

# ГИБРИДИЗАЦИИ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

1. Понятие о гибридизации
2. Типы скрещиваний
3. Подбор пар для скрещивания
4. Методика и техника гибридизации



300 миллионов



1000

500 миллионов



1500

1 миллиард



1800

6 миллиардов



2000

9 миллиардов



2050

Активация Windows  
Чтобы активировать windows, перейдите к параметрам компьютера.

***Гибридизация*** – основной метод селекции, который выражается в скрещивании растений различающихся по своей наследственности.

Организм, возникающий в результате гибридизации, называется ***гибридом***.

Гибридизация делится на **искусственную и естественную (спонтанную)**.

Гибридный организм несет в себе наследственные особенности обоих родителей.

**Задача гибридизации** в селекционной работе сводится к тому, чтобы обеспечить оплодотворение цветков материнского сорта пыльцой специально подобранного отцовского сорта и получить доброкачественные гибридные семена в необходимом количестве. Обычно скрещивание проводят по нескольким комбинациям. Число опыляемых цветков должно быть таким, чтобы получить 100-150 семян в каждой комбинации.

*Ботаника*

*July*

# ГИБРИДИЗАЦИЯ

Инбридинг  
(внутрисортное) –  
близкородственное  
скрещивание)



Аутбридинг  
(межсортовое) –  
скрещивание  
неродственных  
организмов)



# ВИДЫ ГИБРИДИЗАЦИИ

Внутривидовая

Межвидовая

Межродовая

Близкородственная

Отдаленная

Осуществляется  
между особями  
одного сорта и  
породы

Осуществляется  
между сортами и  
породами внутри  
одного вида

Осуществляется  
между особями  
разных видов

Осуществляется  
между особями  
разных родов

# Типы скрещиваний: однократные и многократные

- В свою очередь, однократные скрещивания бывают:
  - простые парные ( $A \times B$ ),
  - реципрокные (взаимные, т.е. прямые и обратные =  $\alpha A \times \beta B$  и  $\beta B \times \alpha A$ ), которые позволяют выявить специфику взаимодействия ядра и цитоплазмы,
  - множественные (поликроссы =  $A \times (B + C + \dots)$ ), т.е. опыление проводят смесью пыльцы разных родителей,
  - топкроссы (циклические скрещивания), когда разные матери скрещиваются с одним сортом-тестором,
  - диаллельные (скрещиваются все родители со всеми во всех возможных сочетаниях).

Многократные скрещивания подразделяются на:

- возвратные (насыщающие, или беккроссы =  $(A \times B) \times A$  несколько раз, где  $A$  – рекуррентный родитель,  $B$  – донор)
  - очевидно, что это скрещивания гибридов с одним из родителей; сокращённое обозначение возвратных скрещиваний  $BC_1$ ,  $BC_2$  и т.д.,
- конвергентные (сходящиеся = параллельно возвратные скрещивания разных доноров с одним и тем же рекуррентным родителем, а затем скрещивание полученных беккросс-линий),
- ступенчатые ( $((A \times B) \times C) \times$  и т.д.),
- межгибридные (сложные).



# Подбор родительских пар для скрещивания

- эколого – географический метод;
- по продолжительности отдельных фаз вегетации;
- по элементам структуры урожая;
- подбор пар при селекции на иммунитет

# Методика и техника скрещивания

Выбор и проверка материнских растений



# Методика и техника скрещивания

## Заготовка пыльцы



# Методика и техника скрещивания

Искусственное (естественное)опыление



# Методика и техника скрещивания

## Изоляция опыленных цветков (соцветий) растений



A diagram illustrating three methods of pollination. At the center is a blue circle containing the text "СПОСОБЫ ОПЫЛЕНИЯ". Surrounding this central circle are three blue ovals, each containing a method of pollination: "свободное" (top), "ограниченно свободное" (bottom-left), and "принудительное" (bottom-right). A large, light blue circular arc connects the three outer ovals. The background features a clear blue sky and the top of a yellow flower.

**свободное**

**СПОСОБЫ  
ОПЫЛЕНИЯ**

**ограниченно  
свободное**

**принудительное**

Тесты: 1. **Материнская форма обозначается:**

1. А х В      2. В х А      3. ♀      4. ♂      5. F<sub>1</sub>      6. F<sub>2</sub>

**2. Функции ДНК в генной инженерии**

- 1) Синтез ДНК    2) Расщепление ДНК    3) Удвоение ДНК    4) Рекомбинация ДНК

**3. Какая гибридизация называется межвидовой?**

- 1) скрещивание, между растениями, которые принадлежат разным видам и родам  
2) скрещивание, между растениями, которые принадлежат к разным видам  
3) скрещивание, между растениями, которые принадлежат к разным родам  
4) скрещивание, между растениями, которые принадлежат одному виду

**4. Какое скрещивания называют сложными?**

- а) скрещивания между двумя родительскими формами, проведенные одновременно  
б) скрещивания, в которых принимают участие более чем две родительские формы  
в) скрещивания, в которых сочетают в гибридном потомстве наследственность нескольких родительских форм  
г) скрещивания, в которых гибрид повторно скрещивается с одним из родителей

**6. Какая гибридизация называется межродовой?**

- 1) скрещивание, между растениями, которые принадлежат разным видам и родам  
2) скрещивание, между растениями, которые принадлежат к разным видам  
3) скрещивание, между растениями, которые принадлежат к разным родам  
4) скрещивание, между растениями, которые принадлежат одному виду

**7. Какое скрещивания называют возвратным?**

- а) скрещивания между двумя родительскими формами, проведенные одновременно  
б) скрещивания, в которых принимают участие более чем две родительские формы  
в) скрещивания, в которых сочетают в гибридном потомстве наследственность нескольких родительских форм  
г) скрещивания, в которых гибрид повторно скрещивается с одним из родителей

**8. Простое скрещивание**

- а) Полигибридное    б) Дигибридное      в) Моногибридное      г) Тетрагибридное

## 9. Что такое гибридизация?

Процесс получения полиплоидов

Процесс скрещивания между собой 2-х и более последовательно включающих наследственно различающихся родительских форм

Процесс скрещивания родительских форм с одинаковыми наследственными характеристиками

Совокупность наследственно различающихся растений, полученных в результате отбора

## 10. Какая гибридизация называется внутривидовой?

скрещивание, между растениями, которые принадлежат разным видам и родам

скрещивание, между растениями, которые принадлежат к разным видам

скрещивание, между растениями, которые принадлежат к разным родам

скрещивание, между растениями, которые принадлежат одному виду

## 11. Какое скрещивание называется поглотительным?

а) скрещивания между двумя родительскими формами, проведенные одновременно

б) скрещивания, в которых принимают участие более чем две родительские формы

в) скрещивания, в которых сочетают в гибридном потомстве наследственность нескольких родительских форм

г) продолжительные насыщающие скрещивания

## 12. Назвать естественную гибридизацию:

а) внутривидовая б) межвидовой в) спонтанная г) межродовая

## 13. Гибрид и его поколения обозначаются:

а) зМ, зТ

б) F0, F1, F2, F3, Fn

в) M0, M1, M2, M3, Mп

г) М, С, Т

д) MB, CB, TB

е) И0, И1, И2, И3, Ип



**14. Участки гибридизации, это:**

- а) участок, на котором высевают родительские формы для получения гибридных семян первого поколения
- б) участок, на котором высевают гибридные семена первого поколения
- в) участок, на котором высевают элитные семена
- г) участок, на котором высевают оригинальные семена

**15. Какая гибридизация называется отдаленной?**

- скрещивание, между растениями, которые принадлежат разным видам и родам
- скрещивание, между растениями, которые принадлежат к разным видам
- скрещивание, между растениями, которые принадлежат к разным родам
- скрещивание, между растениями, которые принадлежат одному виду

**16. Инбридинг - это:**

- а) скрещивание различных видов
- б) скрещивание близко родственных организмов
- в) скрещивание различных чистых линий
- г) увеличение числа хромосом у гибридной особи

**17. Межлинейная гибридизация в селекции растений приводит к:**

- а) проявлению у гибридов эффекта гетерозиса
- б) снижению жизнеспособности
- в) получению новых чистых линий для дальнейшего скрещивания
- г) появлению гомозиготных гибридов, используемых для массового отбора

**18. Неродственное скрещивание называется**

- а) гетерозисом;
- б) аутбридингом;
- в) инбридингом