

**И.Д.Еськов
Э.А. Таккель
О.М. Касынкина**

**Защита растений в цветоводстве
защищенного грунта**



Саратов 2013

Иван Еськов

**Защита растений в цветоводстве
защищенного грунта**

«БИБКОМ»

2013

УДК 632+635.9.051(075)

ББК 44+42.374я7

Еськов И. Д.

Защита растений в цветоводстве защищенного грунта /

И. Д. Еськов — «БИБКОМ», 2013

Учебное пособие содержит основные сведения по защите цветов, выращиваемых в защищенном грунте. Изложена биология развития наиболее распространенных вредителей и болезней и наносимый ими ущерб. Приведены морфобиологические особенности и технология возделывания цветочных культур.

УДК 632+635.9.051(075)

ББК 44+42.374я7

© Еськов И. Д., 2013

© БИБКОМ, 2013

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	5
1 РОЗА	6
1.1 Морфобиологическая характеристика	6
1.2. Технология выращивания	7
1.3 БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ	10
1.3.1 Вредители	10
Конец ознакомительного фрагмента.	16

Иван Еськов, Касынкина О. М., Эмма Таккель

Защита растений в цветоводстве защищенного грунта

ВВЕДЕНИЕ

Цветочные растения представляют собой огромную эстетическую ценность. В промышленном цветоводстве защищенного грунта выращивают растения тропических влажных лесов, саванн, мангровых зарослей, тропических горных лесов, используют растения, происходящие из более высоких широт и с равнин. Цветочные культуры защищенного грунта представлены травянистыми многолетними и однолетними растениями, встречаются кустарники и древесные лианы. Соотношение сезонноцветущих и вечнозеленых растений в разные периоды изменяется в зависимости от энергетических возможностей, появления новых сортов, от моды на цветы. Поэтому при выращивании этих растений в оранжереях учитывают особенности их роста и развития.

Декоративность растений значительно снижают, а иногда приводят к их гибели вредные насекомые, растительноядные клещи, возбудители болезней. Умение правильно диагностировать повреждения растений поможет своевременно назначать мероприятия по их оздоровлению. Большинство наиболее распространенных и вредоносных болезней растений цветочных культур, вызываются грибами, бактериями, вирусами и другими микроорганизмами. Биологические свойства, особенности развития и распространение возбудителей во многом определяет сущность и характер развития самих болезней и растений. Распространение и развитие болезней в цветочных хозяйствах, причиняемый ими ущерб в значительной степени зависит от почвенных, микроклиматических условий, организации и технического уровня ведения хозяйства, соблюдения правил высокой агротехники.

Цель учебного пособия – ознакомить студентов с морфобиологическими особенностями наиболее распространенных декоративных растений защищенного грунта, технологией их возделывания. В пособии приведены описания главнейших групп и видов вредителей и болезней цветочных культур, их влияние на санитарно-гигиеническое состояние растений, а также применение современных средств, методов защиты растений от вредителей и болезней.

1 РОЗА

1.1 Морфобиологическая характеристика

Среди культур защищенного грунта *роза* занимает постоянно ведущее место, так как применение различных способов, регулирующих сроки цветения, и создание новых, менее требовательных к условиям выращивания сортов позволяют получать срезанные розы практически весь год. В оранжереях их выращивают шесть-восемь лет, при этом не требуются затраты на ежегодные посадку и выкопку.

Роза (*Rosa*) относится к семейству розаные. В защищенном грунте используют садовые сорта розы, относящиеся к группам чайногибридных, флорибунда, грандифлора (ил. 1, 2, 3, 4, 5, 6).

Роза – кустарники высотой от 15,0 см до 2,0 м, некоторые виды образуют плетистые ветви до 10,0...12,0 м. Побеги обычно покрыты шипами. Листья очередные, непарноперистые, голые или опушенные, с приросшими к черешку прилистниками. Цветки простые или махровые, диаметр от 2 до 15 см, ароматные, реже без запаха, красные, розовые, белые или жёлтые, оранжевые или сиреневые, расположены по одному или в зонтиковиднометельчатых соцветиях. Цветоложе кувшинообразное. Плоды – односемянные орешки, заключённые обычно в мясистый ложный плод. Корневая система мочковатая, отличается периодичным ростом, который характерен для большинства кустарников. Роза отличается большой изменчивостью, легко образует естественные межвидовые гибриды. В результате гибридизации и отбора получены разнообразные формы роз.

В оранжереях используют преимущественно красные сорта розы разных оттенков. Они занимают 60...70 %, площади под этой культурой, розовые – 20...25 %, остальные – 10...15 %.

1.2. Технология выращивания

Для выращивания розы предпочтительно использовать субстраты на основе глинистой почвы, так как она обладает большой буферностью, содержит достаточное количество органического вещества и микроэлементов.

Сроки посадки розы в оранжереях – с осени до конца мая.

Перед высадкой роз, почву перекапывают на глубину 40,0...50,0 см. На глубине 70,0...100,0 см создают дренаж. Под перекопку вносят удобрения из расчета 20 кг перегноя, 40 г суперфосфата, по 20 г аммиачной селитры и калийной соли, 150...200 г извести (в зависимости от кислотности почвы) на 1 м², затем почву боронуют.

Растения высаживают по схеме 40×40 и 35×35 см. Наиболее рациональна ленточная посадка роз с расстоянием между лентами 80,0...100,0 см, между строчками 40,0 см и между растениями в ряду 15,0 см. При ленточном способе посадки увеличивается количество цветков для среза, облегчается рыхление почвы и полив. Розы можно высаживать также в ряды шириной 1,25 м и длиной 40 м при ширине дорожек 0,5 м. Схема посадки в этом случае 30×25 см. Минеральные удобрения рекомендуется вносить не одновременно с навозом, а после того, как растения тронутся в рост (в это время у них успевают образоваться новые корни). В стеллажных теплицах посадку роз производят в ряды четырьмя продольными рядами с расстоянием между рядами 25 см и между растениями в ряду 30 см. Первый ряд высаживают на расстоянии 10 см от борта стеллажа.

Высадку производят однолетними саженцами, привитыми или окулированными ранней осенью или зимой в теплицах. Для оранжерейных роз посадочный материал должен иметь хорошо развитую надземную часть и корневую систему. Это обеспечивает нормальный рост высаженных растений. В оранжерею желательно высаживать сорта, характеризующиеся одинаковым развитием. Очень важно, чтобы саженцы в теплице были одновозрастные, потому что молодые растения в год посадки должны получать иной уход, чем более старые посадки.

Саженцы роз в теплицах нужно высаживать так, чтобы место прививки находилось над поверхностью почвы. Сразу же после посадки производится мульчирование почвы перегноем или торфом, которое ежегодно обновляется после периода покоя. Это обеспечивает сохранение в рыхлой почве места прививки и способствует образованию побегов на подземной части штамба, которые необходимы для омоложения растений в течение многолетней культуры.

В связи с тем, что в оранжереях нет опасности повреждения роз морозами, обрезку побегов производят перед посадкой, на три-четыре глазка. Температуру в оранжерее при посадке рекомендуется поддерживать на уровне 5...6 °С. При этом нельзя допускать, чтобы растения слишком рано тронулись в рост. Когда почки набухнут и появятся первые признаки начала развития побегов, температуру нужно постепенно повысить до 15 °С (приблизительно на 2 °С в неделю) и поддерживать ее в дальнейшем на таком же уровне. С повышением температуры у растений увеличивается и потребность в воде. До полного развития листовой массы нужно делать частые опрыскивания, позднее же листья при поливе должны остаться сухими. В период роста и формирования куста (до лета следующего года) нельзя допускать цветения молодых растений. В первый год посадки этим растениям не создают условий для наступления так называемого периода покоя, а делают это на следующий год летом путем уменьшения поливов и усиления проветривания помещения.

Во все годы выращивания систематически проводят обрезку куста, которая определяет количество и качество урожая, сроки цветения, долговечность растений.

На побегах розы проводят сильную обрезку, когда от основания побега оставляют часть побега с двумя-тремя почками, среднюю – часть побега с тремя-пятью почками и слабую (мягкую, высокую) обрезку, когда оставляют часть побега с пятью семью почками.

При сильной обрезке в нижней части куста образуются сильные побеги, дающие хорошие цветки, но их бывает мало. При слабой обрезке, которую проводят над пятисемилисточковыми листьями, образуется больше побегов, которые отрастают быстрее и обеспечивают большую урожайность розы. Слабая обрезка способствует сохранению на кусте достаточной ассимиляционной площади листьев, обеспечивающей питание куста и получение высоких урожаев цветов, особенно в осенне-зимне-весенний период.

Сильную обрезку кустов проводят через два-три года в период зимнего покоя.

В систему обрезки розы входит вырезка слабых побегов, вырезка и обрезка сильнорастущих слепых побегов.

Продолжительность периода формирования первого урожая в зависимости от начала выгонки, световых условий, особенностей сорта равна 55...75 дням.

Длительность периода формирования второго урожая уменьшается до 45...50 дней.

С конца июня период развития побегов сокращается до 35...50 дней, и их образование проходит под воздействием естественной освещенности.

Сместить естественный ритм развития розы и обеспечить получение срезанных цветов во внесезонный период можно с помощью особых способов выращивания растений – ранней выгонки, прищипки побегов, летнего перецветания с последующей выравнивающей обрезкой и зимней культуры с электродосвечиванием.

После прищипки качественные цветоносы развиваются из двухлетних почек.

Способ перецветания состоит в том, что с начала июля до середины августа, когда роза в оранжевых цветет, с нее цветы не срезают. Затем цветущие побеги обрезают на одну треть-одну четверть длины над хорошо развитой почкой пятисемилисточкового листа. Появляющиеся побеги дают цветочную продукцию в конце сентября – начале октября. Период цветения можно растянуть до декабря, если снизить температуру до 15 °С. Осеннее цветение растений в октябре-ноябре обеспечивают электродосвечиванием растений. При электродосвечивании розы зимой требуется обязательный подогрев субстрата (12...13 °С на глубине 35 см).

Для зимнего цветения используют менее требовательные к освещению сорта розы с коротким периодом отрастания и хорошей побегообразовательной способностью. Растения при электродосвечивании значительно лучше развиваются, они бывают лучше облиственными, образуют более прочные цветоносы.

Различные способы выгонки позволяют сместить цветение розы на ранневесенний и осенний периоды. При ранней выгонке и летнем перецветании увеличивается выход особо ценной продукции в первом и четвертом кварталах года. Круглогодичное выращивание розы без периода покоя дает наибольшую прибавку урожая с единицы площади.

Средняя урожайность розы за год при обычном способе выгонки и при летней прищипке побегов – по 140, при летней перецветании – 105, при круглогодичной культуре с электродосвечиванием – 170 шт./м².

После обрезки растений перед выгонкой в междурядья вносят основное удобрение (навоз) и NPK. Основное удобрение обеспечивает хороший рост розы до первого цветения.

После первого цветения два-три раза в месяц проводят жидкие подкормки растений, которые обеспечивают рост между периодами цветения.

Влажность субстрата должна быть на уровне 65...70 %. Полив проводят: зимой один раз в десять-двенадцать дней, весной – в семь дней и летом один раз в четыре-пять дней. Оптимальная относительная влажность воздуха 65...75 %.

Срез цветов проводят в период, когда бутон находится в фазе полураспуска: чашечки отогнуты и показались один-два окрашенных лепестка.

Лучшее время дня для срезки цветов – утро, либо период после четырнадцати-шестнадцати часов, когда в листьях накопились углеводы. Со срезанных побегов удаляют листья, оставляя их в минимальном, эстетически оправданном количестве, и помещают в условия

пониженной температуры (1,5...5 °С). При такой температуре цветы розы могут храниться до недели (сухое хранение) или двое-трое суток (влажное хранение).

1.3 БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ

1.3.1 Вредители

Тепличная или оранжерейная белокрылка . (*Trialeuroides vaporariorum* Westwood), относящаяся к семейству алейродид (*Aleyroididae*) отряда равнокрылых хоботных насекомых, была впервые описана Вествудом в 1856 г. по особям, обнаружена на растениях, импортируемых в Англию из Мексики. Сообщение о ней, как о вредителе тепличных томатов в Англии относится к 1870 г. Позднее она расселилась по многим странам мира и стала одним из основных вредителей культур защищенного грунта. Список растений – хозяев, на которых белокрылка может развиваться, включает в себя более 150 видов из 53 семейств. В оранжереях повреждает: *герберу, хризантему, азалию*.

Обитая в странах с теплым климатом круглый год в открытом грунте, в умеренных зонах она способна переносить значительные похолодания и перезимовать в открытом грунте.

Тело имаго светло-жёлтое, крылья белые, без пятен (ил. 25). Размер самки 1,1 мм, самца 0,9 мм. Ноги с сероватым оттенком. Яйца (0,25 мм) первоначально светло-жёлтого цвета; спустя 8...9 дней (при 21°) приобретают чёрную окраску (ил. 24). Только что вышедшие личинки малы (размером до 0,3 мм), имеют ноги и антенны. После того, как личинки присасываются к листу, они утрачивают конечности и приобретают вид плоских беловатых слюдянистых чешуек (рисунок 1). В третьем возрасте личинки достигают размера 0,5 мм, в четвертом – 0,73 мм. С момента, когда на теле личинки становятся видны красные глаза будущей взрослой особи, насекомое именуется нимфой (пупарием). Нимфа зеленовато-белая, с опоясывающей её восковой лентой, с 5...8 длинными восковыми нитями на спине. Она покрыта восковым налетом, образующим по краям зеленовато-белую бахрому. Перед вылетом имаго нимфа становится объёмной из-за разрастания боковых стенок.

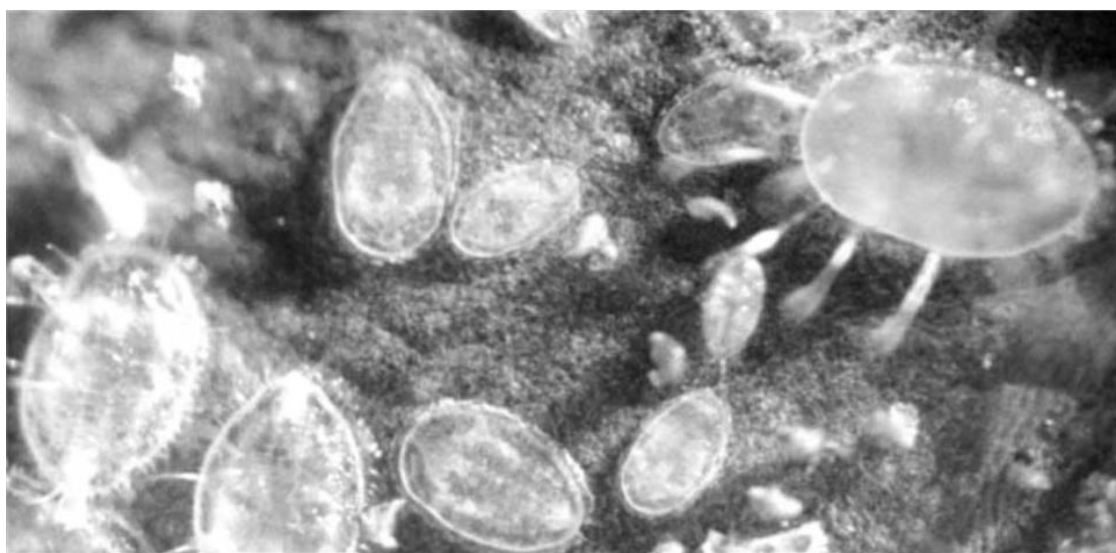


Рисунок 1– Личинки тепличной или оранжерейной белокрылки

В жизненном цикле 7 стадий: яйцо, личинки 1-го, 2-го, 3-го и 4-го возраста, нимфа, имаго. Самка откладывает яйца группами, преимущественно на нижней стороне листа в верхних ярусах растений. Яйцо прикреплено к субстрату коротким стебельком. На листьях, лишенных волосков, яйца, как правило, располагаются в форме круга. Плодовитость во многом зави-

сит от температуры воздуха и кормового растения и колеблется в пределах от 30 до 500 яиц. Спустя 7-10 дней из яиц выходят личинки. Несколько первых часов жизни они активно ищут место для прикрепления, после чего, присосавшись к листу, остаются неподвижными и питаются вплоть до превращения во взрослую стадию – имаго.

Поскольку личинки нуждаются для своего роста в большом количестве аминокислот, они потребляют много растительного сока. Этот сок содержит излишек сахаров, который и выделяется в виде сладкой пади (медвяной росы), на которой развиваются сажистые грибы. Сразу после вылета из пупария взрослая белокрылка приступает к питанию и спаривается. Оплодотворенная самка откладывает яйца, из которых выходят особи обоих полов. Если спаривания не происходит, из отложенных яиц в последующем вылетают только самцы. Обычно соотношение полов в потомстве оплодотворенных самок близко к 1:1. Только в жаркие месяцы преобладают самцы.

При своем развитии личинки линяют три раза и, оставаясь плоскими, увеличиваются в размерах до 0,8...0,9 мм. В период роста они интенсивно питаются соком, что является одной из причин угнетения растения. На обильных медвяных выделениях развиваются грибки, которые блокируют фотосинтетическую деятельность листьев. Кроме того, устьицы полностью или частично закрываются восковыми выделениями. Развитие личинки завершается за 7...15 суток, затем она перестает питаться, приплюснутое тело утолщается, и образуется нимфа. Формирование имаго в нимфе заканчивается за 10...16 суток. Продолжительность развития преимагинальных стадий определяется главным образом температурой и составляет при 12°C градусов – 60, при 17°C – 43, 22°C – 30 и при 27°C – 22 дня. Нижний температурный порог для развития яйца различных возрастов личинки и нимфы 7...11,5 °C (таблица 1). Сумма эффективных температур, обеспечивающих развитие белокрылки от яйца до имаго, около 400°C.

Вылетевшие из нимф имаго некоторое время остаются на тех же листьях, где они развивались. Взрослые белокрылки – малоактивные насекомые и расселяются, на благоприятном кормовом растении, вредитель длительное время не разлетается из очага размножения. Имаго располагаются на нижней поверхности листьев группами, состоящими из самцов и самок, где они питаются, спариваются и откладывают яйца.

Таблица 1 – Длительность преимагинального развития тепличной белокрылки в зависимости от температуры (по Burnett, 1949)

Температура, °C	18	21	24	27	30
Продолжительность развития	31,5	29,5	24,7	22,8	-

На продолжительность жизни и плодовитость имаго влияют как температура, так и кормовое растение. Например, продолжительность жизни самок на *гербере* (наиболее благоприятном кормовом растении) при 17°C более 50 дней, а плодовитость

– свыше 400 яиц. При 22°C эти показатели сокращаются соответственно до 38 и 360, а при 27°C – до 18 дней и 135 яиц.

Для тепличной белокрылки присуще очаговое расселение по теплице. На одном растении обычно отмечаются как взрослые насекомые, питающиеся на верхних листьях, так и развивающиеся, которые располагаются на нижних листьях. Основная часть популяции вредителя (40...50 %) представлена яйцами, личиночные фазы составляют 35...40, нимфы – 5...10, взрослые насекомые 5...15 %. Наличие в популяции значительного количества яиц и нимф, которые являются наименее уязвимыми для инсектицидов, затрудняет химическую борьбу с

этим вредителям. В то же время небольшое количество свежевylетевших имаго при высокой скорости размножения за одну генерацию обеспечивают рост численности вредителя.

Меры защиты. Для борьбы с тепличной белокрылкой выбирают пестициды, малоопасные для энтомофагов. Сравнительно недавно успешную борьбу с вредителем осуществляли с помощью препарата апплауд, который, по сути был ингибитором синтеза хитина. Однако чрезмерное увлечение одним препаратом привело к выработке устойчивости у белокрылки. В связи с этим в последние годы всё большее распространение получили препараты из группы неоникотиноидов (моспилан, актара и конфидор), которые имеют высокий уровень эффективности и в большей степени совместимы с применением энтомофагов, особенно при внесении рабочего раствора под корень. Концентрация рабочих растворов при опрыскивании листьев неоникотиноидами от 0,04 % до 0,08 %. При проливе норма расхода актары – 1 кг/га, а конфидора – 1,5... 2,0 л/га. Применение неоникотиноидов желательнее сочетать с использованием препаратов из других химических групп. При использовании смешанных растворов актары и пегаса последний более эффективен против нимф белокрылки, что обеспечивает большую эффективность обработки. Концентрация рабочего раствора пегаса – 0,2 %, эвисекта – 0,1 %, актеллика и фуфанона – 0,2-0,25 %. Их применяют, как правило, при обнаружении неконтролируемых очагов с высокой плотностью белокрылки, когда требуется быстро снизить плотность вредителя. Иногда используют талстар, арриво и цимбуш, которые надолго уничтожают полезных насекомых и должны использоваться в крайних случаях. Применение аэрозольных обработок против белокрылок возможно только в пустых теплицах, так как концентрация рабочих растворов очень высока и эти обработки резко ухудшают экологическую обстановку внутри теплиц.

Обыкновенный паутинный клещ . (*Tetranychus urticae* Koch.) относящийся к отряду Асагина, семейству Tetranychidae, ярко выраженный полифаг. Диапазон его трофических связей в открытом и закрытом грунте представлен многочисленными видами растений. Наиболее вредоносен паутинный клещ в защищенном грунте, где он дает в течение года до 20 поколений. Повреждает более 200 видов растений, среди которых овощные, декоративно-цветочные, плодовые и ягодные культуры, как в открытых стациях, так и в закрытом грунте. Из цветочных культур предпочитает *розу, гвоздику, хризантему*.

Подвижные стадии вредителя, поселяясь обычно на нижней стороне листьев, прокалывают с помощью хелицер эпидермис клеток и высасывают их содержимое. В результате усиливается транспирация, нарушаются водный баланс и фотосинтез. В местах питания образуются светлые пятна из-за обесцвечивания разрушенных и отмерших клеток, которые при сильном повреждении сливаются, придавая листу мраморную окраску. При массовом развитии паутинный клещ питается не только на листьях, но и на стеблях и цветках растений, оплетая верхние его части паутиной.

Взрослая самка клеща широкоовальной формы, длина тела 0,4...0,5 мм, четыре пары ног. Окраска тела варьируется в зависимости от состояния кормового растения и времени года. При размножении на предпочитаемых кормовых растениях (роза, калла) самки летних поколений зеленовато-желтого цвета с темными пятнами по бокам, на хризантеме и гвоздике (менее благоприятных кормовых растениях) – желтовато-бурого (рисунок 2). Самцы значительно меньше (0,3 мм) самок, с удлинённым, резко суженным к заднему концу телом.

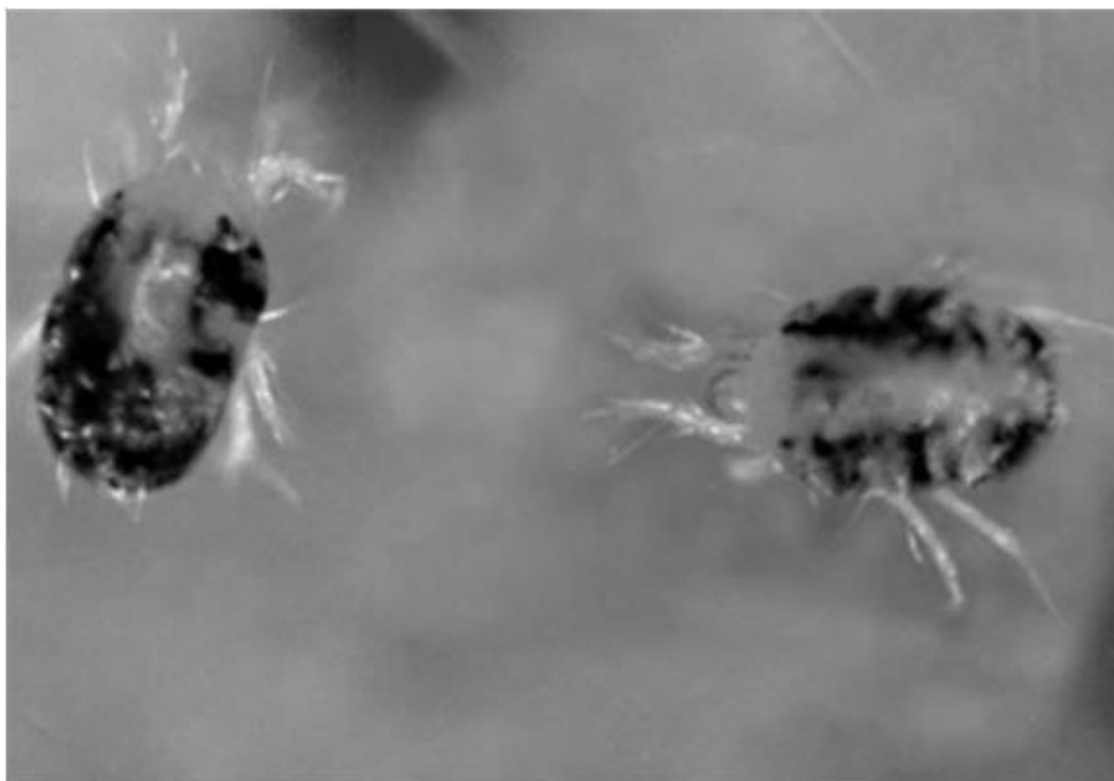


Рисунок 2 – Самка обыкновенного паутинного клеща

Яйца, отложенные, как правило, группами на тенеты паутины, шаровидные, величиной до 0,14 мм. Период эмбриогенеза длится 4...5 суток. Вылупившиеся личинки паутинного клеща полушаровидной формы с тремя парами ног, после линьки переходят в фазу протонимфы, а затем дейтонимфы. Процессам линьки при переходе одной фазы развития вредителя в другую предшествуют соответствующие стадии покоя: нимфахризалида, дейтохризалида и телехризалида. Выход из последней завершается появлением взрослого клеща. Самцы, которые развиваются быстрее самок, располагаются рядом или сверху будущей самки (телехризалиды) и спариваются сразу же после окончания линьки. Этим объясняется то, что в нормальной двуполой популяции паутинного клеща самки всегда спарены. Из оплодотворенных яиц появляются потомство обоих полов, тогда как из неоплодотворенных – только самцы (явление аррентокии). Развитие одной генерации вредителя в зависимости от экологических условий происходит за 7...26 суток.

Паутинный клещ способен развиваться в широком диапазоне температур и влажности. Нижний температурный и влажности. Нижний температурный порог развития 12°C, верхний 37,7°C. Сумма эффективных температур полного цикла развития вредителя 120°C. Развитие клеща прекращается при относительной влажности воздуха ниже 25 и выше 90 %. Оптимальный режим развития – температура воздуха 27...29°C при влажности 30...50 % (таблица 2).

В различное время года плотность популяции паутинного клеща на культурах защищенного грунта колеблется. Вспышки массового развития фитофага наблюдаются в весенние и осенние месяцы. Особенно заметно увеличение численности паутинного клеща в периоды февраль-март (выход самок из диапаузы) и август-сентябрь (проникновение вредителя в теплицы из открытого грунта по мере выгорания травянистой растительности).

Наименьшая численность паутинного клеща приходится на зимние месяцы, когда он находится в состоянии зимней диапаузы. В диапаузу уходят оплодотворенные самки, которые в отличие от активных форм характеризуются ярко-оранжевой окраской, не нуждаются в питании, не размножаются, обладают отрицательным фототаксисом, устойчивы к воздействию

неблагоприятных условий. Появление диапаузирующих самок связано прежде всего сокращением длины светлого дня. Порог фотопериодической реакции 15 часов. Однако температура среды, на фоне которой проявляется действие короткого дня, либо ослабляет, либо усиливает влияние этого фактора. Так, в условиях 12часового фотопериода при 15 °С в диапаузу уходит 98,5 % самок паутиного клеща, а при 34 °С диапаузы не возникает. Это обстоятельство объясняет причину нормального размножения вредителя в теплицах в весенние месяцы, где температура воздуха достигает 28...34 °С, хотя световой день равен 11...15 часам. Переменные температуры при длинном световом дне диапаузы не вызывают.

Таблица 2 – Продолжительность развития стадий жизненного цикла *Tetranychus urticae* на розах при различных температурах (Sabelis, 1981)

Температура (°С)	Длительность развития, сутки						
	Яйцо	Личинка	Протонимфа	Дейтонимфа	Преимагинальный период	Период Созревания	Общее время генерации
15	14,3	6,7	6,6	32,9	3,5	36,4	6,6
20	6,7	2,8	6,6	32,9	3,5	36,4	6,6
30	2,8	1,3	1,4	6,7	0,6	7,3	1,4

Диапауза клеща может отмечаться и в летний период, что обусловлено физиологическим состоянием кормовых растений, степенью их поврежденности и возрастом.

Самки паутиного клеща, перешедшие в зимующее состояние, в оптимальных для развития условиях не откладывают яйца довольно долго, так как прекращение диапаузы и переход к питанию и размножению возможны только после воздействия пониженных положительных температур 3...6°С в течение определенного промежутка времени. Как правило, для реактивации вредителя необходимо около 60 дней.

Меры защиты. Используют акарициды: омайт, пегас, фитоверм, акарин, вертимек. Фитоверм, акарин и вертимек относятся к группе авермектинсодержащих препаратов. Они обладают контактно-кишечным действием. Вертимек способен также проникать глубоко в ткань листа. Эффективность этих препаратов в значительной степени зависит от температуры. Чем выше температура, тем быстрее погибает вредитель. Обычно это происходит на третий-четвертый день после обработки. Концентрация рабочего раствора для акарина и фитоверма – 0,1-0,2 %, для вертимека – 0,05 %. Эффективность на третий-четвертый день составляет 80-95 %.

Пегас отличается от предыдущих препаратов тем, что содержащееся в нем действующее вещество малотоксично для вредителей, но его активность повышается на свету, поэтому этот препарат эффективен в солнечные дни, что необходимо учитывать при проведении обработок в весенний и осенний периоды. Концентрация рабочего раствора пегаса – 0,10-0,12 %. Максимальная смертность клещей наблюдается на второй-третий день. Эффективность на третий

день составляет 90-100 %. Омайт выпускается в двух препаративных формах: смачивающийся порошок и концентрат эмульсии. Последняя форма наиболее эффективна, но рекомендована только для цветочных культур. Концентрация рабочего раствора – 0,1 %. К отрицательным свойствам этого препарата можно отнести фитотоксический эффект при концентрации выше указанной. Смачивающийся порошок менее эффективен и его необходимо использовать в сочетании с другими акарицидами.

Против клещей эффективны и некоторые инсектициды, в основном фосфорорганические: актеллик, фуфанон, и др. Их эффективность довольно высока и достигает 75-80 %. Эту особенность инсектицидов необходимо учитывать при защите растений от комплекса вредителей: тлей, клещей, трипсов, белокрылок и пр.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.