

УДК 63:635:037

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СРАСТАНИЯ ПРИВИТЫХ КОМПОНЕНТОВ У ВИШНИ

Х.В. ШАРАФУТДИНОВ

(РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

Изучали анатомические особенности срастания привитых компонентов у прививок, сделанных способом окулировка в Т-образный разрез и вприклад и зеленым черенком привоя на неукорененный зеленый черенок подвоя. Дано объяснение преимуществ окулировки вприклад. Установлено, что зеленые прививки обеспечивают быстрое и хорошее срастание.

Ключевые слова: питомник, анатомия срастания прививок, размножение вишни.

Исследование процесса срастания привоя с подвоем при разных способах прививки (зеленая прививка, окулировка вприклад и в Т-образный разрез) представляет определенный интерес, так как помогает понять возможные причины неудач при выращивании привитого посадочного материала вишни. Многократно предпринимались попытки изучения процессов срастания прививок [2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 20, 23, 25 и др.], однако этот вопрос до конца еще не разрешен, многое остается неясным и дискуссионным. Мало изучены вопросы, касающиеся процессов срастания окулировки вишни и черешни. При осенней ревизии глазки кажутся нормально прижившимися, сохраняя здоровый вид, а черешок листа легко отпадает при прикосновении к нему. При перезимовке же большое количество их погибает. Как указывал еще Н.П. Кренке [4], часто при отодвигании коры (окулировка в Т-образный разрез) на лопастях остается весь камбий, который продолжает образовывать производные ткани, мешающие успешному и быстрому срастанию камбиальных клеток подвоя и привоя. Процесс описанного срастания, однако, можно изменить. Для этого в прививках необходимо наиболее точно подгонять друг к другу камбий привоя и подвоя [5], используя другие способы окулировки и прививки черенком. В литературе встречаются также рекомендации [19-23] при прививках декоративных и плодовых культур использовать окулировку вприклад вместо традиционного способа в Т-образный разрез. При этом значительно увеличивается приживаемость глазков, улучшается развитие и повышается выровненность однолетних саженцев всех привитых сортов. Данное улучшение объясняется тем, что камбиальные слои срезов подвоя и привоя соприкасаются всей плоскостью и быстро соединяются между собой [1, 17, 19, 22]. Применительно к вишне и черешне перечисленные вопросы остаются малоизученными, в связи с чем целью нашей работы было изучить анатомические особенности срастания привитых компонентов у вишни и черешни.

Методика

Окулировали одним глазком в три срока — 15 июля, 1 и 15 августа — двумя способами: традиционным в Т-образный разрез (контроль) и улучшенной вприклад [17]. Зеленая прививка проводилась клином привоя в расщеп подвоя (неукорененный зеленый черенок) с последующей обвязкой места прививки фоторазрушаемой пленкой. Для изучения анатомических особенностей срастания место прививки фиксировали в 80% спирте, в который через 7-10 дней после фиксации добавляли глицерин в количестве 10-12% от объема фиксатора для размягчения одревесневших тканей. Фиксацию проводили в динамике в течение всего периода срастания до поздней осени, через 5 дней (прививки «зеленым черенком») и 15 дней (окулировки). Анатомические продольные срезы прививок окрашивали по Н.А. Наумову и В.Е. Козлову [7]. Промеры срезов выполняли общепринятыми методами [7]. Заготовка, высадка и укоренение зеленых черенков проводились по общепринятой методике [10-15].

Результаты

Анатомические наблюдения за срастанием окулировок показали, что срастание глазков в случае размножения вишни улучшенной окулировкой вприклад происходит быстро и хорошо как в нижней части щитка, так и в средней.

Камбий привоя на всем своем протяжении быстро воссоединяется с камбием подвоя, с образованием единой для подвоя и привоя функционирующей боковой меристемы (в наших опытах на 15-й день после окулировки). Единый для прививаемых компонентов камбий функционирует однотипно, хотя его активность в стеблях материнских растений выше (табл. 1), а его активность в зоне прививки зависит, с одной стороны, от подвоя, и с другой — от сорта (табл. 1).

Срастание щитков при традиционной окулировке (в Т-образный надрез) происходит медленнее (на 45-60-й день после окулировки) и в основном нижней частью щитка.

Изучение анатомических особенностей срастания щитка привоя с подвоем при окулировке в зависимости от сроков проведения, способа и сорто-подвойных комбинаций выявило специфические различия в гистологии воссоединения камбия и проводящей системы прививаемых компонентов. При окулировке подвоем вишни в Т-образный разрез щиток привоя своими тканями плотно прижат к древесине подвоя почти по всей раневой поверхности. Это связано с тем, что при механическом отделении лопастей разреза отрыв коры идет по молодым, слабо дифференцированным материнским клеткам ксилемы, поэтому камбий оказывается отделенным вместе с корой штамба подвоя. В последующем в зоне отрыва лопастей формируется каллюсоподобная промежуточная ткань, радиально ограниченная вторичной ксилемой лопасти. Эта ксилема лопасти образуется в результате меристематической деятельности камбия, а само воссоединение камбия подвоя и привоя по продольно-боковым поверхностям щитка не происходит (рис. 1, верхнее микрофото) или оно в отдельных случаях наблюдается, но только на 45-60-й день после проведения окулировки (рис. 1, нижнее микрофото).

Одновременно с функционированием камбия подвоя в зоне прививки камбий щитка также производит соответствующие ткани, однако в средней части щитка воссоединения этих боковых меристем подвоя и привоя не происходит. Оно наблюдает-

Прирост ксилемы щитка привоя к концу вегетационного периода (окулировка 15 июня, учет 1 октября) в зависимости от сортоподвойной комбинации и способа окулировки (Т — в Т-образный разрез и П — вприклад)

Подвой	Способ окулировки	Прирост ксилемы			
		низ щитка		середина щитка	
		мкм	число слоев, шт.	мкм	число слоев, шт.
<i>Апухтинская</i>					
ВП-1	Т	275	11,0	176	7,1
	П	792	32,0	891	36,4
П-3 (Московия)	Т	330	14,5	231	11,6
	П	1298	36,0	1441	39,1
П-7	Т	385	10,7	297	8,3
	П	1512	41,8	1705	47,4
Сеянцы	Т	83	6,5	37	2,6
	П	484	21,0	583	25,4
<i>Владимирская</i>					
ВП-1	Т	127	9,5	124	8,5
	П	704	28,9	781	29,1
П-3 (Московия)	Т	286	10,1	198	9,9
	П	1127	33,8	1254	36,4
П-7	Т	352	10,9	297	9,9
	П	1265	35,7	1419	40,5
Сеянцы	Т	66	3,0	33	1,5
	П	539	18,5	660	31,0
<i>Пюбская</i>					
ВП-1	Т	308	23,7	198	6,4
	П	891	27,8	1001	31,3
П-3 (Московия)	Т	407	12,3	275	8,3
	П	1540	44,8	1727	50,8
П-7	Т	489	12,8	317	9,5
	П	2117	51,8	2200	55,1
Сеянцы	Т	154	6,7	77	3,3
	П	523	19,3	649	29,0

ся преимущественно в верхней части щитка и реже - в его других частях, включая и нижнюю.

При ранних сроках окулировки (15-30 июля) камбий подвоя и привоя функционирует более продолжительный период времени и соответственно наблюдается более значительный прирост древесины.

Необходимо также отметить, что при всех сроках и способах окулировки камбий всех изученных подвоев работает активнее в сравнении с камбием щитка всех

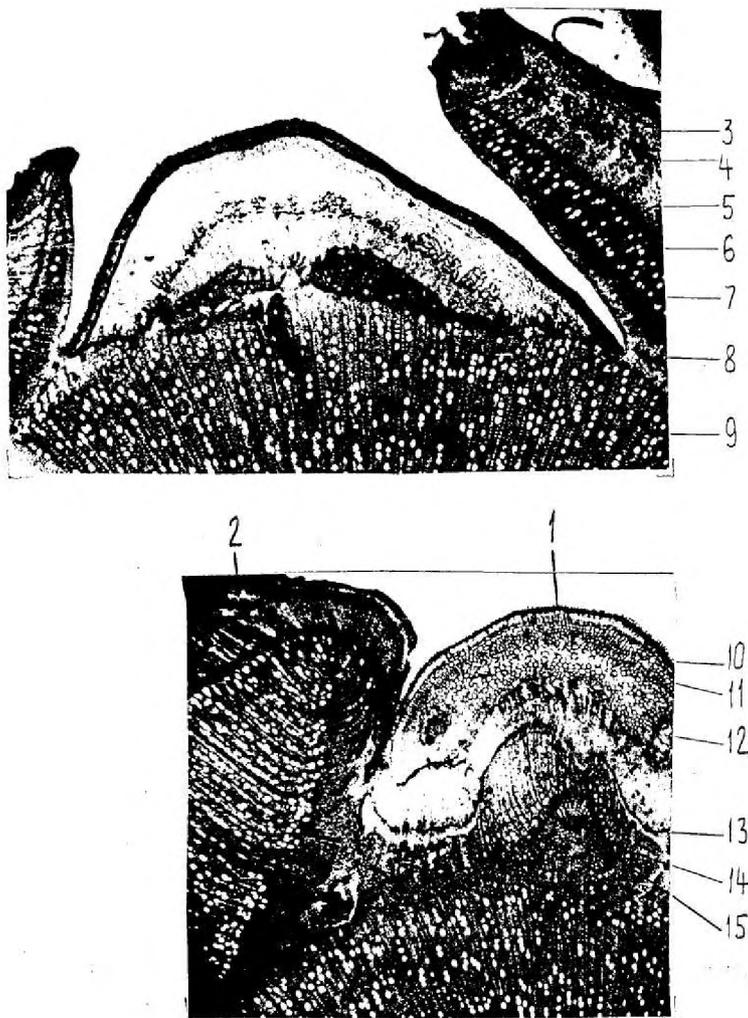


Рис. 1. Микрофотографии поперечных срезов прививок на 15-й (вверху) и 45-й (внизу) дни после проведения окулировки (x14; подвой П-7, привой Любская): 1 — щиток привоя; 2 — подвой; 3 — первичная кора с перидермой; 4 — склеренхима; 5 — флоэма; 6 — камбий; 7 — ксилема; 8 — промежуточная ткань; 9 — древесина; 10 — перидерма щитка с отмирающим эпидермисом; 11 — колленхима коры; 12 — один медианный и два латеральных листовых следа щитка; 13 — камбий; 14 — молодая и 15 — ранее дифференцированная (до проведения окулировки) ксилема (обратить внимание в позиции 15 на вхождение в верхней части древесины веточного следа от глазка щитка)

сортов вишни (табл. 2). К концу вегетационного периода (осенняя ревизия 1-го поля питомника) лопасти разреза внешне напоминают округлые валики, не связанные со щитком.

Таблица 2

**Динамика нарастания вторичной ксилемы в зоне срастания щитка привоя
с подвоем П-7 в зависимости от способа окулировки
(Т — окулировка в Т-образный разрез и П — вприклад) и сроков ее проведения**

Дней после окулировки	Способ окулировки	Ширина ксилемы			Прирост ксилемы	
		мкм	число слоев		мкм	число слоев, шт.
			шт.	%		
<i>Подвой — окулировка 15 июля</i>						
0	—	2266	63,6	100	0	0
15	—	2838	80,9	126	583	17,3
30	—	3277	92,5	144	439	11,6
45	—	3608	100,3	152	331	7,8
60	—	3860	106,9	167	252	6,6
75	—	3949	111,0	173	89	4,1
<i>Окулировка 1 августа</i>						
0	—	2838	80,9	100	0	0
15	—	3234	92,1	114	396	11,2
30	—	3553	100,8	124	319	8,7
45	—	3784	1—7,2	132	231	6,4
60	—	3883	110,8	136	99	3,6
<i>Окулировка 15 августа</i>						
0	—	3277	92,5	100	0	0
15	—	3574	100,8	109	297	8,3
30	—	3794	107,1	116	220	6,3
45	—	3882	110,0	119	88	2,9
<i>Окулировка 1 сентября</i>						
0	—	3608	100,3	100	0	0
15	—	3806	105,9	105	198	5,6
30	—	3894	108,4	107	88	2,5
<i>Привой Пюбская — окулировка 15 июля</i>						
0	Т	541	19,0	100	0	0
	п	541	19,0	100	0	0
15	т	596	22,0	115	55	3,0
	п	629	25,0	131	88	6,0
30	т	651	27,3	143	55	5,3
	п	827	35,8	188	198	10,8
45	т	739	28,1	147	88	0,7
	п	1344	42,6	224	517	6,8
60	т	783	28,6	150	44	0,5
	П	2037	46,2	243	693	3,6
75	Т	882	32,1	169	99	3,5
	П	2543	66,7	351	506	20,5

Дней после окулировки	Способ окулировки	Ширина ксилемы			Прирост ксилемы	
		мкм	число слоев		мкм	число слоев, шт.
			шт.	%		
<i>Окулировка 1 августа</i>						
0	Т	500	18,0	100	0	0
	П	500	18,0	100	0	0
15	Т	500	18,0	100	0	0
	П	566	22,0	122	66	4,0
30	Т	500	18,0	100	0	0
	П	712	30,0	167	46	8,0
45	Т	577	23,3	129	77	5,3
	П	817	32,0	178	40	8,7
60	Т	610	27,4	152	33	4,1
	П	1083	36,8	204	266	5,2
<i>Окулировка 15 августа</i>						
0	Т	500	19,0	100	0	0
	П	500	19,0	100	0	0
15	Т	500	19,0	100	0	0
	П	583	22,5	118	83	3,5
30	Т	544	22,0	115	44	3,0
	П	704	29,8	156	111	7,3
45	Т	555	22,3	117	11	0,3
	П	753	32,1	170	49	2,3
<i>Окулировка 1 сентября</i>						
0	Т	500	19,0	100	0	0
	П	500	19,0	100	0	0
15	Т	500	19,0	100	0	0
	П	561	22,6	118	61	3,6
30	Т	511	19,6	103	11	0,6
	П	662	27,0	142	102	4,4

Изучение анатомических особенностей срастания прививаемых компонентов при окулировке вприклад показало, что камбий привоя на всем своем протяжении быстро воссоединяется с камбием подвоя с образованием единой для подвоя и привоя функционирующей боковой меристемы (в наших опытах на 15-й день после окулировки). На микрофотографиях, однако, четко прослеживается граница соединения прививаемых компонентов, хотя такая же граница между подвоем и щитком после формирования общего камбия в зоне проводящей системы (ксилемы и флоэмы) не прослеживается (рис. 2, 3). Иными словами, единый для прививаемых компонентов камбий функционирует однотипно, хотя его активность в стеблях материнских растений выше (табл. 3), а его активность в зоне прививки зависит от подвоя, с одной стороны, и с другой — от сорта (табл. 4).

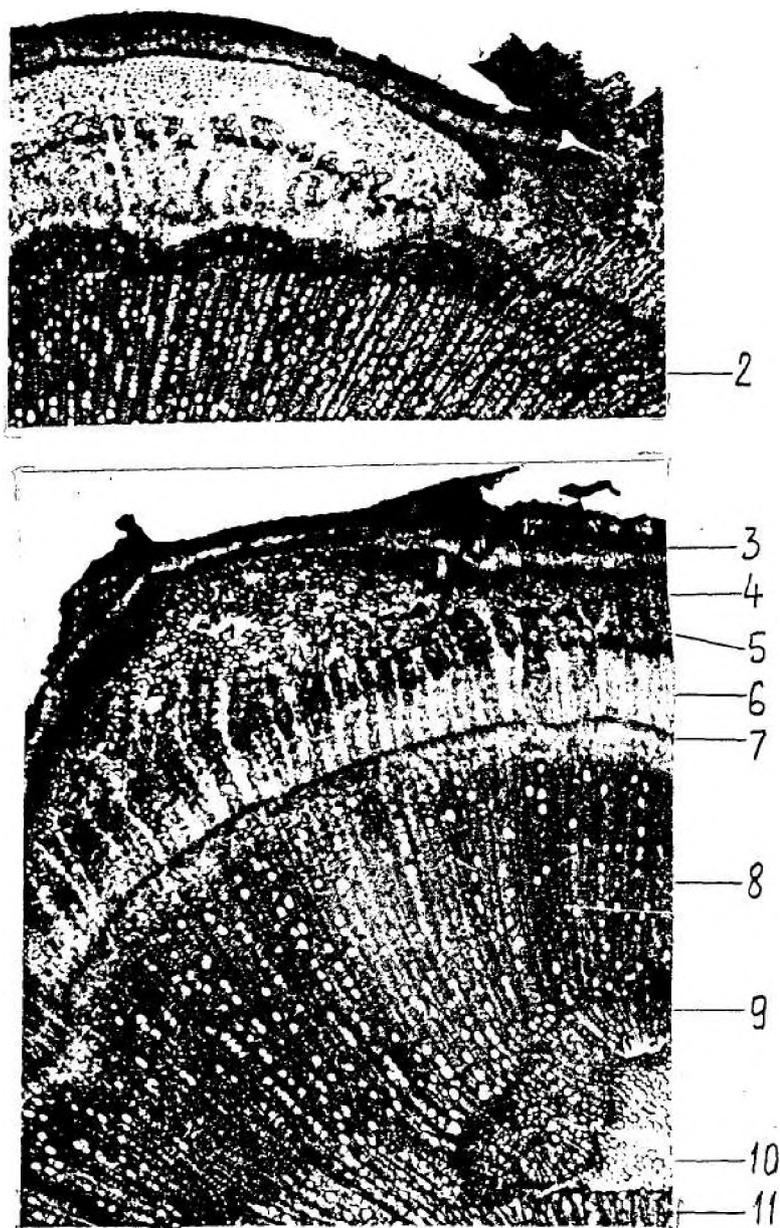


Рис. 2. Микрофотографии поперечных срезов стебля подвоя в зоне окулировки вприклад (x14, вверху - на 15-й и внизу - на 45-й день после окулировки): 1 — щиток привоя; 2 — подвоя; 3 — перидерма, общая для щитка и подвоя; 4 — паренхима первичной коры; 5 — склеренхимное кольцо; 6 — флоэма; 7 — общий для подвоя и привоя функционирующий камбий; 8 — послеокулировочная и 9 — доокулировочная ксилема щитка; 10 — промежуточная ткань между подвоем и привоем; 11 — доокулировочная древесина подвоя

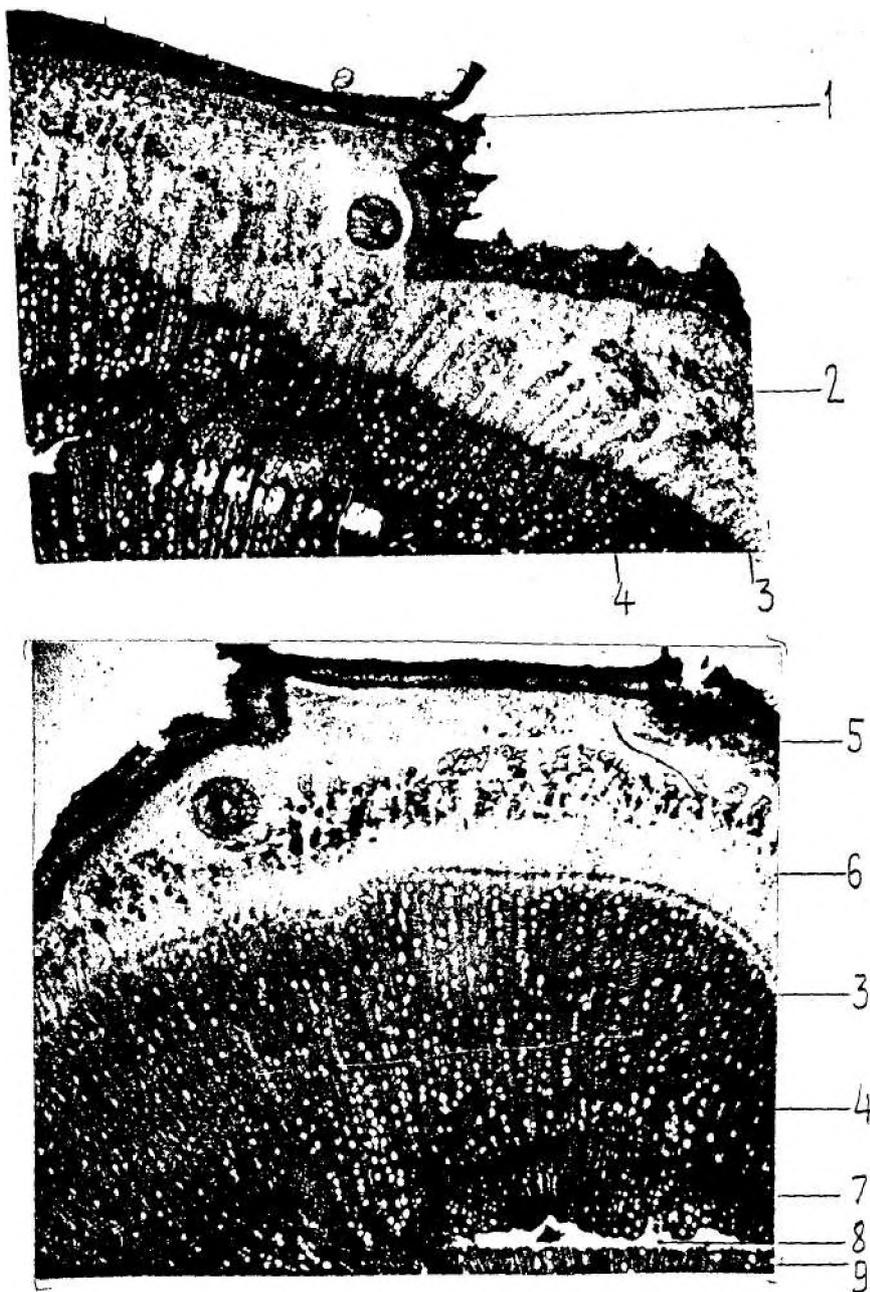


Рис. 3. Микрофотографии поперечных срезов стебля подвоя П-7 при окулировке вприклад щитком сорта Любская на 15-й и 30-й день после окулировки: 1 — щиток; 2 — подвой; 3-6 — общие для подвоя и привоя; 3 — камбий; 4 — ксилема; 5 — перидерма; 6 — флоэма; 7 — доокулировочная ксилема щитка; 8 — каллюсоподобная промежуточная ткань; 9 — доокулировочная ксилема подвоя

Таблица 3

**Ширина ксилемы и ее прирост в стеблях побегов маточных растений привоя
и окулянтов клоновых подвоев вишни (окулировка 15 июля)**

Подвой или сорт	Дата определения	Ширина		Прирост	
		мкм	число слоев, шт.	мкм	число слоев, шт.
ВП-1	I.VI	430	19,2	–	–
	15.VII	1980	66,0	1550	46,8
	I.X	3591	113,9	1611	47,9
П-3 (Московия)	I.VI	311	18,2	–	–
	15.VII	2552	71,7	2241	53,5
П-7	I.X	3485	124,7	1933	53,0
	I.VI	438	20,8	–	–
	15.VII	2266	63,6	1828	42,8
Сеянцы	I.X	4190	113,0	1924	49,4
	I.VI	400	20,0	–	–
	15.VII	2090	64,6	1690	44,6
Апухти некая	I.X	2596	83,2	506	18,6
	I.VI	407	18,2	–	–
	15.VII	869	32,2	462	14,0
Владимирская	I.X	2431	77,0	1562	44,8
	I.VI	330	17,0	–	–
	15.VII	1716	58,7	1386	41,7
Любская	I.X	2725	91,5	1009	32,8
	I.VI	308	13,4	–	–
	15.VII	541	19,0	233	5,6
	I.X	1751	51,0	1210	32,0

Таблица 4

**Прирост ксилемы щитка привоя к концу вегетационного периода
(окулировка 15 июня, учет 1 октября) в зависимости
от сортоподвойной комбинации и способа окулировки
(Т — в Т-образный разрез и П — вприклад)**

Подвой	Способ окулировки	Прирост ксилемы			
		низ щитка		середина щитка	
		мкм	число слоев, шт.	мкм	число слоев, шт.
<i>Апухтинская</i>					
ВП-1	Т	275	11,0	176	7,1
	П	792	32,0	891	36,4
П-3 (Московия)	Т	330	14,5	231	11,6
	П	1298	36,0	1441	39,1
П-7	Т	385	10,7	297	8,3
	П	1512	41,8	1705	47,4
Сеянцы	Т	83	6,5	37	2,6
	П	484	21,0	583	25,4

Подвой	Способ окулировки	Прирост ксилемы			
		низ щитка		середина щитка	
		мкм	число слоев, шт.	мкм	число слоев, шт.
<i>Владимирская</i>					
ВП-1	Т	127	9,5	124	8,5
	П	704	28,9	781	29,1
П-3 (Московия)	Т	286	10,1	198	9,9
	П	1127	33,8	1254	36,4
П-7	Т	352	10,9	297	9,9
	П	1265	35,7	1419	40,5
Сеянцы	Т	66	3,0	33	1,5
	П	539	18,5	660	31,0
<i>Плюбская</i>					
ВП-1	Т	308	23,7	198	6,4
	П	891	27,8	1001	31,3
П-3 (Московия)	Т	407	12,3	275	8,3
	П	1540	44,8	1727	50,8
П-7	Т	489	12,8	317	9,5
	П	2117	51,8	2200	55,1
Сеянцы	Т	154	6,7	77	3,3
	П	523	19,3	649	29,0

В процессе укоренения зеленых прививок одновременно с образованием придаточных корней идет воссоединение (срастание) привоя с подвоем. Начальным этапом этого процесса следует считать заполнение пространства между привитыми компонентами каллусоподобной паренхимой, названной Н.П. Кренке [4] интермедиарной, или «промежуточной», тканью. Клетки этой ткани крупные, изодиаметричные, с тонкими клеточными стенками. Они образуются, как правило, в результате меристематической работы камбия подвоя и привоя в месте их поранения.

Свободные промежутки в зоне соприкосновения ксилемы и медулы подвоя с привоем часто длительное время не заполняются каллусными клетками, в отличие от зоны камбия привитых компонентов. В последнем случае наблюдается быстрое формирование каллуса и затем воссоединение камбия подвоя с привоем, после чего эта уже общая для привоя и подвоя меристема продуцирует элементы флоэмы и ксилемы (рис. 4). В условиях искусственного туманообразования и в пленочной теплице высокая камбиальная активность наблюдается уже на 10-й день после высадки привитых черенков на укоренение и продолжается до конца вегетационного периода (табл. 5).

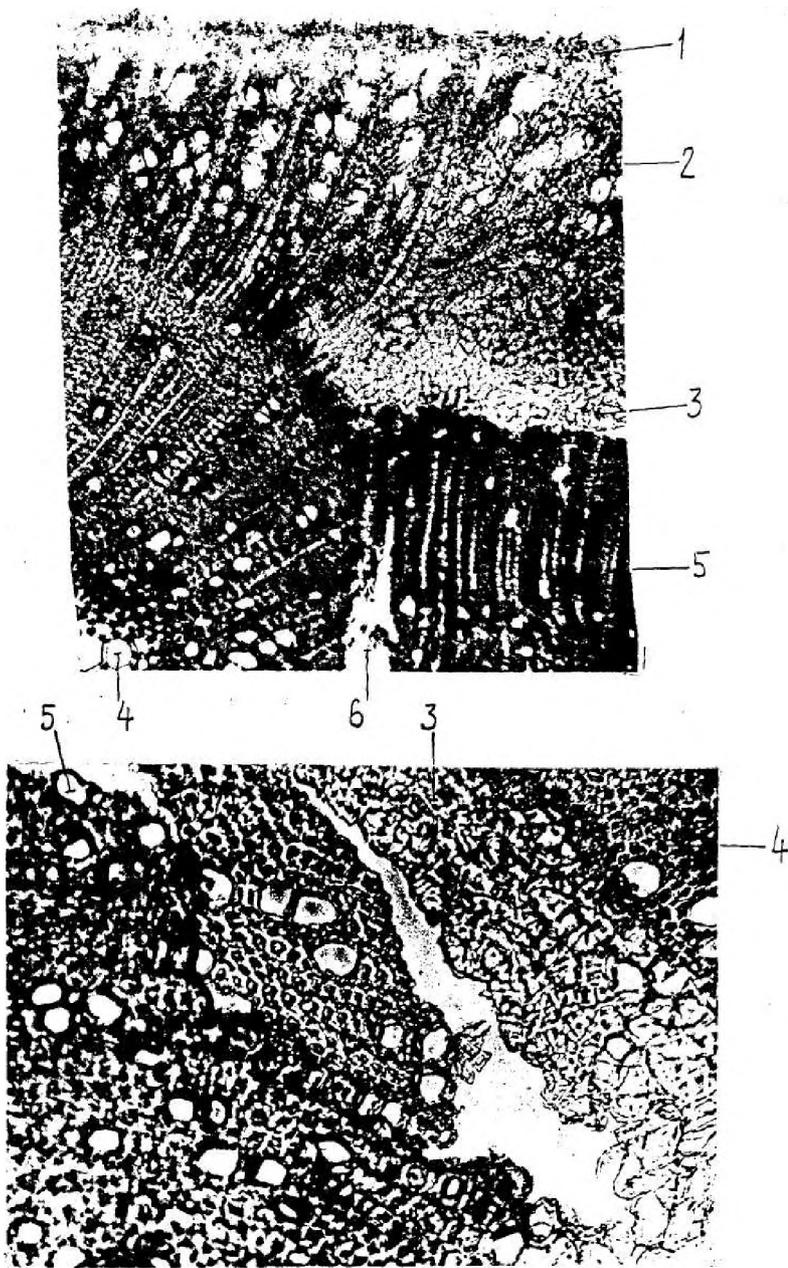


Рис. 4. Микрофотографии поперечных срезов стебля клонового подвоя П-7, привитого зеленым черенком вишни Любская, в месте прививки на 20-й день после высадки зеленых черенков на укоренение (вверху $\times 14$, внизу $\times 28$): 1 — камбий и 2 — вторичная ксилема, общие для привоя 4 и подвоя 5; 3 — каллюсоподобная «промежуточная» ткань; 6 — не заполненное каллюсом пространство между подвоем и привоем в зоне древесины и сердцевины

Динамика нарастания вторичной ксилемы у зеленых привитых черенков вишни в зоне срастания привоя с подвоем (Р — раневая и П — прираневая зоны ксилемы)

Дней после высадки зеленых прививок	Зона черенка	Ширина ксилемы			Прирост ксилемы	
		мкм	число слоев		мкм	число слоев, шт.
			шт.	%		
<i>Подвой П-7</i>						
0	Р	438	20,8	100	0	0
	П	438	20,8	100	0	0
10	Р	497	26,4	126	59	5,6
	П	484	25,0	119	46	4,2
20	Р	561	29,0	138	64	2,6
	П	511	26,6	127	73	1,6
30	Р	665	36,8	175	104	7,8
	П	526	27,2	130	15	0,6
50	Р	882	41,6	199	217	4,8
	П	531	27,4	132	5	0,2
120	Р	1070	44,2	210	188	2,6
	П	548	27,8	133	17	0,4
<i>Привой Любская</i>						
0	Р	308	13,4	100	0	0
	П	308	13,4	100	0	0
10	Р	370	18,8	143	62	5,4
	П	356	17,4	134	48	4,0
20	Р	471	25,2	193	101	6,4
	П	396	20,8	159	40	3,4
30	Р	570	28,6	212	99	3,4
	П	471	23,6	179	75	2,8
50	Р	771	30,4	225	101	1,8
	П	638	25,0	192	167	1,4
120	Р	785	32,4	241	114	2,0
	П	704	29,4	218	66	4,4

К моменту выкопки (1 октября) укорененных привитых черенков в месте соединения привоя с подвоем имеется общее для привитых компонентов кольцо камбия, а также флоэма и ксилема. По нашим наблюдениям, развитие ксилемы по количественным показателям (радиальная ширина и число слоев паренхимных клеток сердцевинного луча) не уступает аналогичным данным по укорененным зеленым черенкам на этот же период времени у всех изученных подвоев и сортов вишни (табл. 6, 7).

**Ширина ксилемы и ее прирост в стеблях побегов маточных растений (MP)
и зеленых черенков (34) клоновых подвоев
и сортов вишни к концу вегетационного периода**

Подвой или привой	Вариант	Дата определения	Ширина		Прирост	
			мкм	число слоев, шт.	мкм	число слоев, шт.
ВП-1	MP	I.VI	430	19,2	—	—
		I.X	3080	95,1	2650	74,9
	34	I.VI	430	19,2	—	—
		I.X	921	39,0	491	19,8
П-3 (Московия)	MP	I.VI	311	18,2	—	—
		I.X	2486	68,9	2175	50,7
	34	I.VI	311	18,2	—	—
		I.X	1320	51,0	1009	32,8
П-7	MP	I.VI	438	20,8	—	—
		I.X	2354	66,5	1918	45,7
	34	I.VI	438	20,8	—	—
		I.X	1648	58,8	1210	38,0
Апхти некая	MP	I.VI	407	18,2	—	—
		I.X	1969	63,0	1562	44,8
	34	I.VI	407	18,2	—	—
		I.X	616	31,3	209	13,1
Владимирская	MP	I.VI	330	17,0	—	—
		I.X	2046	61,8	1716	44,8
	34	I.VI	330	17,0	—	—
		I.X	682	37,7	352	20,7
Любская	MP	I.VI	308	13,4	—	—
		I.X	1628	51,5	1320	38,1
	34	I.VI	308	13,4	—	—
		I.X	429	21,4	121	8

Следует отметить, что в процессе воссоединения привитых компонентов и укоренения черенков подвоя в стебле черенка наблюдается формирование перидермальной многослойной обкладки первичных склеренхимных пучков (перициклического происхождения). Мы полагаем, что формирование такой обкладки является защитной реакцией стебля черенка на поранение (рис. 5). Одновременно к концу вегетационного периода на стебле укорененного привитого черенка закладывается феллоген, а с его функционированием стебель внешне защищен перидермой. Как

**Прирост ксилемы стебля у привитых зеленых черенков вишни
к концу вегетационного периода (через 120 дней после высадки на укоренение)
в зависимости от сорто-подвойной комбинации**

Подвой	Зона черенка	Привой		Прирост	
		мкм	число слоев, шт.	мкм	число слоев, шт.
<i>Алуптинская</i>					
ВП-1	1	260	12,2	290	10,8
	2	396	16,8	396	16,4
	3	155	7,4	297	9,6
П-3 (Московия)	1	546	22,4	418	18,1
	2	638	24,6	583	30,8
	3	121	30,3	462	25,3
П-7	1	660	24,3	429	16,2
	2	708	25,8	640	24,6
	3	156	7,4	539	19,3
<i>Владимирская</i>					
ВП-1	1	337	16,0	407	17,8
	2	484	20,8	594	23,8
	3	114	6,4	451	20,6
П-3 (Московия)	1	572	24,0	457	22,3
	2	651	26,6	650	20,2
	3	143	9,3	550	16,3
П-7	1	693	26,7	517	21,3
	2	755	27,2	682	23,4
	3	198	14,2	594	20,1
<i>Любская</i>					
ВП-1	1	308	15,8	198	8,3
	2	320	10,3	352	12,1
	3	44	3,2	253	10,1
П-3 (Московия)	1	451	19,0	253	9,2
	2	561	23,3	451	14,3
	3	88	8,1	352	11,0
П-7	1	584	20,3	306	15,4
	2	632	23,4	477	19,0
	3	110	7,0	396	16,0

Примечание. В этой таблице 1 — средняя часть стебля черенка; 2 — место прививки и 3 — приростовая зона, возле места прививки.

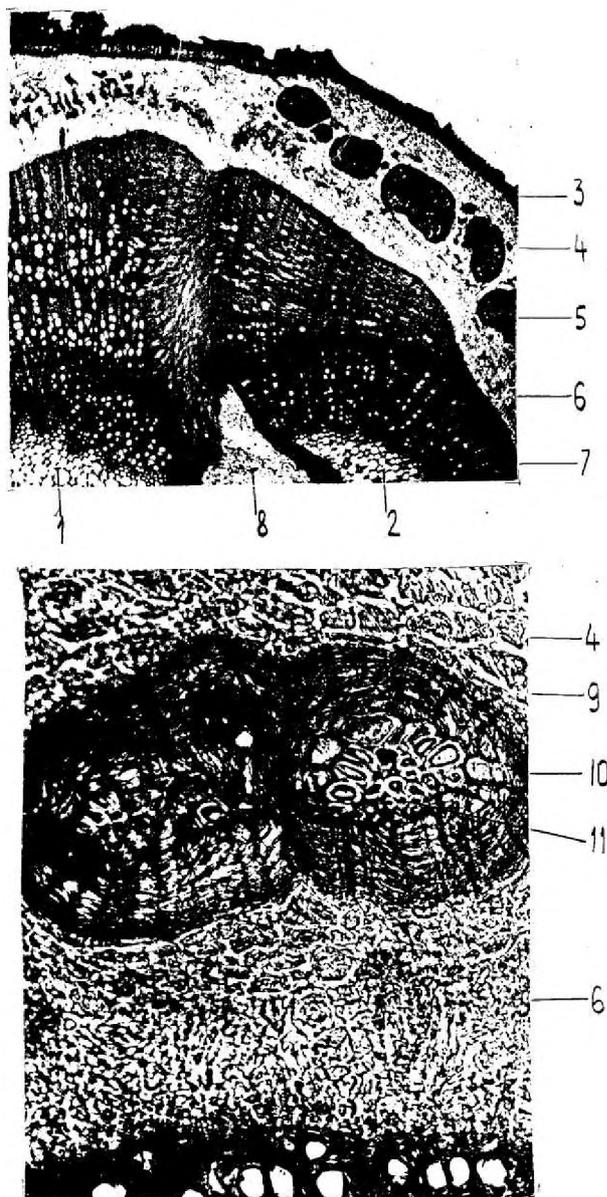


Рис. 5. Микрофотографии поперечных срезов в месте прививки стебля подвоя вишни П-7, привитого зел. черенком вишни Любская, к концу вегетационного периода (на 120-й день после высадки черенков на укоренение; вверху $\times 7$, внизу $\times 28$): 1 — привой; 2 — подвой; 3 — перидерма (феллема, феллоген и феллодерма); 4 — паренхима коры; 5 — склеренхимное кольцо перикипического и флоэзного происхождения; 6 — флоэма; 7 — камбий и ксилема, общие для подвоя и привоя; 8 — «промежуточная» ткань; 9 — крахмалоносное влагаллице; 10 — перидермальная обкладка склеренхимного пучка; 11 — склеренхимные волокна

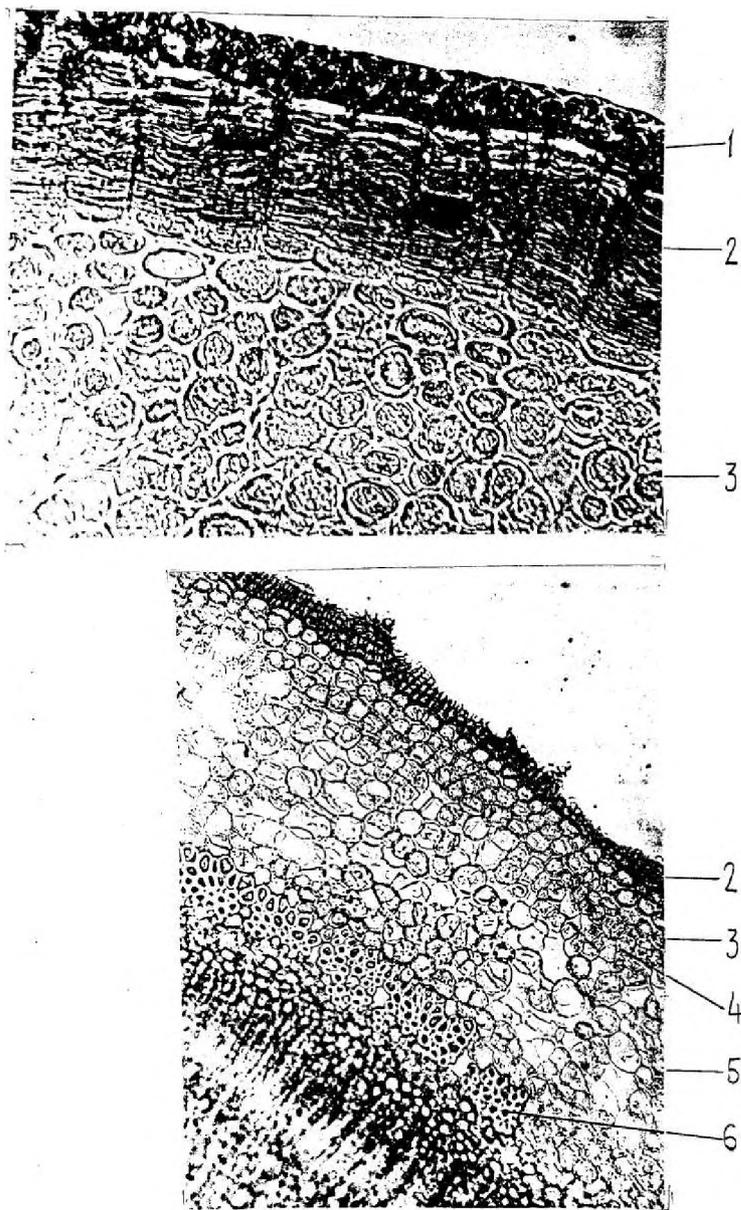


Рис. 6. Микрофотографии поперечных срезов стебля черенков подвоя вишни П-7 в период закладки и развития перидермы (вверху $\times 28$, внизу $\times 14$): 1 — отмирающие паренхимные клетки первичной коры и эпидермиса стебля; 2 — перидерма (феллема, феллоген и феллодерма); 3 — паренхима первичной коры; 4 — повторно заложившийся и функционирующий феллоген в паренхиме первичной коры (видны дочерние клетки феллогена — по одному слою пробковых клеток и феллодермы); 5 — паренхима первичной коры; 6 — пучки склеренхимных волокон

известно, для косточковых культур, и в частности для вишни, характерна перидерма субэпидермального происхождения, на что указывают и другие авторы [14].

В наших опытах наряду с заложением пробкового камбия в субэпидермисе стебля часто наблюдалась закладка этой вторичной меристемы в колленхиме, поверхностных слоях паренхимы первичной коры, а в отдельных случаях нами замечено повторное формирование феллогена и соответственно перидермы в глубоких слоях паренхимы первичной коры стебля, особенно в зоне прививки (рис. 6).

Заключение

Таким образом, проведенное нами анатомическое изучение срастания при разных способах окулировки (вприклад и в Т-образный разрез) дает основание полагать, что разная приживаемость щитков объясняется разной топографической локализацией камбия подвоя и привоя. При окулировке в Т-образный разрез камбий щитка пространственно на большей своей части изолирован от камбия подвоя, в отличие от окулировки вприклад. В последнем случае камбий щитка почти на всем своем протяжении вплотную примыкает к камбию подвоя, что и обуславливает быстрое формирование в зоне прививки общей меристемы и соответственно единой проводящей системы. Необходимо также подчеркнуть, что при обоих способах окулировки общепринятая толщина слоя древесины на щитке практически не оказывает какого-либо существенного влияния на процессы срастания прививаемых компонентов.

Изучение зеленых прививок показало, что к моменту выкопки (1 октября) укорененных привитых черенков в месте прививки имеются общие для привитых компонентов кольцо камбия, флоэма и ксилема.

Библиографический список

1. Джанелидзе Н. Преимущества очевидны // Садоводство. 1965. № 6. С. 26.
2. Колесников А.И. Анатомия срастания зимних (настольных) прививок вишни // Наука — производству. Орел, 1981. С. 78-82.
3. Колесников А.И. Некоторые вопросы анатомии срастания окулировок // Селекция, сортоизучение, агротехника плодовых и ягодных культур. Орел, 1968. С. 217-234.
4. Кренке Н.П. Хирургия растений (травматология). М., 1928. 657 с.
5. Криворучко В.П., Горбунов Ю.Н. Вишня и черешня. М.: Кладезь-Букс, 2010. 96 с.
6. Михеев А.М., Ревякина Н.Т.М.: Издательский Дом МСП, 2004. 112 с.
7. Наумов Н.А., Козлов В.Е. Основы ботанической микротехники. М.: Советская наука, 1954. 206 с.
8. Поликарпова Г.Ю. Агротехнические и биологические особенности выращивания саженцев вишни на клоновых подвоях в условиях Нечернозёмной зоны РСФСР: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. М., 1991. 23 с.
9. Стрелец В.Д. Сравнительное изучение способов выращивания саженцев вишни и сливы в условиях Московской области: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. М., 1972. 16 с.
10. Сычов А. Вишня и вишне-черешневые гибриды. М.: ЗАО «Фитон+», 2009. 64 с.
11. Тарасенко М.Т. Размножение растений зелеными черенками. М.: Колос, 1967. 352 с.
12. Тарасенко М.Т. Биологические основы современной технологии размножения садовых растений зелеными черенками и перспективы ее освоения в садоводстве // Новое в размножении садовых растений. М., 1969. С. 5-16.
13. Тарасенко М.Т. Новая технология зеленого черенкования // Известия ТСХА. 1971. Вып. 4. С. 119-137.

14. *Тарасенко А.Т.* Рекомендации по выращиванию посадочного материала плодовых культур зелеными черенками. М.: Колос, 1982. 24 с.
15. *Фаустов В.В., Орлов П.Н.* Начальные этапы дифференциации придаточных корней у зеленых черенков садовых растений при обработке регуляторами роста // Известия ТСХА. 1985. Вып. 4. С. 123-138.
16. *Фаустов В.В.* Биологические основы технологии зеленого черенкования садовых культур: автореф. дис. ... докт. с.-х. наук. М., 1991. 33 с.
17. *Шарафутдинов Х.В., Фаустов В.В.* Весенняя прививка одревесневшим черенком клоновых подвоев // Проблема интенсификации плодоводства. ТСХА, сб. науч. тр. М., 1987.
18. *Шарафутдинов Х.В., Фаустов В.В., Скалий Л.П.* Размножение вишни окулировкой вприклад / Сб.: Технология размножения и новые сорта вишни в РСФСР. М., 1990. С. 10-21.
19. *Howard B.H.* Chip budding // Report East Mailing Research st. 1973. 195. P. 67-72.
20. *Howard B.H., Skene D.S., Coles J.B.* The effects of different grafting methods upon the development of the one year-old nursery apple trees // Journal of Horticultural Science. 1974. 49. P. 287-295.
21. *Howard B.H.* Chip budding fruit and ornament trees // Comb. Proc. (Internat. Plant Propagators Soc. Milltown N.J.). 1977. V. 27. P. 35-367.
22. *Howard B.H.* Chip budding // Horticultural Industry. 1979. 18. P. 11-12.
23. *Howard B.H.* Les problemes generaux du greffage // Fruit beige. 1981. V. 49. № 396. P. 224-234.
24. *Mika Augustyn.* Wisnie w intensywnej uprawie // HORTRESS Sp. Z.o.o., Warszawa. 2004. 117 p.
25. *Robinson J.* Chip budding now proved as a viable propagation method // Gardeners Cliron. Hort. trade J., 1973. V 174. № 3. P. 11-15.
26. *Schmid Paul P.S., Feucht Walter* Differentiation of sieve tubes in compatible and incompatible prunus grafting // Sci. hort. 1981. 15. № 4. P. 349-354.

ANATOMIC FEATURES OF GRAFTED COMPONENTS CONCRETIONS ON THE CHERRY TREE

H.V. SHARAFUTDINOV

(RSAU-MAA named after K.A. Timiryazev)

Some anatomic features of grafted components' concretions were studied, such grafting techniques as T and shield budding as well as softwood cuttings of scion grafted on unrooted softwood cuttings of stock being used. Some advantages of shield budding are explained in the article. Softwood cuttings have been revealed to ensure fast and good intergrowth of scion and rootstock.

Keywords: nursery, anatomy of graft concretions, Cherry tree propagation

Шарафутдинов Х.В. — д. с.-х. н., профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кафедра декоративного садоводства (127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49).