

ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТУРЫ ТОМАТА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ВЫРАЩИВАНИЯ

Пищикова Екатерина Александровна – студент Института садоводства и ландшафтной архитектуры, ФБГОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева»

Научный руководитель – Константинович Анастасия Владимировна, к.с.-х.н., доцент кафедры растениеводства и луговых экосистем ФБГОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Аннотация: В статье рассматриваются ботанические особенности и различные сорта и различные примеры выращивания томатов.

Ключевые слова: томат, технологии выращивания томата, сортовое разнообразие.

Ботаническая характеристика растения. Томат, помидор - род растений семейства пасленовых, известно 3 вида: томат перуанский, томат волосистый, томат обыкновенный или настоящий. Первые два вида являются дикорастущими. Томат перуанский имеет округлые или сдавленно-округлые плоды, диаметром 1-2 см, светло-зеленые с бледно-лиловыми полосками, покрытые мелкими волосками, несъедобные. Томат волосистый имеет округлые зеленовато-белые плоды, диаметром 1,5-2,5 см, густо покрытые грубыми длинными волосками, несъедобные. Из всех трёх видов в пищу употребляю только плоды томата обыкновенного.

Томат обыкновенный выращивается как однолетнее растение, но может произрастать несколько лет, если его уберечь от морозов. Корень стержневой, но быстро разветвляется, проникая до 1-2 м в глубину в зависимости от способа возделывания, почвы и сорта. Семена плоские, почковидной формы, серовато-желтой окраски, сильно опушенные. В 1 г содержится от 220 до 300 семян. Всхожесть хорошо сохраняется в течение 5-7 лет, а при соблюдении определенных условий (постоянная температура воздуха 14-16 °С, влажность не ниже 75%) они прорастают на 10-й и даже 20-й год хранения.

Корневая система томатного растения зависит от особенностей возделывания и сорта культуры. При посеве семян в грунт, стержневой корень растет в глубину почвы до 1,4- 1,8 м. Диаметр корневой системы в этом случае 1,5- 2,5 м. При возделывании томата рассадой корневая система мочковатая. Основная ее масса расположена в верхнем слое почвы толщиной 0,5- 0,7 м. В защищенном грунте корневая система расположена в субстрате, толщина которого не превышает 0,3 м.

Томат, кроме главного и боковых корней, способен образовывать и придаточные корни, которые образуются в любом месте стебля, если его

присыпать влажной почвой. Это позволяет укоренять отдельные части стебля и пасынки и быстро размножить растение при необходимости.

Стебель у томата округлый, 0,2-3 м и длиннее, сочный, в процессе роста в стебле появляется камбий и он становится грубым, одревесневшим и полегает. Окраска молодых стеблей зеленая с антоциановым оттенком в верхней растущей части. Молодые стебли могут выполнять функцию фотосинтеза. При образовании множества ветвей и под тяжестью плодов он изгибается и полегает. Одни сорта слабо ветвятся (штамбовые), другие - сильно ветвятся и в естественных условиях имеют форму растения с полуприподнятыми ветвями - пасынками. У низкорослых сортов плодовые кисти размещаются часто через один лист, а на концах ветвей одна кисть следует за другой, поэтому созревание плодов у этого типа томата бывает очень дружным. У высокорослых сортов соцветия расположены редко (через 2-4 листа) и созревание плодов у них растянутое.

Соцветие томата - внепазушный завиток (кисть). Различают соцветие простое двухстороннее (ось соцветия не ветвится), промежуточное (однократно разветвленное). Встречаются формы, у которых число цветков в соцветиях доходит до 200.

Тип соцветия в значительной степени зависит от внешних условий. Резкое изменение температуры, освещенности, минерального питания приводит к отклонению от нормального развития соцветия.

В теплице зимой или ранней весной, когда очень мало света, соцветия или вообще не формируются, или бывают недоразвитыми. Летом у этих же сортов при избытке света и высокой влажности почвы и воздуха соцветие может достигать в длину до 0,5 м. Очень часто при наличии большого количества азота в почве они "израстаются", т.е. на соцветии образуются листья и даже побеги.

Технология выращивания томата и окружающая среда.

Требования к температуре. Помидор относится к теплолюбивым культурам. Семена томата при температуре 25-30 °С прорастают в течение 3-5 суток. После появления всходов на рост и развитие растений положительно влияет понижение температуры на 3-4 суток (днем - до 12-15 °С, а ночью - до 8-10 °С). Благоприятной для завязывания плодов является температура днем 25 °С, а ночью - 17-19 °С. Во время их созревания указанные параметры снижаются. Лучше плоды созревают при температуре 20-25 °С.

Оптимальной температурой является 22-27 °С, в зависимости от фазы их развития и роста, интенсивности освещения, сортовых особенностей и других факторов. Повышение температуры воздуха до 30-31 °С значительно замедляется фотосинтез, а если температура выше 33-35 °С - пыльца становится стерильной, оплодотворение не происходит, и цветки опадают.

Требования к свету. Томат очень любит свет, особенно во время рассадного периода и при цветении. При недостаточном освещении сеянцы вытягиваются, листья растут мелкими светло-зеленой окраски. Снижение интенсивности освещения на 25 и 50% от естественного дневного во время роста рассады помидора уменьшает количество цветков, чашелистиков в соцветиях и

камер в плоде. Недостаток же освещения в период цветения приводит к тому, что цветы начинают сильно опадать.

Для нормального роста и развития растений продолжительность светового дня должна быть не менее 12 часов день в начале развития растений (до фазы бутонизации). После появления бутонов растение помидора наиболее интенсивно накапливает сухие вещества при 14-18-часовом дне. Однако дальнейшее увеличение продолжительности дня приводит к разрушению хлорофилла, а порой и к гибели растений.

На развитие и показатели урожайности, а также их состав очень сильно оказывает влияние цветовой спектр светового потока. Ученые установили, что под действием синего света растения помидора развиваются с такой же скоростью, как и при достаточном дневном освещении, а под красным их развитие проходит чуть медленнее. При зеленом свете растения значительно отстают в развитии, а некоторые сорта даже не цветут. При увеличении в фотосинтетически активной радиации (ФАР) доли красных лучей формируются, по большей части, углеводы, а фиолетовых и синих - в основном, белки.

Требования к влажности. В жизни растений помидора важную роль играет влага почвы. Однако в течение вегетации потребность растений в воде неодинакова. Самые большие требования к влажности почвы представляются во время прорастания семян, после высадки рассады на постоянное место и в период от начала образования завязей до полного созревания плодов. Для набухания семян нужно 320-350% воды от сухой массы семян.

Оптимальным показателем влажности почвы для томатов является 70-80%. Избыток или недостаток влаги влечет за собой прекращение роста, изменения цвета до светло-синего и фиолетового, замедление в развитии стеблей и листьев и опадение цветков. Если уровень влаги в грунте постоянно колеблется, плоды могут трескаться.

Вместе с довольно высокими требованиями к почвенной влаге помидор хорошо растет при средних показателях влажности воздуха - 50-60%. Если влажность воздуха превышает 70%, тогда плохо опыляются цветки. Кроме того, при высокой влаге растения повреждаются грибковыми болезнями. Чрезмерно низкая влажность воздуха и резкие колебания ее также негативно влияют на рост и развитие растений.

Требования к минеральному питанию. Для нормального развития и получения максимальной урожайности плодов большое значение имеет оптимальное минеральное питание растений. Данная культура реагирует на условия питания грунта на протяжении всего вегетационного периода по-разному. Так, молодые растения на единицу сухого вещества требуют в 3-5 раз больше минералов, по сравнению с взрослыми. По этой причине для рассады готовится заранее обогащенная смесь для подкормки.

Различные сорта.

В настоящее время существует огромное количество сортов и гибридов томатов. Классифицировать их можно по разным признакам: по высоте, форме плода, срокам созревания, назначению продукции и тд.

Круглые (*Алка, Аляска, Загадка, Инфинити F1, Ляна, Санька, Ураган F1*,);

Плоскоокруглые (*Арбузный, Банзай, Надежда F1, Оранж Квин, Черный русский*);

С носиком (*Весенняя капель, Евгения, Маленький принц, Чибис, Цитрина F1*);

Сливовидные, или овальные (*Галера, Детская сладость, Де Барао, Одеон, Шарада*);

Грушевидные (*Бычье Сердце, Груша изумрудная, Золотой дождь, Иван Купала*);

Сердцевидные (*Батяня, Бегемот кинг, Данко, Херодес*);

Перцевидные (*Аурия, Жигало, Забава, Казанова, Хуго*).

Разнообразие томатов напрямую отражает их популярность в мире. Ежегодно создаются новые сорта и гибриды, отвечающие самым требовательным вкусам. Только за 2020 год в России в Госсортреестр внесено 76 новых сортов.

Томат на мировом рынке.

По данным статистики, томат занимает второе место в мире по распространённости.

Ежегодно в мире производят 177 миллионов тонн томатов. В тройку крупнейших производителей входят Китай, Индия и Соединённые Штаты. А крупнейшими экспортёрами томатов в мире являются Нидерланды, Мексика и Испания. Россия находится в мире на 12-м - по производству томатов. У нас выращивают чуть более 2 миллионов тонн в год.

Во всём мире томаты ценят за высокие вкусовые качества. Питательная ценность томатов высоко оценивалась людьми в разные эпохи. В старину их называли «золотыми» или «райскими» яблоками.

Пищевые качества томатов.

Пищевая ценность томатов обусловлена содержанием в них большого количества весьма важных для организма человека веществ: сахаров, витаминов, органических кислот, аминокислот, белков, ферментов, минеральных солей, клетчатки, пектинов, жиров, фитонцидов и других полезных биологически активных веществ. Плоды способствуют улучшению аппетита и хорошему пищеварению. Томаты используют в пищу солёными, маринованными, но больше всего потребляют в свежем виде.

Новые тенденции в технологии выращивания помидора.

За многолетнюю историю возделывания томата человек успел изобрести и опробовать множество различных технологий.

Сейчас томаты выращивают в открытом и закрытом грунте, с использованием различных субстратов. Очень популярным является применение минеральной ваты в качестве субстрата.

Современные технологии ориентированы с одной стороны на увеличение качества и количества урожая, а с другой на привлечение внимания покупателей продукции.

Обобщенно схему придания плоду определенной формы в процессе роста можно описать так. Немного подросшую завязь помидора помещают в специальную форму, в которой и ведут дальнейшую культивацию до тех пор, пока растительная масса не заполнит полностью стенки этой формочки. Крайне важно, чтобы материал, из которого была выполнена форма, обладал следующими свойствами: прочность, недостаточно прочную форму растение в процессе роста просто разорвет; прозрачность, стенки изделия должны пропускать ультрафиолетовые лучи, необходимые для фотосинтеза и накопления углеводной массы; проницаемость для воды, жизнедеятельность клеток кожицы связана с испарением воды, если ей будет некуда отходить, то плод загниет.

Чаще всего в качестве основного материала для производства форм используют безопасные медицинские пластики, белый плексиглас, поликарбонат, органическое стекло. Внешне форма представляет собой две части, скрепляемые по бокам хомутами или шпильками. Внешний вид поперечного среза овоща либо фрукта, созревшего в форме, будет повторять аналогичный параметр формы. Чаще всего используются изделия в виде геометрических фигур, сердец, звезд, цветков.

Выводы:

Томат действительно можно назвать золотым яблоком. Во-первых, за его высокие пищевые качества, которые постоянно совершенствуются в ходе селекционных работ. Во-вторых, выращивание томатов обещает хорошую прибыль, так как овощ входит в тройку самых популярных в мире.

Библиографический список

1. Список самых популярных овощей во всём мире [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://thebiggest.ru>
2. Выращивание фигурных овощей [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://овощной-дизайн.рф>
3. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). М.:ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – 680 с. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://reestr.gossortrf.ru/search>
4. Помидор – особенности технологии выращивания [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://agrolife.ua/blog/pomidor-osobennosti-tehnologii-viraschivaniya>
5. Шитикова, А. В. Полеводство : Учебник / А. В. Шитикова. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2019. – 204 с.
6. Основы агрономии : Учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальностям "Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования", "Агрономия", "Механизация сельского хозяйства" / И. Г. Платонов, А. В. Шитикова, Н. Н. Лазарев, Ю. М. Стройков. – Москва : Издательский центр "Академия", 2018. – 270 с. – ISBN 978-5-4468-5905-4.

7. Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – 1320 с. – ISBN 978-5-9675-1855-3.
8. Кривонос, С. В. Результаты сортоизучения гибридов томата Черри в условиях ООО «овощи Ставрополья» / С. В. Кривонос, А. В. Константинович // Овощеводство - от теории к практике: Практика использования инновации в овощеводстве : Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции, Краснодар, 23 июня 2021 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 40-45.
9. Михеев, А. А. Сортоизучение гибридов томата в условиях ООО «Козинский тепличный комбинат» Смоленской области / А. А. Михеев, А. В. Константинович // Овощеводство - от теории к практике: Практика использования инновации в овощеводстве : Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции, Краснодар, 23 июня 2021 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 57-62.
10. Information technologies for determination the optimal period of preparing fodder from perennial grasses / E. V. Khudyakova, H. K. Khudyakova, A. V. Shitikova [et al.] // Periodico Tche Quimica. – 2020. – Vol. 17. – No 35. – P. 1044-1056.