**Тема: «**Томат как ценная овощная культура»

М**алояз 2008**

**План**

Народно-хозяйственное значение

Ботаническая характеристика томатов

Биологические особенности томата

Сорта томатов

Подготовка почвы, посев

Уход за культурой

Болезни и вредители

Уборка

Условия хранения

Экономическая оценка

**Народно-хозяйственное значение**

Томат происходит из Южной Америки. В Европу завезен в начале 16 в, а в России возделывается с конца 18 века. Томат занимает 2-е место среди овощных культур. У нас в стране его ежегодно выращивают на 240 тыс. га, что составляет 23% общей площади под овощными культурами. Он широко используется в пищу в свежем и переработанном виде. Много томата перерабатывают в консервной промышленности. Широко используют при солении, мариновании, получении томат-пюре, пасты сока и соусов. Рекомендуемая норма потребления томата на одного человека в год составляет 17 кг. Плоды имеют очень высокие питательные и диетические свойства. Они обладают прекрасными вкусовыми качествами благодаря содержанию сахара 4-5 %, белков 0,5-1,5, органических кислот, клетчатки, минеральных солей и различных витаминов. Томаты широко практикуются и при домашнем консервировании.

Высокая продуктивность, широкое распространение, хорошие вкусовые качества и многообразие использования сделали томат одной из самых распространенных культур в нашей стране.

Исключительно велика биологическая ценность плодов. В 1 кг их содержится (мг): витамина С — 250—300, 6-каротина 15—17, витамина В1 (тиамина) — 1,0—1,2, витамина В2 офлавина) — 0,5—0,6, витамина РР (никотиновой кислоты)—4,1—4,5, витамина I (ликопина) —30—35, витамина В9 (фолиевой кислоты) — 0,75, витамина Н (биотина) — 0,04. В больших количествах в плодах содержатся сахара (2,5—3,5%), белки (0,6—1,1%), органические кислоты (0,4—0,6%), жиры и эфирные масла (0,2%), много различных минеральных солей. Плоды томата обладают и фитонцидными свойствами. Увеличению урожайности томата на приусадебных участках способствуют знание его биологических особенностей, выполнение в оптимальные сроки всех агротехническихмероприятий, правильный подбор сорта.

При соблюдении всех этих условий в открытом грунте с 1м 2 можно получить по 5—7 кг зрелых плодов. В теплицах урожайность намного выше — до 15—20 и даже 30 кг плодов.

**Ботаническая характеристика томатов**

Ботанические особенности томата - однолетнее растение, стебель травянистый, прямостоячий или раскидистый, склонен к ветвлению достигает различной длины от 30см до 2 м в открытом грунте, а в теплицах до 5 м, листья непарноперистые, в пазухах листьев образуются боковые побеги. Все зеленые части томатных растений покрыты опущением из длинных и коротких беловатых полосков, выделяющих желто- масличный сок со специфическим запахом, отпугивающий насекомых.

После формирования 5-14 листьев на главном стебле появляются соцветия. А из верхней боковой почки побег (пасынок), который продолжает рост растений, побеги растут непрерывно. Цветки томата желтые или многолистные, собранные в завиток, называемый кистью, растение самоопыляющееся. Цветет томат в течение большей части вегетационного периода и на одном растении могут образоваться сотни плодов весом несколько десятков килограмм. Плод томата сложная ягода двух, четырех многогнезднокамерная. Форма плода, размер и окраска зависит от сорта.

Молодой томат имеет стержневой корень, а при рассадном способе основная масса расположена в верхнем 30-40 см слое почвы.

Семена томата плоской окраски, формы у основания серовато-желтой окраски, опущенные.

Томат относится к семейству пасленовых. Среди выращиваемых сортов различают три разновидности. **Томат обыкновенный,** имеющий тонкие стебли, полегающие в период плодообразования. К этой разновидности относятся почти 90% всех выращиваемых сортов. **Томат штамбовый,** для которого характерны компактность всего растения, прямостоячие толстые стебли, полегающие под тяжестью плодов, лист с коротким черешком и сильно гофрированной поверхностью. Сорта этой разновидности распространены значительно меньше, чем предыдущей. **Томат картофельный,** отличающийся от обыкновенного только строением листа, он крупнодольчатый, похож на картофельный. Сорта разновидности практически не нашли широкого распространения.

В большинстве случаев томат — однолетнее растение, но при создании определенных условий — двух- и многолетнее. Размножается семенами. Они плоские, почковидной формы, серовато-желтой окраски, сильно опушенные. В 1 г содержится от 220 до 350 семян. Их всхожесть хорошо сохраняется в течение 5—7 лет, а при соблюдении определенных условий (постоянная температура воздуха + 14—16°С и влажность его не ниже 75%) они прорастают на 10-й и даже 20-й год хранения.

Корневая система томата зависит от особенностей выращивания и сорта. При оптимальных условиях у сильнорослых сортов она достигает 1,5—2,5 м в диаметре и 1,0—1,5 м в глубину. В защищенном грунте основная масса корней располагается на глубине 0,2—0,4 м.

На стебле томата в любом месте при создании оптимальных условий (высокая влажность воздуха и почвы) появляются придаточные корни. Это позволяет укоренять отдельные части растений, например пасынки, и быстро получать из них хороший посадочный материал.

Стебель томата округлый, сочный, прямостоячий, со временем полегающий, покрытый железистыми волосками. В период плодоношения он становится грубым, одревесневает. Из пазух листьев появляются пасынки — боковые побеги. Наиболее сильные из них те, которые формируются под соцветием.

Листья томата очередные, неравномерно перисто-рассеченные, состоящие из долей, долек и долечек, а может быть только из простых крупных долей. Поверхность листьев бывает гладкой или различной степени гофрированности.

Соцветие томата — завиток, но часто называется овощеводами кистью. Различают соцветие простое, простое двухстороннее (когда ось соцветия не ветвится), промежуточное (однократно разветвленное), сложное (многократно разветвленное) и очень сложное. Первое соцветие уже начинает расти и развиваться, когда у растения появляются второй-третий лист, т. е. в зависимости от сорта и внешних условий примерно на 15—20-й день после всходов. В этот период необходимо строго соблюдать режим выращивания рассады. Тип соцветия в значительной степени зависит от внешних условий. Резкое изменение температуры, освещенности, минерального питания приводит к отклонению от нормального развития соцветия. При пониженной в этот период ночной температуре воздуха (+10—12°С) первое соцветие получается более разветвленное, с большим количеством цветков. Высокие ночные температуры (-)- 22—24°С) способствуют формированию меньшего количества цветков на более длинной и тонкой, чем обычно, оси соцветия.

В теплице зимой или ранней весной, когда очень мало света, соцветия или вообще не формируются, или бывают очень щуплыми, недоразвитыми. Напротив, 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 в таких условиях и при наличии большого количества азота в почве они израстают, т. е. образуют листья или даже побеги.

От всходов до начала цветения в обычных условиях проходит 50—60 дней. Цветение происходит постепенно, снизу вверх. При формировании растений в один стебель (при удалении всех боковых пасынков) у индетерминантных сортов одновременно цветет всего три соцветия, максимум — четыре. Супердетерминантные и детерминантные сорта из-за более частого расположения соцветий (через один-два листа) цветут дружней.

На соцветии вначале раскрываются цветки, расположенные ближе к стеблю, а затем постепенно, в зависимости от сорта и условий, в течение 5—15 дней расцветают и все остальные. Одновременно цветут два — четыре цветка. Каждый из них бывает раскрыт в среднем три-четыре дня, затем окраска его бледнеет и лепестки увядают. В сухую жаркую погоду этот срок сокращается до двух дней, а в пасмурную и холодную он увеличивается до пяти — семи дней и более.

Цветки томата самоопыляющиеся. Но при высокой влажности воздуха пыльцевые зерна набухают, слипаются и опыления цветков почти не происходит. Часто у томатов (у крупноплодных сортов) встречаются фасциированные (сросшиеся) цветки, из которых впоследствии образуются многокамерные, ребристые и часто деформированные плоды.

После оплодотворения семяпочек начинается рост завязи. Завязь у томата верхняя, с различным числом гнезд. От цветения до созревания плодов проходит 45—60 дней.

Плоды — мясистые ягоды различной массы, формы и окраски. По массе их разделяют на мелкие (менее 50 г), средние (50—120 г) и крупные (свыше 120 г). У отдельных сортов встречаются плоды массой 600—800 г. По форме они бывают плоские, округлые, овальные, грушевидные и удлиненно-цилиндрические. Поверхность плодов гладкая или ребристая. В зависимости от количества камер они бывают малокамерные (две-три), среднекамерные (четыре-пять) и многокамерные (более шести), причем последние и более ребристые. Если камер в плоде меньше четырех-пяти, то они расположены правильно, симметрично. Неправильное расположение камер свойственно более крупным плодам; они практически не имеют пульпы (плацентной ткани), малосемянны, мясисты. В зависимости от равномерности окраски зеленых плодов все сорта томата делят на имеющие однородную окраску и с темно-зеленым пятном около места прикрепления плодоножки. Плоды сортов второй группы созревают полностью медленно, но зато имеют более яркую окраску. Вкус плодов определяется содержанием сахаров и кислот. Чем больше солнечных дней, тем выше это соотношение, тем лучше вкус плодов.

**Биологические особенности томата**

Томат - теплолюбивая культура. Семена начинают прорастать при температуре 13-15, оптимальная температура для прорастания семян 18-21, а для роста и развития растений температура 22-24. при температуре ниже 15 приостанавливается цветение, а при 10 прекращается рост растений, длительное понижение температуры до 10 приводит к опадению цветков, задержки плодоношения на 10-12 дней. При температуре 0,5 погибают цветки, а при температуре -1 отмирают листья и стебли. Однако закалка набухших семян и рассады повышает устойчивость к кратковременным заморозкам до -6, при температуре 30 пыльца у многих сортов томата теряет жизнеспособность, рост растений замедляется, а при температуре35 прекращается.

Цветение томата на 50-70 день после всходов продолжается отмирание растений. Плоды созревают в течение 45-60 дней. В начале завязи и плоды зеленые, в молочной спелости они беловато-зеленые, а при бланжевой спелости плоды приобретают желтый цвет, а затем розовеют, при полной спелости краснеют.

При обильных осадках наблюдается растрескивание плодов. Томат требователен к свету, не переносит затемнений.

Почва под томатом должна быть плодородной, влажной и рыхлой. По отношению к влаге томат требователен, особенно в период интенсивного роста плодов. Недостаток влаги ведет к прекращению роста опадению цветков и завязи. По отношению к элементам питания томат больше всего потребляет калий, фосфор и натрий. Недостаток натрия ослабляет рост стебля и листьев, фосфор способствует быстрому созреванию плодов росту корней раннему цветению. Калий улучшает нежность плодов, увеличивает срок хранения.

**Температура.** Одним из основных условий получения раннего и хорошего общего урожая томата является поддержание оптимального для растения температурного режима. В разные периоды роста и развития растение требует определенной температуры воздуха и почвы.

Томат — теплолюбивое растение. Оптимальная температура для прорастания семян + 24—26°С. При температуре ниже + 10°С они не прорастают. После появления у растений семядолей и первых двух настоящих листьев температуру понижают до +18—20°С днем и +14—15°С ночью. Такой температурный режим способствует хорошему развитию первого соцветия. После появления первых бутонов на растении температуру днем снижают до + 17—18°С, а ночью поднимают до + 16°С.

Оптимальная температура воздуха и почвы для томата в значительной степени определяется освещенностью и содержанием в воздухе углекислого газа. В разные времена года температура воздуха для растения зависит от погодных условий. В солнечную погоду летом — +22—25°€, в пасмурный день + 20—22°С, ночью +16—18°С; в зимние и ранние весенние месяцы, когда освещенность очень низкая, днем +17—19°С, а если очень пасмурно, то и +15°С; ночью температуру можно снижать до +12 С. При обычном содержании в воздухе СО2 (0,03%) и нормальном освещении оптимальная температура для фотосинтеза томата находится в пределах +20—25°С. В обычных же условиях температура воздуха более +25°С отрицательно влияет на фотосинтез. При температуре +30—32°С и выше наблюдается значительное снижение роста растения. Пыльца в таких условиях становится стерильной, цветки осыпаются, не завязав плодов. Температура ниже 14°С также является критической для оплодотворения. При температуре меньше 10°С рост растения останавливается.

Ночную температуру всегда поддерживают ниже дневной. Особенно это важно в период роста плодов. Разница должна составлять не меньше 5°С. Это необходимо для того, чтобы ассимилированные растением за день вещества интенсивно не расходовались ночью на дыхание.

Температура почвы оказывает большое влияние на все процессы жизнедеятельности томатного растения. Если она ниже 14°С, в корневой системе прекращается синтез веществ, необходимых для роста и развития бутонов. И вообще она при такой температуре малоактивна и не может обеспечить нормального роста и плодоношения. Оптимальная температура почвы для томатов +20—25°С.

У томата в отношении температуры прослеживается определенная закономерность. Чем она выше, тем быстрее наступает созревание, менее разветвлено соцветие, мельче плоды и меньше в них камер, длиннее междоузлия и т. д., что в конечном итоге приводит к раннему, но низкому общему урожаю. Напротив, при низких температурах получают более поздний, но большой урожай. Поэтому применительно к конкретным условиям необходимо подбирать нужный температурный режим почвы и воздуха.

Все сорта томата имеют разную теплотребовательность. Например, F1 Карлсон Тm С F и F1 Малышок ТmС предпочитают для своего роста и развития температуру на 1—2°С ниже, чем рекомендуется в целом для культуры. Сорта, выведенные в северных районах страны, отличаются повышенной холодостойкостью и меньшей жаростойкостью по сравнению с сортами южной селекции. При правильном закаливании рассады томат способен хорошо выдерживать кратковременное похолодание (от +3 до 0°С). Но даже непродолжительные отрицательные температуры (—0,5—1,0°С) пагубно действуют на растение.

**Свет.** Это один из основных факторов, лимитирующих рост и развитие растений, особенно в защищенном грунте. Томат очень требователен к освещенности. Минимальная освещенность, при которой еще возможен вегетативный рост растения,— 2—3 тыс. лк. При освещенности ниже этого порога распад ассимилянтов на дыхание превысит их приход от фотосинтеза.

Для формирования генеративных органов, бутонов и цветков освещенность должна быть выше 4—б тыс. лк. При низкой интенсивности света соцветие закладывается гораздо выше, чем обычно (над 10—13-м листом и выше), количество листьев между соцветиями увеличивается. Довольно часто при таком освещении происходит полная редукция соцветия. Это бывает при выращивании рассады в короткие зимние дни, когда освещенность в средней полосе страны составляет 3—7 тыс. лк. Соцветия, сформированные в таких условиях, имеют небольшое количество бутонов и цветков, которые практически не завязывают плодов. Выращивать в это время рассаду можно только при искусственном досвечивании.

Недостаток света может ощущаться при выращивании рассады для пленочных теплиц и открытого грунта в ранние весенние месяцы. Всходы томатов вытягиваются, образуя тонкие стебли с мелкими светлыми листьями, что отрицательно сказывается на формировании генеративных органов и на раннем урожае. В этот момент надо сделать все возможное для предотвращения отрицательного влияния слабой освещенности на развитие растений. Необходимо обеспечить максимальное использование естественного освещения'. При выращивании томата в теплице этому способствуют конструкции с возможно меньшим числом перекрытий в кровле, ориентация сооружения на юг, очистка стекла от пыли, оптимальная схема размещения растений.

Большое значение при выращивании рассады имеет площадь питания растений. Загущенное стояние и затенение стеблей ведет к быстрому росту их в высоту, что отрицательно сказывается на качестве рассады.

Оптимальной освещенностью для томата является 20 тыс. лк и более. Но при непрерывном освещении плохо развивается листовая пластинка, на ней появляются хлоротичные пятна, рост растений задерживается. Однако в условиях полярного дня этого не наблюдается, что объясняется колебанием освещенности в течение суток и особенно температуры. Томат слабо реагирует на длину дня, но очень отзывчив на суммарную энергию света. Оптимальная длина дня для него 14—16 ч.

Освещенность и температура в значительной степени определяют скорость прохождения растением всех этапов развития. Чем выше освещенность и температура (до определенных пределов), тем короче период до созревания плодов. При 80—100 тыс. лк растение начинает угнетаться, возможны ожоги листьев и плодов.

Томат предпочитает прямую солнечную радиацию, а не рассеянную. В осенне-зимний период, когда преобладает рассеянная радиация, или в продолжительную пасмурную погоду качество плодов намного хуже.

Ультрафиолетовая часть спектра света способствует накоплению в растении витамина С, повышает его холодостойкость. Это необходимо учитывать при закаливании рассады, выращенной под застекленными рамами.

Более полного использования солнечной радиации можно достигнуть при выращивании новых сортов и гибридов томата, способных расти и плодоносить в экстремальных условиях. Эти сорта, рекомендуемые для защищенного грунта, гораздо лучше переносят низкую освещенность, чем выращиваемые в открытом грунте.

**Вода.** Это основная составная часть самого томатного растения. Она входит практически во все органические соединения, синтезируемые листом, растворяет и транспортирует минеральные вещества, за счет транспирации помогает поддерживать оптимальный температурный режим. Обеспечение томатного растения водой — одно из важнейших условий его нормальной жизнедеятельности.

В процессе роста потребность растения в воде неодинакова. Во время прорастания семян и налива плодов она достигает максимума. При выращивании рассады, в период цветения и завязывания плодов влажность почвы не должна превышать 70—75% от полной полевой влагоемкости (ППВ). Растения в этот момент должны испытывать определенный дефицит влаги, что приводит к сдерживанию интенсивного вегетативного роста. В то же время нельзя допускать пересыхания почвы, ведущего к осыпанию цветков и даже молодых завязей.

После завязывания плодов на первых соцветиях режим орошения растения меняют. Поливают его чаще и влажность почвы доводят до 75—85% ППВ. Недопустимы резкие перепады влажности почв в период роста и созревания плодов. Это вызывает уменьшение их средней массы и может привести к растрескиванию.

Количество поливов зависит не только от фазы развития растения, но и от солнечной радиации, температуры воздуха и его движения, агротехники. Поливать томаты в теплице и парнике лучше с утра, в солнечную погоду. В открытом грунте это можно делать и вечером. Температура поливной воды + 20—25°С. Переувлажнять почву нельзя. Это ухудшает ее воздушный режим и отрицательно сказывается на деятельности корневой системы.

Для томатного растения большое значение имеет влажность воздуха, оказывающая ощутимое влияние на оплодотворение цветка. Оптимальная ее величина 60—70%. При высоких показателях (80—90%) пыльца слипается и перестает высыпаться из пыльцевых мешков. При низкой же влажности воздуха (50— 60%) пыльца, попавшая на рыльце пестика, не прорастает.

При высокой влажности воздуха всегда есть вероятность появления грибковых заболеваний томата.

**Воздух.** Газовый состав воздуха играет особую роль в активной жизнедеятельности томата. Например, без кислорода невозможно дыхание растения. Особенно остро это ощущает корневая система. При переувлажнении почвы, уплотнении, образовании корки корни плохо усваивают воду и питательные вещества из почвы.

В процессе фотосинтеза велико значение углекислого газа. Его естественное содержание в воздухе (0,03%) недостаточно для того, чтобы получать высокие урожаи. Оптимальное его содержание в воздухе для томата составляет 0,15—0,20%. В этом случае при высокой солнечной радиации и температуре, на 2—3°С превышающей рекомендуемую, возможна максимальная продуктивность, фотосинтеза у растения. Углекислотные подкормки позволяют усилить завязываемость плодов и увеличить их размер, резко поднять общую и особенно раннюю продуктивность культуры.

Повысить содержание углекислого газа в воздухе можно внесением навоза на участке, где будут расти томаты. В условиях теплиц используют сухой лед, сжигают газ или осветительный керосин, практически не содержащий серы.

Углекислотную подкормку проводят с утра до 14—16 ч дня. Особенно нужна она в зимне-весенние месяцы. При избытке СОа в воздухе ночью и низкой освещенности зимой (ниже 2 тыс. лк) на листьях появляются некротические пятна. Движение воздуха способствует лучшему поглощению растением углекислого газа.

Существенное влияние оказывает на томаты аммиак. При набивке парников свежим навозом возможно аммиачное отравление растений — повреждение нижних листьев в виде ожогов. В связи с этим рекомендуется высаживать томаты в парники через неделю после набивки.

**Почва и удобрения.** Томат можно выращивать на различных почвах, но лучше всего он себя чувствует на супесчаных или суглинистых, обладающих хорошей влагоемкостью и воздухопроницаемостью. В защищенном грунте можно использовать такую же почву, хорошо заправив ее органическими и минеральными удобрениями.

Лучше всего томат размещать по предшественникам, заправленным органическими удобрениями,— по капусте, огурцам и т. д.

В теплице его чаще всего высаживают после огурцов, оставляющих в почве избыток азота. В ранневесенние месяцы это приводит к «жированию», т. е. избыточному вегетативному росту, задерживающему генеративное развитие растений. Это устраняют предварительным внесением в грунт материалов, связывающих азот (соломы, опилок). Лучшая кислотность почвы для томата — 6,0—6,5. Кислые почвы необходимо известковать, иначе многие элементы питания будут находиться в неусвояемой для растения форме.

Томат весьма отзывчив на применение минеральных и органических удобрений. Больше всего он потребляет калия, особенно в период плодоношения. Важен калий в первые этапы развития растения, особенно при недостатке света, при росте плодов. Он необходим для формирования стеблей и завязей, активной ассимиляции углекислоты.

Азот растение использует для формирования вегетативных органов, особенно в период от всходов до цветения. В это время надо строго контролировать дозы азотного питания, иначе растения начинают развиваться пышно и цветки с нижних соцветий опадают.

Внесение азота увеличивают только после завязывания плодов на первых соцветиях.

Особое значение имеет правильное соотношение между калием и азотом в течение всего времени роста и развития томата. В подкормках оно колеблется от 2,5 : 1 зимой и 1 : 1 летом.

Потребление фосфора растением невысокое. Он в основном идет на рост корневой системы, плодов и семян. Весной при низкой температуре почвы (15°С) его усвоение корнями резко ограничено.

Кроме этих элементов, томат усваивает в очень большом количестве магний, особенно необходимый ему в период роста и созревания плодов. Нужны растениям и различные микроэлементы, богатейшим источником которых в легкодоступной форме является навоз.

Урожайность томатов определяется режимом питания. Чтобы не потерять значительной части урожая, вносить под него минеральные и органические удобрения лучше всего заранее, перед обработкой почвы.

**Сорта томатов**

В зависимости от характера роста и ветвления этих побегов все сорта томата подразделяют на две группы:

индетерминантные (с неограниченным ростом);

детерминантные (с ограниченным ростом).

Ветвление побегов у обеих групп симподиальное, т. е. после образования первого соцветия над 6—11-м листом рост продолжается за счет бокового побега, который появляется из пазухи самого верхнего листа. При росте этого побега наблюдается смещение соцветия в сторону, а лист, в пазухе которого он заложился, выносится выше соцветия. После образования у этого побега трех листьев формируется соцветие и его рост прекращается. Из пазухи листа, расположенного под этим соцветием, опять появляется побег продолжения с тремя листьями и т. д. Таким образом, рост растения продолжается непрерывно (индетерминантный тип роста). На практике принято эту совокупность побегов, образующихся в процессе симподиального ветвления, называть основным, главным стеблем.

Сорта томата с индетерминантным типом роста характеризуются сильным вегетативным ростом и высокой ремонтантностью (постоянным возобновлением роста и цветением), равномерностью в отдаче урожая и легкостью формирования растения в один стебель. Большинство сортов этой группы используется в защищенном грунте.

У сортов томата с детерминантным типом роста главный стебель прекращает расти после образования трех — пяти соцветий. Среднее число листьев у детерминантных томатов между соцветиями всегда меньше трех — их два, один. Иногда даже соцветия следуют подряд одно за другим.

Эта группа сортов отличается скороспелостью, высокой дружностью отдачи урожая, слабой ремонтантностью. Такие сорта лучше всего выращивать в открытом грунте.

В последние годы в связи с направленной селекцией сортов томата для защищенного грунта появились новые формы, обладающие признаками, свойственными как детерминантному, так и индетерминантному типам роста. Для них характерен продолжительный, неограниченный рост главного стебля с расположением соцветия менее чем через три листа.

Для облегчения подбора сортов для тех или иных условий выращивания все существующие детерминантные сорта томата в зависимости от их морфологических признаков и ремонтантности делятся на три группы:

1 — супердетерминантные. Они формируют на основном стебле всего два-три соцветия и вегетативный рост на длительное время прекращается. Все побеги быстро оканчивают свой рост соцветиями и образуется сильно разветвленный небольшой куст. Вторая, ослабленная, волна роста наблюдается после созревания большей части плодов. Высота заложения первого соцветия — седьмой-восьмой лист. Между двумя последующими соцветиями на главном стебле бывает один лист, реже — два, а иногда соцветия следуют непосредственно одно за другим. **Сорта этой группы самые скороспелые, и отдача урожая проходит весьма интенсивно.** В течение первых 20 дней плодоношения у них созревает 70—80% всех плодов;

**2 — детерминантные.** Для них характерно ограничение роста основного стебля после образования четырех — шести соцветий, а иногда и большего количества. Вторая волна вегетативного роста у них наступает значительно раньше, чем у супердетерминантных томатов, выражена сильнее и наблюдается уже после формирования плодов на первых соцветиях. Высота заложения первого соцветия у этой группы томатов — восьмой-девятый лист. Последующие соцветия следуют через один лист, чаще — через два. Сорта средне-ранние и ранние, начало созревания наступает на 5—7 дней позже, чем у предыдущей группы. Период отдачи урожая более продолжительный. За 20 дней плодоношения выход зрелых плодов составляет около 50% урожая. **Детерминантные формы лучше используют объем теплицы, они более продуктивны, чем супердетерминантные;**

**3 — полудетерминантные.** Отличительной особенностью этой группы сортов является ослабленное проявление детер-минантности — отсутствие ограничения роста основного побега даже после образования 8—10 соцветий. В отличие от детерминантных сортов соцветия здесь закладываются в среднем через два-три листа. Первое соцветие располагается после девятого-десятого листа, что на один — три листа выше, чем у томатов предыдущих групп. Полудетерминантные томаты, несмотря на то что относятся к группе сортов с детерминантным типом роста, очень позднеспелые. По равномерности отдачи своего урожая они приближаются к сортам с индетерминантным типом роста.

Разновидности сортов:

**Невский** 7. Выведен в Северо-Западном НИИСХ. Растение штамбовое, карликовое, слабооблиственное. Лист темно-зеленый, сильногофрированный. Соцветие простое и закладывается над пятым-шестым листом. Плоды от плоскоокруглых до круглых, гладкие, мелкие (40—60 г), трех-, пятикамерные. Сорт очень ранний. Для получения высокого урожая необходимы загущенные посадки (6—10 растений на 1 м2). Урожайность одного растения — 0,3—0,5 кг.

**Алпатьева 905а.** Выведен во ВНИИССОК. Растение штамбовое, прямостоячее, сильнооблиственное. Лист типичный для штамбовых форм, среднего размера. Соцветие простое, короткое, закладывается над шестым — восьмым листом. Последующие соцветия развиваются через один-два листа. Плод плоскоокруглый, гладкий и слаборебристый, среднего размера (55—75 г), трех-, пятикамерный, имеет темно-зеленое пятно у плодоножки. Сорт ранний. Средняя урожайность растения—0,4—1,0 кг.

**Белый налив 241.** Выведен на овощной опытной станции ТСХА. Растение обыкновенное, среднерослое, среднеоблиственное. Лист светло-зеленый. Соцветие простое, короткое, закладывается над шестым-седьмым листом, последующие соцветия — через один-два листа. Плод округлый, гладкий, среднего размера и крупный (80—130 г). Окраска незрелого плода равномерная, зеленовато-белесая. Сорт ранний. Средняя урожайность одного растения — 0,8—2,2 кг.

**Барнаульский консервный.** Выведен на Западно-Сибирской овощекартофельной селекционной опытной станции НИИОХ. Растение обыкновенное, низкорослое, слабооблиственное. Лист светло-зеленый, средний и мелкий. Соцветие простое, закладывается над пятым-шестым листом, последующие соцветия через один лист. Плод овальный, гладкий, мелкий (30—50 г), двух-, пятикамерный. Незрелый плод имеет темно-зеленое пятно у плодоножки. Пригоден для цельноплодного консервирования и засолки. Сорт очень ранний. Для получения более высокого общего урожая необходимы загущенные посадки — шесть — восемь растений на 1 м2. Урожайность одного растения — 0,5— 1,3 кг.

**Свитанок.** Выведен на Киевской овоще-картофельной опытной станции. Растение компактное, среднеоблиственное. Лист среднего размера, среднегофрированный. Соцветие промежуточного типа, длинное, закладывается над пятым — седьмым листом, последующие — через один лист. Плод плоскоокруглый, гладкий, среднего размера (70—90 г). Окраска незрелого плода зеленая, с темно-зеленым пятном у плодоножки. Количество камер в плоде б—11. Сорт ранний. Урожайность одного растения — 1,0—2,2 кг.

**Талалихин 186.** Выведен в Белорусском НИИКПО. Растение полураскидистое, среднеоблиственное. Лист обыкновенный, среднего размера. Соцветие простое, короткое, закладывается над седьмым-восьмым листом, последующие — через один-два листа. Плод плоскоокруглый, гладкий и слаборебристый, среднего размера (80—100 г). Окраска незрелого плода зеленая, с темно-зеленым пятном у плодоножки. Сорт ранний. Урожайность одного растения — 0,5—1,4 кг.

**Искорка.** Выведен на Киевской овоще-картофельной опытной станции. Растение средневетвистое, среднеоблиственное. Лист зеленый, обыкновенный, средней величины. Соцветие промежуточного типа, закладывается над пятым-шестым листом, последующие соцветия — через один лист. Плод удлиненно-овальный, гладкий, красивый, массой 80—ПО г. Окраска светло-зеленая, равномерная. Сорт ранний. Плоды имеют хорошую леж-кость. Средняя урожайность одного растения— 1,2—2,0 кг.

**Грунтовый грибовский 1180.** Выведен во ВНИИССОК - Растения полураскидистые, среднеоблиственные. Лист среднего размера, слабогофрированный. Соцветие простое и промежуточное, короткое, закладывается над шестым-седьмым листом, последующие соцветия — через один-два листа. Плод плоскоокруглый и округлый, слаборебристый, среднего размера (60—90 г). Окраска незрелого плода зеленая, с темным пятном у плодоножки. Сорт ранний. Урожайность одного растения — 0,4—1,1 кг.

**Перемога 165.** Выведен в Белорусском НИИКПО. Растение среднерослое, средней облиственности. Лист темно-зеленый, среднего размера. Соцветие простое и промежуточное, закладывает.

**Подготовка почвы, посев**

**Выбор участка.** Томат растет и плодоносит на любых почвах, но лучше, если они более легкие. Особенно важен выбор участка при ранних сроках выращивания томата. Почва должна быть хорошо аэрируемая, влагоемкая, с высоким содержанием гумуса и питательных веществ, с реакцией почвенного раствора, близкой к нейтральной. На тяжелых глинистых почвах, которые гораздо хуже прогреваются, быстро заплывают и уплотняются, получить ранний урожай сложно. Нежелательно для растений и близкое расположение грунтовых вод.

Кроме типа почв, большое значение имеет расположение выбранного участка на местности. Томат теплолюбив и под него в средней полосе лучше всего выбирать участки, расположенные на южном, юго-восточном или юго-западном склонах. Южные склоны быстрее прогреваются солнцем, гораздо раньше готовы к посадке рассады и менее подвержены воздействию заморозков. Для получения ранней продукции особенно хороши южные склоны, получающие больше солнечной радиации именно в весенние месяцы.

На ровном месте выбирают участки, имеющие естественную или специально созданную защиту от преобладающих весенних ветров — сплошной высокий забор, кулисы. Томат лучше всего выращивать после капусты, лука, огурца, кабачков, т. е. тех овощных культур, под которые вносят свежий навоз. Не рекомендуется выращивать его по томату, картофелю, перцу ни сразу, ни через 2—3 года. Нежелательно и соседство с участком, где выращивают картофель, так как болезни и вредители у этих культур в основном одни и те же.

**Подготовка участка.** Готовить участок под томат начинают осенью, убирая и уничтожая пожнивные остатки предшествующей культуры. Под осеннюю глубокую перекопку почвы вносят органические удобрения (перепревший навоз, перегной) из расчета 4—5 кг на 1 м2. Осенью можно внести и минеральные удобрения — суперфосфат (60—80 г/м2) и сернокислый калий (20—25 г/м2). Желательно, чтобы они попали в верхний (10— 12 см) слой почвы. При такой заделке эффективность их поглощения корневой системой максимальная, а степень вымывания в нижние слои почвы после дождя или полива намного снижается. Однако весеннее внесение минеральных удобрений дает лучшие результаты. При раннем выращивании томата особенно эффективно вносить суперфосфат непосредственно в лунку — 15 г на каждую. Это обеспечивает хорошее завязывание и рост плодов на первых соцветиях. Азотные удобрения лучше вносить позже, с подкормками во. время роста плодов. Даже небольшой избыток азота на ранних стадиях роста задерживает развитие растения и формирование раннего урожая. Поэтому и свежий навоз непосредственно под томат вносить не рекомендуется.

Если нет возможности выбрать под томат отвечающий его требованиям к почвам и условиям освещенности участок, стараются правильно подготовить под него уже имеющийся.

На тяжелых, глинистых почвах вносят большие дозы органических удобрений. Это не только способствует лучшему снабжению растений различными минеральными элементами питания, но и значительно улучшает физико-механические свойства грунта. Улучшению теплового и водно-воздушного режимов такой почвы способствует поделка гряд. В длину их ориентируют с востока на запад. Лучше всего изготавливать гряды, которые в разрезе имеют форму треугольника (рис. 6). Пологий их склон обращен в южную сторону, а короткий и высокий — на север. Южный склон гряды, где будут расположены растения, лучше улавливает солнечные лучи и имеет температуру почвы и прилегающего слоя воздуха на + 1,5—2,5°С выше, чем при обычной планировке участка. На таких грядках плоды созревают на 5—8 дней раньше, чем на ровном участке.

На таких же грядах можно выращивать томат и на мелиорированных болотных участках. На песчаных и супесчаных почвах томат на грядах не возделывают.

**Сроки посадки.** Оптимальным сроком высадки рассады в открытый грунт в средней полосе считается первая декада июня. Это связано с тем, что, например, в Московской области дата последнего весеннего заморозка приходится на 12 июня. И хотя среднесуточная температура воздуха выше 10°С наступает уже 9 мая, а заморозки в среднем заканчиваются 12 мая, высаживать томат в открытый грунт в эти сроки весьма рискованно. Поздние весенние заморозки (конец мая) бывают 2—3 раза в 10 лет.

Для получения раннего урожая целесообразно высаживать рассаду томата несколько раньше рекомендованных сроков, т. е. 20—25 мая. Почва к этому времени уже прогревается до температуры выше 10—12°С, и корневая система растений уже способна усваивать воду и минеральные вещества.

Риск, связанный с более ранней посадкой томатов, подстрахованный строгим соблюдением агротехники и подготовкой к борьбе с возможными заморозками, вполне оправдывается поступлением зрелых плодов уже в конце июля.

Рассада, высаженная в ранние сроки, лучше приживается, меньше болеет и дает раннего урожая на 30—40% больше, чем та, которую высаживают в начале июня.

**Схемы посадки.** Выбор схемы посадки, или определение площади питания растений, зависит от целого ряда факторов. Наиболее существенный из них — это сортовые особенности растения. Даже из группы рекомендованных для открытого грунта супердетерминантных и детерминантных сортов томата можно выделить более слаборослые и компактные. Так, если сорта Невский 7, Барнаульский консервный вполне можно высаживать из расчета шесть — восемь растений на 1 м2, то Перемога 165, Грунтовый грибовский 1180 — не больше четырех растений.

Большое влияние на изменение площади питания томатного растения оказывает частичное или полное удаление побегов продолжения (пасынков). Так, при пасынковании в один стебель с оставлением двух — четырех соцветий рост корня растения резко сокращается. Следовательно, на одной и той же площади можно будет размещать растений на 15—20% больше, чем без пасынкевания. Схема размещения растений при этом меняется за счет уменьшения расстояния между ними в ряду.

На схему посадки влияет и то, планируется ли подвязывать растения к какой-либо опоре. Все это надо учитывать не только при размещении их на участке, но и несколько раньше, при определении количества выращиваемой рассады.

Растения располагают на участке рядами. Для штамбовых и слаборослых сортов рекомендуется следующая схема посадки: 60 см между рядами и 25 -30 см между растениями в ряду; для среднерослых сортов — 70 см между рядами и 30 35 см между растениями в ряду. Если схема посадки выбрана правильно, растения данного сорта к моменту плодоношения полностью занимают то пространство, которое им выделено.

Ряды томата на ровном участке, в отличие от гряд, можно размещать с юга на север, что создает лучшие условия для равномерного освещения растений.

Возможна и ленточная посадка томата, особенно когда используют гряды или различные способы подвязки растения. Обычно лента состоит из двух рядов с расстоянием между ними 50—60 см. Одна лента от другой удалена на 90 —100 см. Расстояние между растениями зависит от сорта и типа культуры и колеблется от 25 ло 35 см.

**Подготовка рассады к посадке.** Ранние сроки посадки томата возможны в том случае, если рассада правильно выращена и закалена. Изнеженная рассада неспособна в условиях резких перепадов дневных и ночных температур и высокой солнечной радиации обеспечить формирование раннего урожая.

Перед посадкой в целях профилактики грибных заболеваний рассаду обрабатывают медьсодержащими препаратами — бордоской жидкостью, хлорокисью меди. Обычно за ночь до посадки рассаду, выращенную не в горшочках, хорошо поливают, чтобы выбрать ее с большим комом почвы у корней. Чем меньше рассада теряет корней при пересадке, тем выше ее приживаемость и активней первоначальный рост, тем раньше растение начинает плодоносить. Рассаду, выращенную в горшочках, можно сильно не поливать, так как у нее корневая система при выборке почти не нарушается. Слаборазвитые и больные растения выбраковывают.

**Посадка.** Сажают рассаду в лунки, которые готовят заранее согласно выбранной схеме посадки. В них перед посадкой вносят удобрения (15 г суперфосфата и одну-две горсти перегноя), которые перемешивают с почвой и хорошо поливают водой (1,0— 1,5 л на лунку). Правильно выращенную рассаду сажают вертикально, заглубляя в почву чуть выше семядолей. Почву вокруг корней слегка уплотняют. Чрезмерное заглубление растений только ухудшает их приживаемость, потому что более глубокие слои почвы в период высадки еще недостаточно прогрелись.

Переросшую и вытянувшуюся рассаду сажают наклонно, верхушкой на юг. Корни и нижнюю часть стебля с удаленными тремя-четырьмя листьями укладывают лежа в подготовленные лунки, аесли рассада очень длинная, то в борозды глубиной 12— 15 см и присыпают почвой. Во влажном и хорошо прогретом грунте через 7—10 дней та часть стебля, которая была присыпана землей, образует придаточные корни, что способствует усиленному почвенному питанию растения.

Рассаду лучше высаживать в пасмурные дни или вечером. При этом растения меньше болеют, хорошо приживаются и быстро трогаются в рост. Почву вокруг них после посадки оставляют сухой.

Если растения в дальнейшем решено подвязывать к кольям, накануне посадки надо вбить их с северной стороны лунки. Кол длиной около 150 см, диаметром 4—5 см вбивают в почву на глубину 40—50 см с таким расчетом, чтобы после посадки растение находилось на расстоянии 8—10 см

**Уход за культурой**

Уход за томатами включает следующие виды работ:

1) Борьба с сорняками - это междурядные обработки и прополка в рядах.

2) Окучивание, которое проводят несколько раз

3) Пасынкование, т.е. удаление побегов, когда они достигают не более 5 м.

4) Прищипывание главного стебля к точке роста для ограничения роста.

5) Полив и подкормка растворами минеральных и органических удобрений. Полив осуществляют по мере необходимости, а подкормку перед каждым окучиванием.

6) Борьба с болезнями и вредителями. Против фитофторы применяют1% раствор бардокской жидкости, а против пятнистости листьев 0,4- 0,75 % раствор ценена.

**Полив и рыхление почвы.** Растения томата первые 2—3 недели I после посадки, особенно в ранние сроки, поливать не рекомендуется. Воды, вылитой в лунку при посадке рассады, им вполне 1 достаточно для укоренения и роста.

В первой половине вегетации до завязывания плодов на первых соцветиях поливы проводят ограниченно, но стараются не допускать сильного пересыхания почвы.

Поливают растения под корень. При поливе дождеванием резко снижается температура воздуха и почвы, что отрицательно сказывается на цветении, увеличивается осыпаемость цветков, задерживается завязывание плодов, их созревание. Одновременно увеличивается влажность воздуха, что приводит к появлению и распространению грибных заболеваний. Во время роста плодов потребность томатного растения в воде резко возрастает. Поливы надо проводить чаще и регулярно. Перепад влажности почвы в этот момент вызывает остановку роста зеленых плодов, растрескивание зрелых и в сочетании с другими факторами приводит к распространению вершинной гнили.

После каждого полива почву рыхлят, уничтожая сорняки. Первое рыхление проводят на глубину 8—12 см, последующие — несколько мельче (4—5 см). Глубокое первое рыхление создает в верхнем слое почвы благоприятные условия для ее прогревания, что очень важно для растений в начале вегетации. Почва не должна заплывать и уплотняться, иначе деятельность корневой системы резко ухудшится. За время выращивания томата ее рыхлят 3—5 раз.

Со временем нижние листья томатного растения, чаще всего соприкасающиеся с почвой, стареют и начинают отмирать. Чтобы предотвратить появление и распространение на участке различных грибных заболеваний, их периодически удаляют.

**Подкормки.** Минеральные удобрения растениям лучше всего давать в жидком виде после полива. Первую подкормку проводят через две-три недели после посадки растений в почву, во время образования завязей на первом соцветии. В основном она состоит из фосфорно-калийных удобрений (20—25 г суперфосфата и 15—20 г сернокислого калия на 1 м2). Давать азотные удобрения в это время не следует, но если почвы очень бедны и это отрицательно сказывается на росте растений, можно внести с подкормкой до 10 г на 1 м2 аммиачной селитры.

Вторую, а иногда и третью подкормки проводят при массовом росте и созревании плодов. Здесь уже необходимо вносить на 1 м2 15—20 г аммиачной селитры и 20—25 г сернокислого калия, что способствует более интенсивному наливу плодов.

Очень хорошие результаты, особенно для получения раннего урожая, дают некорневые подкормки, служащие дополнением к обычному питанию растений, но не заменяющие его. Для этого используют хорошо растворимые удобрения (г на 10 л воды): мочевину—16, суперфосфат—10, хлористый калий—16. Суперфосфат полностью не растворяется в воде, поэтому из него готовят водную вытяжку: за сутки до внесения его замачивают (1 : 10) и периодически перемешивают. Перед опрыскиванием растений водную вытяжку обязательно фильтруют через несколько слоев марли. При некорневых подкормках совместно с удобрениями применяют и микроэлементы.

Такие подкормки часто проводят совместно с обработкой растений против болезней или вредителей. Лучше всего это делать вечером, когда нанесенный на листья питательный раствор высыхает медленно, а утренняя роса способствует лучшему его поглощению.

Для предупреждения распространения грибковых заболеваний периодически, 2—3 раза за сезон, особенно после дождей, во второй половине июля проводят обработки растений медьсодержащими препаратами — бордоской жидкостью, хлорокисью меди.

**Мульчирование.** Сокращению междурядных обработок, а также созданию в почве лучшего водно-воздушного и температурного режима способствует мульчирование. Этот прием особенно эффективен для получения раннего урожая на тяжелых почвах, которые весной позже прогреваются, а летом из-за образования корки теряют много влаги. Мульчирование на таких участках лучше проводить специальной черной полиэтиленовой пленкой или старой использованной.

Для него пригодны и другие материалы — торф, солома, перепревший навоз, опилки. Но они не так аккумулируют тепло и температура почвы под ними повышается медленно. Их можно применять, когда почва хорошо прогрелась, но еще не успела уплотниться.

**Пасынкование и прищипка растений.** После посадки в открытый грунт для получения более раннего урожая томата применяют различные способы формирования растений. Цель этих операций — перераспределение расхода пластических веществ растения в сторону быстрого роста и развития плодов на определенном количестве соцветий.

При выращивании томата без пасынкования урожай и его поступление в основном зависят от сортовых особенностей культуры и внешних условий. У томата из каждой пазухи листа, т. е. оттуда, где лист отходит от стебля, после образования одного-двух соцветий идет бурный рост побегов продолжения — пасынков. Каждый из них дает начало отдельному стеблю. В зависимости от степени детерминантности на каждом стебле формируются два-три соцветия или больше, после чего рост прекращается. У индетерминантных сортов рост пасынков неограничен. В свою очередь, из пазух листьев пасынков тоже возможен рост побегов продолжения и т. д.

Бурный рост растения и его ветвление начинают снижаться лишь при появлении плодов на первых соцветиях. Но их рост и налив идет медленно, потому что на растении одновременно происходит цветение и завязывание плодов более чем на 15—20 соцветиях. Формируется большой урожай, но поступление его во времени значительно задерживается.

Поэтому без пасынкования в открытом грунте в средней полосе можно выращивать сорта томата типа Невский 7, Барнаульский консервный, Белый налив 241, которые обычно успевают сформировать и отдать большую часть урожая. Доля зрелых плодов при этом в значительной степени зависит от погодных условий. Чем выше температура и больше солнечных дней, тем больше зрелых плодов. Но и растения этих сортов, выращиваемые без пасынкования, даже в лучшие годы дают довольно много мелких и нетоварных плодов.

В средней полосе обычно на растении успевают вырасти и созреть те плоды, которые завязались до 1 августа. Рост и развитие побегов, соцветий, которые продолжаются после 1 августа,— это не только потеря пластических веществ растением, но и значительная задержка с поступлением уже сформировавшегося урожая. Чтобы предупредить это, в конце июля — начале августа проводят одноразовое удаление с растения всех мелких пасынков с одновременной прищипкой на оставшихся побегах .точек роста. Над соцветиями с уже завязавшимися плодами обязательно оставляют два-три листа или больше и только потом удаляют точку роста побега. Рост и развитие плодов на соцветии томата происходит за счет двух-трех листьев, расположенных рядом с ним. Соцветия, которые только сформировались или начали цвести, также удаляют, но крупные побеги, на которых они были расположены, оставляют. Такое одноразовое пасынкование к концу вегетации позволяет растению более целенаправленно использовать имеющиеся резервы для роста и созревания уже имеющихся плодов. По сравнению с непасынкованными растениями плоды получаются более крупные и лучшего качества.

Желая получить очень ранний урожай, пасынкование проводят регулярно один раз в 7—10 дней. Растения в зависимости от сорта можно формировать в один или несколько стеблей. Все остальные побеги, растущие из пазух листьев, как на главном, так и на других стеблях, удаляют. Сорта томата Белый налив 241, Москвич, Барнаульский консервный, Свитанок и др., рекомендуемые для открытого грунта средней полосы страны, выращиваются в один, два или три стебля (рис. 8). Второй стебель формируют из пасынка, растущего в пазухе листа, расположенного под первым соцветием, третий стебель — из пазух второго листа под первой кистью.

На каждом стебле у этих сортов из-за естественного ограничения роста закладывается в среднем по три соцветия. При формировании растений в три стебля развитие соцветий везде идет практически одновременно, лишь с некоторым запаздыванием на нижних. Отдача урожая при таком способе формирования растения наступает несколько позже, чем при одностебельной культуре.

Для получения очень раннего урожая зрелых плодов у растений супердетерминантных сортов оставляют один или два стебля. Но даже в этом случае в открытом грунте плоды обычно созревают только на первых трех — пяти соцветиях. Поэтому при формировании в три стебля часть урожая может состоять из еще зеленых плодов.

У детерминантных сортов томата (Грунтовый грибовский 1180, Перемога 165, Сибирский скороспелый 1450 и др.) вследствие более сильного, чем у предыдущей группы сортов, роста, большего числа соцветий на стебле (пять-шесть) и листьев между соцветиями (один-два) растения в открытом грунте формируют несколько иначе.

Для получения очень раннего урожая выделяют один стебель с оставлением двух-трех соцветий. После последнего соцветия оставляют один-два листа и точку роста удаляют. Можно выращивать детерминантные сорта томата в один стебель без прищипки точки роста*,* но тогда будет не менее пяти-шести соцветий, на которых не всегда плоды успеют созреть. Формируя растения этих сортов в два стебля*,* на них оставляют всего четыре — восемь соцветий и обязательно прищипывают точку роста. В три стебля детерминантные сорта практически не выращивают.

Пасынки удаляют маленькими (3—5 см), не позволяя им перерастать. При удалении большого пасынка на стебле остается значительная ранка и растение непродуктивно расходует на ее зарастание свои пластические вещества.

После прищипки точки роста при формировании растения в один или два стебля надо регулярно удалять пасынки. Это ускорит рост и созревание плодов. При формировании растений в один или два стебля с оставлением двух — четырех соцветий продукция поступает уже в конце июля, что на 15—25 дней раньше, чем без пасынкования растений. Общий же урожай с единицы площади, если схему посадки оставить без изменения, при формировании растений в один стебель может быть даже и ниже, чем при обычном способе выращивания. Но в этом случае одностебельная форма томата в среднем дает в два раза больше зрелых плодов, чем кустовая.

Для более полного использования площади участка и увеличения не только раннего, но и общего урожая, при выращивании в один стебель растений на одной и той же делянке высаживают на 15—20% больше. Например, если растения без пасынкования размещают в ряду через 35 см, то при формировании их в один стебель это расстояние можно значительно уменьшить до 20— 30 см.

Создать оптимальные условия освещенности,, облегчить формирование растений и уход за ними помогает их подвязка 3—4 раза за сезон к различным опорам, чаще всего кольям. Следят за тем, чтобы шпагат не затягивался очень туго на растении и не повредил его. Растения можно подвязывать к проволочной шпалере, натянутой между установленными через 4—5 м и укрепленными опорами.

**Болезни и вредители**

**Белокрылка** – мелкое (1,5мм) насекомое с желтоватым телом и двумя парами мучнисто-белых крыльев. Вредят личинки, нимфы и взрослые особи, высасывая сок из растений. На липких сахаристых выделениях белокрылки часто поселяются сажистые грибы, покрывающие черным налетом поверхность листьев. Самки откладывают яйца группами, часто в виде кольца по10-20 штук на нижнюю сторону листьев, преимущественно самых молодых. Самка способна отложить до 130 яиц. Личинки бледно-зеленые с красными глазами, плоские, удлиненно овальные, покрытые шипиками. После2 линек они превращаются в нимфы, из которых через 15 дней вылетают взрослые насекомые. В теплицах вредитель дает 10-14 поколений.

*Меры борьбы*: трехкратное опрыскивание суспезией вертициллиума ( в рассадный период, в фазе 6-8 листьев и еще через 10 дней) расход суспензии – 1л на 10 кв.м. в начале, середине и конце вегетации обработка карбосом,10%-ным к.э(60).

**Колорадский жук.** Жук яйцевидной формы, сверху выпуклый, окраска желтовато-бурая с 10 черными полосками на надкрыльях и с черными пятнами на переднеспинке, длиной 16-18 мм. Задние крылья розовато- красные. Яйца оранжевые, продолговатые, длиной 0,8-1,5 мм. Личинки оранжево-красного или желтого цвета, с сильно утолщенным брюшком по бокам с черными пятнами и черной головой, длиной до 15-16 мм. Зимуют жуки в почве. Яйца откладывают кучками на нижнюю сторону листьев. Через 7-10 дней появляются личинки, которые питаются на растениях от20 до 40 дней.

*Меры борьбы*: регулярный сбор жуков и личинок. При массовой численности- обработка 80%-ным с.п.(6г) дибромом, 10%-ным к.э(140г), фоксимом (150г), мезоксом, 25%-ным к.э(60г),при соблюдении техники безопасности.

**Медведка** взрослое насекомое длиной 35-50 мм, бурого цвета с укороченными надкрыльями, из-под которых выступают нижние крылья, сложенные в виде жгутиков. Передние ноги имеют расширенные плоские голени с зубцами, приспособленными для рытья почвы. Яйца округло овальные длиной до 2,5мм. Личинки по форме тела похожи на взрослых насекомых. Медведка размножается в парниках. Теплый навоз и регулярный полив растений привлекают её. Предпочитает участки, где разбрасывают навоз и перегной.

*Меры борьбы*: зяблевая вспашка и обработка междурядий; просеивание почвы и просмотр навоза при подготовке защищенного грунта. Применение отравленных приманок из отрубей или зерна кукурузы, смоченных в растворе 80%-ного хлорофоса(50г на1 кг приманки) приманку заделывают на глубину2-3 см за 7-10 дней до посева.

**Фитофтороз -** одно из самых распространенных и вредоносных грибковых заболеваний помидоров. Поражает плоды, листья и стебли. Характерный признак заболевания плодов - образование твердого расплывчатого темно-коричневого пятна распространяющегося в глубь плодов и на их поверхности. сильно пострадавшие плоды имеют бугристую поверхность пораженные ткани на листьях вначале светлеют и привядают, затем появляется темно-коричневое пятно во влажную погоду на нижней стороне листьев образуется белый налет на стеблях болезнь проявляется в виде сплошных темно-коричневых пятен.

*Меры борьбы:* пространственная изоляция томатов; применение повышенных доз фосфорно-калийных удобрений, выращивание раннеспелых устойчивых сортов

**Черная бактериальная пятнистость**. Наиболее опасна в годы с жарким и влажным летом на листьях появляются мелкие водянистые пятна 1-2 мм в диаметре округлой или неправильной формы в центре их ткань почти черная, вокруг - желтая. Иногда болезнь проявляется в виде черных полосок. На черешках и стеблях пятна сливаются. Листья желтеют и отмирают. Плоды покрываются темными выпуклыми окруженными водянистой каймой, точками.

*Меры борьбы*: использовать для посева семена, собранные со здоровых растений. Подкормка микроэлементами: бор, медь, марганец.

**Мозаика**: появляется в виде чередования на листьях светлозеленых, желтых участков с темно зелеными. Листья становятся морщинистыми нитевидными. Развитие растений приостанавливается, плоды остаются недоразвитыми, в них возникает внутренний некроз.

*Меры борьбы:* прогревание семян в течение 2 суток при температуре 50-52, а затем еще при температуре 80.

**Тли**. Очень опасные вредители овощных культур. В теплицах встречается до 30 видов тлей, среди которых наиболее распространены бахчевая, зеленая персиковая, картофельная большая и обыкновенная и др. В теплицы тли проникают с сорных растений, растущих на прилегающих к теплицам территориях, или заносятся с пораженным посадочным материалом. В условиях защищенного грунта тли дают несколько поколений за вегетацию. В хозяйствах Ленинградской области и Нечерноземья тли чаще повреждают томат в осенне-зимнем обороте и при выгонке рассады в январе — феврале, а также при высадке растений на постоянное место.

*Меры борьбы*. Уничтожение в парниках и теплицах, а также вокруг них сорняков. Не держать в теплицах декоративные растения. Комплексом профилактических мер можно отдалить срок появления тлей на май и позже.

Опрыскивание карбофосом [30%-ный к. э. (4 — 6 л/га), 50%-ный к. э. (2,4 — 3,6 л/га)], 50%-ным к. э. актеллика (3 — 6 л/га). Обработки актелликом прекращают за 3 дня, а карбофосом — за 2 дня до ликвидации растений. Для искореняющего опрыскивания используют 40%-ный к. э. фосфамида (БИ-58),-обрабатывая им растения за 5 дней до их ликвидации. Растительные инфекционные остатки на проволоке уничтожают обжигом.

В период вегетации обрабатывают 0,12%-ным карбофосом, 0,1%-ным актелликом.

**Обыкновенный паутинный клещ.** Один из самых опасных вредителей овощных культур в теплицах. Распространен повсеместно. Отмечен более чем на 100 видах растений. Симптомы повреждения листьев проявляются в виде светлых, позже буреющих и засыхающих пятен, густо покрывающих листья, которые преждевременно погибают. В процессе своего развития клещ проходит фазы яйца, личинки, нимфы, взрослых самца и самки. В теплицах Нечерноземья перезимовавшие самки появляются на молодых растениях к моменту их высадки на постоянное место (январь — февраль). При благоприятных условиях они откладывают по 40 — 60 яиц на нижнюю сторону листьев. Личинки отрождаются через 3 — 6 сут, развитие одного поколения занимает 10—18 дней. Самки дают до 4—5 поколений даже в условиях короткого дня. Обычно в Нечерноземной зоне за вегетацию развивается 8 — 12 поколений. Наиболее интенсивно размножение паутинного клеща происходит в мае — июне и июле.

С уменьшением длины светового дня до 14—16 ч клещи приобретают красноватую окраску, что свидетельствует о скором уходе их на зимовку. Зимующие самки появляются в августе. Иногда летом плотность популяции падает, что, по-видимому, происходит в связи с появлением летней диапаузы у клешей. Зимуют взрослые оплодотворенные самки на растительных остатках, под комочками почвы, весной они откладывают яйца. Клещ переносится на одежде человека, с тарой, сельскохозяйственным инвентарем.

*Меры борьбы.* Пропаривание грунта для уничтожения зимующей стадии. Комбинирование и смена препаратов для обработок во избежание привыкания к ним клеща. Опрыскивание рассады за 4 —5 дней до ее высадки на постоянное место 40%-ным фосфамидом (0,8 — 1,5 л/га). После подвязки томата обработка одним из препаратов: 30%-ным или 50%-ным акрексом, 20%-ным кель таном (хлорэтанолом), 50%-ным карбофосом. Обработка серой коллоидной (2 — 20 кг/га) или молотой (20 — 30 кг/га). Прекращать применение акрекса или актеллика за 20 дней до сбора плодов; карбофоса, кель тана — за 3 — 4 дня (обработку проводят не более 2 раз за сезон); серы — за 1 день. В борьбе с клещами широко применяется биологический метод борьбы с помощью фитосейлюса, галлицы, златоглазки, энкарзии (по специальным рекомендациям).

**Пасленовая минирующая муха.** За вегетацию в теплице дает до 5 —7 поколений. Вылет мухи в теплицах Нечерноземной зоны происходит в конце февраля — начале марта. Насекомые откладывают яйца в ткань молодых листьев с верхней стороны. Отрождающиеся личинки проделывают в тканях извилистые, лентообразные ходы беловатого цвета, в которых накапливаются их темные экскременты. Пораженные листья отмирают. Особенно высокую вредоносность минирующая муха приобрела в последние годы на томате в зимних и в пленочных теплицах.

*Меры борьбы*. Искореняющее опрыскивание; || в рассадный период и в период вегетации обработка 50%-ным актелликом (3 — 6 л/га). Обязательная изоляция теплиц от посадок картофеля, который тоже поражается пасленовой минирующей мухой и может служить очагом развития вредителя.

**Уборка**

Убирают урожаи томата вручную в основном выборочно через каждые 3-5 дней. В зависимости от назначения урожая снимают плоды в различных степенях спелости, которые бывают:

1. Полная спелость: томаты идут на переработку или реализуются на месте.

2. Бланжевая спелость (бурая): томаты собирают для транспортировки на дальнее расстояние.

3. Розовая спелость: осуществляют перевозку и реализацию.

4. Зеленая спелость: плоды собирают до дозаривания (дозревания), которую проводят в сухих вентилируемых и теплых помещениях при температуре 20-25 и относительной влажности воздуха 70-80% . во время дозаривания каждые 2-3 дня отбирают плоды пригодные для использования и удаляют порченные.более быстрое дозаривание плодов идет в специальных камерах с использованием ацетилена, пропилена, этилена. Дозаривание бланжевых плодов продолжается 2-4 дня, а зеленых 5-6 дней.

**Условия хранения**

Зрелые плоды, лучше всего малокамерные, небольшие, размещают в один или два слоя на стеллажах, ящиках с таким расчетом, чтобы они не повредили один другой плодоножкой. Их можно хранить в темных, изредка проветриваемых помещениях (проветривание необходимо, так как плоды на свое дыхание расходуют кислород). Оптимальная температура хранения зрелых плодов +4—6°С, относительная влажность воздуха 80—90%. Последнее условие позволяет свести испарение воды плодами до минимума и предохранить их от усыхания.

При таком режиме плоды хранятся 15—30 дней. При более низких температурах (-(-1—3°С) время хранения можно продлить до 40—50 дней, но качество плодов резко снижается, они становятся водянистыми и безвкусными. Срок хранения зеленых плодов (достигших биологической зрелости) может быть продлен до 50—60 дней. Температура их хранения выше +8—10°С. Если же ее опускают ниже до +4—6°С, то даже при создании оптимальных условий зеленые плоды уже не покраснеют.

Лучше и дольше (2—3 месяца) хранятся плоды, пересыпанные опилками или верховым торфом. Во время хранения их периодически перебирают, удаляя созревшие и больные.

Можно хранить плоды и вместе с растениями, подвешивая их в помещении, где поддерживается температура в пределах +12— 14°С. В этом случае может даже увеличиться масса плодов за счет оттока питательных веществ из стеблей и листьев.

**Литература**

1. Гавриш С.Ф. Томаты. 1987г.

2. Горанько И.Б. Выращивание томатов в защищенном грунте Нечерноземной зоны России. 1985г.