

Паспорт научной специальности 4.1.2. «Селекция, семеноводство и биотехнология растений»

Область науки:

4. Сельскохозяйственные науки

Группа научных специальностей:

4.1. Агронимия, лесное и водное хозяйство

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

Сельскохозяйственные

Шифр научной специальности:

4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Направления исследований:

1. Разработка методов биотехнологии (культивирование тканей, клеток, пыльников, соматическая гибридизация, хромосомная и генная инженерия, геномное редактирование, молекулярно-генетические методы и др.), а также методов искусственного мутагенеза, полиплоидии, гаплоидии и др. в целях создания нового исходного материала для селекции и совершенствования существующих методов и приемов селекционно-семеноводческой работы.

2. Экологическое, анатомо-морфологическое, эмбриологическое, иммунологическое, физиолого-биохимическое и цитолого-генетическое, молекулярно-генетическое, геномное, транскриптомное, метаболомное, протеомное, биохимическое, физико-химическое изучение растительных ресурсов в связи с созданием форм с новыми признаками и свойствами для селекции и обоснование принципов и методов их эффективного использования в селекционно-семеноводческом процессе.

3. Разработка генетических технологий, их использование для изучения растительных ресурсов, генетического картирования признаков, ускоренного создания форм растений с улучшенными свойствами.

4. Методика, техника и технологические схемы селекционного и семеноводческого процессов. Разработка и совершенствование различных методов поиска, отбора, селекционной оценки и селекции, внутривидовой и отдаленной гибридизации, выделения селекционно и хозяйственно значимых генотипов растений. Разработка и совершенствование различных методов отбора, внутривидовой и отдаленной гибридизации.

5. Создание и селекционно-генетическое изучение нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов,

самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции).

6. Разработка методов оценки урожайностных, адаптивных и других хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных технологий. Создание методов и программных средств фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принятия решений для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствование принципов эколого-географического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов.

7. Методы и приемы поддержания генетической идентичности сортов. Методика и техника воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, сортового и семенного контроля, анализа урожайных и посевных качеств семян (посадочного материала) в процессе семеноводства.

8. Изучение вопросов семеноведения как теоретической основы семеноводства. Совершенствование получения семенного материала различными способами, схемами посадки и обработки посевов. Определение зон, наиболее благоприятных для ведения первичного и товарного семеноводства основных сельскохозяйственных культур.

9. Разработка технологий экологического сортоиспытания селекционных достижений и семеноводства основных сельскохозяйственных культур применительно к различным почвенно-климатическим условиям

10. Изучение и разработка технологических режимов выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучение их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создание эффективных композиций биопрепаратов и разработка способов их применения.

11. Разработка и интеграция приемов маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур.

12. Исследование и разработка искусственных белков, выполняющих заданные функции, новых клеточных структур, обладающих полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека.

13. Создание новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами.

14. Разработка новых селекционно-генетических и биотехнологических инструментов, способствующих ускорению или совершенствованию селекционного процесса (гаплоиндукторы, тестеры и

тест-системы, типы ЦМС, специфические клетки, среды, агрофоны, мутантные гены и т.д.).

15. Изучение селекционной и хозяйственной ценности мировых генетических ресурсов растений. Выявление доноров и источников селекционных и хозяйственно ценных признаков растений. Создание исходного селекционного материала и признаковых (стержневых) коллекций, имеющих практическую ценность для повышения эффективности селекции растений.

Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности)¹:

1.5.4. Биохимия

1.5.7. Генетика

1.5.22. Клеточная биология

4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

4.1.3. Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры

4.1.5. Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика

¹ Для проведения научных специальностей в соискании диссертационных советов