигментов в зависимости от света.....	88
Попытки заменить углекислоту в питании хлорофиллоносных растений другими источниками углерода	98
Реакции синтеза органических соединений в растениях, происходящие без содействия света.....	101
Питание водорослей	102
Зеленые водоросли	103
Питание багрянок.....	105
В. Об источнике энергии, заимствуемой растениями извне, для построения органических соединений и для других жизненных отправлениях	106
Химические реакции, вызываемые солнечной энергией в растениях	113
Механические действия солнечной энергии на растения	131
Перемещения зерен хлорофилла под влиянием света	132
Передвижение органов растений от света	134
Перемещение от света зооспор и некоторых подвижных форм водорослей (<i>Oscillarieae</i> , <i>Diatomaceae</i> , <i>Desmidiaceae</i> , <i>Volvocineae</i>)	138

Синтез органических соединений в насекомоядных растениях и зеленых цветковых паразитах и сапрофитах..... 139

II. Синтез органических соединений в растениях, лишенных хлорофилла..... 142

Грибы..... 142

Бродильные грибки 144

Плесни 151

Бактерии..... 152

Смешанные культуры 154

Влияние света на развитие (питание) грибов 159

Изменения, вызываемые простейшими грибами в субстратах, служащих для их развития 161

Спиртовое брожение 162

Галловое брожение..... 169

Уксусное брожение..... 170

Аммиачное брожение 170

Молочное брожение 171

Масляное брожение..... 172

Селитряное брожение..... 176

Теория брожений (и гниения) 179

Обмен газов, сопровождающий питание грибов и брожение 185

Глава четвертая

ОБМЕН ГАЗООБРАЗНЫХ, ЖИДКИХ И ТВЕРДЫХ ТЕЛ МЕЖДУ РАСТЕНИЯМИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ И ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ИХ ПО РАСТЕНИЮ

I. Обмен веществ между растениями и окружающей средой..... 191

Обмен веществ между голою плазмой и окружающей средой 191

Обмен веществ клетки, снабженной оболочкой, с окружающей средой 196

Обмен веществ между высшими растениями и окружающей средой..... 206

Обмен веществ корнями 206

Обмен веществ листьями..... 212

Пути обмена газов и воды между растениями и атмосферой 212

Выделение и поглощение воды воздушными частями растений 217

Выделение воды воздушными частями растений

в капельно-жидком виде 243

Всасывание воды листьями 247

II. Передвижение по растениям газообразных, жидких и твердых тел 250

Передвижение газов в растениях 250

Передвижение жидких и твердых тел по растению..... 258

Передвижения жидких и твердых тел, неразрывно связанные с жизненными отправлениями растений и обусловленные причинами, кроющимися внутри растения	259
Исследования над передвижением веществ при прорастании.....	259
Перемещение по растению выработанного листьями запасного материала в места потребления или временного отложения.....	260
Исследования путей передвижения пластического сока из листьев посредством вырезывания определенных тканей растений.....	261
Передвижение зимнего запасного материала в нарастающие весенние побеги.....	269
О плаче растений.....	272
Измерение количества вытекающей пасоки и силы, с которою она выделяется из растений.....	273
Передвижение почвенного раствора в растениях под влиянием испарения воды	284
Заключение	295
Литература	314
Новые издания по дисциплине «Ботаника» и смежным дисциплинам	349
Комментарии	350