

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО ПЕНЗЕНСКИЙ ГАУ**

**КАФЕДРА СЕЛЕКЦИИ СЕМЕНОВОДСТВА И БИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ**

**В.В. Кошеляев  
И.П. Кошелева**

**ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА  
ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР**

Учебное пособие  
для студентов высших учебных заведений,  
обучающихся по направлению подготовки  
35.03.04, 35.04.04 Агрономия

**Пенза 2023**

УДК 631.527  
ББК 41.3  
К76

**Рецензент:** доктор с.-х. наук, профессор, заведующий кафедрой «Растениеводство и лесное хозяйство» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ **В.А. Гущина.**

Издается по решению методической комиссии агрономического факультета ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 13.06.2023 года, протокол № 6

**Кошеляев, Виталий Витальевич**

**К76** Основы селекции и семеноводства полевых культур: учебное пособие / В.В. Кошеляев, И.П. Кошеляева; Пензен. гос. аграр. ун-т. – Пенза: ПГАУ, 2023. – Текст электронный.  
1CD(226)

В учебном пособии изложена краткая история возникновения культурных растений, развитие и теоретические основы селекции. Рассматриваются вопросы общих понятий об исходном материале, гибридизации, мутагенезе, методах отбора, организации селекционного процесса.

Показаны схемы и системы организации семеноводства в стране и на уровне хозяйства. Излагаются особенности ведения семеноводства в хозяйстве (технология выращивания семян, организация сортового и семенного контроля).

Основная цель данного пособия – обеспечить более глубокое усвоение курса селекция и семеноводство студентами высших учебных заведений по агрономическим специальностям. Оно может служить практическим пособием для специалистов сельскохозяйственного производства.

УДК 631.527  
ББК 41.3

© Кошеляев В.В., Кошеляева И.П., 2023  
© ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
РАЗДЕЛ I.....	5
ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ.....	5
1 Возникновение культурных растений, развитие и теоретические основы селекции.....	5
1.1 Происхождение культурных растений.....	5
1.2 Периоды в истории развития селекции.....	9
1.3 Теоретические основы селекции.....	16
2 Исходный материал для селекции.....	22
2.1 Общее понятие об исходном материале.....	22
2.2 Учение об исходном материале.....	25
2.3 Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.....	26
2.4 Эколого-географический принцип в приложении к си- стематики культурных растений.....	27
2.5 Учение о центрах происхождения культурных растений.....	28
2.6 Мировая коллекции сельскохозяйственных растений и использование ее в селекции.....	34
3. Гибридизация в селекции растений.....	37
3.1 Понятие о гибридизации.....	37
3.2 Принципы подбора пар для скрещивания.....	39
3.3 Типы скрещиваний.....	41
3.4 Методика и техника скрещивания.....	42
4. Мутагенез, полиплоидия и гаплоидия в селекции растений.....	45
4.1. Общее представление о мутациях.....	45
4. 2. Полиплоидии и использование её в селекции растений... .....	49
4.3. Гаплоидия и использование её в селекции растений..... .....	52
5 Методы отбора.....	53
5.1 Общие понятия и принципы отбора.....	53
5.2 Виды массового отбора и его использование в селекции .....	56
5.3 Индивидуальный отбор и его использование в селекции .....	58
6 Селекция гетерозисных гибридов первого поколения.....	63
6.1 Понятие о гетерозисе, история селекции на гетерозис ..... .....	63
6.2 Методы селекции гетерозисных гибридов.....	66
6.3 Способы получения гибридных семян.....	68

7 Организация селекционного процесса.....	71
7.1 Схема селекционного процесса и способы работы с самоопыляющимися культурами.....	71
7.2 Схема селекционного процесса и способы работы с перекрестноопыляющимися культурами.....	72
7.3 Способы работы и схема селекционного процесса при создании сортов у перекрестноопыляющихся культур.....	78
7.4 Способы работы и схема селекционного процесса при создании гибридов у перекрестноопыляющихся культур....	80
7.5 Схема селекционного процесса и способы работы вегетативно размножающимися культурами (на примере картофеля).....	84
8 Инновационные методы селекции.....	87
8.1 Понятие инноваций в селекции.....	87
8.2 Инновационные методы селекции.....	88
9 Государственное сортоиспытание и районирование сортов и гибридов .....	93
9.1 Задачи государственного сортоиспытания.....	93
9.2 Структура государственной службы по испытанию и охране селекционных достижений.....	101
9.3 Виды государственного сортоиспытания.....	96
9.4 Использование селекционных достижений.....	97
РАЗДЕЛ II.....	100
СЕМЕНОВОДСТВО ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР.....	100
10 Семеноводство, функции, краткая история и современное состояние.....	100
10.1 Общие сведения.....	100
10.2 Краткая история и основные этапы развития семеноводства.....	108
10.3 Современное состояние семеноводства.....	117
11. Биологические основы семеноводства.....	110
11.1 Значение сорта и семян в производстве.....	111
11.2 Развитие продуктивности на этапах органогенеза.....	114
11.3 Условия образования и созревания семян.....	116
11.4 Физические и биологические свойства семян.....	118
11.5 Способ размножения культуры.....	120
11.6 Причины ухудшения сортов и семян в производстве....	122
12 Модификационная изменчивость растений ее значение и методы отбора в семеноводстве.....	124

12.1 Методы отбора в семеноводстве.....	124
12.2 Основные показатели качества семян.....	129
12.3 Разнокачественность семян и её биологическая и практическая роль.....	133
13 Организация семеноводства .....	137
13.1 Общее представление о функционировании семено- водства, как самостоятельной отрасли сельского хозяйства.	137
13.2 Законодательные основы семеноводства.....	139
13.3 Организация и система управления семеноводством...	146
13.4 Организация первичного семеноводства.....	150
13.5 Организация семеноводства в хозяйстве.....	156
14 Технологические основы производства высококачественных семян.....	162
14.1 Особенности технологий на семеноводческих посевах.	162
14.2 Послеуборочная обработка семенной массы.....	172
15 Сортовой и семенной контроль.....	175
15.1 Сортовой контроль.....	175
15.2 Семенной контроль.....	194
15.3 Сертификация семян.....	201
СЛОВАРЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ.....	207
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	221