

Современные достижения селекции: мировой и отечественный опыт

Селекция меняет сельское хозяйство, повышая урожайность и устойчивость культур.



От истоков к науке: история селекции

Селекция началась с древнего выбора лучших растений и животных человеком. Научное её развитие связано с открытиями Менделя в XIX веке, заложившими основы наследственности.



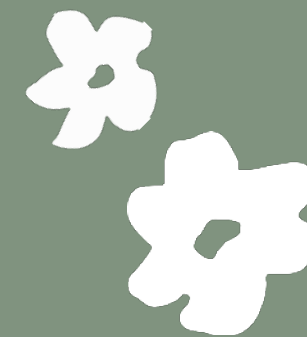
Основы селекции: что это такое?

Селекция — процесс создания новых сортов и пород с нужными признаками, направленный на улучшение продуктивности и качества.

Методы селекции включают отбор, гибридизацию и использование мутаций для усиления желаемых характеристик у растений и животных.

Цель науки — повысить урожайность и адаптивность сельхозпродукции к условиям окружающей среды, обеспечивая её качество.

Главные игроки в мировой растениеводческой селекции



Ведущие страны в селекции растений

США, Китай, Германия и Нидерланды разрабатывают высокопродуктивные сорта пшеницы, риса и кукурузы. Их технологии значительно ускоряют получение новых сортов.



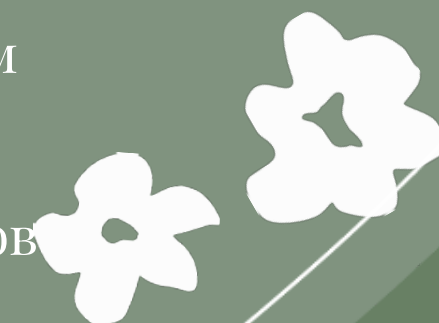
Биотехнологии и ГМО-технологии

Использование генных технологий и биоинженерии позволяет создавать устойчивые и урожайные культуры, что меняет подход к сельскому хозяйству по всему миру.



Инновации в растениеводстве

Современные методы включают внедрение устойчивых к болезням сортов и повышение эффективности использования ресурсов почвы и воды.



Выдающиеся российские учёные в селекции



Н.И. Вавилов: основатель генетической селекции

Вавилов разработал теорию происхождения культурных растений и заложил основы изучения генофондов, создав фундамент для отечественной селекции.



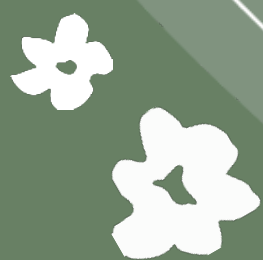
С.П. Михайлов и устойчивые сорта

Михайлов вывел новые сорта пшеницы с повышенной устойчивостью к болезням, что значительно улучшило качество российских зерновых.



Д.Н. Прянишников — вклад в продовольственную безопасность

Разработал методы эффективного селекционного отбора зерновых культур, что способствовало развитию сельского хозяйства и продовольственной независимости.



Гибридизация: ключ к новым сортам

Гибридизация сочетает лучшие признаки разных форм, создавая растения и животных с улучшенными характеристиками и стабильностью.

Гибриды показывают повышенную урожайность и лучше противостоят заболеваниям, что критично для устойчивого сельского хозяйства.

Применение гибридизации расширяет генетический потенциал культур, делая их более адаптивными к экстремальным условиям.

Динамика роста урожайности зерновых культур



Рост урожайности в России тесно связан с внедрением новых селекционных сортов с 1990 года.

Селекция стала ключевым фактором повышения продуктивности сельхозкультур за последние 60 лет.

ФАО, Минсельхоз России

Методы современной селекции

- Генетическая модификация и маркерная селекция позволяют точно идентифицировать и внедрять нужные гены для улучшения характеристик.
- Автоматизированные испытания и клональное размножение ускоряют отбор перспективных сортов и способствуют быстрому внедрению инноваций.



Вклад селекции в борьбу с голодом

«Зеленая революция» обеспечила разработку новых сортов риса и пшеницы, которые увеличили урожаи в открывающихся регионах мира.

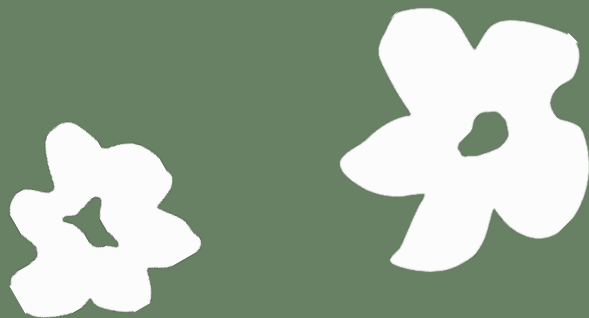
Благодаря селекции улучшились устойчивость культур к болезням и неблагоприятным условиям, что снизило риск голода.

Рост урожайности позволил обеспечить продовольственную безопасность для миллиардов людей в Азии и Африке.

Сравнение отечественных и зарубежных сортов пшеницы

Таблица демонстрирует характеристики российских и зарубежных сортов по ключевым показателям урожайности и адаптации.

Российские сорта демонстрируют конкурентоспособные показатели урожайности и лучшую адаптацию к климату региона.



Сорт	Урожайность (ц/га)	Устойчивость	Срок созревания
Российский А	40	Высокая	Средний
Зарубежный Х	42	Средняя	Ранний
Российский Б	38	Высокая	Поздний
Зарубежный Y	43	Средняя	Средний

ФГБНУ «Госсорткомиссия»



Известные породы животных и их особенности



Голштинская порода коров

Происходящая из США и Нидерландов, эта порода славится высокой молочной продуктивностью. Голштинские коровы обеспечивают стабильный удой и качественное молоко, что делает их востребованными в молочной промышленности.



Порода ландрас в свиноводстве

Датская порода свиней известна своей скороспелостью и качественным мясом. Ландрас пользуется популярностью благодаря высокой плодовитости и адаптации к различным условиям содержания.



Птица леггорн – лидер птицеводства Японии

Леггорн отличается высокой яйценоскостью и неприхотливостью. Эта порода кур широко используется в промышленном птицеводстве, обеспечивая стабильный выпуск яиц высокого качества.

Генная инженерия в селекции

Метод CRISPR/Cas9 обеспечивает точечное редактирование генов, позволяя внедрять нужные свойства без долгих циклов традиционной селекции.

Созданы устойчивые к вредителям и засухе растения, что значительно снижает необходимость использования пестицидов и улучшает экологическую обстановку.

Генная инженерия сокращает сроки разработки новых сортов и пород, обеспечивая быстрое внедрение инновационных решений в сельское хозяйство.

Использование генной инженерии способствует созданию культур, адаптированных к изменяющимся климатическим условиям и требованиям рынка.

Вклад российских селекционных институтов

1. ВНИИР и НИИСХ Центрального региона разработали ряд новых сортов пшеницы и овощей, адаптированных к российским климатическим условиям. Их внедрение повысило производительность агропредприятий.
2. Институт генетики РАН активно разрабатывает современные способы селекции, что позволяет эффективно использовать генофонд в создании устойчивых и продуктивных сельскохозяйственных культур.



Селекция и экологическая устойчивость

Выведение засухоустойчивых сортов снижает потребность в поливе и защищает почву от эрозии, способствуя сохранению природных ресурсов.

Сорта, устойчивые к болезням и вредителям, уменьшают использование химических средств, что позитивно влияет на биоразнообразие и здоровье людей.

Экологически устойчивые культуры поддерживают баланс экосистем аграрных регионов, что способствует долгосрочному развитию сельского хозяйства.

Рост производства сельскохозяйственной продукции в России



Росстат, Минсельхоз России, 2021

Внедрение новых сортов и пород положительно сказалось на стабильном увеличении объёмов зерна и молока в стране.

Рост производства отражает успешное применение селекционных достижений и улучшение технологий в аграрном секторе России.

Основные достижения отечественной селекции за 21 век

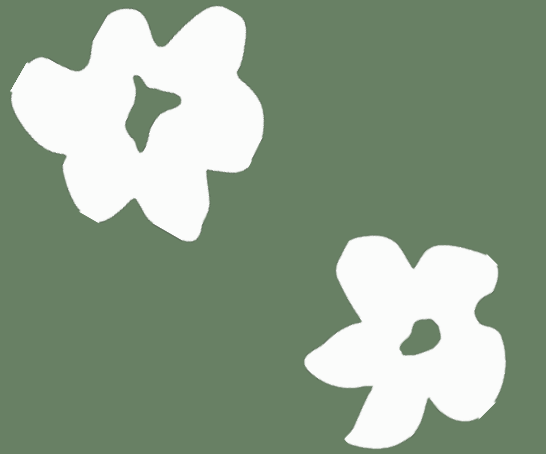
Сравнительная таблица успешных сортов и пород с характеристиками их урожайности и эффективности в разных регионах России.

Достижения варьируются по регионам, гарантируя продуктивность и адаптацию отечественных сортов и пород к климатическим условиям.

Сорт/Порода	Регион	Урожайность (ц/га)	Экономическая эффективность
Пшеница «Сибирячка»	Сибирь	45	Высокая
Ячмень «Урал»	Урал	40	Средняя
Кукуруза гибрид А-202	Центр	70	Высокая
Кросс кур «Русская белая»	Центр	—	Оптимальная
Кросс свиней «Приусадебный»	Поволжье	—	Повышенная

Вызовы и проблемы современной селекции

- Уменьшение генетического разнообразия угрожает устойчивости культур, снижая их способность противостоять болезням и неблагоприятным условиям.
- Этические вопросы по ГМО и высокий уровень затрат на исследования требуют расширенного диалога между учёными, инвесторами и обществом для выработки сбалансированных решений.



Будущее селекции: цифровые технологии



Искусственный интеллект анализирует большие объёмы данных, позволяя точнее предсказывать наследуемость и селекционный потенциал растений и животных.

Дистанционный мониторинг полей с дронов и сенсоров ускоряет оценку урожайности и выявление признаков устойчивости к стрессам.

Внедрение цифровых моделей и симуляций сокращает время опытных испытаний, позволяя быстрее создавать новые сорта и породы.



Платформы цифрового обмена данными обеспечивают сотрудничество исследователей и фермеров в реальном времени, повышая результативность селекционной работы.

Награды и признание в области селекции



1. Выдающиеся селекционеры получили Нобелевские и Государственные премии, что подтверждает важность их работы для мировой науки и сельского хозяйства.
2. Российские учёные регулярно демонстрируют свои достижения на международных выставках и публикуются в престижных журналах, таких как Nature Genetics, укрепляя репутацию страны.

Селекция как залог устойчивого будущего

Современная селекция обеспечивает продовольственную безопасность и поддерживает экологический баланс, помогая человечеству адаптироваться к глобальным вызовам и сохранять природные ресурсы.