Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

Дорогобужская средняя общеобразовательная школа № 2

Кружок юных натуралистов

Учебно – опытническая работа

 Тема: **«Изучение возможности и условий выращивания арбузов и дынь в школьной теплице».**

 **Автор:** Закабунин Станислав 10 класс

**Руководитель опыта:** учитель биологии Егоров Александр Николаевич

г. Дорогобуж

**2012 г.**

Оглавление.

1. Введение: тема, цели, задачи.
2. Методика опыта.
3. Результаты опыта. Выводы и предложения.
4. Заключение.
5. Список литературы.

1. Введение.

**Тема опыта:**

**«Изучение возможности и условий выращивания арбузов и дынь в школьной теплице».**

**Цели:**

- определение оптимальных условий выращивания в теплице бахчевых культур: арбузов, дынь;

 - создание условий для повышения уровня сформированности учебных и практических знаний, умений и навыков учащихся в процессе проведения учебно-практического опыта.

**Задачи:**

 -способствовать развитию познавательных интересов учащихся на уроках и во внеурочной деятельности;

 -создавать условия для практической отработки теоретических знаний в процессе наблюдений и экспериментов при выполнении практических работ ;

 -формировать и совершенствовать практические навыки при работе на учебно-опытном участке, в теплице во время уроков и во внеурочной деятельности;

 -воспитывать ответственность, трудолюбие, уважение к людям труда.

 Актуальность выбранной темы: климат на Земле изменяется, изменяются биологические особенности и условия развития растений, соответственно должны измениться и агротехнические приёмы выращивания растений как в открытом грунте, так и в условиях защищенного грунта. В школьной теплице с апреля и до самой осени (после отключения отопления), растения испытывают такое же воздействие окружающей среды, что и в открытом грунте. Выращивание арбузов и дынь в теплице представляет определенный интерес для учащихся, способствует их вовлечению опытническую работу. В этих условиях встаёт вопрос об определении оптимальных условий выращивания бахчевых культур в школьной теплице.

 **2. Методика опыта.**

 Опыт проводился в теплице учебно-опытного участка

МБОУ Дорогобужская СОШ №2.

 Схема опыта

Дыни сортов: «Ананасная»

Арбузы сортов: «Сахарный малыш», «Огонёк»

 Площадь стеллажей: 4\*4 м2

 Почва: дерново-перегнойная

 Засорённость: низкая

Освещённость: естественное и искусственное(лампы дневного света)

Размер делянки – 4 кв. м.

Количество делянок- 4

Число рядов в делянке – 2

Расстояние в ряду – 70 см.

Ширина междурядий – 70 см.

Общая площадка под опытом - 16 кв. м.

Удобрения: органические (перегной); минеральные (мочевина, сульфат аммония, суперфосфат двойной, калийная соль)

 Графическая схема опыта

 1 повторность 2 повторность

|  |
| --- |
|  |

Биологические особенности бахчевых культур.

Дыня и арбуз –  это тепло и светолюбивые бахчевые культуры.

  Арбу́з обыкнове́нный - однолетнее травянистое растение семейства Тыквенные . Плод шаровидной, овальной, уплощённой или цилиндрической формы; окраска коры от белой и жёлтой до тёмно-зелёной с рисунком в виде сетки, полос, пятен; мякоть розовая, красная, малиновая, рыжебелая и жёлтая. В настоящее время выращивается в 96 странах мира в более чем 1200 разновидностях. Листья серо-зеленой окраски, длинночерешковые, без прилистников, обычно разрезные с тремя — пятью лопастями, каждая из которых разделена на более мелкие дольки. В молодом возрасте густо опушены. Расположение листьев очередное. Листовая поверхность достигает очень больших размеров (иногда более 2000 листьев на одном растении).

  У арбуза встречаются три типа цветка — мужской, женский и гермафродитный — цветок женского типа с недоразвитыми пыльниками. У большинства сортов на одном растении образуются мужские и гермафродитные или женские цветки, т. е. растения арбуза являются однодомными.

 Плод — многосемянная ягодообразная тыквина, разнообразная по размеру, форме, окраске, рисунку и толщине коры, с различной по структуре, окраске и другим свойствам мякотью, с разнообразными по форме, размеру и окраске семенами.

Дыня – однолетнее, травянистое, стелющееся растение. Съедобной её частью  является мякоть плодов, очень сахаристая и вкусная с разной консистенцией и  окраской с чрезвычайно тонким и нежным ароматом и приятным привкусом. Стебли дыни мощные и грубые, с разветвлением с 3-4 плетями от основания и главным стеблем, который достигает 3 м длины и до 3 см толщины в основании. Суммарная длина всей вегетативной массы, т.е. плетей нулевого, а также первого, второго и следующих порядков, достигает 20-25 м.

 Листки большие, длина листовой пластинки, в зависимости от сорта или гибрида, плодородия почвы и агротехники достигает 14-18 см, ширина болеее 20-22 см.

 Дыня - растение однодомное, однополая, но встречается и с двуполыми гермафродитными цветами. Цветки, которые располагаются в пазухах листков - женские по одному (иногда по два), мужские, собранные в соцветие по 5-7, иногда и больше цветков, имеют желтый венчик, пять лепестков и пять тычинок, пыльники с двумя гнёздами. Завязь нижняя, плод много семенная, ложная ягода. Размер плодов неоднородный, варьирует в пределах 0,5-40,0 кг. Семена с плацентой находятся в центральной части плода, полностью или частично её заполняя.

 Дыня имеет мощную корневую систему, которая состоит из главного корня - стержневого и длинных боковых ответвлений, которые отходят от него в разных направлениях и сильно разветвленны. Мощность развития главного корня колеблется в зависимости от условий роста, плотности почвы, влажности, удобрений и т.п., а также от сортовых особенностей.

 Агротехника возделывания

 Агротехника: Арбуз выращивают в открытом грунте и теплицах, на легких воздухо- и водопроницаемых почвах. Посев производят, когда почва прогреется на глубину 8-10 см до 15-16°С. Схема  посадки в теплицах 70 х70, с использованием шпалер, (плоды  можно подвешивать в сетках). Перед посевом семена обрабатывают в  растворе марганцовокислого калия, затем промывают чистой водой. По мере роста, растения формируют в один стебель, производя  удаление боковых побегов и оставляют на нем 2-3 завязи (остальные  удаляют). Дальнейший уход состоит из умеренного полива, рыхления,  подкормок.

 Когда производится посадка дыни в теплицу, ее семена прорастают при температуре от 18ºС, но лучшим температурным режимом для нее будут от 27 до 35ºС. Для того что бы дыни и арбузы в теплице хорошо себя чувствовали необходима дневная температура в пределах 30ºС, а ночная не должна опускаться ниже 18ºС. И дыня и арбуз устойчивы к засухе, но боятся повышенной влажности. Если влажность очень большая, то они подвержены развитию разнообразных грибных заболеваний.

Влажность воздуха около 60% будет оптимальной для выращивания арбузов и дынь в теплице.

 Основные приемы выращивания дыни такие же, как и арбуза. Уход за дыней состоит из умеренного полива и осторожного рыхления без переворачивания плетей. Поливают растения раз в 10 - 15 дней сначала под корень (в лунку). Впоследствии, с ростом растений, воду лучше пускать в борозды, сделанные в междурядьях вдоль рядов.

Для ускорения формирования и созревания плодов растения прищипывают первый раз над 4-6-м настоящим листом. После образования нужного количества завязей (2-3 на растении) прищипывают все точки роста и удаляют лишние завязи. Благодаря этому растения расходуют больше пластических веществ на формирование плодов, а не на наращивание вегетативной массы (стеблей и листьев).

Болезни и вредители.

 Мучнистая роса.
На верхней, а затем и на нижней стороне листа и на стебле проявляются небольшие белые мучнистые пятна. В дальнейшем, пораженные листья желтеют и отмирают, а при сильном развитии болезни - поражаются и плоды.
 Оливковая пятнистость.
На стеблях болезнь проявляется в виде язвочек, на листьях образуются бурые пятна. На плодах появляются маслянистые пятна, которые затеи превращаются в язвочки светло-коричневого цвета со спороношением гриба оливкового цвета. На границе здоровой и больной ткани выделяется студенистая жидкость. Пораженные завязи гибнут, а плоды теряют товарные качества.
 Антракноз.
На листьях образуются желтовато-бурые, округлые, довольно крупные пятна. На черешках, стеблях и плодах появляются вдавленные пятна в виде язв с розовым налетом. При поражении прикорневой части стебля растения часто погибают. Развитию болезни способствует высокая влажность воздуха и температура. Антракноз
характерен для тепличных растений, в открытом грунте встречается редко.
 Вредители.
В теплицах наибольший вред арбузам наносят бахчевая тля и паутинный клещ. Они высасывают сок растений, проколов кожицу листа, от чего листья желтеют и засыхают. При сильном поражении растения погибают.

 Календарный план работ по проведению опыта.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Наименование работ | Оценка за работу |
| 1 | 15 октября 3 апреля | замена грунта, внесение удобрений. Выравнивание почвы, рыхление, прополка. | Хорошоотлично |
| 2 |  5-6 апреля | Замачивание семян.  | Отлично |
| 3 | 15 апреля | Посев замоченными семенами | Хорошо |
| 3 | по необход. | Прополка. | отлично |
| 4 | по необход. | Рыхление почвы. | отлично |
| 5 | 27 июня | Ручное опыление | хорошо |
| 6 | по необход. | Полив. | хорошо |
| 7 | 11 июня7августа |  Подкормка раствором комплексного удобрения .  | отлично |
| 9 | 5 сент. | Удаление поврежденных и увядших листьев. | хорошо |
| 10 | 23 сент. | Уборка и учёт урожая. | отлично |
|  |  |  |  |

Фенологические наблюдения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Содержание наблюдений | Арбуз | Дыня  |
| 1. | Посев | 15 апреля  | 15 апреля |
| 2. | Всходы | 27 апреля | 25 апреля |
| 3. |  Бутонизация  | 8 июня | 12 июня |
| 4. | Начало цветения | 16 июня | 15 июня |
| 5. | Техническая спелость | 20 августа | 14 августа |
| 6. | Биологическая спелость | 1. сентября
 | 1. сентября
 |

**3.Результаты опыта. Выводы и предложения по опыту**.

[Плоды арбуза](http://www.ovoschevodstvo.ru/arbuz/uborka-urojaja.html) — продукт универсального использования и отличаются высокими питательными, вкусовыми и диетическими свойствами. Они содержат хорошо усваиваемые организмом человека сахара, в среднем 4—8%, у лучших сортов до 14%. Сладкий вкус плодов обусловлен большим количеством фруктозы (2,3—4,8%) и сахарозы (1—5,1%). Среднее содержание сухого вещества в плодах по сортам и варьирует от 5 до 9,1%.

[Арбузы](http://www.ovoschevodstvo.ru/arbuz/oroshenie.html) содержат белок на 100 г сырой массы: (0,72%), пищевые волокна (0,5%), гемицеллюлозу (1,2—1,5), клетчатку (0,1%), пектиновые вещества (0,8—2%), жиры (0,1%). В мякоти и коре плодов имеются необходимые человеку незаменимые аминокислоты. Из макро- и микроэлементов арбузы сравнительно богаты магнием (224 мг на 100 г сырой массы), калием (64 мг), железом (1 мг), кальцием (14 мг), фосфором (7 мг), натрием (16 мг). В них обнаружены сера, марганец, никель и цинк. По содержанию солей железа арбузы превосходят почти все овощи, уступая лишь салату и шпинату. Витамины в арбузах есть, но их количество невелико: В, — 0,04 мг, В2 — 0,03 мг, С — 7—10 мг, РР — 0,24 мг, каротин — 0,1 мг на 100 г сырого вещества. Обнаружена в плодах и фолиевая кислота. Энергетическая ценность их низкая (38 ккал, или 159 кДж). Из семян арбуза получают ценное пищевое жирное масло, богатое витаминами, которого содержится 25—30%.

В пищу употребляют полностью созревшие плоды в основном в свежем виде как десерт. Нестандартные и недозрелые плоды засаливают. Используют их и в пищевой промышленности для технической переработки — изготавливают повидло, джем, пастилу, цукаты, конфеты, патоку, варенье, арбузный мед (нардек), вино. Различные изделия подают к столу как гарнир к мясу и рыбе.

Арбузы хорошо утоляют жажду. В тропических странах их используют для приготовления прохладительных напитков (охлажденный арбузный сок, разбавленный водой с добавлением сахара).

  Химический состав, пищевые и лечебные свойства дыни. Плоды дыни - ценный пищевой и диетический продукт. Они содержат 13 - 20% сахаров, каротин, витамин С, РР, фолиевую кислоту, пектиновые вещества, клетчатку, минеральные соли железа, калия, натрия; жиры, летучие и ароматические вещества.

 По содержанию сахаров дыня превосходит арбуз, но сахар дыни представлен не фруктозой, а менее сладкой сахарозой. Витамина С в ней в три раза больше, чем в арбузе. Усвояемого железа в дыне в два раза больше, чем в мясе курицы, и в 17 раз больше, чем в молоке.

Дыню употребляют в пищу в основном в свежем виде. Следует знать, что есть ее лучше не сразу после обеда, а через два, три часа. При таком приеме пищи дыня лучше усваивается и приносит больше пользы организму. Нельзя съедать за один прием слишком много дыни, так как это приводит к расстройству деятельности кишечника.

 Дыня хорошо утоляет жажду и успокаивающе действует на нервную систему. Она обладает мочегонным и мягким слабительным действием. Дыня оказывает стимулирующее влияние на процесс кроветворения и рекомендуется при малокровии. Мякоть дыни полезна при сердечно -сосудистых заболеваниях, болезнях печени и почек.

Систематическое употребление дыни облегчает состояние больных подагрой, мочекаменной болезнью и другими нарушениями обмена. Но дыня противопоказана при сахарном диабете и диспепсии. В народной медицине дыню применяют как лекарство от кашля (экстракт из семян) и ревматизме (втирание сока).

Из мякоти дыни можно готовить питательные маски для лица, очищающие и отбеливающие кожу. Отвар дыни применяют при пигментированных пятнах, веснушках и угрях.

**Выводы:**

 Работа по селекции дынь и арбузов может быть очень полезной для любительского овощеводства средней полосы России. Важно, что при испытании сортов Огонёк и Сладкий малыш зависимости развития растений от светового режима данной местности не наблюдалось. Растения развивались нормально, что свидетельствует о соответствии долготы дня и у нас, и в местах их первичного произрастания. Значит, эти сорта можно выращивать в северных районах. Водный и почвенный режимы также были близки к оптимальным. Отсутствие болезней и вредителей свидетельствует о надлежащем уходе за растениями.

**4. Заключение**.

 Известно, что весь курс биологии предусматривает скопление конкретных фактов и формирование научных понятий, содержание которых наиболее полно раскрывается в курсе общей биологии. Школьная теплица должна быть    местом, где   учащиеся,  начиная с 5-го класса, на конкретных примерах накапливают фактический материал биологического характера, приобретают практические навыки. Работая в теплице, они детально изучают элементы микроклимата — температуру воздуха и почвы, влажность воздуха и т. д., овладевают методикой управления режимом тепла, света, минерального и водно-воздушного питания. Они приобретают элементарные навыки исследовательской работы с растениями.

 Школьная теплица — это не только центр практической работы по биологии и опытнической работы юных натуралистов. Она привлекает внимание всего школьного  коллектива — учителей  и  учащихся. Успехи и достижения юных овощеводов и цветоводов вызывают законную гордость за свою школу, за свой класс, ока­зывают благотворное влияние на формирование личности учащихся.

**5. Литература.**

1.Мышляева Н. А. Опытно-практические работы по сельскому хозяйству. М:, «Просвещение» 1995 год.

2. Папорков М. А., Клинковская Н. И., Милованова Е. С. Учебно-опытная работа на пришкольном участке. М:, «Просвещение» 1980 год.

3. Брошюра «Тематика и методика опытов для учебно-опытных участков школ и станций юных натуралистов». Смоленский государственный педагогический институт, Смоленский сельскохозяйственный институт, областная и городская станции юных натуралистов. Смоленск . 1995 год.