Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа муниципального района Стерлибашеский район

Республики Башкортостан

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА ПО БИОЛОГИИ

**Вслед за солнцем**

Выполнил: Гимазов А.Н.,

ученик 5 класса

Руководитель: Гимазова Айгуль Фаисовна, учитель биологии

2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 3-4

Исследовательская часть\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 5-7

Заключение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 8

Приложения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 9-13

Список литературы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 14

Введение

Родиной подсолнечника является Северная Америка. Первыми подсолнечник начали культивировать индейцы, они использовали растение при лихорадке, при болях в груди, а также как средство от змеиных укусов.

В Россию подсолнечник попал при Петре I, который, увидев это растение в Голландии, распорядился послать его семена в Россию, где его начали разводить просто как красивый цветок. Но вскоре обнаружили, что плоды подсолнечника – семечки – могут быть лакомством, и стали разводить его на огородах. Первое подсолнечное масло связано с именем крестьянина Бокарёва. Он изобрёл ручной пресс, с помощью которого получил золотистое и вкусное масло[3,с.28-35].

На уроках биологии мы знакомились с этим растением. Мне стало интересно познакомиться с ним поближе, узнать обо всех его тайнах.

**Актуальность работы**: подсолнечник является одним из востребованных сельскохозяйственных культур и знание его особенностей необходимо для успешного его выращивания.

Но не соблюдение севооборота при выращивании подсолнечника может привести к ухудшению структуры и плодородия почвы, а также - накоплению инфекционного фона заразихи, болезней и вредителей.

**Объектом** моего исследования сталирастения подсолнечника.

**Предмет исследования** – особенности движения у подсолнечника в течение суток.

**Целью работы** было выяснение связи подсолнуха с солнцем.

**Задачи исследования:**

1**.** по литературным источникам изучить описание подсолнечника;

2. провести наблюдение, обработать результаты и сделать соответствующие выводы.

**Гипотеза работы** – предположение о зависимости движения цветков подсолнечника от солнца.

**Альтернативная гипотеза** – поворот соцветия подсолнуха не зависит от положения солнца

**Методы исследования:** 1)изучение литературы,2) наблюдение,

3) аналитическая деятельность.

**Практическая значимость:** солнечный фактор является одним из основных условий, влияющих на урожайность подсолнечника. Поэтому результаты работы могут быть использованы для соблюдения агротехнических мероприятий при возделывании данной культуры.

Исследовательская часть

Подсолнух входит в семейство сложноцветных растений. Его корневая система стремительно развивается на глубину не менее 150 см (иногда данный показатель достигает 5 метров), и до 120 см в ширину.

Среди главных отличительных особенностей подсолнечника можно выделить:

* высокий, покрытый мелкими волосками деревянистый стебель, достигающий в высоту 4 метров;
* крупные листья имеют овальную сердцевидную форму и заостренные кончики;
* Очень своеобразно соцветие у подсолнечника! В одной и той же корзинке у него двоякие цветки. По краям язычковые цветки, с крупными желтыми, в виде высунутых языков, лепестками. Все остальное цветоложе занимают многочисленные мелкие трубчатые цветки. Именно они и дают всем известные семянки («семечки») [1, с.30].

У созревшего растения достаточно много семечек. У однолетней травянистой культуры имеется семянка-плод, содержащая оболочку и ядро. В состав семян подсолнуха входит масло в количестве 30%, у представителей элитных сортов показатель может составлять более 47%.

Среди преимуществ однолетней культуры выделяются прекрасные лечебные свойства — противовоспалительные и вяжущие. Это растение интересно еще своей способностью поворачиваться под действием солнечного света (гелиотропизм) , что подтвердили мои простые наблюдения за подсолнухом

Мы отобрали 10 нецветущих цветков, у которых корзинки были укрыты зеленой обверткой. Стебли их, почти над самой землей, обвязал белой лентой. Чтобы обвязанные растения легче было найти среди множества других, против каждого из них прочертил на дороге указывающую черту.

На следующий день вскоре после восхода мы увидели, что у всех обвязанных мною растений корзинки за ночь повернулись приблизительно на 180 градусов, и смотрели теперь в сторону недавно поднявшегося над горизонтом солнца: одни – на восток, другие на – юго-восток.

По мере движения солнца, изгибались в его сторону верхушки стеблей и поворачивались к нему корзинки. Так происходило до самого заката.

Такую же картину наблюдали мы в последующие дни. Итак, еще не- раскрывшиеся корзинки подсолнечника следуют за солнцем в направлении с востока на запад.

**Дневное движение цветка подсолнечника**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| В 5-6 часов утра | В 2 часа дня | В 6 часов вечера | В 10-11 часов вечера |
| Восток | Юг | Юго-запад | Запад |

Теперь надо было узнать, когда после захода солнца корзинки подсолнечника возвращаются в то положение, в каком они встречают восход солнца.

Задолго до восхода корзинки наших меченых растений и их ровесников уже смотрели в сторону утренней зари**.** Наблюдали среди ночи: корзинки подсолнечника уже были обращены в сторону восхода. Неожиданным было то, что свой обратный путь они совершают в первую половину ночи.

А каков этот обратный путь? В начале ночи корзинки проделали уже половину обратного пути. Днем проделывают его приблизительно за 15 часов, а ночью – за 4-5, после чего «ждут» восхода солнца.

Но как только растения зацвели, поворачивание корзинок ослабело и прекратилось. Ориентированные на восток цветы значительно лучше и быстрее прогревались, привлекая насекомых.

Оказывается, секрет движения подсолнечника заключается в неравномерном росте его стебля. Прямые солнечные лучи убивают содержащиеся в стебле гормоны роста, которые называются ауксинами. Неравномерное распределение этих гормонов по стеблю, заставляет подсолнечник расти медленнее с солнечной стороны и быстрее с теневой, наклоняя таким образом стебель к солнцу. С изменением положения солнца меняется и распределение ауксинов по стеблю, что, в свою очередь, ведет к изменению наклона цветка. Кроме того, в литературе есть данные, что растения, выращенные в закрытых помещениях с фиксированием соцветий, имеют общую биомассу и площадь листьев на 10 процентов меньше, чем у растений, росших без ограничений. Таким образом, поворот за Солнцем необходим молодым растениям для более интенсивного роста.

Заключение

Таким образом, изучив литературу, проведя наблюдения, я узнал о подсолнухе много интересного.

Так, например, раньше я и представить не мог, каким, оказывается, подсолнух является «путешественником».

Выясняя же связь подсолнуха с солнцем, я убедился в следующем:

-подсолнечник весь день поворачивает свою корзинку вслед за солнцем;

-движение корзинки происходит и днем, и ночью: днем проделывают его приблизительно за 15 часов, а ночью (уже в обратном направлении) – за 4-5;

- растительные гормоны вызывают увеличение размеров клеток, находящихся в тени,

- разница в размере клеток изгибает стебель, подставляя соцветие к солнцу.

Приложение 1



**Подсолнечное поле**





**Будущий урожай**

Приложение 2

**Дневное движение цветка подсолнечника**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| В 5-6 часов утра | В 2 часа дня | В 6 часов вечера | В 10-11 часов вечера |
| Восток | Юг | Юго-запад | Запад |

Литература

1. Васильев Д.С. Подсолнечник.- Агропромиздат, 1990.

2. Иршенкова В. "В его имени солнце" // "Флора" - 1998 г. - №6 .  
3. Терентьева Е. "Подсолнечники" // "В мире растений" - 2002 г. - №10.

4. Сикорский И.А. Возделывание подсолнечника на маслосемена. – Курган, 1993.