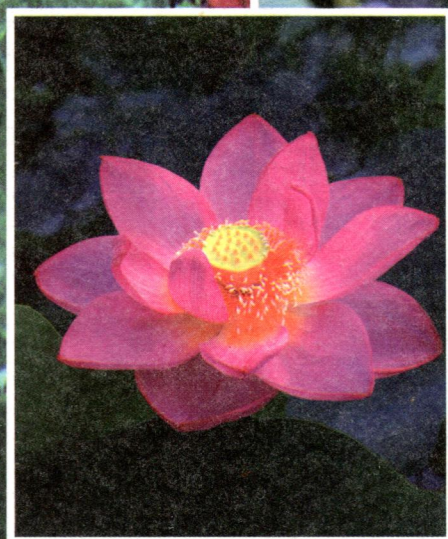
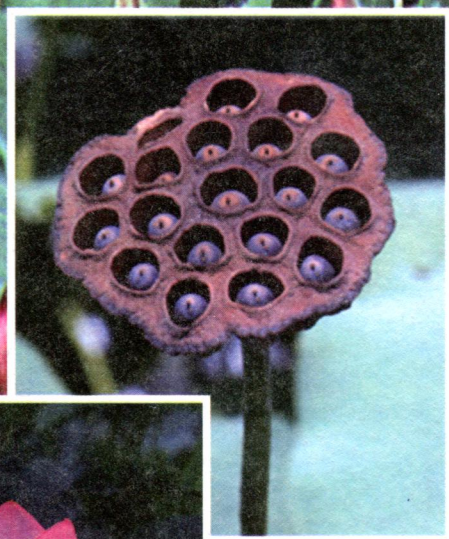


Т.Б.Батыгина, В.Е.Васильева

РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Т. Б. БАТЫГИНА, В. Е. ВАСИЛЬЕВА

РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ

*Рекомендовано Ученым советом
С.-Петербургского государственного университета
в качестве учебника для студентов
высших учебных заведений, обучающихся
по биологическим и сельскохозяйственным
направлениям и специальностям*



ИЗДАТЕЛЬСТВО С.-ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

2002

УДК 581.3

ББК 28.5

Б28

Рецензенты: кафедра ботаники С.-Петерб. гос. аграрного ун-та (зав. каф. д-р биол. наук, проф. *Н. М. Найда*), д-р биол. наук, проф. *Е. А. Мирославо* (Ботанический ин-т РАН), канд. биол. наук *М. П. Баранов* (С.-Петерб. гос. ун-т)

*Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
С.-Петербургского государственного университета*

Батыгина Т. Б., Васильева В. Е.

Б28 **Размножение растений:** Учебник — СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2002. — 232 с.

ISBN 5-288-02606-8

Учебник содержит традиционные представления о различных аспектах семенного и вегетативного размножения. Большое внимание уделено первым этапам онтогенеза, как эволюционно более консервативным и фактически определяющим весь дальнейший ход индивидуального развития, а следовательно, и репродукцию. Даны нетрадиционные представления о процессе оплодотворения, морфогенезе половых и соматических зародышей, о новом типе и способе образования особи при вегетативном размножении (эмбриодогении), о генетической гетерогенности семян. Предложена новая классификация систем репродукции. Установлены статус и взаимоотношения различных типов, способов и форм семенного и вегетативного размножения. Приведены краткие практические рекомендации по искусственному вегетативному и семенному размножению, а также методические указания по ряду биотехнологических программ.

Учебник предназначен для преподавателей, аспирантов и студентов биологических и агрономических вузов.

Тем. план 2001 г., № 56

ББК 28.5

На первой странице обложки изображены цветок и плод лотоса *Nelumbo nucifera Gaertn.*

Издание осуществлено при поддержке Российского фонда
фундаментальных исследований по проекту № 01-04-62024



© Т. Б. Батыгина,
В. Е. Васильева, 2002
© Издательство
С.-Петербургского
университета, 2002

ISBN 5-288-02606-8

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	5
Preface.....	7
Глава 1. Общие представления о размножении цветковых растений	
Тотипотентность растительной клетки и пути морфогенеза.....	9
Воспроизведение, размножение и возобновление.....	12
Диаспора.....	16
Жизненные формы.....	19
Глава 2. Семенное размножение	
Общие представления.....	25
Формирование семени.....	32
Цветок.....	—
Спорогенез, гаметофитогенез и гаметогенез.....	34
Опыление и двойное оплодотворение.....	45
Зигота.....	63
Зародыш.....	70
Эмбриогенез злаков.....	79
Автономность зародыша.....	90
Апомиксис.....	101
Глава 3. Вегетативное размножение	
Общие представления.....	108
Сарментация.....	110
Партикуляция.....	113
Органы вегетативного размножения.....	117
Почка.....	—
Выводковая почка.....	122
Луковица.....	127
Луковичка.....	133
Глава 4. Нетрадиционные представления о способах репродукции	
Эмбриоидогения — новый тип вегетативного размножения.....	136

Эмбрионид	136
Формы эмбрионидогении	137
Эмбриогенез пионовых	156
Параллелизм в развитии полового и соматического зародышей	158
Инициальные клетки полового и соматического зародышей	—
Половые зародыши	164
Соматические зародыши	170
Полиэмбриония и генетическая гетерогенность семян	174
Глава 5. Вивипария	
Общие представления	181
Генеративная вивипария	183
Вегетативная вивипария	186
Гемморизогенная вивипария	—
Эмбрионидогенная вивипария	191
Генетический и экологический аспекты вивипарии	193
Глава 6. Искусственное размножение растений	
Краткие практические рекомендации по семенному размножению	196
Прикладные аспекты гаметофитного апомиксиса	202
Практические рекомендации по вегетативному размножению	205
Нетрадиционные методы и подходы в селекции (биотехнологические процессы) ..	210
Эмбриокультура	211
Культура изолированных пыльников злаков	—
Способ получения растений-регенерантов <i>Rauwolfia vomitoria</i>	221
Способ семенного размножения наземных орхидей в культуре in vitro	—
Основная литература	224
Дополнительная литература	225

CONTENTS

Preface.....	5
Part I. Plant propagation. General ideas	
Plant cell totipotency and morphogenetic pathways	9
Reproduction, propagation, renewal	12
Diaspora	16
Life forms	19
Part II. Seed propagation	
General ideas	25
Seed development	32
Flower	—
Sporogenesis, gametophytogenesis, gametogenesis.....	34
Pollination and double fertilization	45
Zygote	63
Embryo	70
Embryogenesis in cereals	79
Embryo autonomy	90
Apomixis.....	101
Part III. Vegetative propagation	
General ideas	108
Sarmentation	110
Particulation	113
Organs of the vegetative propagation	117
Bud.....	—
Bulbil.....	122
Bulb	127
Bulblet	133
Part IV. Reproduction modes. Non-traditional ideas	
Embryoidgeny — a new type of the vegetative propagation.....	136

Embryoid	136
Embryoidogeny forms	137
Embryogenesis in <i>Paeoniaceae</i>	156
Parallels in the development of sexual and somatic embryos	158
Initial cells of sexual and somatic embryos	—
Sexual embryos	164
Somatic embryos	170
Polyembryony and genetic heterogeneity of seeds	174
Part V. Vivipary	
General ideas	181
Generative vivipary	183
Vegetative vivipary	186
Gemmorhizogenic vivipary	—
Embryoidogenic vivipary	191
Genetic and ecological aspects of vivipary	193
Part VI. Artificial propagation of plants	
Short recommendations for seed propagation	196
Applied aspects of gametophytic apomixis	202
Recommendations for vegetative propagation	205
Non-traditional methods and approaches in selection (biotechnological processes)	210
Embryoculture	211
In vitro culture of isolated cereal anthers	—
The method of obtaining <i>Rauwolfia womitoria</i> plant-regenerants	221
The method of seed propagation of terrestrial orchids in vitro	—
References	224