

В культуре проростки желательно воспитывать на искусственных питательных средах в стерильных условиях до одного-двух лет, пересаживая их по мере развития в большую посуду со свежей средой и по одному растению в сосуд. Когда у проростков хорошо разовьются корешки, их можно пересаживать в нестерильные условия и выращивать в горшках (рис. 5, 6). Первоначально применяются маленькие горшочки, затем по мере роста и развития проростков употребляются горшки больших размеров. Для эпифитных орхидей в качестве субстрата применяются корни папоротника *Osmunda* с примесью мха *Sphagnum*. Для наземных орхидей в состав субстрата, кроме осмунды и сфагнома, входят также листовая и глинисто-дерновая земля, речной песок, сухой коровяк и дробленный древесный уголь. Состав субстрата для проростков следует брать такой же, как и для взрослых растений соответствующего вида орхидей (Поддубная-Арнольди, Селезнева, 1953).

Выращивание орхидей из семян требует большого терпения, настойчивости и аккуратности. Однако оно весьма перспективно, так как представляет большие возможности для получения новых интересных форм.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Поддубная-Арнольди В. А., Селезнева В. А. Выращивание орхидей из семян. «Тр. Гл. бот. сада», 1953, т. III.
 Bernard N. Sur la germination de *Neottia nidusavis*. «C. R. Acad. Sci.», 1899, v. 128.
 Bernard N. L'évolution dans la symbiose. Les orchidées et leur champignons commensaux. «Ann. Sci. nat.», 1907—1909, sér. 9, v. 9.
 Burgeff H. Die Anzucht tropischer Orchideen aus Samen. Jena, 1911.
 Burgeff H. Samenkeimung der Orchideen und Entwicklung ihrer Keimpflanzen. Jena, 1936.
 Knudson L. Nonsymbiotic germination of orchid seed. «Bot. Gaz.», 1922, v. 73.
 Knudson L. Nutrient solutions for orchid seed germination. «Amer. Orchid. Soc. Bull.», 1952, v. 21.
 Wilson L. Calcium hypochlorite as a seed steriliser. «Amer. Journ. Bot.», 1915, v. 2.

Главный ботанический сад
Академии наук СССР

АНАТОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПОБЕГА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ УКОРЕНЯЕМОСТИ ЧЕРЕНКОВ СИРЕНИ

И. А. Комаров, Э. В. Федорова

Состояние готовности побегов древесно-кустарниковых растений к черенкованию наиболее объективно определяется по анатомической структуре побегов, из которых нарезаются черенки. Отмечалось, например, что у вишни период наибольшей способности к укоренению совпадал с фазой наиболее интенсивного роста, когда в нижних частях побегов наблюдалось усиленное развитие древесины и коры, а около эпидермиса намечались два-три деления клеток, что означает начало образования пробковой ткани. В верхней же части побега наблюдалось одно деление клеток, т. е. пробковый камбий только начинал закладываться (Дубровицкая, 1950).

У черенков эвкалиптов, взятых из срединной части побегов в период наилучшей способности к укоренению, отмечалось одревеснение ксилемы (Дубровицкая, Фурст, 1951).

Показатели одревеснения тканей у черенков разных сортов сирени
в различные сроки черенкования (1952 г.)

Сорт	Фаза развития	Дата черенкования	Толщина тканей в делениях окулярного микрометра			% укоренившихся черенков
			древесины	пробки	эпидермиса	
Buf'on (Бюффон)	Период цветения	26.V	1,2	—	0,1	85,1
	То же	31.V	1,2	—	0,1	94,4
	» »	5.VI	1,5	0,2+Э	—	78,4
	» »	10.VI	1,5	0,3+Э	—	82,4
	После цветения	15.VI	1,6	0,5	—	61,1
	То же	20.VI	2,1	0,5	—	23,9
	» »	25.VI	2,3	0,5	—	33,2
	» »	30.VI	2,4	0,6	—	22,6
Charles Joly (Шарль Жоли)	Период цветения	28.V	1,5	0,2+Э	—	65,3
	То же	2.VI	1,5	0,3+Э	—	81,3
	» »	7.VI	1,5	0,4+Э	—	77,3
	» »	12.VI	1,5	0,4	—	66,6
	» »	17.VI	1,6	0,5	—	48,0
	После цветения	22.VI	2,0	0,6	—	50,6
	То же	27.VI	2,2	0,7	—	45,3
	» »	2.VII	3,0	0,7	—	41,2
Necker (Неккер)	Период цветения	26.V	1,3	—	0,1	14,6
	То же	31.V	1,4	—	0,1	38,6
	» »	5.VI	1,5	0,2+Э	—	39,9
	» »	10.VI	1,8	0,2+Э	—	25,3
	После цветения	15.VI	2,0	0,3+Э	—	39,9
	То же	20.VI	2,0	0,3+Э	—	13,3
	» »	25.VI	2,3	0,5	—	10,6
	» »	31.VI	2,6	0,8	—	15,9
Capitaine Baltet (Капитан Бальте)	Период цветения	28.V	1,2	0,1+Э	—	49,3
	То же	2.VI	1,3	0,3+Э	—	62,6
	» »	7.VI	1,3	0,3+Э	—	58,6
	» »	12.VI	1,5	0,4+Э	—	57,3
	» »	17.VI	2,0	0,5	—	58,6
	После цветения	22.VI	2,7	0,6	—	53,4
	То же	27.VI	2,0	0,7	—	68,0
	» »	2.VII	2,0	0,7	—	42,6
M-me Casimir Perier (Мадам Казимир Перье)	Период цветения	28.V	0,8	0,2+Э	—	46,6
	То же	2.VI	0,9	0,3+Э	—	65,3
	» »	7.VI	1,0	0,5+Э	—	57,3
	» »	12.VI	1,2	0,5+Э	—	66,6
	После цветения	17.VI	2,0	0,5	—	56,0
	То же	22.VI	2,0	0,6	—	56,0
	» »	27.VI	2,5	0,7	—	41,4
	» »	2.VII	2,4	0,7	—	34,6
Sinai (Синаэ)	Период цветения	28.V	1,3	0,1+Э	—	22,6
	То же	2.VI	1,5	0,3+Э	—	41,4
	» »	7.VI	1,5	0,5+Э	—	38,6
	» »	12.VI	2,0	0,5+Э	—	22,6

Продолжение

Сорт	Фаза развития	Дата черенкования	Толщина тканей в делениях окулярного микрометра			% укоренившихся черенков
			древесины	пробки	эпидермиса	
Paul Deschanel (Поль Дешанель)	После цветения . .	17 VI	2,0	0,6	—	13,4
	То же	22. VI	2,0	0,6	—	41,4
	» »	27. VI	2,0	0,6	—	18,6
	» »	2. VII	2,0	0,6	—	8,0
	Период цветения .	31. V	1,6	—	0,1	35,9
	То же	5. VI	1,8	0,4+Э	—	26,6
	» »	10. VI	1,5	0,4+Э	—	31,9
	» »	15. VI	1,9	0,5+Э	—	41,2
	» »	20. VI	2,0	0,5	—	17,2
	После цветения . .	25. VI	2,6	0,5	—	38,6
То же	30. VI	2,6	0,5	—	30,6	
» »	5. VII	2,8	0,5	—	19,9	
Excellent (Экселян)	Период цветения .	2. VI	1,5	—	0,1	58,5
	То же	7. VI	1,6	0,2+Э	—	33,2
	» »	12. VI	1,6	0,4+Э	—	45,1
	» »	17. VI	1,9	0,6	—	39,9
	После цветения . .	22. VI	2,0	0,7	—	41,2
	То же	27. VI	2,0	0,7	—	29,2
	» »	2. VII	2,4	0,7	—	14,6
	» »	7. VII	2,3	0,8	—	14,6

Примечание. Во всех случаях, когда под микроскопом наблюдалось образование слоя пробки и в то же время еще имелся живой слой эпидермиса, пробка измерялась вместе с эпидермисом, что обозначено в таблицах прибавлением буквы «Э» (эпидермис) к цифре, характеризующей толщину пробки.

Было установлено, что у *Acer campestre* L., *A. platanoides* L., *Ulmus campestris* L., *U. laevis* Pall. укоренение черенков резко сокращается к моменту образования пробкового слоя; у *Tilia cordata* Mill. момент значительной потери способности к укоренению черенков совпал с заметным увеличением древесины и луба; у *Quercus robur* L. — с увеличением древесины; у *Corylus avellana* L. — с увеличением древесины и пробки; у *Elaeagnus angustifolia* L. — с увеличением древесины и появлением механических тканей (Турецкая, 1951).

Таким образом, для ряда древесно-кустарниковых пород установлена определенная анатомическая структура побегов, соответствующая оптимальному укоренению черенков. Однако определения степени одревеснения и интенсивности роста побегов при практической работе мало доступны.

С целью связать наилучшие сроки черенкования с определенной фазой нами изучались (опыты в трех повторностях) изменения анатомической структуры побегов в различные фазы сезонного развития маточных кустов у некоторых сортов сирени.

На связь между укореняемостью черенков и их структурой в различные фазы сезонного развития маточных растений мы указывали ранее (Комаров, 1955).

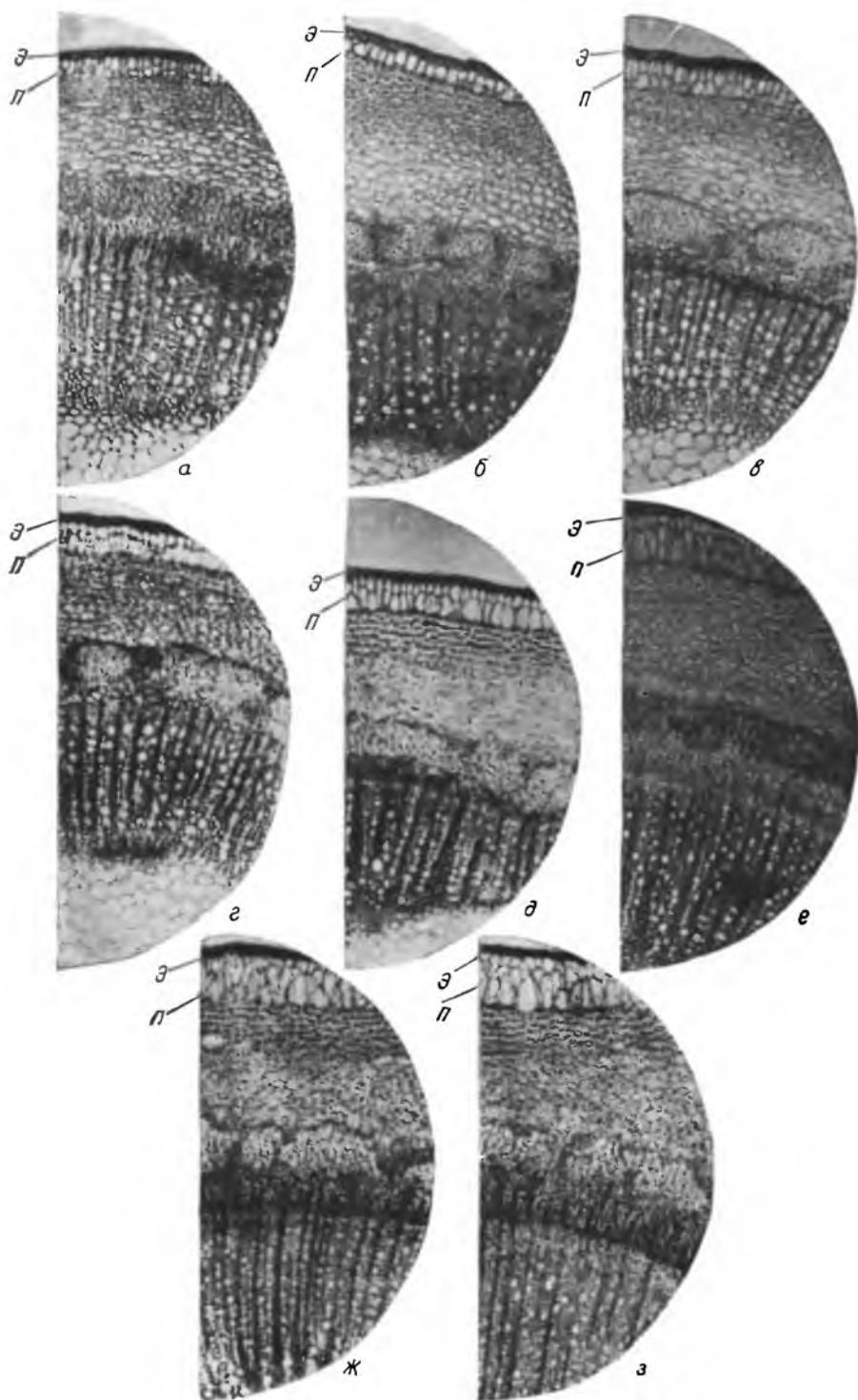


Рис. 1. Поперечные срезы черенков сирени сорта Шарль Жюли в разные сроки черенкования:

В период цветения: а — черенкование 28.V, укоренение 65,3%; б — черенкование 2.VI, укоренение 81,3% (максимальное); в — черенкование 7.VI, укоренение 77,3%; г — черенкование 12.VI, укоренение 66,6%; д — черенкование 17.VI, укоренение 48,0%. После цветения: е — черенкование 22.VI, укоренение 50,6%; ж — черенкование 27.VI, укоренение 45,3%; з — черенкование 2.VII, укоренение 41,2%; ж — жидермис; л — пробка

Ниже публикуются данные микроскопических исследований об изменениях в соотношении тканей (древесины, пробки, эпидермиса) у черенков, взятых с побегов в разные сроки: ранние (цветение, включая фазу отцветания) и поздние (после цветения). Срезы просматривались под микроскопом и измерялись окулярным микрометром. Степень одревеснения тканей определялась при помощи индикаторов. Препараты для микроскопического исследования окрашивались способом двойной окраски с применением сафронина и вассерблау.

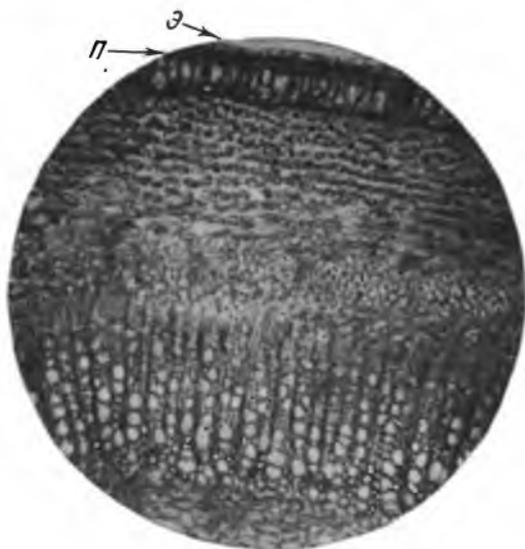


Рис. 2. Поперечный срез черенка сирени сорта Necker 15.VI (после цветения), укоренение 39,9% (максимальное)

Результаты исследований приведены в таблице (см. стр. 41—42).

Для черенков, заготовленных в период цветения маточных кустов, характерно присутствие эпидермиса, исчезающего в конце цветения или после него (см. таблицу и рис. 1).

После цветения эпидермис был обнаружен только у сорта Necker (рис. 2).

Основываясь на полученных данных, мы можем сделать заключение, что у сирени переход побегов из состояния слабого одревеснения в состояние более сильного одревеснения совпадает с концом цветения маточных растений, а укореняемость черенков у всех сортов резко снижается в конце цветения (рис. 3) или сразу же после него.

Черенки всех сортов сирени, за исключением сорта Buffon, дали лучшую укореняемость в период, когда эпидермис еще сохранялся, но уже начал возникать слой пробки.

Черенки сорта Buffon, в отличие от других сортов, показали лучшую укореняемость непосредственно перед образованием пробки (см. таблицу).

По внешним признакам начало образования слоя пробки относится к периоду цветения маточных растений, и, таким образом, период цветения, у сирени соответствует структуре побегов, обеспечивающей лучшую укореняемость черенков.

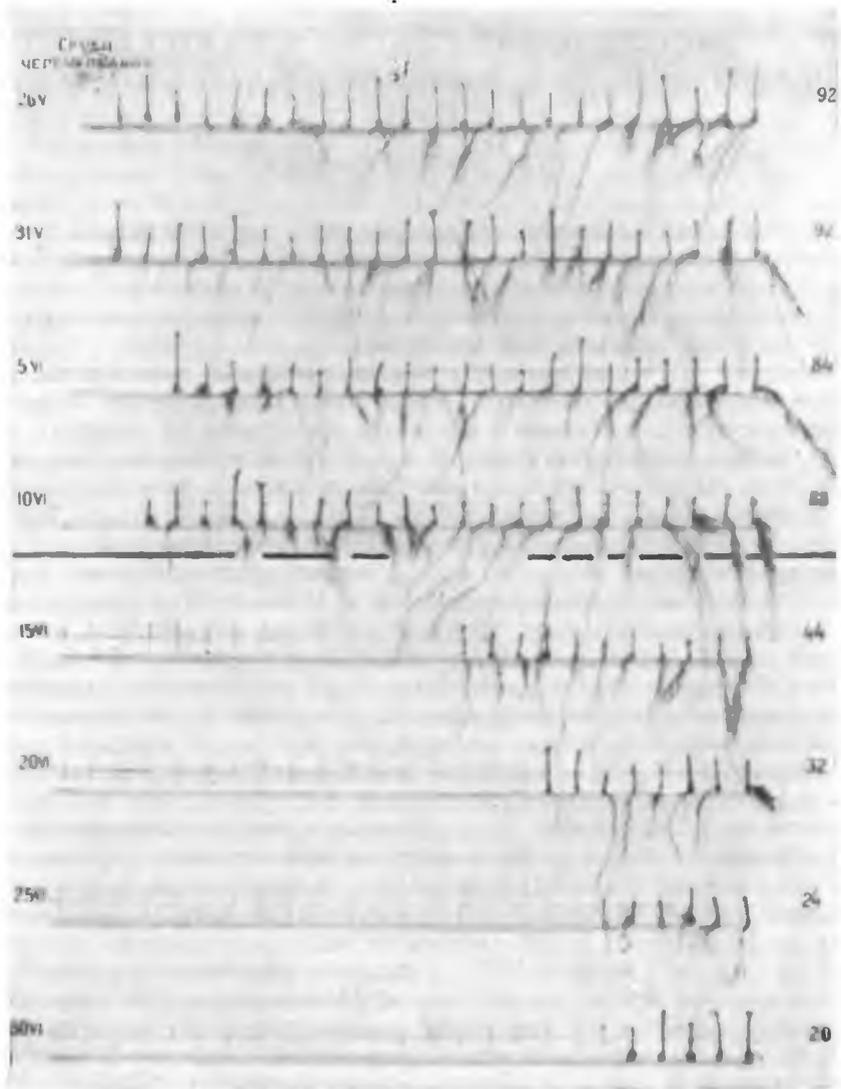


Рис. 3. Укореняемость (в %) черенков сирени сорта Бюффон в зависимости от сроков черенкования, 1952 г. (26.V — 10.VI — период цветения; 15.VI — 30.VI — после цветения)

ЛИТЕРАТУРА

- Дубровицкая Н. И. Рост побегов и укоренение их черенков у вишни в зависимости от возраста. «Бюлл. Гл. бот. сада», 1950, вып. 6.
- Дубровицкая Н. И., Фурст Г. Г. Вегетативное размножение эвкалипта черенкованием. «Бюлл. Гл. бот. сада», 1951, вып. 9.
- Комаров И. А. Сроки черенкования сирени и некоторых других кустарников. «Бюлл. Гл. бот. сада», 1955, вып. 22.
- Турецкая Р. Х. Некоторые признаки, характеризующие готовность побегов лесных культур к черенкованию. «Тр. Ин-та физиол. растений им. К. А. Тимирязева», 1951, т. VII, вып. 2.