

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Сергей Федорович Гавриш – доктор с.-х. наук, директор НИИ овощеводства защищенного грунта

НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР

Р.А. Гиш – доктор с.-х. наук, проф., зав. кафедрой овощеводства Кубанского ГАУ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Ж.П. Данаилов – доктор с.-х. наук, проф. Института физиологии растений и генетики Болгарской АН (София)

П.И. Кирий – канд. с.-х. наук, гл. агроном ПАО «Комбинат Тепличный», Киев, Украина

Н.А. Колпаков – доктор с.-х. наук, и.о. ректора Алтайского ГАУ, зав. кафедрой плодовоовощеводства защищенного грунта

В.Г. Король – доктор с.-х. наук, зав. отделом сортовых технологий НИИ овощеводства защищенного грунта

Р.Д. Нурметов – доктор с.-х. наук, проф., зам. директора ВНИИ овощеводства, зав. отделом защищенного грунта

В.А. Павлушин – доктор биол. наук, академик РАСХН, директор ГНУ ВИЗР, г. Санкт-Петербург

А.В. Ситников – канд. с.-х. наук, директор ГУСП «Высоковский», г. Кострома

Е.А. Истомина – кбн, науч. сотр. ИОГен им. Н.Вавилова РАН

КООРДИНАТОР ПРОЕКТА

Дмитрий Бричук

РЕДАКЦИЯ

Шеф-редактор **Ирина Антонова**

Редактор **Наталья Семенова**

Дизайн и верстка **Виктория Караман, Виктория Романко**

Корректор **Арина Семенова**

Реклама и маркетинг: **Татьяна Ярцева, Алексей Гребенкин**

АДРЕС РЕДАКЦИИ

127287, Москва, ул. 2-я Хуторская, 11

Тел.: (495)604-18-71, доб. 166

E-mail: media@gavrish.ru

www.gavrish.ru, www.gavrishprof.ru

Издание зарегистрировано в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций Свидетельство ПИ ФС77-46120 от 11.08.2011

ISSN 2074-0468

УДК 635.1/.8:635.9:631.544.4:631.5:631.8:631.52

Перепечатка материалов только на основании письменного разрешения редакции.

Издатель и редакция журнала не несут ответственности за информацию, содержащуюся в рекламе.

Цена свободная

Подписано в печать 23.02.2015.

Заказ № 1600670

Тираж 2000 экз.

Информацию о подписке на журнал смотрите на сайте gavrish-journal.ru



НОВОСТИ

4 Догоним и перегоним...

Перспективы развития тепличного бизнеса РФ

Catch up and outdo... Prospects for the further development of greenhouse business of the RF

6 В России собран рекордный урожай овощей!

Импортозамещение в действии? Record harvest of vegetables was taken in Russia! Import substitution in action?

СЕМЕНА. СОРТА. ГИБРИДЫ

12 М.М. Циунель Зеленные культуры на гидропонике

Ассортимент салатных линий Leaf vegetables in hydroponics Assortment of lettuce lines

ТЕХНОЛОГИИ

20 В.Г. Король F1 Атаман и F1 Мамлюк

Перспективы выращивания партенокарпических гибридов F1 Ataman and F1 Mamluk Prospects of partenocarpic hybrids growing

24 Р.А. Гиш, С.С. Цыгикало, Н.А. Кабанова

Оптимальные условия
Выращиваем рассаду для малообъемных технологий Optimal conditions Growing seedlings for small-volume technologies



СЕКРЕТЫ МАСТЕРСТВА

32 Ю.Е. Филимонова Крупноплодные томаты

Особенности технологии и экономики выращивания Large-fruited tomatoes Special aspects of technology and cultivation economy

АГРОХИМИЯ

36 Е.В. Соколова, В.М. Мерзлякова, В.В. Сентемов

Томаты и хелаты
Сортовая реакция томата на микроэлементы Tomatoes and chelates Varietal response of tomato to minor elements

42 М.Ф. Степура, Т.В. Матюк, П.В. Пась «Приправы» для урожайности огурца

Минеральные удобрения в защищенном грунте «Condiment» for cucumber productivity Mineral fertilizers in protected ground

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

50 О.С. Кодралева Экогель незаменим в тепличном хозяйстве

Ekogel is indispensable in greenhouse facilities

52 В.И. Ильницкая Опасные вредители в теплице

Минирующие мухи на томате Dangerous pests in the greenhouse Leaf-miner flies on tomato

ИННОВАЦИИ

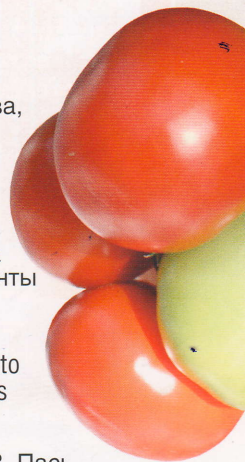
55 П.В. Шишкин, В.Н. Олейников Полностью закрытая теплица

Totally enclosed greenhouse

61 В.Миллер На пульсе нового и современного

On the pulse of new and modern

65 В.Пономаренко Важность света в развитии растений



Оптимальные условия!

Операционная технология выращивания рассады для малообъемных технологий

Гиш Р.А. доктор с.-х. наук, профессор, зав. кафедрой овощеводства КубГАУ
Цыгикало С.С. главный агроном СЦ «Крымский» ООО «Гавриш»
Кибанова Н.А. научный сотрудник СЦ «Крымский» ООО «Гавриш»

Достижение высокой урожайности томата в условиях малообъемной гидропоники во многом зависит от того, насколько качественно была подготовлена рассада.

Хорошо подготовленная рассада должна быть готова к быстрой адаптации к ограниченному объему корневой системы, высокой концентрации солей и частой подаче питательного раствора [7].

В процессе производства рассады овощных культур, в том числе томата, оценку состояния растений для выполнения отдельных технологических операций или создания необходимых условий выращивания принято увязывать с конкретными, внешне проявляющимися фенологическими изменениями.

Однако этапы фенологии не фиксируют качественных и возрастных изменений в обменных процессах; на основе которых происходит переход к образованию репродуктивных органов и морфологических структур.

В крымском селекционном центре «Гавриш» на основании многолетних наблюдений и анализа, опыта в отрасли разработана концептуальная модель выращивания рассады, основанная на морфогенезе культуры. На наш взгляд, такой подход позволяет дифференцированно управлять ростовыми процессами, своевременно создавать и поддерживать оптимальные условия микроклимата, направленные на достижение биологического потенциала выращиваемых гибридов [12, 16]. Необходимость такого подхода вызвана наследственностью современных гибридов томата, способных реализовывать свой биологический потенциал исключительно на высоком агрофоне [1, 3]. Известно, что биологический потенциал растений, в том числе томата, начинается задолго до начала плодоношения – с первого этапа органогенеза [13, 14]. Степень же их реализации во многом определяют технологические приемы выращивания культуры [15, 16].



В этой связи цель наших исследований заключалась в детальной оценке дифференцированно протекающих морфофизиологических процессов в высеваемых семенах, проростках, сеянцах, рассаде и выработке оптимальных агротехнологических приемов управления ростовыми процессами, путем создания и поддержания условий, соответствующих каждому этапу развития. От того насколько полно и умело будут созданы и поддержаны в этот период условия жизни рассады, напрямую зависит начало плодоношения, количество цветков на первых кистях, урожайность [17, 6].

Подготовка рассадного отделения начинается с дезинфекции. Нет единой процедуры ее проведения, она зависит от многих факторов. Мы ее проводим так. После завершения культурооборота проводим дезинфекцию ра



садного отделения, причем всего комплекса, так как накапливается большое количество грибной и бактериальной инфекции, а также вирусов. Наиболее часто встречаются патогенные грибы *Fusarium sp.*, *Pittium sp.*, *Rhizoctonia sp.* и другие, а также бактерии рода *Erwinia*.

Поддоны УГС заполняем минимальным количеством воды, наливаем моющие средства, например Fairy, выдерживаем 5-10 минут, промываем щетками и несколько раз смываем водой.

Далее промываем ирригационную систему, емкости под рабочие и маточные растворы. В емкости под маточный раствор заливаем 5%-ный раствор препарата виркон С и дезинфицируем всю ирригационную систему и УГС. Раствор на УГС задерживаем на 10-15 минут. Также обрабатываем весь рабочий инвентарь, тележки и т.д.

Пластиковые кассеты замачиваем в 1%-ном растворе препарата вирицид, после чего обязательна промывка теплой водой через 1-2 суток после дезинфекции.

Металлоконструкции и другую подсобную технику, тару, инвентарь, тележки, обрабатываем вирконом С из расчета 300 мл 3-5 %-го раствора на 1м² обрабатываемой поверхности. После обработки несколько раз все тщательно промываем водой. При одной промывке можно применить 0,001%-ный раствор $KMnO_4$.

Дезинфекцию системы подачи питательного раствора проводим доведением pH в системе до 1,5-2,0; экспозиция – 24 часа. Затем этот раствор сливаем и заполняем систему 1%-ным раствором СИД-2000, выдерживаем 8 часов, затем раствор сливаем и промываем систему до полного удаления препарата.

■ Таблица 1. Оптимизация условий выращивания рассады томата на разных этапах ее развития (СЦ «Крымский», Краснодарский край. 2015)

Условия выращивания	Стадии вегетации рассады											
	I			II			III			IV		
	min	opt	max	min	opt	max	min	opt	max	min	opt	max
Температура днем, °С	20	24	25	18	20	22	19	21	22	17	19	20
Температура ночью, °С	20	24	25	17	18	20	18	20	21	16	19	20
Относительная влажность, %	умеренная 85-90			60-70			60-70			60-70		
Освещенность, тыс. люкс				8-10								

Этапы развития рассады: I посев – начало прорастания семян; II прорастание гипокотилия – появление семядольных листьев, III появление семядольных листьев – формирование первой пары настоящих листьев, IV- формирование 2 настоящих листьев – появление 4-5 листьев.

Подготовка семян к посеву. Посев

Несмотря на высокие посевные качества используемых семян гибридов томата в современных технологиях, не всегда удается иметь 100% всхожесть высеваемых семян. Остальные прорастают растянуто. В целях достижения максимального выхода стандартных сеянцев важно провести ряд несложных, но существенно влияющих на дружность появления всходов операций, а именно: калибровку семян, их заделку на одинаковую глубину (1,0 см), обеспечение равномерной присыпки увлажненным вермикулитом, и выдержать размеренное увлажнение питательным раствором (ЕС = 2,0 мСм/см, рН = 5,5). В дальнейшем выдерживаем указанные в таблице 1 параметры микроклимата.

ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН. Приведенные в таблице 1 строгие градации температур и других параметров обусловлены морфофизиологической значимостью периода посев – всходы. За внешней простотой процесса «посев» следуют сложные морфофизиологические изменения, которые условно можно разделить на три фазы [8]. На первом этапе идет интенсивное поглощение влаги зародышем, на втором – активизация обмена веществ, окислительно-восстановительных процессов, дыхания. В третьей фазе происходит растяжение клеток, вновь возрастает потребность семени во влаге. Благодаря сочетанию этих факторов, вызывающих увеличение массы семян и их размеров, прорастание становится видимым. Невидимыми остаются изменения на первом этапе органогенеза, который начинается при попадании семени в благоприятные для прорастания условия. Здесь верхушечный конус нарастания представляет собой плоский участок меристемы между зачаточными семядольными листьями, морфологически не дифференцированными. Тем не менее, активно происходят деление и дифференциация меристемы на тканях зародышевых листьев. Рост зародышевых органов – семядолей и корешка – происходит в следующей последовательности: первоначально трогаются в рост корешок, семядоли остаются в семени и извлекают из эндосперма запасные питательные вещества, давая начало главному корню. Затем вытягивается гипокотиль, который, изгибаясь в виде петельки, по мере роста выносит ассимилирующие семядоли на поверхность субстрата. Спустя несколько суток развертываются и разрастаются семядоли

и, наконец, трогаются в рост почечка, обеспечивая начало системе основного стебля.

Задача агронома на этом этапе: получить дружные всходы; предупредить вытягивание гипокотилия (подсеменного колена); сохранить сильным проросток семени, что достигается умелым оперированием параметрами микроклимата. Наибольшее влияние на продолжительность этапа оказывают посевные качества семян, глубина их заделки, влажность, плотность и пористость субстрата. Продолжительность этапа 3-4, реже 4-5 суток.

Девиз этого этапа – тепло, влажно, темно!

ПРОРАСТАНИЕ. Переход ко II этапу органогенеза совершается в фазе проростка и совпадает с появлением семядольных листьев. На этом этапе идет дифференциация конуса нарастания на зачаточные узлы, в дальнейшем место формирования листа и междоузлия томата. В пазухах зачаточных листьев закладываются бугорки – зачатки боковых побегов I порядка. Т.е. наступает процесс формирования основных вегетативных органов растения, в значительной мере предопределяющий строение вегетативной сферы.

На этом этапе закладываются потенциальные возможности растения томата, а следовательно, его потенциальная продуктивность [11].

Применяемые агроприемы на этапе (прорастание гипокотилия – появление семядольных листьев) должны быть направлены на реализацию процессов органогенеза с одной стороны, другой – предотвращение вытягивания сеянцев и ослабление корневой системы. Осуществление выше отмеченных задач достигается оптимизацией параметров микроклимата, соблюдением регламента питания.

После появления 80-90% всходов, дневные температуры воздуха снижаем с 24-25°С до 20-22°С, ночные держим в пределах 19-20°С. Через 3-4 суток, когда всходы окрепнут, возвращаемся к температурному режиму, соответствующему фактическому уровню освещенности. А именно: при включенной досветке поддерживаем температуру воздуха на уровне 20°С, при выключенной – +18-19°С. До пикировки рассады такой режим сохраняется. Важно не допускать даже кратковременного снижения температуры субстрата ниже 16°С, что повышает вероятность поражения растений корневыми гнилями, и получение сеянцев с утонченной верхушкой. «Простуженная» рас-



▲ Досвечивание рассады

сада малоустойчива к различным болезнетворным микроорганизмам, поэтому следует оберегать растения от переохлаждения [6].

С появлением проростков проблема предупреждения вытягивания сеянцев получает новое решение. Оно заключается в дополнительном освещении, которое проводится дифференцированно с изменением фаз развития рассады.

Первые трое суток досветка работает 24 часа. Начиная с четвертых суток досветки ведем досвечивание 18-20 часов в сутки, после пикировки досветка длится 16 часов в сутки (табл. 2)

ПИКИРОВКА РАССАДЫ. Сеянцы пикируем на 14 сутки от посева.

В течение первых 3-4 суток круглосуточно поддерживаем температуру воздуха 20-21°C. К этому времени продолжительность досветки сокращается до 16-18 часов в сутки, а температуру снижаем до 18-19°C днем, 17-18°C – ночью.

Температуру субстрата поддерживаем постоянной, 18-19°C, так как высокие ее значения приводят к резкому вегетативному росту рассады, а пониженные ведут к

утончению верхушки рассады. За 4-5 суток до перемещения рассады на место посадки температуру воздуха в теплице поддерживаем круглосуточно на уровне 19°C.

Для получения качественной рассады очень важна своевременная расстановка растений, потому как при загущении растений свет падает исключительно сверху, на плоскость верхних листьев, что вызывает снижение освещенности нижних ярусов. В таких условиях наблюдается преобладание верхушечного роста, растения вытягиваются и становятся слабыми. При достаточном освещении рассады не только сверху, но и сбоку, в тканях разлагаются гормоны, вызывающие удлинение стебля, что способствует получению коренастой, крепкой рассады. В зависимости от сортовых особенностей и ведения культуры на 1 м² оставляем 25-26 штук рассады.

Расстановку рассады, как правило, проводят в фазе 3-4-х листьев, что соответствует III этапу органогенеза. На этом этапе начинается дифференциация конуса нарастания в ось соцветия. Постепенно прекращается образование листьев на главном стебле и начинается дифференциация генеративной сферы растения. Продолжительность этапа 3-5 суток. На IV этапе завершается образование недифференцированных цветковых бугорков на растении, полное разворачивание 4-5-го настоящих листьев. Чрезмерно быстрое прохождение растениями IV этапа или в условиях, малоблагоприятных для роста растений



▲ Пикировка 14-суточной рассады с загибом

■ Таблица 2. Режим досвечивания рассады томата

Фазы развития растений	Продолжительность досвечивания, ч/сутки	Мощность светового потока, Вт/м ²
Школка, после всходов 2-3 суток	24	400
Школка с 4 по 12 сутки	18	400
После пикировки	16	240
После расстановки	14	120



▲ Расстановка рассады

(например, недостаточная влажность, недостаток элементов питания, стрессовые ситуации и отступление от оптимальных условий микроклимата), приводят к уменьшению количества цветковых бугорков в соцветии [16]. Поэтому очень важно на III-IV этапах органогенеза (фаза 3-5 настоящих листьев) создавать для растений оптимальные условия, и в частности, строго выдерживать режим поливов и подтопления с соблюдением параметров ЕС (3,0-3,5) и pH (5,5-6,2). Подкормку рассады ведем по Г.М. Кравцовой (табл. 3).

Мультиблоки с пробками после появления и снятия пленки периодически подтапливали, с каждым подтоплением ЕС на 0,1-0,2 мСм/м от общего показателя. pH питательного раствора подем на уровне 5,5.

Как, правило, при выращивании 35-40 суток для продленного и осенне-зимнего оборота 3-5 поливов с интервалом от 3 до 7 суток (табл. 3).

Ежедневно контролируем показатели ЕС, ратуру в теплице, поливной воды кубиках, а та

■ Таблица 3. Схема полива и подкормки рассады томатов (по Г.М. Кравцовой)

Возраст рассады	Кол-во рассады на 1 м ²	Кол-во поливов за 10 дней	Расход раствора на 1 растение		Расход раствора на 1 м ²	
			За 1 полив, мл	За 10 дней, мл	За 1 полив, мл	За 10 дней, мл
0-10	50	1	50	50	2,5	2,5
10-20	50	2	50	100	2,5	5,0
20-30	22	3	75	225	16,5	50,0
30-40	22	3	100	300	2,2	66,0
40-50	14	3	150	450	2,1	63,0

■ Таблица 4. Количество поливов и их параметры при выращивании томата в минераловатных кубиках

№ насы- щение	Параметр				Экспозиция, минут
	питательного раствора		вытяжки субстрата		
	ЕС	рН	ЕС	рН	
1	2,5	5,0	2,0	5,5-6,2	30
2	2,8	5,0	2,1	5,5-6,2	15-20
3	3,0	5,1	2,5	5,5-6,2	15-20
4	3,4	5,1	2,9	5,5-6,2	15-20
5	4,2	5,0	3,4	5,5-6,2	15-20
6	5,0	5,0	4,6	5,5-6,2	15-20
7	5,0	5,0	5,0	5,5-6,2	15-20

ность воздуха. Время очередного подтопления определяем по массе кубиков, когда она понизится до 380-400 г, проводим очередной полив. Минимальная, влажность кубиков должна находиться в пределах 65%, оптимальная 75-85%, масса – 420-500 г.

Возраст рассады – один из важнейших факторов технологии. В установлении оптимального возраста рассады среди тепличников нет единого мнения. Нет

и стандарта, даже технических условий готовой к высадке рассады. Готовность рассады до сих пор определяют визуально.

Основными критериями, определяющими готовность рассады, являются сроки ведения культуры. Большинство производителей рассады тяготеют к сокращению продолжительности выращивания рассады. С одной стороны, этому способствуют технико-технологические достижения (высокие посевные качества семян, использования камеры проращивания семян, выставление рассады к местам посадки и т.д.), с другой – желание в ранние сроки получить 1-2 урожая, приходящихся на период успешных коммерческих продаж. Независимо от мотивации факт остается фактом – высадка рассады, не завершившей VIII-XI этапы органогенеза, не обеспечивает «ожидаемой» ранней отдачи урожая, что подтверждается нашими наблюдениями.

На практике готовность рассады к высадке принято определять по 5-6 сформировавшимся листьям, при высоте растений – 35-40 см, полноте охвата корнями субстрата в пределах 80-85%. Возраст рассады к этому сроку составляет 35-40 суток.

Если же рассмотреть по этим морфологическим признакам состояние органогенезе растений, то можно уста-



▲ Начало массового цветения 1-2-й кисти



▲ Рассада на постоянном месте

новить, что органообразовательные процессы находятся в конце IV – начале V этапов. А это значит, что еще не завершено образование цветковых бугорков, не определено количество зачаточных цветков и соцветий. На этом этапе растения еще не готовы к формированию органов плодоношения.

Это происходит несколько позже – после заложения 7-10-го настоящих листьев (в зависимости от сорта), когда томат переходит к формированию пыльцы в пыльниках тычинок и зародышевых мешков в семяпочках завязи. Идет усиленный рост покровных органов цветка бутон из плоского состояния принимает типичную, веретеновидную форму. Бутоны сидят скучено в кисти, что хорошо видно под бинокулярной лупой (VI этап). Затем на VII-VIII этапах отличается усиленный рост всего растения, цветка, особенно цветоножки, благодаря чему становятся

четко заметным бутоны кисти. Переход окраски бутона из беловатого, беловато-серого становится желтым, бутон обретает окраску и пыльники тычинок. Начинается пускание бутонов, что означает переход к IX этапу – к началу гонименоза – цветению. Продолжительность этапа зависит от сортовых особенностей в первую очередь и, конечно же, от условий выращивания, стабильности режима питания.

Организационно этот этап в промышленном производстве приходится на период, когда растения из рассадного отделения перемещают к месту высадки. Сразу же нельзя высаживать на постоянное место, так как растение нуждается в обеспечении генеративной направленности развития, то есть к цветению первого – второго соцветия. Важно сохранить целостность корневой системы, избегая отмирания части корней из-за недостатка влаги и воздуха. Поэтому вначале этого периода есть

димостью выставления рассады на пленку возле лунок, выполняемое с целью стимуляции органообразовательных процессов, направления развития рассады по генеративному руслу.

Это позволит сформировать здоровое, сильное растение с образованием первой кисти согласно генетической принадлежности гибрида, с развитием плодов хорошего качества в зависимости времени года, типа теплицы, условий выращивания, гибрида. Кубики размещаем на постоянное место на матах, когда начинается массовое цветение первой – второй кисти, проводим ослабленную подвязку к шпалере, прищипливаем опорной палочкой к кубику и устанавливаем капельницу. Возраст рассады к этому сроку составляет 50-55 суток, что считаем оптимальным возрастом для высадки рассады на постоянное место. Насыщенность минеральной плиты питательным раствором должна находиться на уровне $EC = 3,0-3,5$ мСм, $pH = 5,6-5,8$.

После посадки проводим 2 полива ($EC = 3,5$ мСм/см, $pH = 5,5$) из расчета 200 мл под корень с целью создания питательной прослойки между кубиком и матом. На 4-5 сутки проводим 4-5 поливов из расчета 100 мл под корень в сутки с целью активизации прорастания корней рассады в мат, и приступаем к подвязке рассады на катушках и закрепляем за шпалеру.

Таким образом, в условиях V световой зоны оптимальный возраст рассады для высадки на постоянное место в зимне-весеннем обороте должен быть в пределах 50-55 суток, в зависимости от гибрида.

Библиографический список

1. Король В.Г., Филимонова Ю.Е., Крупатина Р.И., Шаповалова Е.Б. F1 Якиманка – крупноплодный гибрид томата для продленного оборота зимних теплиц // Гавриш. – 2012. №5 с. 3-6.
2. Гавриш С.Ф. Новые индетерминантные гибриды томата селекции НИИЗОГ для остекленных и пленочных теплиц. // Гавриш. – 2007. – №4 – с. 2-4.
3. Король В.Г. Агробиологические основы повышения эффективности производства овощей в зимних теплицах. / Диссертация доктора с.-х. наук. – М.: ВНИИО. – 2011. – 189 с.
4. Зеленый И.И. Какие существуют способы ускорения получения урожая томатов в пленочных теплицах. // Гавриш. – 2012. – №6. – с. 34.
5. Васильева М.Ю. Выращиваем крупноплодные томаты. // Вестник овощевода. – 2011. – №2. – с. 41-43.
6. Науменко Т.А. Рассада на пятерку // Вестник овощевода. – 2013. – №10. – с. 18-19.
7. Четкина Н.В., Старых Г.А. Качество рассады томата разных сортов для малообъемного способа выращивания. // Теплицы России. – 2012. – №1. – с. 28-29.
8. Круг Г. Овощеводство / Пер. с немецкого В.И. Леунова. – М: Колос; 2000. – 576 с.
9. Тарчевский И.А. Метаболизм растений при стрессе. – Казань: Фэн, 2011. – 448 с.
10. Гиш Р.А. Инновационные способы выращивания рассады овощных культур. // Овощеводство юга России. Краснодар – 2012. Эдви, с. 164-189.
11. Дикий С.П., Тер-Мануэльянц З.И. Особенности органогенеза баклажана (*Solanum melongena* L.). / Труды Майкопской опытной станции ВИР, 1974. – Вып. VII. – с. 183-192.
12. Еременко Л.Л. Методика моделирования при морфологическом анализе разветвленных овощных растений. – Новосибирск. – 1971. – с. 24.
13. Жученко А.А. Адаптивный потенциал культурных растений (эколого-генетические основы). – Кишинев: Щтиинца, – 1978. – 778с.

КОРОЛЕВ АГРО
www.korolevagro.ru
Тел.: 8 (495) 504-15-40

Комплектующие и оборудование для теплиц

14. Тер-Мануэльянц З.И. Морфологическая характеристика баклажана в условиях предгорной зоны Краснодарского края / Автореферат канд. с.-х. наук – Л.1979. – с. 24.
15. Тараканов Г.И. Об экологической дифференциации огурца в связи с селекцией для пленочных культивационных сооружений и разработкой сортовой агротехники // Тр. по прикладной ботанике, генетике, селекции. 1970. – Т 42, вып. 3. – с.109-119.
16. Гиш Р.А. Биологический потенциал перца сладкого, баклажана и его использование в условиях Западного Предкавказья. / Автореферат дис. – Краснодар, 2000.
17. Шуваев В.А., Алексеев Р.А., Мышенков Н.П. Технология выращивания томатов на минеральной вате с повторным использованием дренажного раствора в ГУП Комбинат «Тепличный» (г. Владимир) // Гавриш – 2011. – №. -, с. 14-16.

COMPENDIUM

Подробно освещено содержание концептуальной модели выращивания рассады томата разработанной на основе морфогенеза культуры. Обращено внимание на технологические тонкости, обеспечивающие получение качественной рассады.

Ключевые слова: томат, гибрид, сеянец, рассада, морфогенез, этап, пикировка, мультиблок, температура, досвечивание, субстрат.