

Селекция

Слово "селекция" произошло от лат. "selectio", что в переводе обозначает "выбор, отбор". Селекция – это наука, которая разрабатывает новые пути и методы получения сортов растений и их гибридов, пород животных. Это также и отрасль сельского хозяйства, занимающаяся выведением новых сортов и пород с нужными для человека свойствами: высокой продуктивностью, определенными качествами продукции, невосприимчивых к болезням, хорошо приспособленных к тем или иным условиям роста.

Методы селекции

Основными методами селекции являются **гибридизация и отбор**

Основой селекционной работы является **искусственный отбор**, позволяющий в короткое время и при ограниченном числе особей получить нужный сорт, породу или штамм

Методы отбора

Массовый отбор:

Применяется для получения сортов перекрестноопыляемых растений. Все потомки гетерозиготны. Результаты неустойчивые из-за случайного перекрестного опыления

Индивидуальный Отбор:

Применяется для самоопыляемых растений. Отбираются отдельные растения и от них получают потомство, которое генетически однородно. Получают чистые линии

Естественный Отбор:

Формируется устойчивость к среде обитания. Получают районированные сорта и породы

Методы селекции растений

Основные методы селекции растений в частности - отбор и гибридизация. Для перекрестно-опыляемых растений применяют массовый отбор особей с желаемыми свойствами. В противном случае невозможно получить материал для дальнейшего скрещивания. Если же желательно получение чистой линии - то есть генетически однородного сорта, то применяют индивидуальный отбор, при котором путем самоопыления получают потомство от одной единственной особи с желательными признаками.



Особенности селекции растений:

- 1. Вегетационный период у растений короткий.
- 2. Растения размножаются и половым путем, и бесполом (вегетативно).
- 3. От одного растения может быть получено большое количество потомков.
- 4. Растения способны к самоопылению, что способствует выведению чистых линий.



Особенности селекции растений

НОВЕЙШИЕ МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ

Клеточная инженерия

Метод гаплоидов
Культивирование клеток

Выращивание из гамет гибридов полноценных гаплоидных растений

Удвоение числа хромосом

Получение гомозиготных диплоидных растений

Отбор клеток, выращенных на определенной селективной среде

Регенерация целых растений, устойчивых к определенным условиям среды

Хромосомная инженерия

Реконструкция кариотина растений

Замещение хромосом одного вида (сорта) на хромосомы другого вида (сорта)

Получение замещенных линий

Внедрение в геном одного вида (сорта) дополнительной пары хромосом другого вида (сорта)

Получение дополненных линий

Генная инженерия

Реконструкция генотипа растений

Искусственный перенос генов от одного вида (сорта) в генотип другого

Выращивание измененных клеток в целый организм

Получение трансгенных растений

Методы селекции растений



Селекция растений

Особенности селекции растений

- высокая плодовитость и многочисленность потомства;
- наличие самоопыляемых видов;
- короткий вегетационный период
- способность размножаться вегетативными органами;
- возможность искусственного получения мутантных форм.





Северный бужбон. Получен путем опыления сорта Бужбона смесью пыльцы сортов Эдельротер и Эдельбемер.



Кандиль-китайка. Получена от скрещивания китайки (слева вверху) и Крымского сорта Кандиль-синап.

Генетика и селекция

Селекция растений



Задачи:

Дать характеристику основным методам селекции растений

Методы селекции растений.

Гибридизация

(гибрид- это потомок от генетически разнородных родителей).

Отбор

Массовый отбор

Массовый отбор применим к перекрёстноопыляемым растениям (рожь).

Индивидуальный отбор

Индивидуальный отбор применим к самоопыляющимся растениям (пшеница, ячмень, овёс).

Особенности селекции растений.

- 1. Генеративное и вегетативное размножение.
- 2. Высокое число потомков.
- 3. Быстрый рост и созревание гибридов.
- 4. Частое проявление мутационных отклонений.



Особенности селекции животных.

1. У животных существует только половое размножение.
2. Потомство животных немногочисленно.
3. Каждая отдельная особь представляет ценность для селекции.
4. У животных сложно получить мутации, так как мутанты часто получаются нежизнеспособными и погибают.



Селекция



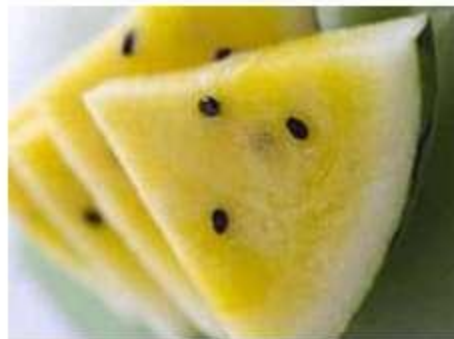
Растений



Животных



Микроорганизмов



Породы, сорта, штаммы — искусственно созданные человеком популяции организмов с наследственно закрепленными особенностями: продуктивностью, морфологическими, физиологическими признаками.

«Селекция- это эволюция направляемая человеком» Н.И. Вавилов

Истоки селекции уходят в период неолита (10-15тыс. лет назад), когда начался процесс приручения животных и окультуривания растений.

Коровы от европейского тура-1627г

Лошадь от дикого тарпана-5000л.

4000 сортов пшеницы от 2 диких видов однозернянки и эммера.



- Другие примеры селекции животных



• Кобылица x Осел = Мул



• Архар x Меринос = Архармеринос

Селекция - наука о создании новых и улучшении существующих пород домашних животных и сортов культурных растений.



Селекция - процесс изменения живых организмов, осуществляемый человеком для своих потребностей.



Селекция – это наука о методах создания новых и улучшения существующих пород животных, сортов культурных растений и штаммов микроорганизмов с ценными для человека признаками и свойствами

- **Порода, сорт, штамм** – это популяция организмов, полученных в результате селекции, которые характеризуются определенным генофондом, наследственно закрепленными морфологическими и физиологическими признаками и определенным уровнем продуктивности.

Задачи селекции

Повышение урожайности сортов и продуктивности животных

Повышение устойчивости к заболеваниям

Улучшение качества продукции

Пригодность для механизированного или промышленного выращивания и разведения

Экологическая пластичность сортов и пород

Селекция микроорганизмов

Традиционные методы

Новейшие методы

Искусственный мутагенез

Отбор по продуктивности

Генная инженерия

1 способ

Основан на выделении нужного гена из генома одного организма и введение его в геном другого

2 способ:

Синтез гена искусственным путем и введение в геном бактерий

Методы селекции.(продолжение).

- Автор: И.В.Мичурин (все мичуринские сорта воспроизводятся путем вегетативного размножения.)

Метод прививки

Метод ментора

Отдаленная
гибридизация

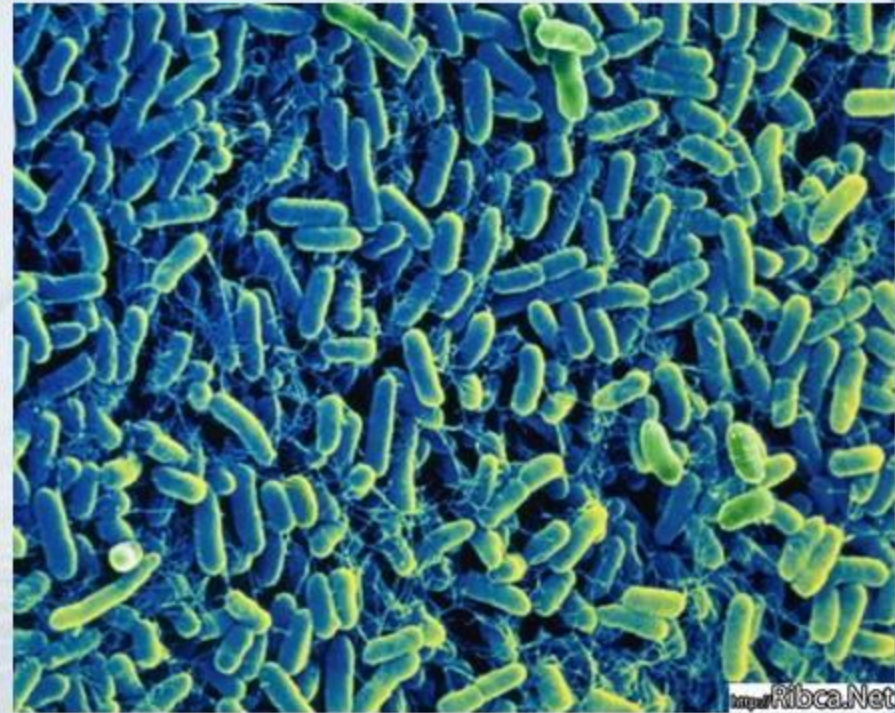


Селекция микроорганизмов

- Имеет важное значение для решения многих проблем микробиологической промышленности, для медицины, производства лекарств, сельскохозяйственной индустрии, для разработки методов и средств очистки окружающей среды от загрязнений

Селекция микроорганизмов

- Искусственный мутагенез – метод селекционной работы с микроорганизмами
- Мутагены: рентгеновские лучи, яды, радиация...



Методы селекции микроорганизмов

- Природные микроорганизмы, как правило, обладают низкой продуктивностью тех веществ, которые интересуют человека. Используя естественные способности микроорганизмов синтезировать какие-либо вещества, селекционер применяет методы биотехнологии и генной инженерии и заставляет увеличить выход продукции: витаминов, ферментов, аминокислот и др.

Особенности селекции микроорганизмов

1. На небольшой площади в специальных аппаратах с питательной средой за считанные дни можно вырастить миллиарды особей.
2. Мутационный процесс можно использовать более эффективно, чем у высших организмов, т.к. геном большинства микроорганизмов гаплоидный, что позволяет выявить любые мутации уже в первом поколении.
3. У бактерий значительно меньшее количество генов, их генетическая регуляция более простая, чем у высших организмов, а взаимодействия генов просты или отсутствуют.

Схема селекции микроорганизмов традиционным методом



Селекция микроорганизмов

