

Основы селекции растений, животных, микроорганизмов



Николай Иванович Вавилов
(1887-1943)

Задачи селекции

- Создание новых пород домашних животных и сортов культурных растений
- Улучшение ранее известных пород и сортов

Основные методы селекционной работы

методы
селекционной
работы

Скращивание

Искусственный
отбор

родственное
инбридинг

неродственное

массовый

индивидуальный

Внутрипородное
(внутрисортное)

Межпородное
(межсортное)

Отдаленная
гибридизация

аутбридинг

Близкородственное скрещивание - инбридинг



ИНБРИДИНГ – близкородственное скрещивание, которое приводит к повышению гомозиготности. Применяется для получения **ЧИСТЫХ ЛИНИЙ**.

Часто приводит к снижению общей жизнестойкости из-за накопления вредных рецессивных аллелей.

Единственный метод, используемый для сохранения сорта или породы в чистом виде.



Сорт яблок «Бужбон»



Буденовская порода лошадей

Инбридинг



- Близкородственное скрещивание проводят в том случае, если хотят закрепить какой либо признак в потомстве. происходит за счет скрещивания братьев и сестер или родителей и их потомков, в результате чего нужный признак животного переходит в гомозиготное состояние. К сожалению, у этого метода есть небольшие недостатки, потому что также в состояние гомозиготности переходят также неблагоприятные признаки, а значит, растение или животное постепенно ослабевает- **депрессия.- потеря жизнеспособности**. Поэтому часто проводить **инбридинг** не следует. При **инбридинге** могут наследоваться многие **уродства**. Увеличивается эмбриональная смертность, снижается оплодотворяемость..



INBREEDING



- Инбридинг – это система спаривания животных, находящихся в родстве. Родственные спаривания необходимы для того, чтобы генетически закрепить признаки, то есть добиться гомозиготности по генам, их определяющим. Некоторая часть лучшего в мире поголовья собак и других домашних животных была получена путем инбридинга. Но, применяя инбридинг без достаточных знаний, можно погубить породу за несколько поколений.

Краткая история инбридинга.

Учение об инбридинге возникло давно. В прошлом родственное спаривание применялось в животноводстве бессознательно, стихийно. В древние времена, когда люди обнаружили вредные действия кровосмешения, существовали строгие законы, запрещающие родственное спаривание. Более знакомое для всех синонимичное понятие к данным терминам – инцест.



КАПУСТА БЕЛОКОЧАННАЯ



СНОУ БЕЙБИ F1

Среднепоздний гетерозисный гибрид с выровненными, устойчивыми к растрескиванию кочанами отличного качества. Позволяет получить полноценный урожай даже при загущенных посевах, идеален для квашения и длительного хранения.



Среди лучших компаний в мире

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ СЕРИЯ

ерозис

- Положительное- *Гетерозис* – это увеличение жизнеспособности и плодовитости потомства в первом поколении.. Но уже начиная со следующего поколения гетерозисные явления затухают, и поэтому получать семена от таких растений просто невыгодно. за названием некоторых из семян стоит буква **F1**, в генетике это обозначение 1 поколения. семена являются гетерозисными, в этом году вы обязательно получите от них очень хороший урожай. А вот если вы решите получить семена, а потом высадить эти семена на будущий год, то урожай вас разочарует, покупать такие семена нужно каждый год.

ОГУРЕЦ F1 ЗОЗУЛЯ



А Г Р О Ф И Р М А

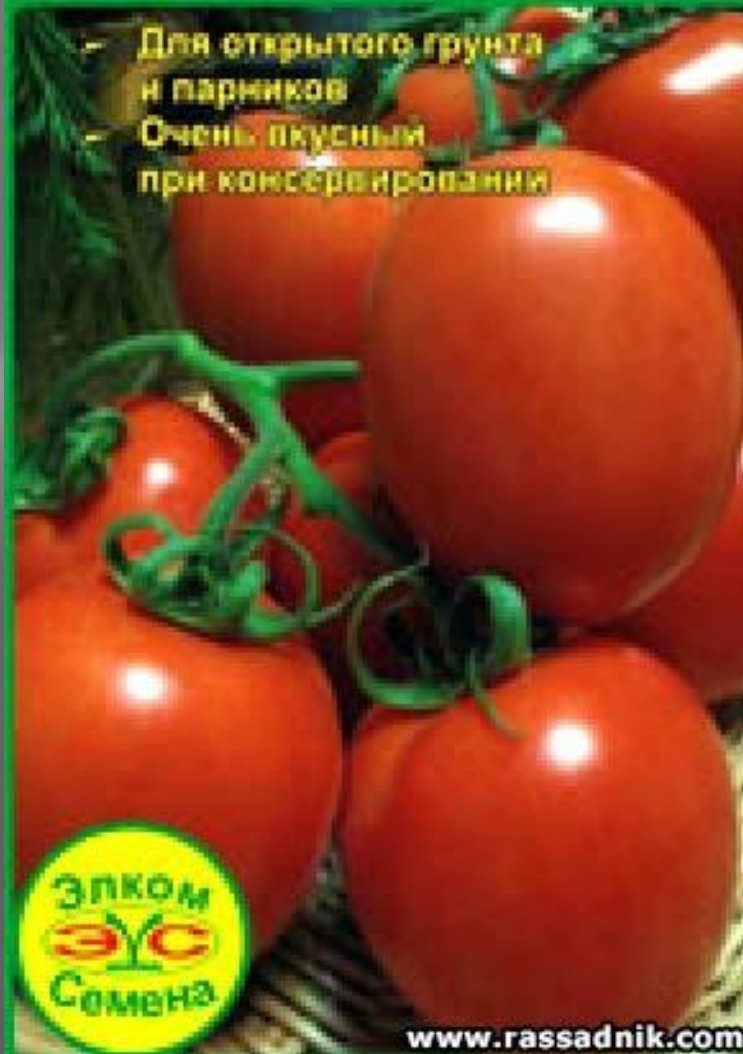
МАНУЛ



ПРОИЗВЕДЕНО ПОД АВТОРСКИМ КОНТРОЛЕМ

ТОМАТ Чибли F1

- Для открытого грунта и парников
- Очень вкусным при консервировании



www.rassadnik.com

Гетерозис



- Пример
гомозиготного
организма —
бройлерные куры.

Селекция животных



- Сельскохозяйственные животные размножаются только половым путем
- Потомство, полученное от одной пары производителей невелико
- Длительный период половой зрелости
- Высока селекционная ценность каждой особи
- Затруднительно выведение чистых линий, так как животные не способны к самооплодотворению

Аутбридинг

- применяемое в селекции животных и растений скрещивание неродственных особей. Обычно такие особи не имеют ближайших общих предков, относятся к разным сортам, породам. Гибриды плодовиты.



Инбридинг и аутбридинг

- **Инбридинг – это скрещивание родственных организмов.**
- **Аутбридинг – это скрещивание неродственных организмов.**



- Сегодня мы попробуем провести «виртуальную» экскурсию среди некоторых пород домашних животных, а заодно и вспомним основные методы селекции животных.
- 1. Аутбридингом получены например, **собаковолк**



Собаки и волки скрещиваются довольно свободно. Волк – это пугливое животное с особенным поведением и развитым охотничьим инстинктом. Челюсти у него гораздо мощнее, чем у собаки. Поведение гибридов волка и собаки непредсказуемо.

Для того, чтобы приручить животное, обязательно нужна дрессировка

Са́харная свёкла — группа разновидностей обыкновенной корнеплодной — группа разновидностей обыкновенной корнеплодной свёклы — группа разновидностей обыкновенной корнеплодной свёклы: техническая культура — группа разновидностей обыкновенной корнеплодной свёклы; техническая культура, в корнях которой содержится много сахарозы



Бестер



- **Бестер — гибрид двух видов рыб семейства осетровых, полученный путём искусственного скрещивания самок белуги с самцами стерляди. Впервые получен в 1952 году в СССР. Бестер — первый в мире искусственно полученный гибрид осетровых рыб, способного давать потомство.**

Отдаленная гибридизация



Лошадь x осел = мул



Жеребец x ослица = лоша́к

Отдаленная гибридизация — скрещивание растений и животных разных видов, а иногда и родов.

Гибриды, как правило, бесплодны



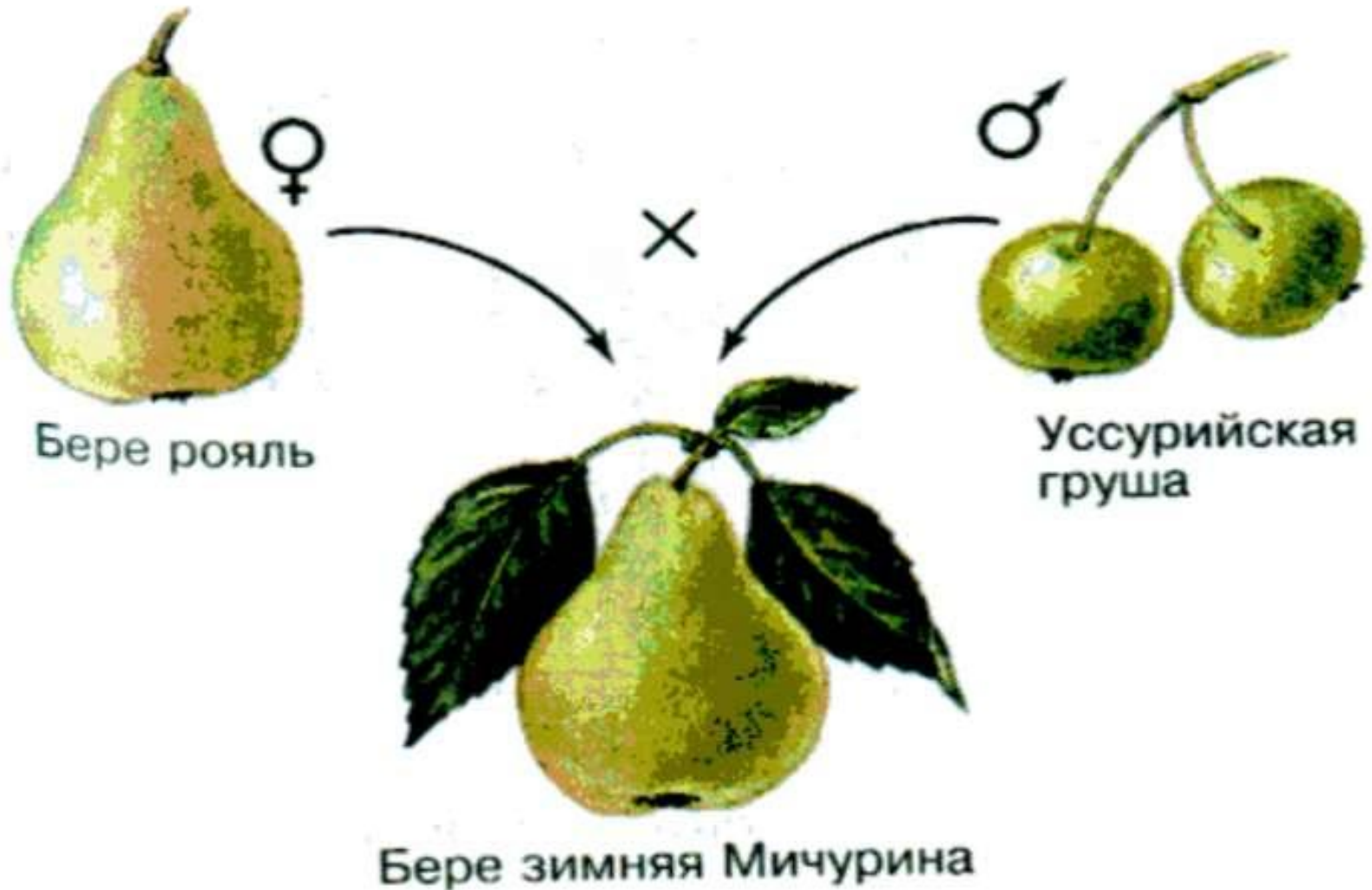
Лошак -помесь **жеребца и ослицы**. Лошаков выводят в странах **Средиземноморья** и в **Азии**. Однако, так как они уступают мулам по работоспособности и выносливости, встречаются гораздо реже, чем мулы. Самцы лошака всегда бесплодны, самки в большинстве случаев.



- Мул результат скрещивания **осла и кобылы**. Отличаются большей, чем лошаки, долговечностью (живут до 40 лет), меньшей восприимчивостью к заболеваниям, нетребовательностью к корму и уходу. Муловодство развито в странах **Азии, Африки, юга Европы, Северной и Южной Америки**.



Получение сорта Бере зимняя Мичурина



Отдаленная гибридизация

полиплодия



В 1924 году советский ученый **Г.Д.Карпеченко** получил плодовитый *межродовой гибрид*. Он скрестил редьку ($2n = 18$ редечных хромосом) и капусту ($2n = 18$ капустных хромосом). У гибрида $2n = 18$ хромосом: 9 редечных и 9 капустных, но он стерилен, не образует семян. С помощью колхицина Г.Д.Карпеченко получил полиплоид, содержащий 36 хромосом, при мейозе редечные (9 + 9) хромосомы конъюгировали с редечными, капустные (9 + 9) с капустными. Плодовитость была восстановлена. Таким способом были получены **пшенично-ржаные гибриды (тритикале)**, **пшенично-пырейные гибриды** и др.

Хонорик- гибрид хорька и европейской норки.



- гибрид хорька и европейской норки. выведен в 1978 году
- От норки наследуют способность плавать, от хорьков — интенсивно копать норы. По характеру хонорики весьма агрессивны и очень плохо привыкают к человеку. Самцы бесплодны, самки дают потомство 2 раза в год. Некоторое время хонориков выращивали в зверосовхозах. Сейчас это уже не практикуется из-за сложностей, связанных с их разведением, и из-за редкости европейской норки, которая уже практически вымерла.

Тигролев - это помесь самца тигра и самки льва. Они имеют склонность к карликовости и обычно по размерам меньше своих родителей. Самцы бесплодны, в то время как самки порой могут приносить потомство.



Тигролев

Лигр - это помесь самца льва и самки тигра. Они являются самыми крупными из семейства кошачьих в мире. Самцы бесплодны, в то время как самки порой могут приносить потомство.



Лигр

Зеброиды

Получаются в результате скрещивание зебры с лошадью, ослом или пони. Зеброидов предпочитают обычным зебрам по практическим соображениям, например, на них гораздо удобнее ездить верхом. Однако характер зеброидов более непредсказуем и с ними тяжело справиться. К тому же гибридные зебры крайне редко выживают больше нескольких дней, так как рождаются болезненными и недоразвитыми.



Левопард

- Левопард – это результат скрещивание самца леопарда с самкой льва. Голова животного похожа на голову льва, в то время как остальное тело больше напоминает леопарда. По размерам левопарды крупнее обычных леопардов, они любят карабкаться по деревьям и плескаться в воде.



- Тест «Селекция»
- А1. Скрещивание особей разных видов и родов, используемое для получения новых форм, называют методом:
 - полиплоидии 3) отдаленной гибридизации
 - экспериментального мутагенеза 4) гетерозиса
- А2. В селекции для получения новых штаммов микроорганизмов используется метод:
 - экспериментального мутагенеза 3) получение полиплоидов
 - получения гетерозиса 4) отдаленной гибридизации
- А3. При скрещивании чистых линий между собой наблюдается явление:
 - мутагенеза 3) полиплоидии
 - отдаленной гибридизации 4) гетерозиса
- А4. Массовый отбор как метод селекции в отличие от индивидуального отбора:
 - используется при восстановлении численности зубров
 - 2) особенно широко используется в животноводстве
 - 3) проводится по генотипу
 - 4) проводится по фенотипу
- А5. В селекции животных, в отличие от селекции растений, не используется:
 - искусственный отбор 3) метод полиплоидии
 - массовый отбор 4) индивидуальный отбор
- А6. Использование живых организмов и биологических процессов в производстве продуктов питания – это:
 - клеточная инженерия 3) генная инженерия
 - мутагенез 4) биотехнология
- А7. Метод, сущность которого состоит в кратном увеличении числа хромосом в делящейся клетке, называют методом:
 - гетерозиса 3) мутагенеза
 - отдаленной гибридизации 4) полиплоидии
- А8. Домашние животные, в отличие от диких:
 - размножаются только половым путем 3) дольше живут
 - 2) нуждаются в уходе 4) имеют многочисленное потомство