

Селекция растений



Методы селекции растений

Искусственный отбор

гибридизация

мутагенез

индивидуальный

массовый

аутбридинг

инбридинг



Искусственный отбор: индивидуальный и массовый



пшеница – самоопыляющееся
растение



рожь – перекрестно
опыляющееся растение

- Индивидуальный отбор- сводится к выделению отдельных особей с интересующими признаками и получение от них потомства.(ячмень, овес)
- Массовый отбор- сводится к выделению из исходного материала группы особей, которая обладает желательными признаками.

Гибридизация

— это получение гибридов от скрещивания генетически разных организмов.

- **Инбридинг** – близкородственное скрещивание, например, путем самоопыления перекрестноопыляемых растений. Позволяет привести рецессивные гены в состояние гомозиготности.
- **Аутбридинг** – неродственное скрещивание, помогает объединить в одном организме ценные признаки разных форм.



внутривидовое скрещивание

Например, скрещивание особей чистых линий - межлинейная гибридизация. При этом часто отмечается эффект гетерозиса.

отдаленное

Например, скрещивание особей разных видов или родов. Как правило такие организмы бесплодны.

Гибридизация (инбридинг, последовательность этапов скрещивание риса)



1



2



3



4

Цветковые чешуйки материнских растений будущего гибрида надрезают, чтобы получить доступ внутрь цветков.



1



2



3



4

Из каждого цветка материнского растения удаляют тычинки, чтобы исключить самоопыление.



1



2



3



4

Подготовленные соцветия материнских растений изолируют бумажными чехлами, под каждый из которых подставляют опылитель - отцовское растение.



1



2



3



4

Полученные гибридные растения выращивают для испытаний, отбора и последующих скрещиваний.

Гибридизация (аутбридинг, отдаленное скрещивание)



Получение тритикале - гибрида пшеницы и ржи – яркий пример успешной межродовой гибридизации. Тритикале – неприхотливая высокоурожайная зерновая культура, в основном используется как кормовая. Посмотрите, как выглядят эти растения и в каких районах мира выращиваются.

обладает превосходством. Это следствие перехода многих генов в гетерозиготное состояние а так же результат взаимодействия доминантных генов. Дальнейшее размножение межклеточных гибридов уменьшает гетерозис за счет повышения гетерозиготности.



Гомозиготное растение, полученное путем многократного самоопыления в ряду поколений и используемое как отцовское (в качестве опылителя).



Гомозиготное растение, полученное путем многократного самоопыления в ряду поколений и используемое как материнское (в качестве продуцента гибридного посевного материала).



Гетерозисный гибрид, существенно превосходящий по урожайности и другим показателям каждую из родительских форм: используется как товарная продукция.

Мутагенез

На фотографии стеклянная игла проникает в ядро клетки. Создается новое трансгенное растение - рододендрон с новыми признаками, оно изображено справа.

Получена уже морозоустойчивая свекла, светящаяся в сумерках газонная трава и банан, съев который получишь прививку от тропических болезней и т.д.

Но еще точно не изучено какими опасными свойствами обладают трансгенные (генномодифицированные) организмы.

Один из видов мутации – **полиплоидия.**

