

Селекция — наука о создании новых сортов и пород

Изучаем методы улучшения растений и животных для будущего.



Путь селекции: от древности к современности



Селекция началась 10 000 лет назад с одомашнивания. Законы Менделя в XIX веке сделали её наукой. Сегодня генетика и биотехнологии ускоряют создание новых сортов и пород.

Цели и значение селекции



01

Повышение урожайности и устойчивости

Селекция помогает вырастить культуры с большим плодородием и стойкостью к болезням. Это важно для стабильного питания растущего населения.



02

Улучшение вкуса и качества продуктов

Создаются новые сорта и породы с лучшим вкусом, внешним видом и питательными свойствами, что повышает привлекательность и пользу продуктов.



03

Развитие животноводства и биоэкономики

Селекция животных увеличивает продуктивность, а новые технологии помогают создавать биопродукты, поддерживая экологическую безопасность и экономику.

Основные объекты селекции



Культурные растения

Пшеница, рис, кукуруза и картофель — главные объекты селекции для повышения урожайности и устойчивости.



Сельскохозяйственные животные

Коровы, овцы, куры и лошади используются для улучшения продуктивности и здоровья в животноводстве.



Полезные микроорганизмы

Бактерии и дрожжи — основа производства продуктов питания и лекарств благодаря селекции.



Дикие и культурные виды

Для введения новых признаков селекционеры используют и дикие родственники культурных растений и животных.

Метод отбора в селекции



Массовый отбор для групп организмов

Этот метод основан на выборе лучших растений или животных по внешним признакам. Он прост и эффективен при большом количестве объектов отбора.



Индивидуальный отбор с учётом наследственности

Помогает выделить особей с желательными генетическими признаками для последующего размножения и закрепления качеств в популяции.

Гибридизация в селекции



Объединение полезных признаков

Гибридизация — это скрещивание разных сортов или пород для получения потомства с преимуществами обоих родителей. Часто так получают устойчивость и высокую урожайность.

Генетическое разнообразие и новые комбинации

В результате появляются уникальные генетические сочетания, которые не встречались в природе, что расширяет возможности селекции и улучшает качества организмов.

Генетика в селекции

Гены отвечают за наследование признаков, которые передаются от родителей к потомкам согласно законам Менделя.



Предсказание комбинаций генов позволяет селекционерам точно выбирать родительские пары для улучшения характеристик.



Цитогенетика изучает строение хромосом, что помогает выявлять и использовать полезные мутации в селекции.



Молекулярные методы открывают новые возможности для работы с геномом и ускоряют процессы создания новых сортов и пород.



Результаты селекции: сорта и породы

Примеры успешных сортов и пород, выведенных для разных целей.

Селекция обеспечивает создание специализированных организмов с ценными хозяйственными признаками.



Объект	Название	Характеристики
Пшеница	Саратовская 29	Высокая урожайность
Картофель	Жуковский	Устойчивость к вирусам
Корова	Голштинская	Высокая молочная продуктивность
Лошадь	Ахалтекинская	Выносливость

Достижения селекции растений



01

Морозостойкие сорта зерновых

Созданы растения, выдерживающие низкие температуры, как озимая пшеница. Это позволяет расширять регионы выращивания и повышать стабильность урожая.



02

Картофель с устойчивостью к фитофторозу

Селекция обеспечила выведение сортов, способных противостоять опасному заболеванию, что значительно снижает потери продукции.



03

Томаты с улучшенным вкусом и хранением

Новые сорта томатов обладают насыщенным вкусом и дольше сохраняют свежесть, что повышает качество и доступность овощей.

Примеры селекции животных в сельском хозяйстве

01



Куры-несушки новых пород способны давать до 330 яиц в год, что увеличивает объем производства и экономичность.

02

Свиньи специализированных пород быстро набирают вес, а овцы мериносовой линии дают шерсть высокого качества — это улучшает продуктивность и доходность ферм.

Селекция микроорганизмов и их значимость

01

Селекция бактерий и грибов позволила создать эффективные штаммы, вырабатывающие антибиотики, такие как пенициллин, значительно расширив возможности медицины и борьбы с инфекциями.

02

Особые микроорганизмы используются в хлебопечении и очистке сточных вод благодаря ферментам, которые улучшают качество продуктов и способствуют охране окружающей среды.

03

Заквасочные бактерии применяются при производстве йогуртов и сыров, улучшая вкусовые качества и текстуру, а биотехнологии способствуют увеличению выхода и стабильности биопродукции.

Влияние селекции на урожайность растений в России

Рост урожайности достигнут благодаря применению новых устойчивых сортов и улучшенным агротехническим приемам в регионах.

Интенсивное внедрение селекционных достижений обеспечило стабильное увеличение продуктивности и качества сельскохозяйственных культур.

Вклад российских ученых в развитие селекции



Биотехнологии и генная инженерия в селекции

01

Генная инженерия позволяет вводить в организм гены, обеспечивающие устойчивость к вредителям и неблагоприятным условиям, что уменьшает потери урожая.

02

Повышение пищевой ценности растений достигается благодаря модификации генов, отвечающих за содержание витаминов и микроэлементов.

03

Биотехнологии сокращают время селекционной работы, что ускоряет вывод на рынок новых сортов с желаемыми характеристиками.

04

Создание трансгенных организмов открывает возможности для получения качественно новых признаков, недостижимых традиционными методами селекции.

Поэтапный процесс выведения нового сорта

Источник: Методические рекомендации по селекции растений и животных



Сходства и различия: ГМО и классическая селекция



Классическая селекция основана на скрещивании и отборе природных признаков для улучшения свойств растений и животных, что требует длительного времени и многократных циклов.

ГМО-технологии внедряют конкретные гены сразу, позволяя получать организмы с новыми качествами быстрее и с большей точностью, включая признаки, отсутствующие в истории скрещиваний.

Этические, правовые и экологические аспекты селекции

01

Вопросы безопасности ГМО-продуктов для здоровья человека остаются предметом интенсивных исследований и общественного обсуждения в научных и правовых кругах.

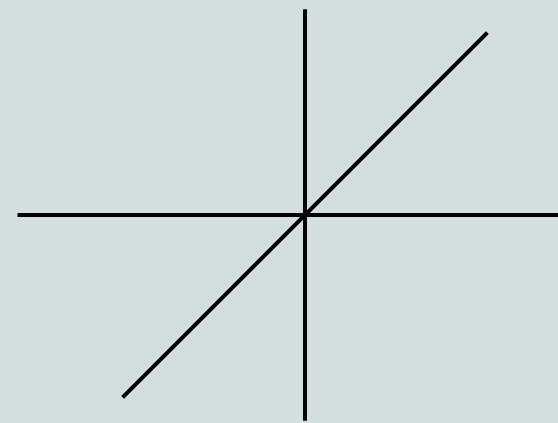
02

Экологические риски включают возможное влияние на биоразнообразие и перемешивание генов с дикими разновидностями, что требует особого контроля и мониторинга.

03

Законы регулируют процесс создания и использования новых сортов и пород, обеспечивая проход экологических проверок и соблюдение международных стандартов.

Благодаря устойчивым сортам овощей и фруктов дети и их семьи получают разнообразные и полезные продукты круглый год.



365

дней в году доступ к свежим, качественным сельскохозяйственным продуктам обеспечивается благодаря селекционным достижениям.

Данные Минсельхоза РФ

Будущее селекции: инновационные направления и технологии



Геномное редактирование — новый этап селекции

Технология CRISPR позволяет точно изменять гены организмов, создавая сорта с улучшенной устойчивостью к стрессам и вредителям без введения посторонней ДНК.



Искусственный интеллект в селекции

Применение ИИ помогает анализировать огромные массы данных о наследственности, ускоряя отбор и предсказание наиболее перспективных генетических комбинаций.

Селекция — ключ к устойчивому развитию

Селекция играет важнейшую роль в продовольственной безопасности и биоэкономике, объединяя научные достижения и технологии для повышения качества жизни и сохранения окружающей среды.

