

Современные методы селекции



Основные методы селекции - гибридизация и отбор

Гибридизация – процесс скрещивания родительских особей и получение от них гибридов.



Отбор – выбор среди гибридов особей с интересующими человека признаками.



Различают две основные формы отбора: отбор массовый и отбор индивидуальный

1. Массовый отбор применяют при селекции перекрестноопыляемых растений, таких, как рожь, кукуруза, подсолнечник, и животных. С помощью массового отбора сохраняются и улучшаются сортовые качества, но результаты отбора неустойчивы в силу случайного перекрестного опыления.

2. Индивидуальный отбор эффективен для самоопыляемых растений (пшеницы, ячменя, гороха). В этом случае потомство сохраняет признаки родительской формы, является гомозиготным и называется чистой линией.



Близкородственное скрещивание (у животных с малым числом потомства):

- *сходно с самоопылением растений*
- *у потомства сильно развит выбранный признак, остальные резко ухудшаются*
- *депрессия – неблагоприятные последствия близкородственного скрещивания*

ГЕТЕРОЗИС – (греч. «изменение») гибридная мощь, явление повышенной урожайности, жизнеспособности, высокой плодovitости гибридов первого поколения от скрещивания разных чистых линий. Потомки превышают по этим показателям обоих родителей.

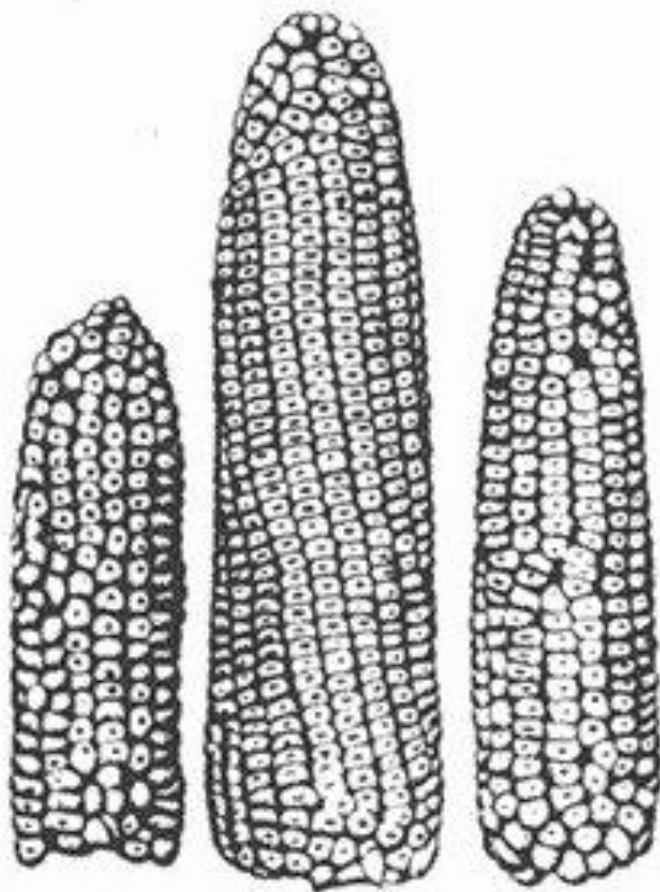
У гибридов второго поколения гетерозисный эффект почти исчезает.

Гетерозис объясняется переходом большинства генов в гетерозиготное состояние, взаимодействием генов.

Очень широко применяется для получения с/х продукции в растениеводстве и животноводстве. Для его продления используют у растений вегетативное размножение, а у животных скрещивание гибридов первого поколения с новой чистой линией, а их потомков с исходными породами.



Гетерозис по продуктивности гибрида (в центре), полученного от скрещивания двух различных линий кукурузы (справа и слева)



Межвидовая

гибридизация –

метод получения

межвидовых гибридов с

ценными свойствами

родительских видов.

Межвидовая (отдалённая) гибридизация

позволяет в одном организме совместить признаки ,характерные для разных видов и даже родов .Получить такие формы из-за нескрещиваемости родителей и бесплодия гибридов очень сложно. Стремительность гибридов связана с содержанием в геноме различных хромосом, которые в мейозе не конъюгируют. Для восстановления плодовитости у отдалённых гибридов известный генетик Георгий Дмитриевич Карпеченко в 1924 г. предложил использовать метод полиплоидии, работая с гибридами редьки и капусты.

Межвидовая гибридизация



ЛОШАК –

гибрид жеребца и
ослицы.

Бесплоден
(стерилен).

Очень вынослив,
проходит большие
расстояния, перенося
грузы при этом,
требует мало корма.

- Межвидовую гибридизацию (аутбридинг) применяют и в животноводстве. Например, с древности люди используют мула.



Мул – гибрид кобылицы с ослом. Мулы обнаруживают гетерозис: они очень сильны, выносливы, долго живут, обладают спокойным нравом, но они бесплодны. Гетерозис проявляется при скрещивании одногорбого и двухгорбого верблюдов. В настоящее время проводится много работ по межвидовой гибридизации: создана порода тонкорунных овец – архаромериносов (тонкорунная овца и дикий горный баран). Эта порода получена в Казахстане Я.Я. Лусисом и Н.С. Бутариным.

Искусственный

мутагенез =

контролируемый человеком

процесс возникновения

мутаций, успешно

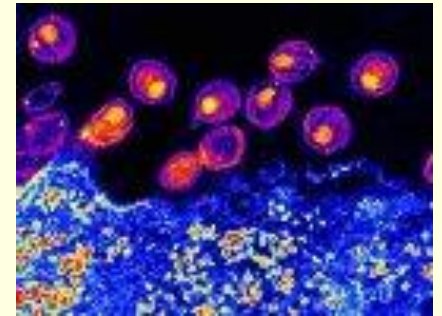
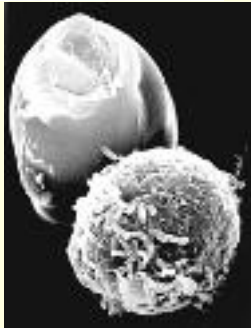
применяемых

и.





Биотехнология – использование живых организмов и их биологических процессов в производстве необходимых человеку веществ. Объектами биотехнологии являются бактерии, грибы, клетки растительных и животных тканей.



Генная инженерия

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



Продукты микробиологической промышленности используются в хлебопечении



пивоварении

Приготовлении многих молочных продуктов



виноделии





С помощью
микробиологической
промышленности
получают
антибиотики



гормоны



различные ферменты



ВИТАМИНЫ



аминокислоты, белки
и многое другое



Домашнее задание:

- п. 3.13, 3.14
- Повторить главу 3