

Внимание! Новая рубрика

На вопросы читателей отвечают ведущие специалисты Селекционно-семеноводческой фирмы «Гавриш», НИИ овощеводства защищенного грунта и других научно-исследовательских учреждений биологического и сельскохозяйственного профиля.

Вопросы, встречающиеся во многих письмах, адресованных в редакцию:

Как определить тип развития растения томата?

Какие признаки свидетельствуют о преобладании вегетативного роста побегов и листьев или процессов генеративного развития — формирования цветков и плодов?

Как поддерживать растение в сбалансированном состоянии для получения высокого урожая?



Читателям отвечает **Виктор Васильевич Морев**, канд. с.-х. наук, зам. ген. директора НИИОЗГ, специалист по культуре томата, с которой работает уже почти 40 лет

Генеративный или вегетативный тип развития растений томата — определение по визуальным признакам.

Все многообразие сортов и гибридов томата по типу роста и развития растений можно условно разделить на две большие группы: с вегетативным или генеративным типом развития.

Развитием растения можно управлять, стимулируя процессы вегетативного роста или формирования генеративных органов — соцветий, цветков и плодов. Очень важно постоянно поддерживать оптимальный баланс всех биологических процессов в растении. При интенсивном вегетативном росте растение, как правило, чрезмерно мощное, соцветие слишком длинное, завязываемость плодов ухудшается. Все это ведет к снижению урожая. С другой стороны, при сдвиге в сторону генеративного развития слишком много питательных веществ поступает к плодам, в ущерб росту надземной части и развитию корневой системы,

что в будущем также отрицательно сказывается на урожайности. Таким образом, необходимо, чтобы растение развивалось сбалансированно, активно росло и постоянно ассимилировало доступные питательные вещества, направляя их на формирование новых побегов, листьев и плодов. В теплице этого можно добиться путем регулирования микроклимата — температуры и влажности воздуха и субстрата, содержания в воздухе CO_2 , а также доступных питательных элементов в субстрате, применением регуляторов роста, некорневых подкормок и т.д. Также действенный прием — нормирование числа плодов и листьев на растении.

Растения томата в теплице следует осматривать каждый день или хотя бы через день, анализируя их состояние и в соответствии с этим стимулировать процессы вегетативного роста или формирования цветков и плодов.

Чтобы заложить надежную основу сбалансированного развития и высокой продуктивности томата, необходимо получить сильные, здоровые растения, поэтому в начале вегетации стимулируют рост и формирование вегетативных органов, в дальнейшем же важно не пропустить время переориентации растений на формирование урожая плодов.

Растения с признаками чрезмерного вегетативного развития характеризуются очень мощным ростом. Обычно они высокие, хорошо облиственные, с толстой, иногда закрученной верхушкой, длинными листьями интенсивно-зеленой окраски. В пазухах листьев развиваются сильные боковые побеги (пасынки). Соцветие, как правило, ослабленное, но с большим числом цветков. На растении одновременно цветет 2-3 и более соцветий, часто разветвленных и заканчивающихся листочком или дополнительным побегом. Стебли густо опушенные. В соцветии одновременно цветет 1-2 цветка. Окраска венчика светло-желтая. Плоды завязываются слабо и одновременно на нескольких соцветиях. В пределах одного соцветия плоды могут сильно различаться по размеру, причем последние по времени заложения часто оказываются недоразвитыми. Плоды развиваются медленно, так как пластические вещества прежде всего поступают к побегам и к корням, и только во вторую очередь — к плодам.

Способы коррекции развития растений томата в сторону активации генеративных процессов

- Увеличение разности между дневной и ночной температурой. Чем больше разность, тем быстрее активи-

визируются генеративные процессы. Лучше повышать дневную температуру после полудня, до 22-24 °С в солнечную погоду, а затем постепенно снижать ее до 15-16 °С ночью. Такой температурный режим будет стимулировать генеративное развитие.

• Снижение относительной влажности воздуха (ОВВ) путем усиленной вентиляции также стимулирует генеративное развитие растений. Предельно допустимое значение ОВВ — 65%, более низкая влажность воздуха может отрицательно сказаться на качестве опыления.

• Снижение на 8-10% содержания влаги в субстрате препятствует вегетативному росту растений и стимулирует их генеративное развитие. В таких условиях корневая система вынуждена разрастаться, в результате чего ее развитие усиливается. Снижение влажности субстрата на 3-5%, как правило, неэффективно, снижение более чем на 15% — приводит к дефициту влаги и ухудшению завязываемости плодов.

• Повышение концентрации CO₂ в воздухе. В листьях при этом возрастает интенсивность фотосинтеза, что способствует лучшему завязыванию плодов, увеличению их числа в соцветии. Одновременно увеличивается средняя масса плода, что, в свою очередь, повышает нагрузку растения плодами, т.е. стимулирует процессы генеративного развития.



Рис. 1. Генеративный (А) и вегетативный (Б) тип развития растений томата

Таблица 1. Признаки вегетативного и генеративного развития растений томата

Вегетативное развитие	Генеративное развитие
Мощный рост, толстый стебель	Компактный габитус, тонкий стебель
Крупные листья, сильные боковые побеги	Короткие листья, тонкая верхушка со слабым ростом
Окраска венчика цветка светло-желтая	Окраска венчика цветка ярко-желтая
Слабый, медленный налив плодов	Быстрый налив плодов

Таблица 2. Способы коррекции развития растений томата в сторону активации вегетативных или генеративных процессов

Показатели	Как стимулировать	
	вегетативный рост	генеративный рост
Разность между дневной и ночной температурой	Небольшая	Большая
Среднесуточная температура	Низкая	Высокая
Количество листьев на растении	Много	Мало
Нормировка плодов	Мало в кисти	Много в кисти
Влажность грунта	Высокая	Низкая
Концентрация CO ₂ в воздухе	Низкая	Высокая
Относительная влажность воздуха	Повышенная	Пониженная
Начало полива	Раньше	Позже
Окончание полива	Позже	Раньше
Частота/продолжительность полива	Часто/мало	Редко/много

• Удаление листьев. При сильном вегетативном росте, в дополнение к удалению старых нижних листьев, можно одновременно удалять 3-4 и даже 5 листьев, что создает для растений стрессовую ситуацию и стимулирует процессы генеративного развития. Помимо обычного удаления листьев в нижней части растения

можно удалить небольшой лист с верхушки растения.

• Нормирование завязей следует проводить в щадящем режиме, т.е. оставлять на кистях больше плодов. Удалять лишние завязи лучше в фазе небольших плодов, диаметром приблизительно 0,5-1 см.

• Оставление на растении дополнительного побега с прищипкой на одно соцветие стимулирует генеративное развитие. Дополнительные побеги оставляют в середине июня, чтобы получить на них соцветия с плодами не позднее середины августа. Такой прием рекомендуется прежде всего для гибридов, характеризующихся активным вегетативным ростом в указанный период (F₁ Интуиция (фирма «Гавриш»), F₁ Фронтеро (DRS).

• Использование кистедержателей, в первую очередь для гибридов, predisposed к залому соцветий (рис. 2). Это гибриды с длинным соцветием или таким, в котором первый по времени заложения плод расположен далеко от стебля. Кистедержатели препятствуют залому соцветия и улучшают доступ ассимилятов к плодам. В итоге увеличивается размер плодов, уменьшается чи-



сло нестандартных плодов, усиливается генеративное развитие растений.

Растения с признаками чрезмерного генеративного развития относительно сильнорослые на ранних этапах. Взрослые растения имеют достаточно компактный габитус, короткие темно-зеленые листья, тонкую верхушку, сильные, загнутые вниз соцветия, в которых одновременно цветут 3-4 цветка ярко-желтой окраски (рис. 1 А). На растении одновременно цветет одно, реже два соцветия. Побегообразующая способность слабая. Плоды завязываются и развиваются хорошо. Соцветие простое, короткое. Плоды в кисти одинакового размера. У сортов и гибридов с генеративным типом развития накапливаемые пластические вещества в первую очередь поступают к плодам, часто в ущерб вегетативному росту надземной части растений и развитию корневой системы. При сильной нагрузке плодами и недостаточном уровне минерального питания замедляется и без того слабый вегетативный рост, верхушка растения еще более утончается, развитие боковых побегов ослабевает или прекращается. Верхняя цветущая кисть расположена очень высоко, верхушка растения часто находится от нее на расстоянии менее 15 см. Ось соцветия отходит от стебля под острым углом. В соцветии уменьшается число цветков, однако цветение и завязывание плодов происходит дружно.

Способы коррекции развития растений томата в направлении вегетативного роста:

- Уменьшение разности между дневной и ночной температурой воздуха. В первую очередь следует повысить ночную температуру до 17-18 °С, стимулируя тем самым не налив, а созревание плодов (оптимальная температура для увеличения их массы 15-16 °С). В результате снижается нагрузка на растения и активизируются процессы вегетативного роста.

- Повышение относительной влажности воздуха до 75-80% и уменьшение вентиляции теплицы. Влажность воздуха в теплице в первую очередь



Рис. 2. Применение кистедержателя

влияет на транспирацию растений: чем она выше, тем меньше влаги испаряют растения, и тем лучше будут расти побеги и листья. При этом следует обращать внимание на то, что высокая влажность воздуха (80% и более) способствует усиленному развитию грибных болезней.

- Частые и короткие циклы поливов способствуют лучшему увлажнению субстрата и стимулируют вегетативное развитие растений.

- Уменьшение или прекращение углекислотных подкормок также способствует активизации вегетативного роста.

- Увеличение облиственности растений (чаще всего такая необходимость возникает в летние месяцы). Для этого следует реже и в меньшем количестве удалять нижние листья. В этот период у индетерминантных гибридов на растении должно быть не менее 24-26 листьев. Количество листьев можно увеличить, оставляя дополнительный побег (без соцветия) с прищипкой на 1-2 листа. Такой прием увеличивает ассимиляционную поверхность растения, что стимулирует их вегетативное развитие и способствует улучшению микроклимата в теплице.

- Очень важно нормирование соцветий. Когда плодов на растении за-

вязывается слишком много, они не могут развиваться в полной мере. Удалять цветки следует как можно раньше, до их распускания. У растений со слабым вегетативным ростом и чрезмерной нагрузкой плодами возможно удаление слабого соцветия до начала цветения. Это способствует лучшему росту листьев, побегов, корневой системы и образованию новых, более сильных генеративных органов.

- Крепление растений клипсами к шпагату в определенной мере стимулирует их вегетативный рост. Прежде всего этот прием рекомендуется для гибридов генеративного типа, поскольку постоянное подкручивание верхушки растений вокруг шпагата является для них стрессовым фактором, усиливающим генеративное развитие.

- Забеливание кровли теплиц или применение защитных экранов в летний период снижает освещенность и способствует усилению вегетативного роста растений. Однако уменьшение освещенности, как правило, сказывается на урожайности культуры, поэтому забеливание следует проводить только при избыточном поступлении солнечной радиации и в тех случаях, когда интенсивной вентиляции недостаточно для понижения температуры воздуха.

В условиях жаркого климата рекомендуется забеливать только южную сторону кровли теплицы и нижние 2 м бокового ограждения. Это позволит защитить растения от интенсивной солнечной радиации в полуденные часы и обеспечит достаточное поступление света в теплицу утром и в предвечернее время.

Таким образом, овощеводу вполне по силам регулировать вегетативное и генеративное развитие растений томата, смещая его в ту или другую сторону. ●

Рекомендуемая литература

1. Гавриш С.Ф. Новый гибрид томата F₁ Евпатор Тгп С5 F2 N / Гавриш, 2001. N 5, С. 2-4.
2. Король В.Г. Особенности выращивания гибридов томата с вегетативным и генеративным типами развития / Гавриш, 2000 № 3. С. 2-7.

Ждем ваши вопросы, дорогие читатели!



F1 ОЛЬГА

F1 ТОПКАПИ

- Плоды массой 150-160 г, транспортабельные, лежкие.
- Рекомендован для ранних посевов. Хорошая завязываемость плодов при низких температурах.
- Гибрид устойчив к вертициллезу, фузариозу, кладоспориозу и серой пятнистости листьев.



F1 КАПОРАЛ

F1 ОЛЬГА

- Ранний гибрид с хорошей облиственностью и завязываемостью плодов.
- Плоды выровненные, темно-красные, отличного качества и вкуса, массой 160-180 г.
- Гибрид устойчив к вертициллезу, фузариозу и серой пятнистости листьев.



F1 КАПОРАЛ

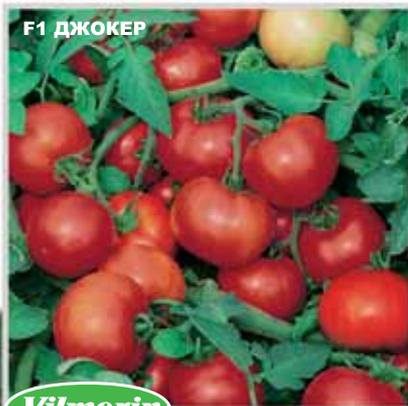
- Хорошая завязываемость плодов при высокой температуре.
- Плоды сливовидные, массой 110-120 г, очень однородные и качественные.
- Транспортабельные, не растрескиваются.
- Гибрид устойчив к вертициллезу, фузариозу и серой пятнистости листьев.



F1 ТОПКАПИ

F1 ДЖОКЕР

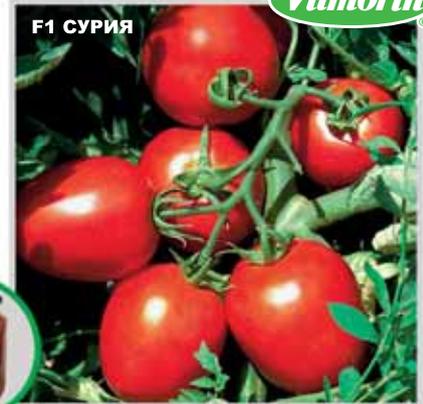
- Сильнорослый, хорошо облиственный, неприхотливый.
- Плоды массой 230-250 г, плотные, устойчивые к растрескиванию.
- Хорошая транспортабельность и лежкость.
- Устойчив к вертициллезу, фузариозу и серой пятнистости листьев.



F1 ДЖОКЕР

F1 СУРИЯ

- Плоды сливовидные, массой 100-110 г, прочные и транспортабельные.
- Не растрескивается, хорошая завязываемость при низких температурах.
- Гибрид устойчив к вертициллезу, фузариозу и серой пятнистости листьев.



F1 СУРИЯ



ЛЯ ОТКРЫТОГО ГРУНТА



РОКЕР

- Сорт среднего срока созревания, высокоурожайный, транспортабельный.
- Плоды массой 90-100 г, кубовидные, без сочленения и зеленого пятна, прочные, гладкие.
- Пригоден для механизированной уборки. Устойчив к фузариозу и вертициллезу.



РОКЕР

БАСКАК



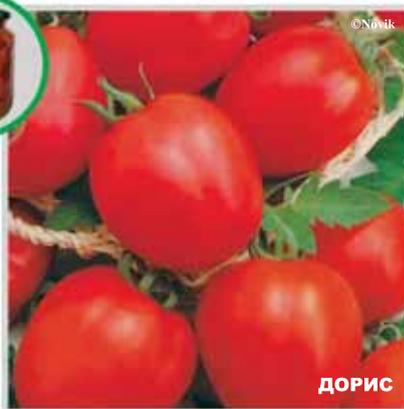
БАСКАК

- Очень ранний сорт для потребления в свежем виде, переработки и консервирования.
- Плоды сливовидные, массой 60-80 г, лежкие и транспортабельные.
- Сорт пригоден для механизированной уборки. Устойчив к фузариозу и вертициллезу.



ДОРИС

- Очень раннего срока созревания (80-85 дней).
- Плод массой 100-120 г. Привлекательный, округло-кубовидный, без пятна.
- Сорт устойчив к фузариозу, вертициллезу и вершинной гнили плодов.



ДОРИС

АЛЬТРУИСТ



АЛЬТРУИСТ

- Среднеспелый гибрид с мощным, компактным, сильнооблиственным кустом.
- Кубовидный, гладкий, прочный плод, без пятна, массой 80-100 г.
- Сорт устойчив к фузариозу, вертициллезу и вершинной гнили плодов.



ГАСПАЧО

- Среднеспелый сорт для переработки и цельноплодного консервирования.
- Высокоурожайный, с транспортабельными цилиндрическими плодами массой 70-90 г.
- Устойчив к фузариозу и вертициллезу.



ГАСПАЧО



ТОМАТЫ
для профессионалов