

УДК 633.854.78:631.52:631.531.02

ББК 41.3

Г 82

Рецензенты:

доктор биологических наук, заслуженный деятель науки РФ,
главный научный сотрудник ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК

Н.И. Бочкарев

доктор биологических наук, зав. кафедрой генетики,
селекции и семеноводства КубГАУ

С.В. Гончаров

А.К. Гриднев, гл. науч. сотр., доктор с.-х. наук
Г 82 Биологические особенности размножения подсол-
нечника в селекции и семеноводстве / Под общ. ред. д-ра
с.-х. наук, акад. Рос. акад. наук В.М. Лукомца. – Краснодар:
Просвещение-Юг, 2023. – 137 с.; с ил.
ISBN 978-5-93491-961-1

В книге обобщены имеющиеся литературные данные и представлены результаты собственных исследований, которые отражают особенности биологических и морфологических признаков подсолнечника при размножении в селекции и семеноводстве. Подробно освещены разные приспособительные механизмы формирования и строения соцветия и цветков подсолнечника, проанализированы возможности и особенности использования этих механизмов в селекционном и семеноводческом процессах. Дана подробная характеристика форм и видов естественной и искусственной изоляции растений, показано ее значение и разные возможности применения. Представлены устройства и технологии применения искусственной изоляции растений. Рассмотрены необходимость и возможности использования известных и новых приемов искусственной кастрации и опыления растений в селекции и семеноводстве самоопыленных линий, гибридов и сортов-популяций. Представлены оригинальные механизмы и устройства для искусственной кастрации растений. Охарактеризованы методы и условия получения гибридов с использованием ручной кастрации и без кастрации цветков материнских компонентов при скрещивании растений. Оригинальный материал, изложенный в книге, несомненно, представляет интерес для научных сотрудников, занимающихся селекцией и семеноводством подсолнечника, и будет полезен не только им, но и другим специалистам, интересующимся этими вопросами.

Книга рассмотрена методической комиссией ученого совета Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта», протокол № 10 от 04.09.2023, одобрена для опубликования.

ISBN 978-5-93491-961-1

УДК 633.854.78:631.52:631.531.02
ББК 41.3

© ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
1. ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ В ФОРМИРОВАНИИ И СТРОЕНИИ СОЦВЕТИЯ И ЦВЕТКОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА, ЗНАЧЕНИЕ ЭТИХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ И СЕМОНОВОДСТВА	9
1.1 Строение, формирование и основные функции соцветия подсолнечника, однокорзиночность и многокорзиночность растений	9
1.2 Строение и функции язычковых цветков	15
1.3 Строение, формирование и значение трубчатых цветков	17
1.3.1 Разные сроки созревания андроеца и гинецея (дихогамия)	20
1.3.2 Неодинаковый уровень расположения пыльников и рыльца пестика в трубчатом цветке (разновидность гетеростилии)	22
1.3.3 Механизмы самонесовместимости и самосовместимости пыльцы и пестика при опылении трубчатого цветка	23
1.3.4 Избирательность оплодотворения трубчатых цветков	25
1.3.5 Мужская стерильность трубчатых цветков	27
1.3.5.1 Генная мужская стерильность (ГМС)	29
1.3.5.2 Цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС)	30
2. ИЗОЛЯЦИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА, НЕОБХОДИМОСТЬ И ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЕКЦИИ И СЕМОНОВОДСТВЕ	33
2.1 Формы естественной изоляции растений	34
2.1.1 Географическая изоляция	34
2.1.1.1 Пространственная изоляция	36

2.1.1.2	Изоляция растений наличием естественных преград для переноса пыльцы насекомыми-опылителями.....	39
2.1.2	Виды биологической изоляции растений.....	41
2.1.2.1	Экологическая, или сезонная (временная), изоляция.....	41
2.1.2.2	Морфофизиологическая изоляция.....	44
2.1.2.3	Генетическая форма изоляции.....	46
2.2	Искусственная изоляция растений.....	47
2.2.1	Виды разных устройств и возможности их использования для искусственной изоляции растений.....	48
2.2.1.1	Индивидуальные изоляторы: форма, размеры и назначение.....	50
2.2.1.1.1	Типы материалов, их качественные возможности для изготовления индивидуальных изоляторов.....	52
2.2.1.1.2	Техника использования индивидуальных изоляторов.....	54
2.2.1.1.3	Эффективность применения индивидуальных изоляторов в селекции и семеноводстве подсолнечника.....	58
2.2.1.2	Групповые сетчатые изоляторы, назначение и условия применения.....	63
2.2.1.2.1	Конструкция групповых сетчатых изоляторов и особенности материалов для их изготовления.....	65
2.2.1.2.2	Условия, возникающие для растений подсолнечника под тентом групповых изоляторов.....	71
2.2.1.2.3	Приемы репродуцирования семян подсолнечника в условиях групповых сетчатых изоляторов.....	74

2.2.1.2.4	Эффективность применения групповых сетчатых изоляторов в семеноводстве самоопыленных линий подсолнечника.....	82
3.	ОПЫЛЕНИЕ ПОДСОЛНЕЧНИКА ПРИ ГИБРИДИЗАЦИИ РАСТЕНИЙ.....	85
3.1	Перекрестное энтомофильное опыление растений.....	85
3.1.1	Основные переносчики пыльцы и степень их активности в опыление цветков.....	87
3.1.2	Особенности и приемы свободного энтомофильного опыления растений в поле.....	92
3.1.3	Ограниченно свободное опыление растений с помощью пчел под тентом групповых сетчатых изоляторов.....	98
3.2	Ветроопыление (анемофильное опыление) растений.....	102
3.3	Самоопыление растений подсолнечника.....	104
3.3.1	Принудительное самоопыление.....	106
3.4	Способы искусственного опыления при гибридизации растений.....	111
3.4.1	Ручное опыление растений с кастрацией цветков...	113
3.4.2	Опыление и гибридизация растений без ручной кастрации цветков.....	122
	Список литературы.....	128