
ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ



О БОЛЕЗНИ УВЯДАНИЯ СИРЕНИ¹

(Предварительное сообщение)

Е. Г. Клинг

В середине лета 1959 г. в Москве на некоторых участках сортовой сирени было отмечено заболевание, охватившее значительное количество деревьев. Часть растений полностью погибла. Предполагалось, что гибель растений вызвана какой-то физиологической причиной, возможно, морозами предшествующей зимы.

При осмотре сирени оказалось, что часть растений имела оголенные ветви, без листьев, многие ветви были сухими, отмершими. У основания некоторых экземпляров кора растрескалась. У другой группы растений болезнь охватила лишь отдельные ветви, иногда половину куста. Ветви были оголенными и сухими. На некоторых обезлиственных, но еще живых побегах, почки были недоразвитыми и часто отмершими. У третьей группы растений крона оставалась зеленой, но на некоторых ветвях листья имели бледно-зеленую окраску, были лишены тургора и находились в состоянии сильного увядания. Растрескивания коры у последней группы растений обычно не наблюдалось. По-видимому, если между ранением коры и болезнью растения есть какая-то связь, то повреждение коры является скорее следствием, чем причиной.

Характерно распределение заболевших растений: больные растения группировались вокруг одного, более сильно пораженного дерева. Рельеф на данных участках был относительно ровным, здоровые и больные растения находились в примерно равных микроклиматических условиях.

Обильные дожди, предшествовавшие заболеванию, в достаточной степени увлажнили почву, что исключало возможность предположения о страдании растений от недостатка влаги в почве. Против этого предположения говорило и наличие на одном и том же дереве ветвей с совершенно тургесцентными листьями наряду с побегами с увядшими листьями. Это особенно выявлялось в солнечные жаркие дни в дневные часы — больные растения проявляли несомненные признаки водного дефицита, причем только в большой части дерева. У побегов таких растений на поперечных и продольных срезах обнаружилось легкое коричневение древесины. Все это очень напоминало картину инфекционного увядания, которое вызывается патогенными грибами, поселяющимися в сосудистой системе растения.

Просмотр срезов побегов под микроскопом показал наличие гиф гриба в сосудах древесины. Мицелий был прослежен не только в сосудах ствола,

¹ В порядке постановки вопроса. — *Ред.*

ветвей, но и в черешках листьев. В последних он часто имел угнетенный вид, гифы были деформированы. Помимо мицелия гриба, в сосудах больных растений отмечалось наличие зернистой массы и темноокрашенных образований. Мицелий находился как в более старых сосудах древесины, так и в сосудах текущего года, недавно образованных камбием.

У больных побегов листья сосредоточены, главным образом, на верхнем конце побега, они недоразвиты и слегка подвяли (рис. 1 и 2).

На поперечном срезе больного побега в просвете сосудов видны гифы гриба (рис. 3).



Рис. 1. Побеги больного (а) и здорового (б) кустов сирени

Обнаружение мицелия гриба в сосудах ствола и побегов вплоть до черешков листьев почти не оставляет сомнения, что этот мицелий, распространившийся по проводящей системе всего растения, стоит в тесной связи с заболеванием. По-видимому, описанное заболевание сирени является случаем инфекционного сосудистого увядания, вызываемого патогеном грибного происхождения. Зараженное дерево по корневой системе, в силу переплетения корней, передавало инфекцию соседним деревьям, что и приводило к очаговости заболевания. В пониженных местах участка заболевание и гибель растений проявлялись сильнее. По-видимому, аэрация корневой системы сирени, растения вообще чувствительного к недостаточному снабжению корней воздухом, играет значительную роль в процессе заболевания и в защитной реакции растения. Инфекция была прослежена на многих участках с привитой и корнесобственной сиренью. И у той и другой внешние симптомы и общее состояние растений давали аналогичную картину. Заболевание у корнесобственной сирени прослежено на растениях различного возраста. Просмотр корнесобственной сирени, начиная с черенков и растений 1—2—3-летнего возраста, показал наличие заболевания и у растений совсем молодых.

Последнее исключает возможность предположения, что заболевание взрослых деревьев можно объяснить бóльшим возрастом или старением подвоя. Больные растения находились в одном ряду с внешне вполне здоровыми, на участке с ровным рельефом и одинаковыми условиями роста. Они отличались задержанным ростом и бледно-зелеными листьями. Микроскопическое исследование подтвердило наличие гриба в сосудах. На рис. 4, а и б показаны здоровое и погибшее корнесобственные растения.



Рис. 2. Ветви с одного и того же куста сирени с больной (а) и со здоровой (б) частей растения

Можно предположить, что растения заболели в результате проникновения инфекции из почвы. В этом случае остается неясным, почему больными оказались растения, сильно удаленные друг от друга, разбросанные на участке среди других, оставшихся здоровыми. Очаговости заболевания здесь не наблюдалось, и связать поражение растений с наличием в почве инфицированных растительных остатков трудно. Но заболевание группами в два-три растения можно было встретить у трехлетних растений, у которых корневая система более развита и соприкосновение корней соседних растений более возможно.

Можно также предположить, что источником инфекции было материнское растение, с которого были взяты черенки. Для черенков материал обычно берется с внешне совершенно здоровых растений. Но инфекцию, находящуюся внутри растения, не всегда можно обнаружить. В этом от-

ношении выносливые против заболевания растения представляют наибольшую опасность. Проверка взрослых внешне здоровых растений часто обнаруживала наличие мицелия в сосудах древесины. По-видимому, мы имеем здесь случай скрытой, латентной инфекции. У сортов неустойчивых заболевание проявляется внешне совершенно отчетливо. У устойчивых сортов заболевание внешне не проявляется несмотря на наличие в растениях возбудителя. С такого «здорового» растения могут быть взяты черенки с полной уверенностью в их доброкачественности. В этом заключаются особые трудности случаев латентной инфекции.

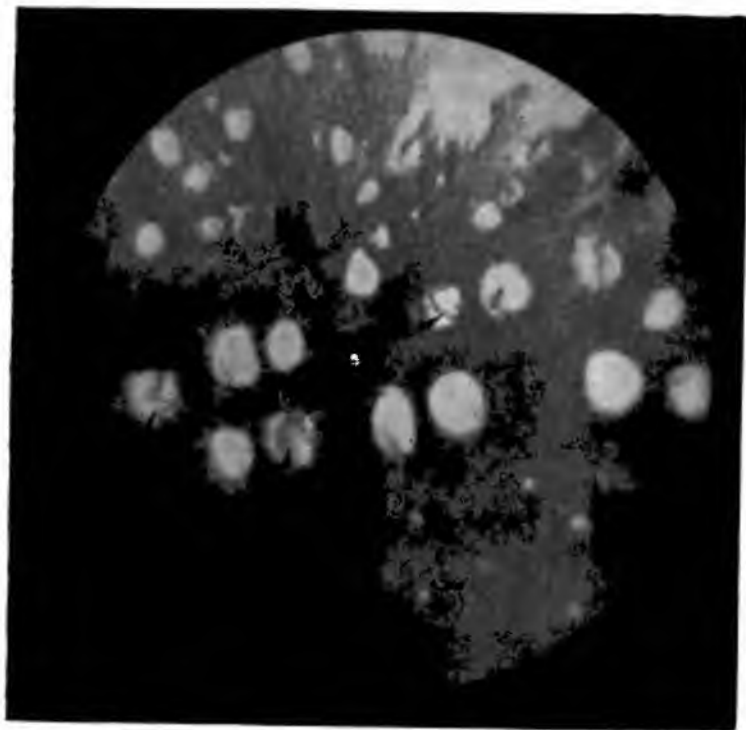


Рис. 3. Поперечный срез больного побега сирени (стрелками обозначены гифы гриба)

Предположение, что в данном случае мы имеем дело с латентной инфекцией, подтверждается наблюдениями, проведенными осенью. В середине лета у растений, находившихся под наблюдением, проявились отчетливые признаки заболевания — задержанный рост, мелкие недоразвитые пластинки листьев со значительной гофрированностью. В конце лета, с наступлением более прохладных дней, сопровождавшихся частыми дождями, растения изменили свой вид — они приобрели нормальную зеленую окраску, площадь вновь образовавшихся листьев сильно увеличилась, иногда в 2—3 раза; на одном побеге можно было наблюдать более мелкие листья у основания и нормальные крупные у вершины. Растения были зелеными, внешне здоровыми. Учет больных растений в это время представлял уже значительные трудности. На прошедшее заболевание может указывать только задержанный рост побегов или форма пластинок листьев. О нарушенной корреляции между ростом

пластинки и ростом жилок листа свидетельствует характерная гофрированность листьев (рис. 5). У верхних листьев выздоровевшего побега эта гофрированность исчезает.

Вопрос о болезнях увядания растений занимает значительное место в фитопатологии, и в последние годы ему уделяется очень большое



Рис. 4. Больное (а) и здоровое (б) корнесобственные растения сирени

внимание. Возможность передачи сосудистой инфекции с черенками при вегетативном размножении растений представляет серьезную опасность. Так, например, для гвоздик (*Dianthus caryophyllus*) очень опасны четыре сосудистых заболевания, вызываемые *Fusarium oxysporum* f. *dianthi*, *Verticillium cinerescens*, бактериальный вилт (*Pseudomonas caryophylli*) и «медленный вилт» (*Erwinia chrysanthemum*). Все четыре болезни могут быть переданы с черенками, взятыми от зараженных растений (Jenkins,

1958). Отобрать здоровые растения, от которых могут быть взяты черенки, очень трудно, так как болезнь находится в латентной форме и внешне не проявляется. Разработаны специальные методы для отбора здоровых черенков. Для этого срезы предварительно простерилизованных частей черенков помещают в питательную среду с последующим контролем на проявление микробного роста. Если таковой обнаруживается, соответствующий черенок, хранящийся в холодильнике, выбрасывается. Такой контроль черенкования привел к значительному сокращению заболевания. Несомненно, что тот же принцип может быть применен и при черенковании древесных.

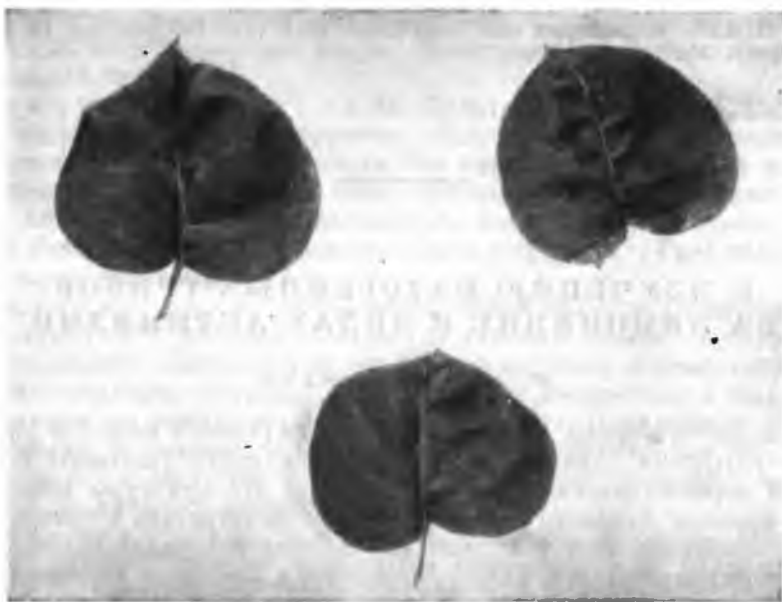


Рис. 5. Гофрированность в листе растения, перенесшего заболевание

В книге Паппе (Pappe, 1955), посвященной заболеваниям декоративных растений, автор в разделе, посвященном болезням увядания, среди многих других растений, страдающих от гадромикоза, вызываемого грибом *Verticillium albo atrum*, упоминает сирень, и дает описание признаков заболевания, сходное с приведенным выше. Автор ссылается на Мейера (Meuer, 1952) и Клебана (Klebahn, 1909), описавших вертициллезное заболевание сирени.

Поставить окончательный диагноз болезни увядания сирени, получившей распространение в 1959—1960 гг., можно лишь после выделения и идентификации патогена. Но весь синдром заболевания заставляет предполагать, что мы имеем дело с инфекционным гадромикозом. Не исключена возможность смешанной инфекции. Здесь требуется серьезное микологическое и фитопатологическое исследование. Необходимо выяснить также вопрос о сортовой устойчивости сирени, о возможности передачи инфекции при прививках. Кроме того, перед специалистами встанут труднейшие задачи в связи с латентностью инфекции: 1) как выявить зараженные растения, 2) как контролировать черенкование, 3) как предохранить другие растения и другие культуры от возможного заражения, т. е. возникает необходимость выявления круга растений-

хозяев данного возбудителя. Для патогенных видов *Verticillium* список хозяев очень велик.

Все изложенное мы считаем материалом предварительного характера, но серьезность заболевания и размеры, которые оно приняло, заставляет обратить на него пристальное внимание цветоводов и фитопатологов.

ЛИТЕРАТУРА

- J e n k i n s J. E. E. 1958. Methods for the detection of vascular wilt pathogens in carnation cuttings. Plant pathology, v. 8, N 1.
 K l e b a h n. 1909. Krankheiten der Flieders. Berlin (цит. по Панпе).
 M e y e r F. 1952. Flieder. Ludwigsburg (цит. по Панпе).
 P a r p e H. 1955. Krankheiten und Zierpflanzen und ihre Bekämpfung. IV Auflage. P. Parey. Berlin — Hamburg.

Главный ботанический сад
Академии наук СССР

К ИЗУЧЕНИЮ ПАТОГЕННЫХ ГРИБОВ НА ЛИМОННИКЕ И ВИДАХ АКТИНИДИИ

А. А. Аблакатова

Лимонник китайский [*Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill.] и виды актинидии (*Actinidia*) произрастают в лесах и садах Дальнего Востока. По своей морозостойкости и ценности плодов эти культуры вышли далеко за пределы Дальнего Востока. Их можно встретить в ботанических садах, в заповедниках и плодовых питомниках и в садах садоводов-любителей западных областей СССР. Актинидия и лимонник в течение 15 лет выращиваются на открытых плантациях Горно-Таежной станции. В ближайшее время эти растения предполагается размножать в плодовых питомниках наравне с другими саженцами.

О болезнях лимонника и актинидии в литературе имеются лишь отдельные указания (Митрошина, 1949; Гутникова, 1951). В зарубежной и советской литературе на этих растениях указывалось 11 видов патогенных грибов, из которых три вида в СССР не были отмечены.

В результате изучения болезней лимонника и актинидии в Приморском крае автором определено 37 видов грибов, часть из которых описана (Аблакатова, 1960); из них 10 видов являются новыми для науки. Нами выявлены возбудители плодовой гнили, различных пятнистостей листьев, усыхания побегов и полегания семянцев.

БОЛЕЗНИ АКТИНИДИИ

Филлостиктоз (возбудитель *Phyllosticta actinidiae* Ablakotova et Koval). Гриб поражает листья, на которых он образует вначале мелкие округлые темно-коричневые пятна. Затем эти пятна увеличиваются в размере, а середина пятна приобретает светло-серую окраску. Позднее на верхней стороне пятен появляются черные точки — пикниды гриба. Пораженные листья темнеют, часто продырявливаются и легко опадают. Гриб появляется во второй половине лета и развивается до поздней осени. Заболевание отмечается на дикорастущих и культивируемых видах ак-