

МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 93»

КАК Я ВЫРАЩИВАЛ КУКУРУЗУ

(номинация «Сохраним вместе. Опыт создания условий для благоприятного развития флоры и фауны в условиях городской среды»)

Работу выполнил
ученик 2 «Г» класса
Мазунин Василий

Руководитель: учитель
начальных классов
Сенина Ольга Михайловна

Пермь 2017

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Особенности растения кукуруза	4
1.1. История кукурузы	4
1.2. Виды кукурузы	5
1.3. Строение растения	10
1.4. Агротехника	13
1.5. Основные условия хорошего роста кукурузы.....	14
1.6. Интересные сведения о кукурузе	15
Глава 2. Как я выращивал кукурузу (фото-отчёт)	16
Заключение.....	22
Список литературы и интернет – источников.....	23

Вырастаю всем на диво, высока,
стройна, красива, прячу в светлые
перчатки золотистые початки, пусть
не слаще я арбуза, но сытней, я –...

(загадка)

Введение

В мае 2016 года я с родителями посетил сельскохозяйственный производственный кооператив «Мир» в Предгорном районе Ставропольского края. Это предприятие выращивает зерновые, бобовые, картофель, сахарную свеклу, гречу, подсолнечник и клубнику. Нам показали всходы некоторых культур, среди которых была и кукуруза. Многие из этих культур растут и у нас в Пермском крае, а вот кукурузу выращивают только на силос. Нам дали небольшое количество зерен кукурузы. И у нас с мамой возникла идея вырастить кукурузу у дедушки, в деревне Кочкино, что недалеко от Перми.

Целью моей работы было вырастить из семян кукурузу летом 2016 года. Актуальность темы заключается в том, что Пермский край относится к зоне рискованного земледелия, где из-за погодных условий достаточно сложно вырастить некоторые культурные растения, в том числе и кукурузу. Я предположил, что хороший урожай кукурузы будет зависеть, не только от погоды, но и от правильного ухода за растением.

Для того, чтобы подтвердить нашу гипотезу, необходимо изучить материал об истории, видах, строении, агротехники, изучить опыт садоводов-овощеводов по выращиванию кукурузы.

Глава 1. Особенности растения кукуруза

1.1. История кукурузы

Кукуруза одна из важнейших растениеводческих культур в мире.

Кукуруза (*Zea mays*) – однолетнее растение, принадлежит к семейству Злаки (Poaceae), кормовая и зерновая культура. Родина - Южная и Центральная Америка.

Одно из самых древних культурных растений на Земле, не способное к одичанию и самосеву. Впервые, как культура начала использоваться, еще 5200 до н.э. на территории Мексики древними ацтеками и майя. Предком кукурузы является сорное растение, которое было распространено в Мексике - теосинте. В Европу кукуруза была завезена в конце XV века Христофором Колумбом.

Происхождение слова «кукуруза» языковеды трактуют по-разному. В русскую речь слово пришло с юго-востока Европы. По мнению ученых, имеет отношение к румынскому слову *suciguz*, означающему «еловая шишка», либо турецкому *kokoros* (стебель кукурузы). По иной версии кукурузой стали называть злак, зерна которого бросали домашней птице, подзывая ее звуками *kukuru*. Часто кукурузу называют маис – имя, данное злаку Христофором Колумбом, описавшим растение, как *mahiz* — «семя, создающее колос».

Кукурузу в основном выращивают на зерно и для производства кормов, в последнее время эту культуру используют для получения биоэтанола, заменителя бензина. В свежем и особенно в силосованном виде она является во многих регионах мира превосходным кормом для животных.

Початки кукурузы имеют прекрасные питательные и вкусовые свойства. В кукурузном зерне находятся необходимые для человеческого организма минеральные вещества: соли кальция, калия, железа, магния, фосфора. Кукурузный белок содержит незаменимые аминокислоты тиртофан и лизин. Немалое

содержание углеводов. Кукуруза – экологически чистый продукт, так как не накапливает нитраты.

Кукурузу используют в пищевой промышленности (крупа, мука, кукурузные палочки и хлопья, крахмал, консервы, спирт, сироп, некоторые лекарства, пасты, экстракты, кукурузное масло, диетический сахар – ксилит и многое другое).

Из стеблей кукурузы, оберток и стержней початков производится бумага, вискоза, линолеум, киноплёнка, изоляционные материалы и др.

Кукуруза – это самое важное зерно после пшеницы и риса, среди выращиваемых растений кукуруза по урожайности находится на втором месте после сахарной свеклы.

1.2. Виды кукурузы

В настоящее время известно много разных сортов культурной кукурузы.

Разновидность кукурузы зависит от особенностей строения и состава зерна.

По внешнему виду, форме, строению и составу зерна различают следующие **ботанические разновидности кукурузы**: кремнистую, зубовидную, крахмалистую, лопающуюся, сахарную, восковидную и пленчатую.

Кроме того, в результате скрещивания кремнистой и зубовидной кукурузы получен гибрид – *полузубовидная кукуруза*, широко распространенная в странах СНГ.

Из всех перечисленных ботанических разновидностей только пленчатая кукуруза не имеет промышленного значения. Все прочие виды используются в пищевой промышленности в разных ее отраслях в зависимости от особенностей строения и состава зерна, а также от требований технологии той или другой отрасли промышленности.

Чем же отличаются друг от друга все эти виды кукурузы?

Кремнистая кукуруза имеет гладкое, блестящее, неморщинистое зерно с округлой вершиной. Цвет зерна белый или желтый.

Зубовидная кукуруза дает зерна продолговато-удлиненной формы, несколько напоминающие конский зуб. Отсюда и название «зубовидная».

Крахмалистая кукуруза отличается своим мягким мучнистым зерном; зерно гладкое, матовое, тоже с округлой верхушкой.

Лопящаяся кукуруза резко выделяется тем, что зерна ее при нагреве (поджаривании) лопаются, деформируются или вспучиваются. Зерна – гладкие, с блестящей поверхностью. Различают две подгруппы лопающейся кукурузы: рисовую и перловую. Зерна обеих этих подгрупп различаются только по форме и напоминают рисовую и перловую крупу.

Сахарная кукуруза дает зерна с морщинистой поверхностью. Название этой группы объясняется повышенным содержанием сахара в зерне при его созревании.

Восковидная кукуруза имеет гладкие твердые зерна с матовой поверхностью. Своим названием эта разновидность обязана тому, что при разрезе содержимое зерен напоминает по своей структуре воск.

Пленчатая кукуруза характеризуется зернами, покрытыми пленками, иногда даже содержащими ости. Промышленного значения эта разновидность не имеет. Цвет зерен кукурузы - белый и желтый, встречается розовый, оранжевый, красный, черный.



Рис.1. Початки кукурузы сорта хопи.

На рис. 1 изображен особый сорт кукурузы, примечательный необычным темно-синим цветом. Еще в древности синюю кукурузу выращивал индейский народ хопи, который и дал этому виду название. Хотя синяя кукуруза и существует несколько тысяч лет, в наше время она, почему-то, не очень популярна. Хотя слаще и имеет ореховый привкус.

На рис. 2 представлен сорт кукурузы Glass Gem, который не так давно вывел американский фермер Карл Барнс. Зерна в этих початках полупрозрачны и напоминают драгоценные камни всех цветов радуги. Есть такую кукурузу можно только совсем молодой, так как она значительно тверже обычной. Зрелую разноцветную кукурузу используют в декоративных целях или перемалывают в муку.



Рис. 2. Початки кукурузы сорта Glass Gem.

Для иллюстрации разнообразия кукурузы по цвету зерен, форме и размеру початков на рис. 3 приведен плакат, на котором изображены разные виды кукурузы которые растут на территории южной и северной Америки.

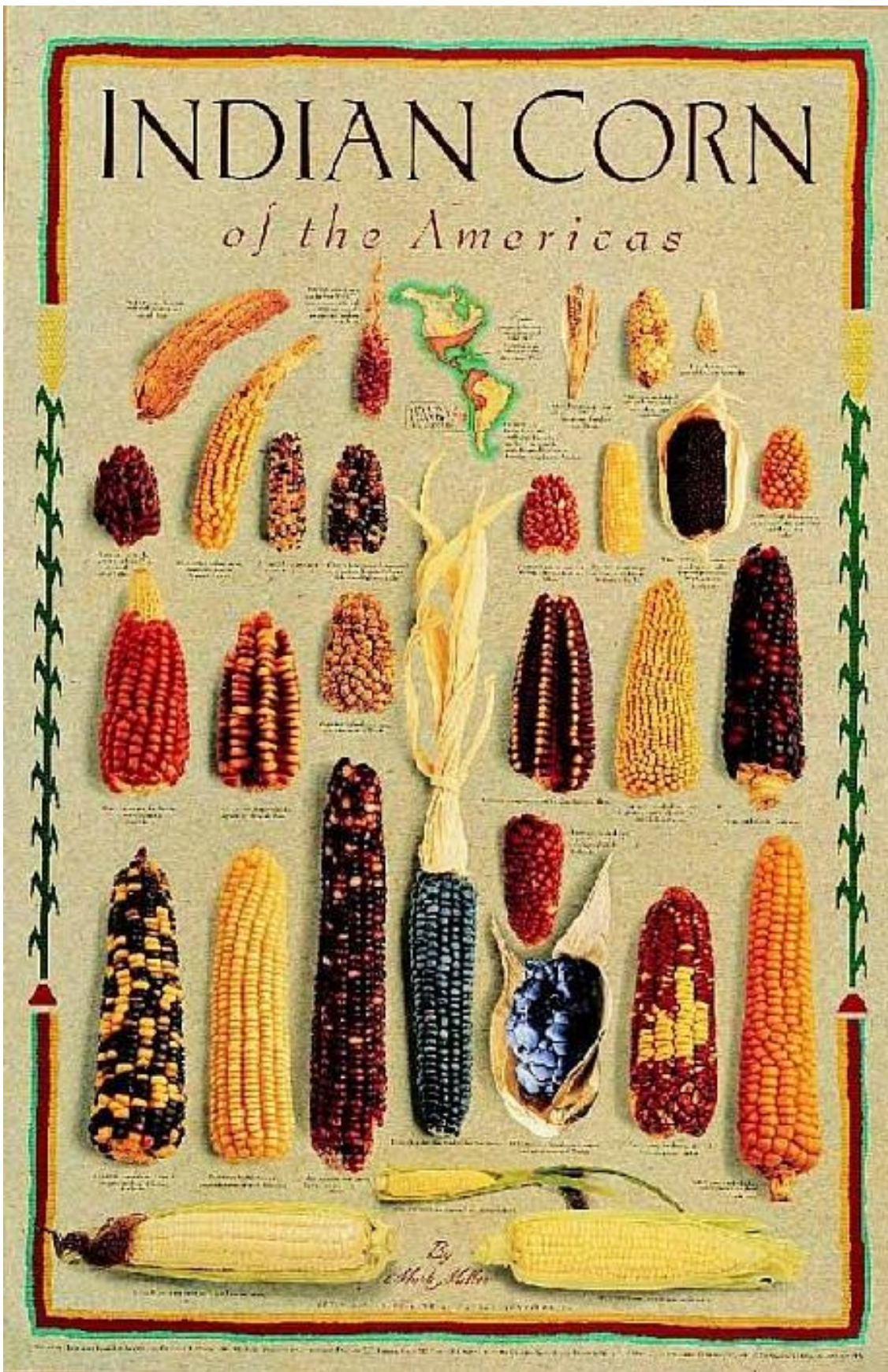


Рис.3. Разнообразие форм, размеров початков и цвета зерен кукурузы.

1.3. Строение растения

Стебель. У кукурузы в отличие от других злаковых культур, стебель заполнен внутри. В зависимости от сортовых особенностей и условий выращивания высота стебля сильно варьируется. У очень скороспелых сортов она равна 50 – 80 см, позднеспелые достигают 5 – 6 м. Низкорослые скороспелые сорта имеют 8 – 10 междоузлий, а высокорослые позднеспелые до 30 – 35. Из нижних узлов стебля на 25 – 30 день после появления всходов развиваются боковые побеги, которые формируют собственную корневую систему.

Листья. После всходов у растений кукурузы один за другим развиваются листья. У кукурузы очередные листья отходят по одному из каждого узла с двух сторон стебля. В листьях и стеблях кукурузы находятся очень мелкие отверстия – устьица, через которые поступает углекислота из воздуха. Через устьица листья растений испаряют влагу и регулируют температурный режим растения.

Корневая система. Корневая система мочковатая. Растение имеет четыре типа корней: главные зародышевые, боковые зародышевые, постоянные и воздушные. Зерно кукурузы прорастает одним корешком, который углубляясь в почву, разветвляется. Через 1 – 2 суток после появления главного зародышевого корешка развиваются боковые зародышевые корни. Корни проникают на глубину 100 – 150 см и более, а в диаметре – до 200 см. Воздушные, или опорные корни закладываются на наземных узлах, находящихся у поверхности почвы. Проникнув в почву, опорные корни начинают ветвиться. Эти корни выполняют важную роль в предохранении растений от полегания, а также снабжают их влагой и питательными веществами.

Мужское соцветие (метелка). Последнее междоузлие стебля несет метелку. Она состоит из центральной и боковых веточек, на них расположены парные двухцветковые колоски. На нормально развитой метелке их до 1500. В каждом цветке формируются три пыльника, которые дают до 2500 пыльцевых

зерен. Через 3 – 4 дня после выхода метелки она зацветает, цветение длится 5 – 7 дней.

Женское соцветие (початок). Початок развивается из почки, которая закладывается на стебле в пазухе листа. Почки закладываются в пазухе каждого листа, начиная с самого нижнего, за исключением верхних пяти-шести. Из всех заложенных початков развиваются и достигают полной спелости только один-два, реже три. В пределах одного растения первым зацветает верхний початок. Длина початка варьируется от 3 до 50 см, вес от 20 до 500г.

Зерно. Зерно кукурузы представляет собой плод – зерновку. Состоит из оболочки, эндосперма и зародыша. Зерно кукурузы довольно крупное. Основную часть зерна (80-85 %) составляет эндосперм, который представляет собой запас питательных веществ, необходимых для прорастания семян и для развития растения в начальный период.

На рис. 4. Изображены основные части растения кукуруза.

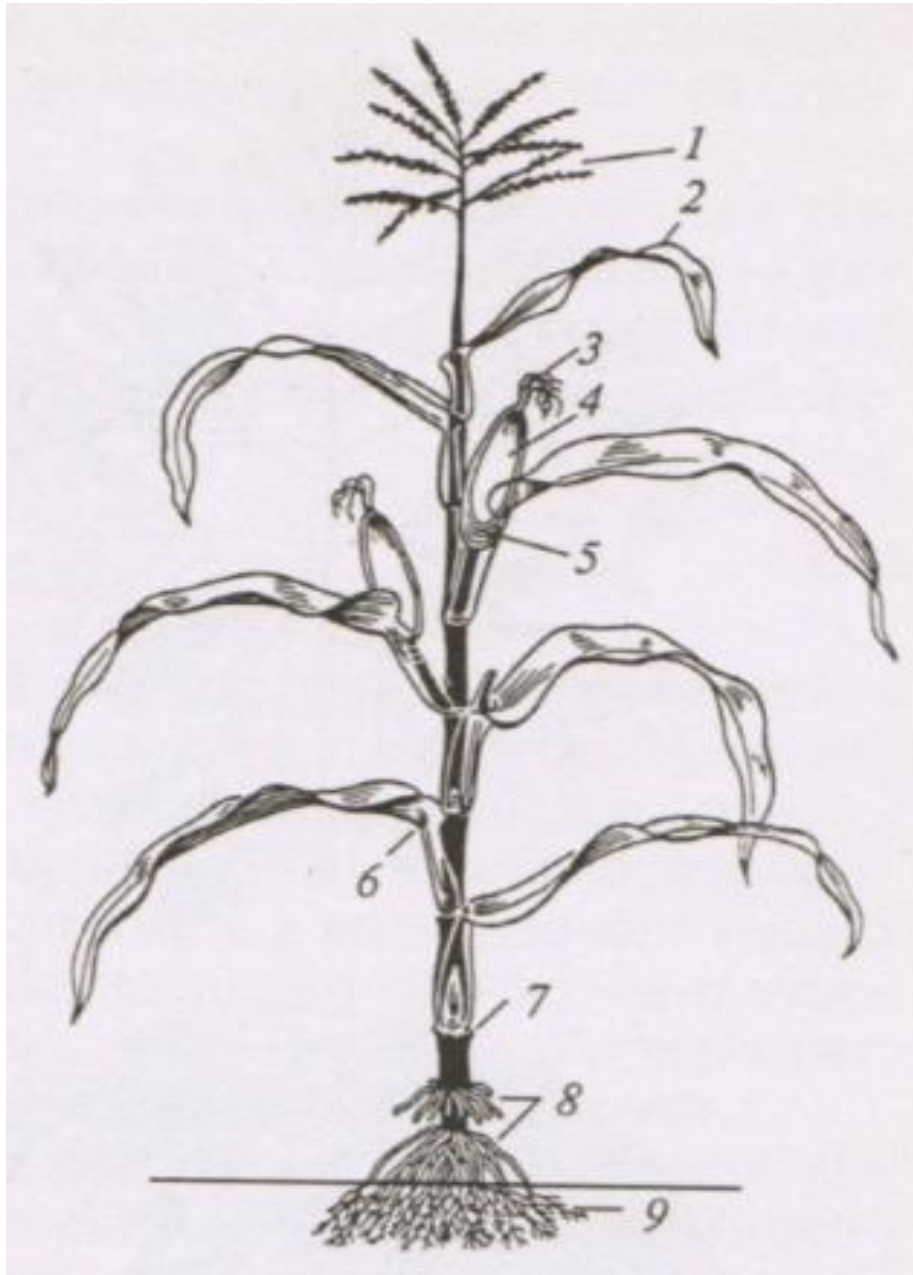


Рис. 4. Строение растения кукуруза: 1 - метелка, 2 - лист, 3 - рыльце, 4 - початок, 5 - обертка початка, 6 - нижний неразвивающийся початок, 7 - мелкие корни, 8 - воздушные корни, 9 - корневая система.

1.4. Агротехника

Кукуруза требовательна к теплу, всходы ее не переносят малейших заморозков. Растет на различных почвах, но предпочитает легкие, хорошо обеспеченные влагой или поливные. Пониженные, плохо дренируемые участки мало пригодны для кукурузы.

Участок под злак выбирают сухой и открытый, желательно защищенный от сильных ветров. Посев производят в конце апреля – начале мая, на хорошо прогретых почвах, когда температура на глубине заделки семян достигает +10... +12°C. Садят рядовым способом через 65 – 70 см. Семена заделывают на глубину 7 - 8 см через 30 – 40 см в ряду.

Лучшие предшественники для кукурузы – хорошо удобренные капуста, томаты, корнеплоды, бобовые и другие ранние овощные культуры. Кукуруза засухоустойчива, но дает особенно высокие урожаи при поливах. Растения ее светолюбивы, не выносят затенения.

В районах с коротким теплым периодом, а также, если хотят получить раннюю продукцию, практикуют выращивание 20 – 30-дневной рассады в торфо- или перегнойно-земляных горшочках, стаканчиках. Растения плохо переносят пересадку. Поэтому необходимо следить, чтобы не повреждалась корневая система.

Уход включает регулярные прополки, подкормки коровяком, птичьим пометом или минеральными удобрениями.

Початки ранних и среднеспелых сортов можно снимать на 65 – 75-й день после появления всходов. Лучше убирать початки рано утром или вечером. При высокой температуре они быстро теряют значительную часть сахара.

Для получения полновесных початков практикуют искусственное доопыление. Для этого срывают султаны (мужские цветки) и встряхивают ими над цветущими початками других растений. Регулярно удаляют также образующиеся боковые побеги-пасынки, которые могут задержать рост початков.

1.5. Основные условия хорошего роста кукурузы

1. **Освещенность.** Для активного роста и хорошего урожая кукурузе необходим солнечный свет. Ее лучше всего высаживать с южной стороны огорода на самых открытых и освещенных местах. Это заодно помогает бороться с сорняками: немногие растения любят открытое солнце.
2. **Полноценный полив.** Он должен быть нечастым, но обильным, грунт под каждым растением должен промокать минимум на 10 см. Недостаточный полив приводит к мелким зернам, початки могут оказаться полупустыми.
3. **Подкормка.** Через 20 дней после посадки кукурузу нужно подкармливать органическими удобрениями. Кроме того, в почву вносят фосфорно-калийные удобрения. Если наблюдается волнистость листьев, это в первую очередь свидетельствует о недостатке калия.
4. **Удаление боковых пасынков.** Они появляются в фазе активного роста, если расстояние между растениями слишком большое. Если их не убрать, они будут забирать жизненные силы кукурузы, и это негативно повлияет на урожай.
5. **Прополка** необходима только в первое время, когда ростки еще маленькие, и сорняки могут их заглушить. После прополки сорняки необязательно убирать: их можно оставить возле корней, и они станут хорошей природной мульчей, не позволяющей почве пересыхать.
6. **Сбор урожая.** Початки обычно отламывают, когда рыльца полностью высохнут – это происходит ближе к концу августа или в самом начале осени. О спелости зерен свидетельствует ярко-желтый цвет: можно немного отогнуть лист на початке, чтобы оценить их состояние.

Когда собирать урожай – дело вкуса. Многие любят недоспелые кукурузные зерна: они очень мягкие и приятные на вкус. Для варки можно использовать как молодые, так и зрелые початки, но они не хранятся долго. Собранный урожай в листьях можно хранить до переработки не более 20 дней.

1.6. Интересные сведения о кукурузе

Привычный для всех злак кукуруза является довольно интересным растением. Абсолютными рекорсменами по употреблению кукурузы считаются мексиканцы, ведь один житель страны съедает почти 100 кг кукурузы в год.

По утверждению археологов, первый попкорн появился свыше 5 тысяч лет назад. Американские индейцы клали зерна кукурузы в песок рядом с разведенным костром, а потом ловили взрывающиеся шарики, отряхивали от песка и ели.

В старину из стержней початков кукурузы изготавливали курительные трубки. Обертки початков использовались как пробки, из них же изготавливали мячи. Прочные стебли кукурузы шли на постройку жилищ и ограждений.

Глава 2. Как я выращивал кукурузу (фото-отчёт)

Кукурузу я посадил 11 мая 2016 года. Я выбрал около 30 семечек зубовидной кукурузы. Сначала семена проросли на влажной салфетке, уже на вторые сутки оболочка семени лопнула, и изнутри показался корешок (см. рис.1).



а



б



в

Рис. 1. Исходные семена (а), замоченные семена (б), проросшие семена (в).

Такие семена мы посадили в контейнер с землей. Контейнер поставили на подоконник на южной стороне. Когда появились всходы, их своевременно поливали и подсыпали. Почти все семена взошли. В начале июня саженцы кукурузы высадили на грядку. Грядку перекопали и внесли органические удобрения. Растения посадили на расстояния 30 см друг от друга в рядки, при пере-

садке старались не повредить корневую систему у саженцев. Всего посадили 28 растений, 27 моих и одно дедушкино, из 16 семечек, которые купили в магазине, у него взошло только одно. Так как лето было засушливым, то растения пришлось часто поливать и рыхлить. На рис. 4. представлены растения 21 июня 2016 года в фазе 5 листьев.



Рис 4. Моя кукуруза 21.06.2016.

12 июля растения уже были около 50-60 см (см. рис. 5). В июле растения поливали реже.



Рис 5. Моя кукуруза 12.07.2016.

На рис. 6 представлена кукуруза в фазе цветения, вверху у растения появляется метелка – мужское соцветие, а под листьями початок – женское соцветие. Образование семян в початке происходит после попадания пыльцы с мужского соцветия на «волосы», которые торчат из початка. Чтобы опыление происходило интенсивнее, кукурузу сажают квадратно гнездовым образом. А в момент цветения легонько постукивают по стеблям растений, тогда пыльца разлетается вокруг растения. На каждом из растений образовались от одного до двух початков. В это же время недалеко от поверхности земли у растения появились воздушные корни.



Рис. 6. Моя кукуруза 04.08.2016.

На рис. 7. представлен молодой початок.



Рис.7. Початок в фазе цветения.

Вначале сентября мы сняли самые большие початки, они были все заполнены семенами, обертки початка были желтыми (см. рис.8.). Семена были жесткими на вкус, что свидетельствовало о том, что кукуруза имеет стекловидную спелость.



Рис. 8. Первые собранные початки.

Было принято решение через неделю собрать всю оставшуюся кукурузу. 16 сентября кукурузу собрали. На рис. 9 представлен собранный нами урожай. За четыре месяца я вырастил более 30 початков.



Рис. 9. Мой урожай 16.09.2016.

Заключение

В результате проделанной работы можно сделать вывод, что урожай кукурузы будет зависеть не только от прихотей погоды, но и от правильных условий посадки и ухода за растениями: освещенности садового участка, на котором растёт растение, полноценного полива водой или осадками, подкормки удобрениями, удаления боковых пасынков и прополки от сорняков, рыхления почвы.

Таким образом, подтвердилась гипотеза о влиянии на рост кукурузы в нашем регионе не только природных условий, но и надлежащего ухода за культурой.

Список литературы и интернет – источников

Печатные источники

1. Циков. В. С. Кукуруза: технология, гибриды, семена. Научно-практическое издание. – Днепропетровск: Зоря, 2003. – 296 с.
2. Шпаар. Д. Кукуруза: Выращивание, уборка, консервирование и использование / Дитер – М.: Книга по Требованию, 2014. – 464 с.
3. Справочник кукурузовода – Днепропетровск: Издательство «Промінь», 1973. – 270 с.

Интернет - источники

<http://open.az/novosti/164308-sinjaja-kukuruza.html>

<http://gorabbit.ru/article/ne-fotoshop-a-selektsiya-raduzhnaya-kukuruza?lang=ru>

<http://www.agritimes.ru/focus/5m/147/kukuruza-glava-2>

<https://libtime.ru/agro/vidy-kukuruzy.html>