

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 багряннок.....	105
В. Об источнике энергии, заимствуемой растениями извне, для построения органических соединений и для других жизненных отправлений	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 (Oscillarieae, Diatomaceae, Desmidiaceae, Volvocineae)	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