

Принципы классической селекции. Искусственный отбор

Никифорова Т. Г.

Селекция

- ▣ **Селекция** – наука, разрабатывающая теорию и методы выведения и улучшения пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.



Методы селекции

- 1. Массовый отбор – выделение группы особей, обладаемых желаемыми признаками (как правило, применяется многократно в ряду поколений).
- 2. Индивидуальный отбор – выделение отдельных особей с желаемыми признаками. Наиболее применим для животных и самоопыляющихся растений.
- 3. Межлинейная гибридизация – скрещивание двух чистых линий для получения гетерозиса (гетерозис – явление очень высокой плодовитости и жизнестойкости в первом гибридном поколении).
- 4. Отдаленная гибридизация – скрещивание неблизкородственных форм и даже разных видов. Применяют для получения необычных комбинаций генов для последующего отбора.
- 5. Полиплоидия – увеличение числа хромосомных наборов. Используют в селекции растений для повышения урожайности и преодоления бесплодия при межвидовом скрещивании.
- 6. Клеточная инженерия – выращивание клеток вне организма (в культуре ткани). Позволяет проводить гибридизацию соматических (неполовых) клеток.
- 7. Генетическая инженерия (искусственная перестройка генома).
▶ Позволяет встраивать в геном организма одного вида гены другого вида.

-
- **Основными методами селекции растений** являются отбор и гибридизация. Для отбора необходимо наличие гетерогенности, т. е. различий, разнообразия в используемой группе особей. В противном случае отбор не имеет смысла, он будет неэффективен, поэтому сначала осуществляется гибридизация, а после появления расщепления — отбор.
 - В случае если селекционеру не хватает естественного разнообразия признаков, существующего генофонда, он использует искусственный мутагенез, для манипуляций с отдельными генами — генетическую инженерию, а для ускорения селекционного процесса — клеточную. Однако классическими методами селекции были и остаются гибридизация и отбор.
-
- 

Гибридизация

- **Системы скрещивания** могут быть разделены на два основных типа: близкородственное (инбридинг — разведение в себе) и скрещивание между неродственными формами (аутбридинг — неродственное разведение).
- Инбридинг - принудительное самоопыление перекрестноопыляющихся форм.
- Аутбридинг— это скрещивание растений, относящихся к различным видам.



Искусственный отбор

- **Искусственный отбор** – метод селекции, осуществляемый человеком с целью создания пород животных и сортов растений. Селекционер отбирает особей с выгодными признаками и отбраковывает остальных. Породы и сорта, созданные путем искусственного отбора, могут существовать только благодаря заботам человека, в дикой природе они гибнут. Искусственный отбор возник совсем недавно – с тех времен, когда человек стал разводить домашних животных и заниматься земледелием. Отбор особей с нужными человеку наследственными изменениями приводит к созданию совершенно новых, никогда ранее не существовавших в природе организмов.
-



Дарвин различал две формы искусственного отбора:

- Бессознательный отбор — стихийный, применялся на первых этапах одомашнивания растений и животных
- Методический отбор — сознательный, человек подбирал для скрещивания пары по намеченному плану.



Основные формы искусственного отбора

- ▣ **Массовый отбор** применяют при селекции перекрестноопыляемых растений (рожь, кукуруза, подсолнечник). При этом выделяют группу растений, обладающих ценными признаками.
- ▣ С помощью массового отбора сохраняются и улучшаются сортовые качества, но результаты отбора неустойчивы в силу случайного перекрестного опыления.

▣ **Индивидуальный отбор** эффективен для самоопыляемых растений (пшеницы, ячменя, гороха). В этом случае потомство сохраняет признаки родительской формы, является гомозиготным и называется чистой линией. Чистая линия — потомство одной гомозиготной самоопыленной особи.

