Государственное бюджетное учреждение Краснодарского края
Кубанский сельскохозяйственный информационно-консультационный центр

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ САХАРНОЙ КУКУРУЗЫ

Краснодар

Государственное бюджетное учреждение Краснодарского края
Кубанский сельскохозяйственный информационно-консультационный центр

Технология выращивания сахарной кукурузы

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ **4**

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ **6**

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ САХАРНОЙ КУКРУЗЫ **9**

Предшественники 9

Удобрения сахарной кукурузы 9

Потребность сахарной кукурузы в питательных веществах 11

Уборка урожая сахарной кукурузы 13

ВВЕДЕНИЕ

С выращиваемых разновидностей кукурузы в овощеводстве основной, считается сахарная кукуруза - Zea mays sacharata, семена которой используется в пищу в молочно-восковой спелости вареным и в виде консервов. Как овощные культуру сахарную кукурузу в Европе начали выращивать в конце XVIII века.

Родиной кукурузы является Америка. Первым упоминанием у европейцев о кукурузе есть запись Христофора Колумба 5 ноября 1492. Он же и завез ее в Европу. Шведский естествоиспытатель Карл Линней, занимавшийся классификацией растений в конце XVIII века, дал кукурузе видовое название «Зеа маис».

В зерне сахарной кукурузы, особенно в фазу молочной и восковой спелости, содержатся витамины В1 В2, В3, В6, С, Е, РР, а также холин, биотин. В кукурузной зерновке содержится в различных дозах четвертая часть элементов Периодической системы Менделеева, в частности, калий, фтор, кальций, магний, сера, натрий, железо, алюминий, никель, кобальт, йод, ванадий, азот, фосфор, серебро, марганец, бор.

Зерно кукурузы по сравнению с другими зерновыми культурами содержит больше жира (3,5-7%). В зерне подавляющего большинства сортов и гибридов сахарной кукурузы в 1,5-2 раза больше жира, чем в других подвидах, а белка в нем более 17%. По калорийности сахарная кукуруза занимает первое место среди овощей: в одном килограмме ее зерна 857 калорий, зеленого горошка - 323, цветной капусты - 332 калории.

В состав углеводов кукурузного зерна входят крахмал, сахара и клетчатка. Больше крахмала в зерне крахмалистой, зубоподобной и кремнистой кукурузы и меньше - в сахарной. Зато в зерне сахарной 27% декстринов, а в других подвидах их очень мало или совсем нет. Общее количество сахаров в сахарной кукурузе почти наполовину превышает их содержание в кремнистых и зубоподобных видах, предоставляющее ее зерну приятный вкус, образуя нежную, мягкую консистенцию.

Тот, кто попробовал сахарную кукурузу, не забудет ее замечательного вкуса. У нас, к сожалению, эта однолетнее родственница кукурузы зерновой мало распространена. А вот в супермаркетах западных стран сахарную кукурузу и зимой предлагают. Сейчас известно более 150 различных способов использования кукурузы в пищу. Только отварной початок сахарной кукурузы, смазанный сливочным маслом и притрушенный солью - деликатесный продукт для взрослых и лакомства для детей. Целые зерна часто консервируют и поджаривают. Из кукурузной крупы и муки изготавливают различные каши и мамалыгу, а также блины.

Следует отметить, что сахарная кукуруза получила «прописку» на всех континентах. Интересно отметить и тот факт, что в США (штат Айдахо) кукурузе поставлен памятник из чистого золота. Это единственный на всем земном шаре памятник хлебных злаков.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Сахарная кукуруза относится к растениям семейства злаковых. Растение однодольное, раздельнополое, то есть тычиночные и пестичные цветки находятся у одного и того же растения в разных соцветиях. Стебель, как и у всех злаков, разделен на междоузлия. Самое короткое междоузлие нижнее, на нем обычно образуются 1-2 яруса воздушных корней. Высота стебля от 0,5 до 3,5 м. Листья очередные. Ранние сорта сахарной кукурузы имеют на главном стебле 8-10 листьев, поздние – до 20.

Растения сахарной кукурузы менее мощные, чем кукурузы зерновой; они формируют большое количество пасынков, иногда на них формируются и початки, которые обычно относятся к нетоварным.

Кукуруза имеет развитую корневую систему, быстро проникающую на глубину 1,5-2м. Поэтому в засушливую погоду она может давать высокий урожай, если нижележащие почвенные слои (на глубине 0,5- 1 м) влажные. Основная масса корней расположена на глубине до 60 см от поверхности почвы. Они быстро заглубляются в почву и поэтому не повреждаются при культивировании междурядий. При окучивании на нижней части стебля появляются придаточные (опорные) корни.

На вершине стебля мужские цветки образуют соцветие - султан. Женские соцветия - початки, формируются в пазухах листьев. Початок имеет толстую цилиндрическую ось, на которой правильными продольными рядами расположены завязи. Он покрыт оберткой из видоизмененных листьев. На одном растении обычно развиваются и достигают полной зрелости 1- 2 початка. Початки сахарной кукурузы отличаются по длине, диаметру, форме, а также по числу рядов и форме зерна.

Плод у кукурузы - зерновка. Окраска зерна оранжево-желтая или белая, а форма сплюснутая. Зерно сахарной кукурузы быстро испаряет воду и при высыхании сморщивается.

Сахарная кукуруза является перекрестноопыляющимся ветроопыляемым растением. Цветение метелки на растении начинается дня на два раньше

появления нитей на початке. В засушливых условиях этот разрыв в цветении увеличивается. После опыления нити буреют, а затем к наступлению молочной зрелости зерна подсыхают.

Зерно в этой фазе зрелости хорошо выполненное, гладкое. Легкая вдавленность в верхней части зерна считается недостатком, так как указывает на то, что кукуруза убрана с некоторым запозданием. В фазе полной биологической зрелости зерно сахарной кукурузы морщинистое, стекловидное, и это является основным отличительным признаком сахарной кукурузы от других подвидов.

На початках формируется различное количество зерен: раннеспелые мелкопочатковые сорта имеют 8-14 рядов зерен, позднеспелые крупнопочатковые - 14-20 рядов.

В зависимости от скороспелости сортов и гибридов продолжительность вегетационного периода от всходов до технической зрелости колеблется от 60 до 100 дней.

Одним из основных показателей степени зрелости зерна является содержание в нем сухого вещества. В фазе технической спелости оно обычно колеблется от 24 до 30%.

Семена прорастают при температуре 8-10°С. В холодную погоду прорастание задерживается. Кратковременные весенние заморозки, которые так часто бывают на Ставрополье, повреждают листья молодых растений. Но из верхушечной почки, находящейся в это время ниже поверхности почвы, формируется новый листовой аппарат и кукуруза продолжает нормально развиваться.

Оптимальная температура для роста и развития кукурузы 22-24°С. Очень высокие температуры (35-40°С) отрицательно влияют на нее. При температуре свыше 45°С рост кукурузы прекращается. Если в период уборки початков будет очень высокая температура, качество их резко снижается из- за быстрого превращения сахаров в крахмал и наоборот.

Строение растения показывает, что его дикие предки росли на речных поймах в районах с жарким сухим климатом. Наибольшая потребность в

почвенной влаге бывает в период формирования початков, который начинается за неделю до формирования метелки и продолжается в течение месяца. В это время сахарная кукуруза особенно отзывчива на орошение, а при недостатке влажности почвы семена оказываются недоразвитыми.

Кукуруза нуждается в интенсивном освещении. При чрезмерной плотности посадки, растения вытягиваются, початков формируется мало и они плохо развиваются. Требует легких плодородных почв, не засоренных корневищными и корнеотпрысковыми сорняками. Плохо растет на тяжелых суглинистых почвах, а также на низких участках, которые склонны к заболачиванию.

Растение хорошо принимает наличие минеральных и органических удобрений в почве, но только при достаточном количестве дождей или на полях с орошением.

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ САХАРНОЙ КУКРУЗЫ

Она требовательна к почве и освещению, а также к достаточному количеству тепла. Хорошо реагирует на внесение удобрений.

Кукуруза хорошо растет на разных типах почв, но лучшие из них черноземы, хорошо обеспеченные влагой или поливные. Оптимальная реакция почвенного раствора для кукурузы pH 6-7. Достаточно засоленные, а также с повышенной кислотностью, склонны к заболачиванию почвы непригодны для этой культуры. Выбирая участок под кукурузу в северных районах, следует иметь в виду, что на низменных почвах, плохо прогреваются, и на северных склонах она выбрасывает вилки на 3-6 дней позже и поэтому созревания затягивается.

Предшественники

Сахарную кукурузу размещают после картофеля, кормовой свеклы, огурцов, томатов, капусты, гороха. Можно высевать ее после патиссонов и кабачков. Не следует сеять после проса, чтобы предотвратить распространение общего вредителя - кукурузного мотылька. Чтобы использовать земельный участок эффективнее, можно сеять сахарную кукурузу как уплотнитель. Она хорошо соседствует с огурцами, тыквами, кабачками, перцем.

Удобрения сахарной кукурузы

В зависимости от почвенно-климатических условий нормы внесения удобрений должны быть оптимальными и сбалансированными. Органические удобрения и большую часть фосфорных вносят под основную обработку почвы. Из общего количества фосфорных удобрений 10 кг питательного вещества дают в строки во время сева.

Это мероприятие является важным резервом повышения урожайности зерна. Если удобрения с осени не вносили, то весной минеральные дают в два срока: при севе - фосфорные и в подкормку - азотные. Очень эффективно внесение нитроаммофоски в два срока: при посеве и в подкормку по 2 ц/га в физическом весе. Подкармливают в фазу 7-8 листьев, заделывая удобрения на глубину 10-12 см и 12-15 см сбоку от строки.

Следует отметить, что сахарная кукуруза хорошо реагирует на внесение микроудобрений. Например, при применении солей цинка урожай повышается на 7-12%. Положительно влияют на ее производительность молибден, медь и марганец. Сейчас широко применяются микроудобрения различных типов, которые дают весомый прирост урожая.

Основная обработка почвы в зависимости от предшественника включает 1-2 лущения стерни, вспашку на глубину 25-28 см с одновременным выравниванием поверхности почвы тяжелыми зубовыми боронами или кольчато-шпоровыми катками. При недостаточно выровненной поверхности после вспашки осенью почву обрабатывают культиваторами в агрегате с зубовыми боронами.

От однолетних злаковых и двудольных сорняков надежно защищает посевы сахарной кукурузы Дуал Голд. Вносят его до или после посева, но обязательно до появления всходов в норме 1,5 л/га. Из всех почвенных гербицидов Дуал Голд наиболее толерантен по кукурузе. Из послевсходовых гербицидов на посевах сахарной кукурузы предпочтение отдают препарату Майстер. Опрыскивают посевы, начиная с фазы 2 листьев и до стадии 10 листков у кукурузы. Рекомендуется применять Майстер, когда взошло большинство злаковых сорняков. Норма расхода - 0,15 кг/га + 1,25 прилипателя Актироб Б. Расход рабочего раствора - 200 - 300 л/га.

Надо отметить, что гербицид Майстер обеспечивает полный контроль широкого спектра однолетних и многолетних двудольных и злаковых сорняков, в том числе осота и пырея. Препарат не смывается осадками уже через два часа после опрыскивания.

Оптимальные сроки посева – последняя декада апреля – первая декада мая. Сеют, когда почва на глубине 8-10 см прогреется до 10 ^{0}С. Высевают ее рядовым способом междурядьями 70 см и расстоянием между растениями в ряду для ранних сортов 25, среднеспелых 30 и позднеспелых 35 см. Глубина заделки семян при орошении 5-6 см, без орошения 8-10 см. Норма высева 18-20 кг/га. После посева поле прикатывают. При температуре 22-25 ^{0}С всходы появляются через 8-

10 дней. Период вегетации от всходов до молочной спелости – 70-80 дней, до созревания семян – 130-150 дней.

Для получения высоких урожаев и продления сроков поступления кочанов на реализацию рекомендуется высевать сорта и гибриды сахарной кукурузы в таком соотношении: 20% раннеспелых, 30% среднеранних, 30% среднеспелых и 20% среднепоздних.

Самый доступный способ предпосевной подготовки семян сахарной кукурузы - солнечное или воздушно-тепловое обогрев и намачивания. Проветривают и обогревают семяна в теплые солнечные дни (в течение 4-5 дней). В пасмурную погоду солнечные обогрева заменяют воздушно-тепловое. Для этого семена рассыпают на полу слоем 10-15 см и выдерживают в теплом помещении 3-4 дня при температуре 20-25 °С. Намачивания семена в теплой воде в течение суток ускоряет появление всхожести на 2-3 дня.

Вся система ухода за посевами сахарной кукурузы не отличается от комплекса мероприятий по выращиванию фуражной кукурузы и состоит из следующих операций: одно-, двукратного боронование поперек рядков до всходов и в начале их появления, 2-3 разноглубинной культивации междурядей (сначала на глубину 12 -14 см, а затем - 8-10 и 6-8 см).

Сахарная кукуруза очень чувствительна к поливу. Зависимости от условий увлажнения практикуют от одного до трех поливов (400-450 $м^3$ воды на 1 га). Если посевы кукурузы поливают один раз, то делают это перед выбрасыванием метелок или в начале налива зерна, если поливают трижды - в период образования 9-10-го листа, перед выбрасыванием метелок и в начале налива зерна.

Благодаря своим биохимическим особенностям сахарная кукуруза по сравнению с обычной сильнее повреждается болезнями и вредителями. Чтобы защитить урожай от кукурузного мотылька, против них посевы обрабатывают хлорофосом в дозе 1,0-1,5 л/га.

Потребность сахарной кукурузы в питательных веществах

Из-за недостатка питательных веществ растения кукурузы растут плохо, отстают в развитии или наблюдаются другие ненормальные явления. Понятно,

что на основе внешних признаков не всегда можно точно определить, чего не хватает растению, потому что изменение в развитии растений и специфические оттенки в окраске листьев не всегда хорошо заметны. К тому же они могут быть вызваны другими причинами, например, болезнями, вредителями, погодными условиями.

В азоте кукуруза испытывает потребность в течение всего периода вегетации. При недостатке азота рост молодых растений замедляется, они выглядят невзрачные, листья имеют желто-зеленую окраску, образования метелки запаздывает. Наибольшая потребность в азоте у кукурузы во время основного периода роста - в течение двух недель до выбрасывания метелок и трех недель после. Именно в это время появляются наиболее характерные признаки азотного голодания: желтеют верхушки нижних листьев. При азотном голодании отмирания начинается снизу. Кочаны получают небольшие и зерно становится мелким.

Фосфор нужен на протяжении всей вегетации кукурузы сахарной. Он входит в состав нуклеиновых кислот, играет важную роль в накоплении углеводов. При недостатке фосфора замедляется рост, задерживается созревания початков. Это особенно заметно на молодых растениях: они невысокие, листья приобретают темно-зеленую окраску, иногда с красно-фиолетовым оттенком. Для фосфорного голодания характерны недоразвитые кочаны, часто искривленные и недоразвитые зерна.

Калий растения используют от появления всходов до фазы выбрасывания метелки. Первый симптом калийного голодания - замедленный рост проростков и молодых растений. Листья становятся сначала желто-зелеными, а затем желтыми. Край и верхушки листьев засыхают и кажутся обожженными. Характерными признаками калийного голодания является «краевой ожог» листьев и полегание кукурузы. Листья по краям и на верхушке приобретают желтую окраску с ржавыми пятнами. Кочаны при недостатке калия плохо наполнены зерном, зерно щуплое. Растения на бедных за калием почвах через слабо развитую корневую систему плохо закреплены в почве, листья непропорционально длинные.

Признаки магниевого голодания определить довольно легко. На старых листьях кукурузы вдоль жилок появляются продольные светло-желтые полосы. Затем они становятся более четкими, светлеют и даже белеют. Это свидетельствует о крайне острой нехватки магния.

Уборка урожая сахарной кукурузы

В пищу зерно лучше использовать в фазу молочной спелости, когда оно содержит много сахара. Кочаны сахарной кукурузы обычно готовы к потреблению на 20-25-й день после цветения. Внешние признаки технической спелости – плотное облегание початка листовыми пластинками обертки, подсыхание краев обертки, побурение и высыхание пестичных нитей початка. После уборки початки доставляют в торговую сеть, в хладокомбинаты на хранение или на консервные заводы.

Так, в течение суток после сбора зерно сахарной кукурузы при температуре 30 °С теряет 50% сахаров, при 20°С – около 20%, а при 0°С только 8%. Средний урожай товарных початков составляет 110-120 ц/га.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ГБУ КК “Кубанский сельскохозяйственный информационно-консультационный центр”
г. Краснодар, ул. Кореновская, 3
Тел.: (861) 258-33-00
www.kaicc.ru