

УДК 634.22:631.541

## ВЫХОД САЖЕНЦЕВ СЛИВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ОКУЛИРОВКИ И ПОДГОТОВКИ ЩИТКОВ

Е. Г. САМОЩЕНКОВ, А. А. СЛУКИН

(Кафедра плодоводства)

Исследования показали, что при размножении сливы окулировкой сохранность привитых щитков значительно зависит от условий зимнего периода. При мягких, но нестабильных условиях перезимовки растений наблюдается значительная гибель заокулированных почек. Использование регуляторов роста при окулировке незначительно повышает приживаемость щитков, но при этом заметно улучшает качество выращенных саженцев. Ускорение выполнения рабочих операций при окулировке без существенного снижения результатов выращивания саженцев возможно за счет срезки щитков с относительно толстым слоем древесины при окулировке вприклад, удаления черешков листа при подготовке побегов, сплошной обвязки окулировок. Применение в качестве обвязочного материала темной пленки повышает приживаемость и выход саженцев при прохладных вегетационных периодах.

Увеличение площади насаждений косточковых культур во многом связано с дефицитом посадочного материала, особенно привитого. Окулировка является одним из основных способов прививки при выращивании плодовых саженцев [1, 8, 11, 12]. При благоприятных условиях перезимовки обеспечива-

ется высокая приживаемость заокулированных глазков, которые активно прорастают весной и к концу вегетации из них развиваются качественные однолетки. В южных районах страны ими закладывают сады.

Однако данный способ размножения имеет и свои отрицательные стороны: про-

водится окулировка в довольно сжатые сроки — в период напряженных сельскохозяйственных работ (конец июля — начало августа); большая зависимость результатов приживаемости от погодных условий зимнего периода, особенно у косточковых пород, так как гибель щитков в отдельные годы достигается свыше 50% от числа заокулированных подвоев [3, 5, 6, 7, 9, 10] из-за плохого пробуждения почек весной вследствие неполного срастания щитка с подвоем [2, 13]. Последнее обусловлено длительными сроками сращивания привитых компонентов. Например, у вишни и сливы щитки при благоприятных условиях после окулировки полностью приживаются за 60~65 дней, в то время как у яблони для этого необходимо 40-45 дней. В этой связи важно повысить качество срастания щитков с подвоем у косточковых, особенно на первоначальном этапе после прививки, чтобы они уходили в зиму в хорошем состоянии. Это можно достигнуть активизацией деятельности камбия путем применения регуляторов роста и других приемов. Использование клоновых подвоев с однотипной генетической наследственностью также позволяет уменьшить варьирование приживаемости при-

вывок у сорто-подвоиных комбинаций. 1

Целью настоящей работы было изучение влияния на приживаемость щитков и выход саженцев способов окулировки (в Т-образный надрез коры и вприклад), толщины слоя древесины (1 - 2 и 8-10 слоев клеток) на срезах щитках, наличия или отсутствия черешков на них, способов обвязки, обработки регулятором роста ИМК черенков привоев.

### Методика

Опыты проводились в питомнике Мичуринского сада ТСХА с 1989 по 1992 г., затем они были продолжены в 1996-1998 гг. Сорта сливы при скороспелка красная, Скороплодная, Венгерка московская, Тульская черная окулировали на сеянцы Скоропелки красной, клоновые подвои СВГ 11-19, Новинка, а также на сорта Евразия 21 и Волжская красавица. Размножение зелеными черенками подвоев и сортов осуществляли по методике кафедры плодоводства ТСХА [14]. После зимнего хранения укорененных черенков в подвале при температуре 2-4°C их высаживали в открытый грунт на доращивание по схеме 90x20 см, где и проводили в конце июля — начале августа опыты по прививке.

Перед окулировкой подготовленные побеги погружали основанием в водный раствор ИМК с концентрацией 100 мг/л в течение 16-18 ч, а контрольные — в воду. Осенью приживаемость щитков оценивали после снятия обвязки в октябре, а весной — после отрастания побегов из перезимовавших окулировок. Анализ погодных условий проводился по данным обсерватории ТСХА. Математическую обработку данных осуществляли по Б. А. Доспехову [4].

### Результаты

Визуальная оценка приживаемости черенков осенью не позволяет выявить скрытые причины плохого срастания компонентов и, как правило, во все годы исследований она была высокой: в зависимости от сорто-подвойной комбинации — выше 80-90%. Вместе с тем значительная часть плохо сросшихся щитков погибла из-за неблагоприятных погодных условий зимой. Так, зимой 1990/91 г. и 1991/92 г. наблюдались резкие перепады температуры воздуха. В отдельные периоды она в течение декады менялась от  $-23,8^{\circ}\text{C}$  до  $5,6^{\circ}\text{C}$ , при этом положительные температуры сохранялись несколько дней. Для сливы, которая рано выходит из со-

стояния покоя, такие резкие изменения температурного режима отрицательно сказываются не только на состоянии растений, но и на перезимовке и сохранности окулировок.

Зима 1989/90 г. была более стабильной, оттепели хотя и наблюдались, но не были резкими и продолжительными. В результате весной 1990 г. у 4 сортов сливы, привитых на 5 изучавшихся подвоев, погибло около 30% перезимовавших щитков (табл. 1). Однако у отдельных сорто-подвойных вариантов показатель гибели щитков был высоким: у Тульской черной на сеянцах сливы домашней — 60%, Венгерки московской на Евразии 21 — 51%, у Скороплодной на Волжской красавице — 39%. Наиболее высокая приживаемость после этой зимы была у всех сортов на подвое СВГ 11-19 — 80-90%.

В конце вегетации привитые растения по своему развитию независимо от сорта различались незначительно. В среднем высота у них составляла 95-105 см, диаметр штамба — 8-10 мм, что соответствовало требованиям на однолетний посадочный материал. Подвои незначительно повлияли на биометрические показатели, за исключением Евразии 21 и Волжской красавицы: расте-

**Приживаемость и сохранность щитков сливы (%)  
в зависимости от сорто-подвойных комбинаций, 1990 г.**

Подвой	Сорт			
	Венгерка московская	Тульская черная	Скоро- плодная	Скороспелка красная
Сеянцы	<u>93,1±3,6</u>	<u>79,3±5,9</u>	<u>96,0±3,2</u>	<u>77,0±6,1</u>
	85,4±5,1	23,2±5,2	60,7±7,5	25,7±4,1
Новинка	<u>97,5±3,0</u>	<u>81,4±5,8</u>	<u>95,2±3,3</u>	<u>83,7±5,4</u>
	97,1±3,0	22,6±5,4	86,4±5,0	46,3±7,2
Евразия 21	<u>88,1±4,3</u>	<u>76,1±6,1</u>	<u>93,5±3,6</u>	<u>95,1±3,3</u>
	44,3±7,5	58,3±7,1	91,2±4,0	80,6±5,9
Волжская красавица	<u>79,2±5,9</u>	<u>95,5±3,3</u>	<u>89,4±4,1</u>	<u>86,2±4,9</u>
	53,7±7,3	70,3±6,5	38,1±7,2	47,0±7,6
СВГ 11-19	<u>95,5±3,2</u>	<u>94,7±3,5</u>	<u>98,6±2,0</u>	<u>97,1±3,0</u>
	85,3±5,1	90,2±4,1	89,3±4,1	76,5±6,1

Примечание. Сроки учета осенью (*числитель*) и весной (*знаменатель*).

ния на них были развиты слабее на 10-15 см по высоте и на 1-2 мм по диаметру штабика, чем на других подвоях.

В опытах последних лет были использованы только два сорта сливы — Тульская черная и Скороплодная, которые плохо размножаются зелеными черенками (8-10%). По своим биологическим особенностям роста и плодоношения они принадлежат к разным сортовым группам: европейской и восточно-азиатской. Это важно учитывать при оценке их поведения в случае прививки на различные клоновые подвои. На данных сортах изучали способы окулировки, толщину

древесины на щитках, влияние регуляторов роста и другие приемы.

Зима 1990/91 г. была теплой. Однако осенью выпало осадков в 3 раза больше нормы. Это, вероятно, отрицательно отразилось на подготовке растений к перезимовке и привело к снижению сохранности заокулированных щитков весной (табл. 2). Среднемесячная температура воздуха в декабре была — 3,4°C, что превышало аналогичные показатели на 4,2°C. Снежный покров к концу этого месяца составлял всего 5 см. В начале января была неустойчивая погода, морозные дни чередовались с оттепелями до

Таблица 2

**Сохранность щитков сливы (%) на различных подвоях в зависимости от способа окулировки (необработанные побеги — числитель, обработанные ИМК — знаменатель). Средние данные за 1991-1992 гг.**

Способ окулировки	Подвой				
	10-3-68	Новинка	СВГ 11-19	Евразия 21	сеянцы
<i>Скороплодная</i>					
1	<u>60,1±7,2</u>	<u>53,4±7,6</u>	<u>49,2±6,5</u>	<u>17,0±4,3</u>	<u>32,1±5,5</u>
	66,0±7,5	62,3±8,4	55,1±6,9	39,4±7,0	32,3±5,4
2	<u>49,5±6,5</u>	<u>53,1±7,6</u>	<u>44,3±7,1</u>	<u>36,0±7,1</u>	<u>36,4±7,1</u>
	58,3±6,6	43,2±6,8	63,0±8,4	40,2±7,0	20,2±9,8
3	<u>44,1±1,1</u>	<u>46,0±6,5</u>	<u>63,3±8,3</u>	<u>28,5±6,2</u>	<u>31,6±7,0</u>
	56,4±5,6	48,0±6,3	69,3±7,9	29,4±6,2	39,1±7,0
4	<u>52,1±8,0</u>	<u>53,2±7,3</u>	<u>58,4±7,1</u>	<u>39,3±7,0</u>	<u>28,3±6,2</u>
<i>Тульская черная</i>					
1	<u>37,3±7,1</u>	<u>21,1±5,2</u>	<u>23,0±5,2</u>	<u>36,7±7,1</u>	<u>42,4±6,3</u>
	38,5±7,1	30,3±6,9	34,1±6,1	36,0±7,1	54,2±7,2
2	<u>23,1±5,2</u>	<u>39,6±7,0</u>	<u>35,2±5,5</u>	<u>23,2±5,2</u>	<u>24,5±5,6</u>
	48,0±6,3	51,4±7,5	42,3±6,3	39,1±7,0	69,2±7,9
3	<u>34,3±6,1</u>	<u>50,6±7,9</u>	<u>55,6±5,3</u>	<u>27,4±5,9</u>	<u>36,3±7,1</u>
	62,1±7,3	62,4±7,3	40,3±7,6	37,1±6,9	29,0±5,9
4	<u>30,4±6,9</u>	<u>16,6±5,6</u>	<u>30,7±6,9</u>	<u>14,7±4,9</u>	<u>52,1±8,0</u>

Примечание. 1 — Т-образный разрез; 2 — вприклад с тонким слоем древесины на щитке; 3 — вприклад с толстым слоем древесины на щитке; 4 — сплошная обмотка щитка.

+4,2°C. Осадки выпадали в виде дождя. С III декады начал обильно выпадать снег, что превысило норму в 2 раза. Установилась морозная погода с понижениями температуры в отдельные дни до -29°C, которая сохранялась до II декады декабря. В последующем начались оттепели и стали выпадать осадки в виде дождя. Среднемесячная температура была выше

нормы на 3°C. Весна 1991 г. наступила поздно. Низкие температуры сохранялись до III декады марта, опускаясь до -12°C, но в начале апреля воздух прогрелся в среднем за декаду до +15°C, что выше нормы на 4°C. К середине апреля температура воздуха достигла уже +18°C, но затем началось ее понижение, а в конце месяца заморозки достигали ~2,4°C, в

результате среднемесячные показатели были ниже нормы на 1,5°C. Количество выпавших осадков, наоборот, было больше обычного в 2,5 раза. В целом из-за колебаний температуры воздуха во второй половине зимы и в начале весны приживаемость окулировок была в 1,2-1,5 раза меньше, чем после зимы 1989/90 г.

Зима третьего года исследований (1991/92 г.), как и предыдущего, отличалась неустойчивостью, но колебания температуры воздуха были значительно резче: в декабре от -21,2 до +3,1°C, в январе от -23,8 до +5,6°C и в феврале от -19,1 до +2,5°C. Кроме этого весна была ранней и засушливой. Уже в конце марта в отдельные дни температура воздуха достигала +1ГС и относительно стабильной (в пределах +5°C) она установилась к I декаде апреля. Однако уже в начале следующей декады наблюдались значительные заморозки — до ~4,3°C. Такие перепады наиболее отрицательно сказались на сохранности окулировок у изучавшихся двух сортов сливы: весной 1992 г. приживаемость составила 15-40% в зависимости от подвоев, хотя осенью она была как обычно высокой — 90-95%.

Способ окулировки не оказал существенного влияния

на приживаемость почек после перезимовки щитков. В целом приживаемость окулировок, выполненных способом вприклад, была такой же, как при окулировке в Т-образный надрез. Сохранность их после нестабильных зим была низкой, а после зимы 1991/92 г. в 2 раза меньше во всех вариантах по сравнению с уровнем предыдущей зимы.

Подвои влияли на результаты окулировки следующим образом. Наиболее низкими они были на подвое Евразия 21 из-за гибели самих растений этого подвоя от выпревания вследствие обильных снегопадов и перепадов температуры воздуха во второй половине зимы. Такое явление наблюдается у видов и гибридов восточно-азиатского происхождения. Несколько меньшие потери по сравнению с этим подвоем были на семенном подвое сливы, что можно объяснить замедлением их роста в осенний период, а также генетической неоднородностью, что плохо отражается на совместимости привоев.

Совершенно противоположные результаты были получены при размножении сливы окулировкой в 1996-1998 гг., когда изучалось около 10 клоновых подвоев, на которые также прививали сорта алычи и абрикоса.

В среднем сохранность привоев составила 70%, что в 1,5 раза больше, чем за период 1991-1992 гг. У подвоя Евразия 21 приживаемость щитков сортов сливы Скороплодная, Тульская черная составила в среднем соответственно 83 и 91%. Это объясняется тем, что в условиях мягких и относительно стабильных зим привитые щитки хорошо сохранились без значительных повреждений, а подпревание самого подвоя не было.

В 1996-1998 гг., как и в предыдущие годы исследований, не было выявлено различий по приживаемости щитков в зависимости от способа окулировки. У сорта сливы Тульская черная, привитом на клоновом подвое СВГ 11-19, различия составили 3%. При этом средняя приживаемость щитков была высокой (90%), в то время как в предыдущие годы у этой сорто-подвойной комбинации она была ниже более чем на 40%.

Аналогичная тенденция зависимости приживаемости окулировок, выполненных способом вприклад, от погодных условий во время перезимовки наблюдалась и при изучении размеров древесины на щитках. Однако при использовании щитков с более толстым слоем древесины этот показатель был в среднем на 5-10% ниже по

сравнению со стандартными щитками. Исключение составил вариант с подвоем СВГ 11-19, где приживаемость более толстых щитков была на 19% выше.

Обработка черенков привоев сливы ИМК перед окулировкой существенно повышала приживаемость щитков во всех вариантах. По сравнению с контролем в опытных вариантах у большинства подвоев в среднем за два года показатель был выше на 5-15%.

При использовании окулировки в Т-образный надрез наиболее высокий результат приживаемости отмечен у сорта Скороплодная в 1992 г. на подвое 10-3-68 (70,6%). У этого сорта при окулировке вприклад с использованием щитков с толстым слоем древесины, подвергавшихся обработке ИМК, результаты незначительно отличались от стандартных щитков. Самая высокая приживаемость при этом была на подвое СВГ 11-19 — около 69%.

У сорта Тульская черная (европейская группа) приживаемость окулировок на подвоях различного происхождения была несколько ниже, чем у сорта Скороплодная, что объясняется не только погодными условиями, но и генетической отдаленностью используемых гибридных подвоев по сравнению с сеянцами сливы домашней.

Применение ИМК позволило также в 1,5-2 раза повысить результаты весенней приживаемости, особенно щитков с тонким слоем древесины. Однако на семенных подвоях и на СВГ 11-19 в варианте с толстым слоем древесины приживаемость была на 7-15% ниже, чем у не обработанных ИМК. Тем не менее, щитки этого способа подготовки прижились на 11-20% лучше, чем тонкие щитки, в зависимости от используемого подвоя.

В целом же, несмотря на положительное влияние регуляторов роста на приживаемость окулировок, выход саженцев сорта Тульская черная после зим с резкими колебаниями температуры воздуха был невысоким, что не отвечает производственным требованиям.

Следует отметить, что использование регуляторов роста при окулировке заметно повышало качество выращенных саженцев у всех изучавшихся сортов сливы, независимо от способа окулировки и толщины щитков. Растения в этих вариантах превосходили контрольные на 10—20 см по высоте и на 2-3 мм по диаметру штамбика.

Лучшие биометрические показатели у растений были при окулировке вприклад и без применения регуляторов роста. Саженцы сливы в этом

варианте достигали высоты свыше 150 см в зависимости от подвоя, а диаметр штамбика 12-13 мм, в то время как при использовании Т-образного способа окулировки показатели не превышали соответственно 120 см и 10-11 мм. Этот способ прививки отличается более простой и быстрой технологической операцией по сравнению с окулировкой в Т-образный надрез.

Саженцы, выращенные на подвое СВГ-11-19 и 10-3-68, были наиболее развитыми и выравненными, чем на семенных подвоях и Евразия 21.

При обвязке окулировок наложением витков пленки, не закрывая почку, требуется определенная осторожность, что снижает производительность труда. Ускорить выполнение этих рабочих операций можно путем сплошной обвязки щитков, закрывая почку. Однако в этом месте витки пленки не следует сильно затягивать, чтобы почка имела возможность развиваться. Результаты проверки этого способа обвязки при окулировке вприклад в 1991-1992 гг. были выше по сравнению с обычной обвязкой. Более подробное изучение этого способа было проведено в 1997—1998 гг. К тому же при сплошной обвязке щитков изучали прививку щитком



как с частью черешка, так и без него. Удаление листьев вместе с черешками путем ошмыгивания их со стебля привоя позволяет значительно ускорить подготовку черенков к окулировке. Различия по приживаемости в этих двух вариантах данного опыта по сравнению с обычной обвязкой в 1997 г. составили более чем 14% (табл. 3).

В 1998 г. приживаемость была также высокой, но в варианте с обычным щитком с частью черешка приживаемость снизилась на 9%. Использование сплошного вида обвязки, вероятно, найдет более широкое применение в практике при наличии более эластичных пленочных материалов, не сдавливающих почку.

Активизировать деятельность камбия у прививаемых компонентов на начальном этапе сращивания можно не только с помощью регуляторов роста и других веществ, но и путем использования черной пленки при обвязке. За счет лучшего поглощения солнечных лучей темной поверхностью ткани привитых компонентов получают больше тепла. Так, в 1997 г. приживаемость щитков была на 10% выше при использовании для обвязки темной пленки (табл. 4). Однако в 1998 г. результаты оказались практически одинаковыми. Это объясняется благоприятными условиями вегетации периода 1997 г. по сравнению с более прохладным 1996 г.

Т а б л и ц а 3

**Влияние способов обвязки на приживаемость щитков (%).  
Подвой — СВГ 11-19, привой — Тульская черная**

Способ обвязки	1997 г.	1998 г.	В среднем
Обычная, щиток с черешком	83	98	91
Сплошная, щиток без черешка	97	99	98
Сплошная, щиток с черешком	97	89	93
НСР <sub>05</sub>	4,2	7,5	—

Т а б л и ц а 4

**Влияние цвета обвязочной пленки на приживаемость щитков (%). Подвой — СВГ 11-19, привой — Тульская черная**

Обвязочная лента	1997 г.	1998 г.	В среднем
Прозрачная пленка	83	99	91
Черная пленка	93	98	96
НСР <sub>05</sub>	4,1	1,3	—

## Выводы

1. При использовании окулировки вприклад не снижается приживаемость щитков по сравнению с окулировкой в Т-образный разрез, а качество выращенных саженцев повышается.

2. При окулировке вприклад возможно использование щитков с толстой древесиной.

3. Применение ИМК независимо от способа окулировки способствует повышению приживаемости щитков, а также качества саженцев в 1,5-2 раза.

4. При обвязке окулировок возможно сплошное наложение витков пленки, закрытая и почку щитка.

5. В условиях снежных зим, но с контрастными перепадами температур воздуха, у подвоя Евразия 21 возможна значительная гибель не только заокулированных щитков, но и самих растений.

В целом для всех подвоев лимитирующим фактором, определяющим успешное выращивание саженцев сливы на основе окулировки, являются погодные условия зимой. В годы с нестабильными условиями перезимовки наблюдается больше выпадов прижившихся осенью щитков независимо от способа окулировки и использования регуляторов роста. По-

этому необходимо совершенствовать способы размножения и технологии выращивания саженцев сливы с целью уменьшения зависимости результата от условий зимнего периода.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Билык А. М.* Окулировка вприклад — более простая и производительная. — Садоводство и виноградарство, 1988, № 7, с. 26-27. — 2. *Боярович А. К.* Потери при выращивании сливы в питомнике. — Плодоводство, 1980, вып. 4, с. 53-60. — 3. *Гнездилов Ю. А.* Ранневесенняя прививка косточковых культур. — Садоводство, 1986, № 3, с. 7-9. — 4. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта. — М.: Колос, 1985. — 5. *Кашин В. И.* Научные основы адаптивного садоводства. — М.: Колос, 1995. — 6. *Колесников А. И.* Некоторые вопросы анатомии срастания окулировок. — В кн.: Селекция, сортоизучение, агротехника плодовых и ягодных культур. — Тула, 1968, т. 2, с. 217-234. — 7. *Колтунов В. Ф.* Особенности срастания компонентов при окулировке сливы на алычу. — Тр. Куйбышевского СХИ, 1962, вып. 7, с. 120—126. — 8. *Курбанова Р. И.* Сроки и способы окулировки сливы. — Садоводство и виноградарство, 1988, № 6,

с. 21. — **9.** Муханин В. Г. Срастание глазков с подвоями у вишни и других плодовых пород при ранних и обычных сроках окулировки. — Сб. науч. раб. ВНИИС им. И. В. Мичурина, 1964, вып. 10, с. 47~52. — **10.** Путов В. С. Способы размножения сливы. — Науч. чтения памяти акад. М. А. Лисавенко. Барнаул, 1974, с. 199-208. — **11.** Степанов С. Н. Научные основы организации технологии производства высококачественного посадоч-

ного материала плодовых культур. — В кн.: Интенсификация садоводства и виноградарства. М.: Колос, 1981, с. 49-53. — **12.** Степанов С. Н. Плодовый питомник. М.: Колос, 1981. — **13.** Сырбу И. Г. Влияние сроков окулировки на срастание привоя с подвоем. — Виноградарство и виноделие Молдавии, 1975, № 8, с. 35-38. — **14.** Тарасенко М. Т. Зеленое черенкование садовых и лесных культур. — М.: Изв. МСХА, 1991.

*Статья поступила  
10 апреля 2003 г.*

#### SUMMARY

Investigation have shown that when plum is defrosted by inoculation, conservation of inoculated corymbs largely depends on conditions of winter period. Under mild but not stable conditions of plant hibernation a large number of inoculated buds die Using with inoculation growth regulators slightly increases, striking of corymbs, but quality of grown seedlings is appreciably improved. Acceleration of operations with inoculation without considerable lowering the results of growing seedlings is possible at the expense of cutting off corymbs with rather thick layer of wood with inoulation epriкеad removing stalks of leaf when preparing sprouts, entire band of inoculations. Applying dark film as band material increases taking strike root and output of seedlings in cool vegetative periods.