

Лабораторная работа № 8

Изучение результатов искусственного отбора

на примере сортов капусты

(Выполнить после изучения § 26)

Методические рекомендации

Предварительно, перед выполнением работы, следует вспомнить совместно с обучающимися материал 6 класса об органах цветковых растений.

Так как создать гербарии разных сортов капусты сложно, лучше использовать изображения.

В зависимости от уровня подготовленности класса работу можно проводить полностью самостоятельно, обеспечив каждую группу (парту) набором картинок с изображением разных сортов капусты либо демонстрировать изображения на экране (доске) с последующим коллективным обсуждением. По итогам этого обсуждения обучающиеся самостоятельно заполняют таблицу в тетради.

Если в рамках урока провести работу не удаётся из-за дефицита времени, можно предложить школьникам найти изображения разных сортов капусты в сети Интернет и выполнить работу дома, предварительно обсудив план действий на примере одного из сортов капусты.

Цель: сравнить разные сорта капусты, выделить признаки для сравнения.

Оборудование: картинки с изображением разных сортов капусты: белокочанная, краснокочанная, цветная, брокколи, брюссельская, кольраби, савойская, пекинская, дикорастущая капуста; картинки с изображением проростков и молодых растений капусты разных сортов, белокочанной капусты во второй год развития (цветки, плоды, семена).

Ход работы:

1. Рассмотрите разные сорта капусты.

2. Чем они отличаются от дикорастущего предка — капусты дикой?

Имеют более крупные размеры органов, часть органов видоизменяется, семена образуют на второй год (дикорастущая капуста многолетняя).

3. В чём сходство дикой и культурных форм капусты?

Сходство в строении цветка, форме семян, плодов (стручки), на ранних этапах развития молодые растения культурных сортов внешним видом (листья, стебель) похожи на дикорастущую капусту.

4. Выясните, какие органы употребляют в пищу у каждого сорта капусты.

Сорта капусты	Какие органы употребляются в пищу
Белокочанная	Верхушечная почка
Краснокочанная	Верхушечная почка
Цветная	Недоразвитые соцветия
Брокколи	Недоразвитые соцветия
Кольраби	Стебель
Савойская	Верхушечная почка
Брюссельская	Боковые (пазушные) почки
Пекинская	Верхушечная почка

5. Какие сорта капусты больше всего похожи друг на друга? В чём их сходство? По каким признакам они отличаются?

Белокочанная, краснокочанная, савойская, пекинская. Сходство: в пищу употребляют видоизменённую верхушечную почку. Различия: окраска листьев (бледно-зелёные, тёмно-зелёные, красно-фиолетовые), качество листьев (гладкие, морщинистые, тонкие, грубые), форма и размер кочана (овальный, удлинённый; крупный, маленький).

6. Объясните с точки зрения искусственного отбора, как могли возникнуть эти различия.

Человек из полученных растений выбирал те, которые обладали наиболее выраженными, интересными для него признаками и оставлял их для размножения. Так повторял в течение нескольких лет. В результате формировался новый сорт капусты.

Ответы к заданиям

Задание 1. Проверьте свои знания.

1. Какой вид искусственного отбора применяется для закрепления нужного признака сорта или породы? Почему? Индивидуальный отбор. Так как он приводит к образованию чистой линии — группы генетически однородных особей. Все особи этой группы обладают нужным признаком.

2. Какую роль в современной селекции сыграл капустно-редечный гибрид, полученный Г.Д. Карпеченко? На его примере селекционеры научились преодолевать бесплодие межродовых гибридов у растений.

3*. Почему при покупке семян рекомендуют выбирать пакетики, помеченные знаком F_1 ? Потому что эти семена являются гибридами первого поколения. Растения, выросшие из этих семян, являются гетерозиготами и обладают гибридной силой, то есть дают более богатые урожаи.

Задание 2. Закончите предложения, используя предложенные термины.

Термины: массовый отбор, отдалённая гибридизация, искусственный мутагенез, внутривидовая гибридизация, явление гибридной силы, гетерозис. Скрещивание особей одного вида — внутривидовая гибридизация. Отбор, который проводится по внешним признакам, — массовый отбор. Повышение жизнеспособности растений в первом поколении — явление гибридной силы, гетерозис. Скрещивание организмов, принадлежащих к разным видам, — отдалённая гибридизация. Воздействие на организм рентгеновским или ультрафиолетовым излучением — искусственный мутагенез.

Задание 3. Выпишите номера верных утверждений: 1, 4, 5, 7.

1. У сельскохозяйственных животных и культурных растений часто проводят отдалённую гибридизацию.
2. Сорт ржи Вятка был выведен путём индивидуального отбора.

3. Индивидуальный отбор проводится по фенотипическим признакам.
4. Чистая линия — это группа гомозиготных организмов.
5. Мул — это гибрид осла и кобылицы.
6. Естественные полезные мутации — распространённое в природе явление.
7. Полиплоидные растения отличаются крупными размерами и высокой урожайностью.

Лабораторная работа № 9 10.02.08.08

Изучение морфологического критерия вида

(Выполнить после изучения § 35)

Цель: сравнить морфологические признаки разных организмов.

Оборудование: справочный материал, изображения животных.

Справочный материал¹

Заяц-беляк живёт в лесу. Это средних размеров зверёк, быстрый и ловкий. Обитает в Северной Азии и на севере Европы. Длина тела лесного жителя — от 45 до 65 см, весяты они от 3 до 5,5 кг. Раскосые глаза большие и очень внимательные. Закруглённые уши небольшие, от 7 до 10 см. Слух отменный, помогает услышать малейший шорох. Сильные задние ноги длиннее передних. Убегая от хищника, развивает скорость до 60 км/ч, может бежать в течение нескольких часов. Чтобы запутать преследователя и сбить его с толку, заяц петляет, бегаёт кругами. Слупни лап покрыты жёсткой шерстью. Хвост круглый, короткий (4—8 см). Зубы длинные, острые, с самозатачивающейся кромкой. Беляк линяет два раза в год: весной и осенью. Белая шуба — отличная маскировка. Волосяной покров зимней шерсти гуще и длиннее, чем шерсть серо-бурого весеннего наряда. Питаются растительной пищей, ведут одиночный образ жизни, активны ночью и в сумерках. Зимой роют норы

¹ <http://www.animals-wild.ru/mlekoripitayushhie-zhivotnye/118-zayac-belyak.html>