

## Селекция

**Селекция** - наука о создании новых и улучшении существующих пород домашних животных, сортов культурных растений и штаммов микроорганизмов.

**Порода** (сорт, штамм) - это искусственно созданная человеком популяция, которая характеризуется полезными для человека наследственными особенностями, высокой продуктивностью и своими морфологическими и физиологическими признаками.

Появление пород домашних животных и сортов культурных растений стало результатом искусственного отбора, проводимого человеком. Животные и растения, выведенные человеком, имеют общие черты, резко отличающие их от диких видов. У культурных форм сильно развиты отдельные признаки, бесполезные или вредные для существования в естественных условиях, но полезные для человека. Например, способность кур давать 300 и более яиц в год лишена биологического смысла, т. к. такое количество яиц курица не может насиживать.

Все современные домашние животные и культурные растения произошли от диких предков. Успех селекционной работы зависит от генетического разнообразия исходной группы растений или животных. При выведении новых сортов растений или пород животных очень важны поиски и выявление полезных признаков у диких предков.

В развитие селекции как науки большой вклад внес русский ученый Н. И. Вавилов. Он организовал многочисленные экспедиции по всему миру с целью накопления семенного материала, который был использован в селекционной работе. Вавилов выделил 7 центров происхождения культурных растений на Земле, которыми являются в основном горные районы, древние очаги земледелия, характеризующиеся многообразием видов.

### Основные задачи селекции:

- достижение высокой урожайности сортов культурных растений, плодовитости и продуктивности пород животных;
- достижение необходимого качества и химических свойств продукции: вкуса, внешнего вида и лежкости плодов и овощей, содержания белка, клейковины, нужных аминокислот в зерне, жирности и содержания белков в молоке и т.д.;
- достижение необходимых физиологических свойств: скороспелости, засухоустойчивости, морозостойкости, устойчивости к болезням и вредителям и т.д.;
- создание пород и сортов с ускоренным развитием: повышение «отзывчивости» на подкормку у растений и на корм и содержание у животных;
- получение пород, сортов и штаммов, пригодных для механизированного или промышленного выращивания и разведения.

### Теоретическая база селекции:

- законы и методы генетики как науки о наследственности и изменчивости;
- учение о структуре гена, молекулярные основы наследственности;
- теория мутаций;
- учение о роли среды в фенотипических проявлениях генотипа;
- учение о формах искусственного отбора, направленного на выявление и закрепление нужных признаков у селекционируемых организмов.

### Общие методы селекции:

- направленный подбор исходного материала для селекции из имеющегося разнообразия растений и животных;
- близкородственная и неродственная гибридизация;
- массовый и индивидуальный искусственный отбор;
- индуцированный мутагенез,
- искусственное получение полиплоидов и др.

### Основные понятия селекции:

**Гибридизация** — получение гибридов от скрещивания генетически разнородных организмов.

**Инбридинг** — это близкородственное скрещивание (близкородственная гибридизация) организмов.

**Аутбридинг** — неродственное (внутри- или межвидовое) скрещивание (при внутривидовом аутбридинге скрещиваемые особи не должны иметь общих предков в ближайших 4-6 поколениях).

**Искусственный отбор** — отбор, производимый человеком с целью сохранения для дальнейшего размножения особей, имеющих желаемую комбинацию признаков.

**Массовый искусственный отбор** — отбор по фенотипу целой группы особей с нужными признаками, от которой получают потомство. В нескольких поколениях потомков отбор приходится повторять, так как у них возможно появление расщепления.

**Индивидуальный искусственный отбор** — отбор одной особи с нужными признаками и выращивание ее потомков с обязательным контролем наследования данных признаков.

Индивидуальный отбор бывает однократным (отбор только родительской особи) или повторяющимся (и родительской особи, и потомков).

В результате индивидуального отбора увеличивается число гомозигот, т.е. полученное поколение становится генетически однородным.

**Линия** — группа родственных организмов, воспроизводящих в ряду поколений устойчивые наследственные признаки. Линия происходит от одного предка или от одной пары общих предков.

**Чистая линия** — группа организмов, *гомозиготных* по большинству генов, воспроизводящих в ряду поколений устойчивые наследственные признаки и являющихся потомками одной гомозиготной самоопыляемой особи (у растений) или пары близкородственных особей (у животных).

Чистые линии нередко имеют сниженную жизнеспособность, что связано с переходом в гомозиготное состояние всех рецессивных мутаций, которые преимущественно являются вредными.

Чистые линии имеют максимальную степень гомозиготности и представляют очень ценный материал для селекции.