

УДК 634.22:631.541.1:631.811.98

## СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ЗИМНЕЙ И ВЕСЕННЕЙ ПРИВИВКЕ СЛИВЫ

Е. Г. САМОЩЕНКОВ, А. А. СЛУКИН

(Кафедра плодоводства)

**Наибольший эффект при изучении влияния различных регуляторов роста, их концентраций и способов применения на приживаемость и развитие прививок получен при использовании ИМК в концентрации 100 мг/л. При замачивании черенков привоя и обмакивании корневой системы в водном растворе данного регулятора роста приживаемость достигала 90%, что почти в 2 раза выше, чем без его применения; на 10-20% улучшались показатели биометрического развития выращенных саженцев. В период с ноября по апрель наблюдается три естественных спада приживаемости зимних прививок на 20-30%, которые можно значительно снизить путем обработки прививок регулятором роста. Исключение стратификации позволяет упростить процесс зимней прививки, поскольку приживаемость растений в данном случае снижается не существенно. Максимальный выход саженцев и их хорошее развитие достигаются при весенней прививке, однако из-за совпадения с весенними полевыми работами этот способ следует считать дополнительным.**

**Приживаемость зимних прививок при применении серийно выпускаемых прививочных машин и устройств была низкой, за исключением МПП-1. При ее использовании и обработке компонентов прививок регуляторами роста приживаемость достигает 60%.**

Размножение косточковых пород, в том числе и сливы, окулировкой в средней зоне плодоводства страны часто бывает неэффективно из-за значительной гибели приви-

тых щитков после нестабильных условий зимой [12, 13]. Исключить зависимость приживаемости компонентов от погодных условий можно, если использовать другие

способы размножения и технологии выращивания саженцев, позволяющие перенести прививку на весну или выполнять ее зимой в помещении. При этом используют прививку черенком с 3-4 почками.

Широкое распространение в питомниках получила зимняя прививка, так как по сравнению с другими способами она имеет большие преимущества, особенно в организационном отношении. Работы проводятся в менее напряженный зимний период, трудоемкие процессы облагораживания подвоев поддаются механизации\* срастание компонентов контролируется, уменьшается и количество операций по уходу за высаженными растениями [5]. Однако из-за технологических рабочих операций (хранение выкопанных подвоев, прививка их, стратификация и доращивание) возможны потери, в результате чего не всегда удается достигнуть хорошей приживаемости прививок. Кроме того, из-за уменьшения объема корневой системы подвоев, которая подрезается, значительного расхода пластических веществ при стратификации и приживаемости растений после посадки рост их значительно ослабляется. Вследствие чего к концу вегетации выраста-

ют саженцы, значительно уступающие по своему развитию выращенным путем окулировки, и их необходимо еще год доращивать, предварительно обрезав на обратный рост [1, 12, 13]. Важно повысить регенерационную способность зимних прививок путем использования регуляторов роста, микроэлементов и других приемов [2, 3, 6, 7]. При проведении прививки главная роль принадлежит подвою, и использование генетически однородных клоновых подвоев позволяет исключить значительное варьирование результатов приживаемости. Определенное значение имеют уточнение сроков прививки, применение прививочных устройств и машин [4]. Эти и другие вопросы учитывались в данной работе, целью которой являлся поиск приемов, позволяющих ускорить выпуск привитых саженцев путем использования регуляторов роста при зимней и весенней прививке черенком.

### Методика

Размножение клоновых подвоев осуществляли на основе технологии зеленого черенкования по методике кафедры плодоводства ТСХА [14]. После зимнего хранения укорененные черенки высаживали в открытый грунт на

доращивание. Зимнюю прививку выполняли с декабря по март, используя выкопанные осенью подвои. Привои нарезали с конца декабря до сильных морозов, обвязывали прививки полихлорвиниловой пленкой. Стратификацию зимних прививок осуществляли в полиэтиленовых пакетах при температуре 22-24°C в течение 8-10 дней [10]. До весенней посадки в открытый грунт прививки сохраняли в подвале при температуре +4-6°C. Перед хранением корневая и надземная система у подвоев укорачивалась до 20 см. Схема посадки при выращивании саженцев 90x20 см, подвоев — 90x10 см.

При ручной прививке черенком применяли способ улучшенной копулировки, при механизированной — конфигурация среза определялась рабочим устройством машин. Подвои и привои по толщине подбирались одинаковые.

Для повышения приживаемости компонентов прививок использовали регуляторы роста. Концентрации рабочих растворов приводятся далее. Кроме того, дополнительно испытывали различные концентрации ИМК. Водным раствором этого регулятора обрабатывали и корневую систему подвоя зимних прививок в концент-

рации 100 мг/л путем замачивания в течение 18-24 ч или кратковременного обмачивания перед стратификацией зимних прививок. Действие спиртового раствора ИМК в концентрации 1 г/л 50% спирта определяли путем погружения на 2-3 с выкопанных косых срезов на черенках привоя перед их соединением с подвоем. Черенки привоев перед прививкой (зимней и весенней) замачивали в течение суток в водном растворе ИМК в концентрации 100 мг/л. При весенней прививке изучали влияние защиты черенка привоя садовым варом с добавлением к нему ИМК в концентрации 1 г/л.

Приживаемость растений определяли через месяц после посадки, а биометрические показатели — в конце вегетации. При выкопке саженцы разделяли на товарные сорта согласно техническим требованиям.

Анализ погодных условий проводили по данным обсерватории им. Михельсона. Математическую обработку осуществляли по Б. А. Доспехову (1986).

## Результаты

В опытах приживаемость зимних прививок в зависимости от сорто-привойных комбинаций была различной (табл. 1). Так, у сорта Волж-

Таблица 1

**Приживаемость зимних прививок в зависимости  
от сорто-подвойной комбинации (% , среднее за 1991-1992 гг.)**

Подвой	Сорт привоя			
	Волжская красавица	Тульская черная	Скоро- плодная	Евразия 21
Сеянцы сливы домашней	42,1	56,3	56,2	50,3
Сеянцы алычи	91,4	61,4	76,4	36,5
Сеянцы вишни войлочной	63,2	50,0	72,3	83,1
140-1	87,3	44,1	35,1	10,7
Евразия 21	87,1	82,7	44,2	—
Подвой Еникеева	82,7	56,1	49,6	18,4
СВГ 11-19	88,2	72,6	90,5	86,2
Новинка	96,7	83,4	83,2	89,
10-3-68	84,5	69,2	71,3	72,4
НСР <sub>05</sub>	8,9	11,7	11,6	9,4

ская красавица в среднем за два года приживаемость изменялась от 42,1% на семенном подвое до 96,3% на Новинке. Однако на большинстве подвоев (у 7 из 9) приживаемость была свыше 80%. У сорта Тульская черная размах варьирования показателя был примерно таким же и наибольшая приживаемость прививок была на подвоях Евразия 21 и Новинка — соответственно 82,7 и 83,4%.

Наиболее низкие результаты по приживаемости отмечены у сорта Евразия 21 на подвоях 140-1 (всего 10,7%) и Еникеева (18,4%). У сорта Скороплодная на подвое 140-1 также был низкий показатель приживаемости среди изучаемых подвоев — 35,1%, в то время как на СВГ 11-19,

Новинке он превышал 83,2%. В целом по сравнению с результатами сохранности окулировок сортов Скороплодная и Тульская черная приживаемость привоя была более чем в 2 раза выше [11].

По развитию однолетних саженцев выделялись привитые растения на подвоях СВГ 11-19, 10-3-68, у которых высота достигала 80 см, а диаметр штамбика — 6-7 мм практически у всех сортов. Однако и на этих подвоях они уступали растениям, полученным на основе окулировки, соответственно на 30-40 см и 2-3 мм и более.

В исследованиях влияния различных регуляторов роста (ИМК, ИУК, ГК, ДРОПП, БАП) на приживаемость зимних прививок были использованы в качестве подвоя

сеянцы сливы домашней и привоя сорт Евразия 21, черенки которого в течение суток перед прививкой ставили в растворы различной концентрации. Наиболее эффективными оказались регуляторы из группы ауксинов: ИМК и ИУК (табл. 2). Приживаемость прививок при

обработке черенков ИМК с концентрацией раствора 100 мг/л достигла 90%, что на 41% больше, чем в контроле. Однако и при более низкой концентрации результаты приживаемости достигли 70%, что на 21% лучше контрольного варианта. Повышение концентра-

Т а б л и ц а 2

**Влияние концентраций регуляторов роста на приживаемость и развитие зимних прививок сорта Евразия 21**

Регулятор роста	Концентрация водного раствора, мг/л	Приживаемость прививок, %	Высота однолеток, см	Диаметр штамбика, мм
Контроль		49	80	6
	10	6	82	5
	25	0	—	—
ГК	50	0	—	—
	100	7	90	4
	200	20	92	8
	10	33	73	4
	25	54	85	4
ИУК	50	81	95	8
	100	84	91	10
	200	43	40	3
	25	70	48	4
ИМК	50	70	52	4
	100	90	88	7
	200	70	72	6
	400	66	66	6
	500	50	63	5
	2,5	0	—	—
ДРОПП	5,0	33	70	3
	10,0	13	67	3
	20,0	14	86	4
	10	0	—	—
	25	13	91	7
БАП	50	53	80	8
	100	20	78	9
	200	31	86	8

ции рабочего раствора выше 100 мг/л привело к уменьшению приживаемости до обычного уровня. Аналогичная тенденция прослеживается и при использовании ИУК. Наилучшие результаты здесь были получены при концентрации раствора 50 и 100 мг/л (приживаемость соответственно 81 и 84%, что выше контроля на 32 и 35%).

Следует отметить для этих регуляторов, что с повышением концентрации растворов при обработке черенков повышалось качество выращенных саженцев, хотя при концентрациях, выше оптимальных, происходило снижение приживаемости прививок.

Препараты ГК, ДРОПП и БАП оказались неэффективными, приживаемость прививок с их применением была ниже контрольного варианта в 1,5-2 раза, а при использовании ГК в концентрациях 25 и 50 мг/л она снизилась до 0. Исключение составил БАП (группа цитокининов) в концентрации 50 мг/л, но приживаемость незначительно превысила контрольный вариант.

Вместе с тем у большинства растений, выращиваемых с участием этой группы регуляторов роста, биометрические показатели были выше контрольных.

Изучение различных способов воздействия регуляторов роста на компоненты прививок проводили, используя выделенные более эффективные концентрации регуляторов роста: ИМК и ИУК — 100 мг/л, ДРОПП — 5 мг/л и ГК — 200 мг/л. Как и в предыдущем опыте, лучшие результаты по приживаемости и развитию растений получены с использованием ИМК (табл. 3). При этом в вариантах с замачиванием черенков привоя и кратковременным обмакиванием корневой системы подвоя перед стратификацией привоев приживаемость их достигла 90%, что почти на 24% ниже обычного. Выращенные растения здесь также отставали в развитии в 1,5-2 раза.

Различные способы применения ИУК оказали действие, аналогичное ИМК, но приживаемость прививок была на 4-7% выше, чем при ИМК, но на уровне контроля. Эффективность регуляторов ДРОПП и ГК во всех вариантах была очень низкой и оставалась на уровне контроля у ДРОПП.

Следует особо отметить хорошее развитие растений с использованием ИМК при обработке только корневой системы подвоя. Одним из преимуществ зимней прививки является возможность механизации этого процесса,

**Влияние регуляторов роста и способов их применения  
на приживаемость и развитие саженцев сорта Евразия 21  
на подвое сеянцы сливы домашней**

Регулятор роста	Вариант опыта	Приживаемость прививок, %	Высота однолеток, см	Диаметр штамбика, мм	Число боковых ответвлений, шт.	Суммарный прирост, см
Контроль		68±7,5	75	6	—	—
	1	90±6,4	82	7	1	90
ИМК	2	90±4,7	124	10	2	148
	3	42±7,7	32	4	—	—
ДРОПП	1	68±6,3	46	4	—	—
	2	76±4,0	43	5	—	—
	3	44±7,9	28	3	—	—
ИУК	1	83±6,1	87	7	1	99
	2	86±4,0	63	6	—	—
ГК	3	68±7,8	46	4	—	—
	1	43±7,5	52	4	—	—
	2	60±7,2	48	5	—	—
	3	27±7,3	54	5	—	—

**Примечание.** 1 — замачивание черенков привоя; 2 — обмакивание корневой системы зимних прививок; 3 — замачивание корневой системы зимних прививок в водных растворах регуляторов роста.

повышающей производительность труда до 1000 шт. и более прививок за смену. При изготовлении прививок механизированным способом использовали 3 подвоя и 3 сорта: Волжская красавица, Скороплодная, Тульская черная. На прививочных машинах МП-7 А, МПП-1 и УПВ, выпускаемых серийно, получают однотипные срезы различной конфигурации.

Между разными сорто-подвойными комбинациями различия по приживаемости при-

вивок, выполненных одинаковыми прививочными устройствами, были незначительными. Однако, в зависимости от прививочных устройств, т. е. от качества и конфигурации срезов на компонентах, различия были существенными. Наиболее низкая приживаемость (не более 3%) была у прививок, выполненных машиной МП-7А, на которой изготавливается косой срез фрезерного типа (табл. 4). При этом из-за быстрого вращательного движения

Таблица 4

Приживаемость зимних прививок сорта Тульская черная при различных способах машинной прививки и применении ИМК (%), средние за 1990-1991 гг.)

Вариант	Прививочное устройство	Подвои			
		Сеянцы алычи	Новинка	10-3-68	СВГ 11-19
1	Вручную	44,5±7,3	90,3±4,1	87,1±4,9	90,3±4,1
	МП-7А	2,1±1,2	3,3±2,6	3,4±2,6	3,1±2,6
	МПП-1	36,7±7,6	27,1±4,4	50,3±7,0	43,2±7,4
	УПВ	5,4±3,6	8,4±3,6	0	7,5±3,8
	НСР <sub>05</sub>	9,7	7,7	8,7	
2	Вручную	69,2±6,7	69,3±6,7	76,4±6,2	86,1±5,0
	МП-7А	0	0	0	0
	МПП-1	41,0±7,7	66,2±6,3	72,0±6,2	62,4±7,2
	УПВ	0	40,3±7,8	12,5±4,5	10,2±4,7
	НСР <sub>05</sub>	9,4	9,6	8,5	
3	Вручную	10,2±4,7	14,2±4,9	47,7±7,6	44,7±7,3
	МП-7А	0	0	0	0
	МПП-1	6,3±3,6	8,5±3,6	33,2±6,5	15,1±4,6
	УПВ	0	0	0	0
	НСР <sub>05</sub>	5,5	4,7	9,0	
4	Вручную	65,3±6,4	98,1±1,2	98,1±1,2	92,4±4,3
	МП-7А	2,1±1,2	0	0	0
	МПП-1	38,7±7,2	64,5±6,6	62,4±7,3	52,1±7,4
	УПВ	29,6±7,1	52,2±7,4	55,8±7,4	36,4±7,6
	НСР <sub>05</sub>	10,9	8,7	9,4	

Примечания. 1 — контроль; 2 — замачивание черенков привоя в водном растворе ИМК; 3 — обмакивание среза привоя в спиртовом растворе ИМК; 4 — обмакивание корневой системы прививок в водном растворе ИМК.

ножей происходит обжигание тканей среза и травмируется поверхность срезов, что и нарушает регенерационные процессы.

При использовании прививочного устройства УПВ, выполняющего омеговидные срезы гильотинного типа, приживаемость прививок у

всех сортов сливы не превышала 12-24%. Это устройство находит широкое применение в виноградарстве, поскольку стебли виноградной лозы имеют большую рыхлую сердцевину и мягкую древесину. У плодовых культур, в т. ч. и сливы, структура стеблей более



плотная. Кроме того, общая длина поверхности этого среза составляет 1,5-2 см, а высота соединения компонентов около 1 см, что не позволяет обеспечить прочное крепление подвоя и привоя даже при плотной обвязке мест соединения. В результате при стратификации, посадке прививок происходит смещение компонентов в месте соединения.

При использовании прививочного устройства МПП-1 приживаемость прививок достигала 50%, что в 1,5 раза ниже, чем при ручной прививке способом улучшенной окулировки. Это устройство выполняет аналогичные косые срезы, но качество их выполнения плохое из-за сильного расщепления тканей стебля.

Для машинных способов прививки использовали только хорошо развитые стандартные подвой и привой, тщательно подбирая их перед соединением по диаметру. Тем не менее приживаемость у них в течение двух лет была в 2-3 раза ниже контроля.

Использование ИМК при машинном способе проведения зимней прививки позволило значительно повысить приживаемость прививок, несмотря на некачественное выполнение в целом срезов, выполняемых устройствами,

благодаря тому, что данный регулятор роста активизирует камбиальную деятельность и процессы регенерации проходят успешнее. Приживаемость прививок повышалась в 1,5—2,5 раза в зависимости от использованных прививочных машин. Наилучшей она была при использовании МПП-1: на подвоях СВГ 11-19 и 10-3-68 — 62,4 и 72,0% в вариантах с предварительным замачиванием черенков привоя перед прививкой. Высокие результаты приживаемости получены и при обмакивании корневой системы подвоя в растворе ИМК перед стратификацией прививок.

Совершенно неприемлемым следует считать способ обработки срезов черенков привоя перед соединением спиртовым раствором ИМК, когда они погружаются на 2-3 с в 50% раствор спирта с концентрацией ИМК 1 г/л. Приживаемость таких прививок при машинном способе производства снизилась до нуля, а при ручном выполнении — до 48%, т. е. в 1,5-2 раза и более в зависимости от подвоя по сравнению с контролем.

Влияние регулятора роста, используемого при машинной прививке, также положительно отразилось на росте и развитии выращиваемых при зимней прививке

саженцев. Они превосходили по высоте на 20 см и более соответствующие контрольные растения. Исключением был вариант с обмакиванием среза привоя в спиртовой раствор ИМК.

Длительный и менее напряженный зимний период года особенно удобен для рациональной организации труда рабочих при использовании прививки. При этом важно установить ее оптимальные сроки, учитывая биологические особенности многолетних растений, связанные с прохождением ими периода покоя. Изучение этого фактора проводилось с 4 сортами сливы: Волжская красавица, Тульская черная, Евразия 21 (европейская группа сортов) и Скороплодная (восточно-азиатская группа). В качестве подвоев использовали сеянцы алычи. Прививку начинали с середины декабря и продолжали до середины апреля.

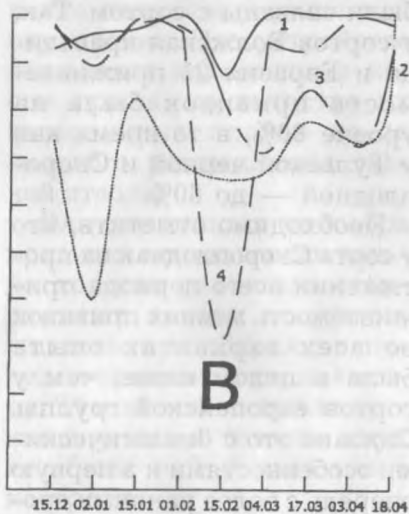
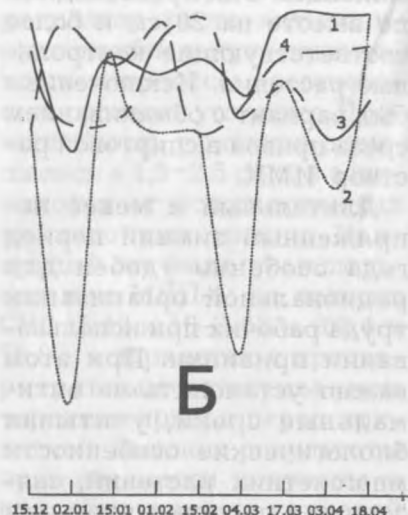
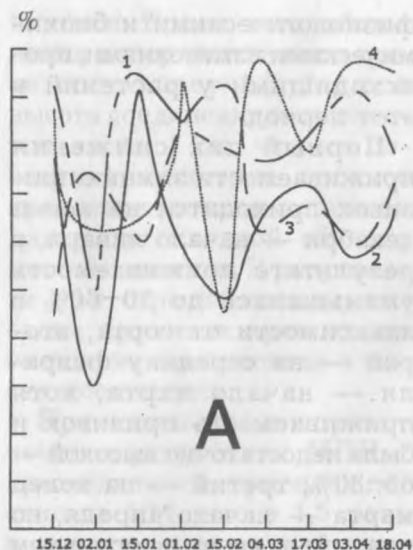
Полученные данные показывают, что сроки прививки оказывают существенное влияние на их приживаемость (рисунок). В течение изучаемого периода наблюдалось три волны ее спада, которые по срокам совпадали как в контрольных вариантах, так и с использованием всех способов применения регуляторов роста, что, вероятно, связано с общими

физиологическими и биохимическими изменениями, происходящими у растений в этот период.

Первый пик снижения приживаемости зимних прививок приходится на конец декабря — начало января, в результате приживаемость уменьшалась до 30-60% в зависимости от сорта; второй — на середину февраля — начало марта, хотя приживаемость прививок и была недостаточно высокой — 65-80%; третий — на конец марта — начало апреля, но различия здесь в основном были связаны с сортом. Так, у сортов Волжская красавица и Евразия 21 приживаемость прививок была на уровне 80%, в то время как у Тульской черной и Скороплодной — до 60%.

Необходимо отметить, что у сорта Скороплодная на протяжении всего периода приживаемость зимних прививок во всех вариантах опыта была в целом ниже, чем у сортов европейской группы. Связано это с биологическими особенностями и в первую очередь с более ранними сроками выхода сорта Скороплодная из состояния глубокого покоя.

Изучение различных способов обработки регулятором роста ИМК компонентов прививок, которое проводилось в течение всех сроков



Приживаемость зимних прививок в зависимости от сроков ее проведения и способов применения ИМК.

А — контроль; Б — замачивание черенков привоя; В — обмакивание корневой системы зимних прививок; Г — замачивание корневой системы зимних прививок в водном растворе ИМК.

1 — Волжская красавица; 2 — Скороплодная; 3 — Тульская черная; 4 — Евразия 21.

проведения зимних прививок, показало, что при неправильном выборе способа применения ИМК можно получить значительное снижение приживаемости. Таким способом воздействия ИМК следует считать длительное замачивание корневой системы подвоя перед стратификацией прививок, при котором, как правило, приживаемость прививок у всех сортов была ниже, чем в контроле, и снижалась до 14-30%.

Лучшие результаты получены при кратковременном обмакивании корневой системы подвоя перед стратификацией или замачивании черенков привоя перед прививкой. Причем в первый пик снижения приживаемости преимущество имел вариант с обмакиванием корневой системы подвоя, во второй — с замачиванием черенков привоя. В остальных случаях можно использовать оба эти варианта подготовки компонентов прививки с помощью ИМК: приживаемость прививок достигла 80-100%, что на 20-30% выше, чем в контроле. Эти два способа применения ИМК показали наиболее стабильные и высокие результаты по приживаемости с декабря по апрель. Снижение ее в отмеченные сроки естественного

спада хотя и происходило, но оно было меньше, чем без воздействия ИМК.

По своему развитию в конце вегетации выделялись все растения, полученные с участием регулятора ИМК, за исключением варианта с продолжительным замачиванием корневой системы подвоя. Последние после высадки их в открытый грунт поздно трогались в рост, а в течение вегетации отставали в росте. Во всех двух предыдущих вариантах использования ИМК, наоборот. Высаженные привитые растения быстро начинали свой рост и к осени их высота в зависимости от сорта составляла 80-115 см, а диаметр штамбика — 8-10 см, что на 20~30 см и 1-2 мм меньше контрольных растений, у которых число боковых ответвлений было на 2-3 шт. меньше.

Таким образом, во всех опытах с применением ИМК (при ручном и машинном способах прививки, сроках зимней прививки) проявилось положительное влияние этого регулятора роста на приживаемость прививок и развитие растений. Это объясняется влиянием его на боковую меристему — камбий, что активизирует его деление и приводит к образованию новых слоев ксиле-

мы [8]. Такое увеличение проводящих тканей соответственно повышает поступление пластических веществ к точкам роста растений, улучшая в целом общее их развитие.

Технология выращивания саженцев на основе зимней прививки предусматривает проведение стратификации выполненных прививок, т. е. содержание их при высокой температуре и во влажных условиях до начала прорастания почек, что обеспечивает сращивание компонентов на начальном этапе (перед их хранением или высадкой). Это несколько усложняет данную технологию, поскольку необходимы стратификационная камера, контроль за режимом и длительностью стратификации.

Вместе с тем имеются сообщения о нецелесообразности стратификации при выращивании яблони этим способом [9]. Аналогичный опыт с 4 сортами сливы был проведен нами в первой половине февраля. В качестве подвоя использовали сеянцы алычи. Через месяц после высадки в открытый грунт приживаемость нестратифицированных прививок была несколько ниже, а у сорта Скороплодная несколько выше, чем стратификационных (табл. 5). Разница в приживаемости между этими вариантами в зависимости от сортов составила 4-8%, т. е. была незначительной. Рост зимних прививок без стратификации начинался на 1-2 нед. позже, чем со стратификацией. Однако в последующем они рос-

Т а б л и ц а 5

**Влияние стратификации на приживаемость и развитие зимних прививок сливы (средние за 1990-1991 гг.)**

Сорт	Приживаемость, %	Высота саженцев, см	Диаметр штамбика, мм
Мирная	$80,2 \pm 5,9$	$85,1$	$7,2$
	76,4	86,3	7,4
Скороплодная	$58,1 \pm 7,1$	$79,0$	$7,5$
	$63,4 \pm 7,2$	82,7	7,1
Евразия 21	$96,6 \pm 3,2$	$74,3$	$7,2$
	$88,3 \pm 4,3$	67,2	6,0
Волжская красавица	$69,1 \pm 6,7$	$78,9$	$8,2$
	$63,0 \pm 7,2$	69,4	6,3

Примечание. В числителе — стратификация; в знаменателе — без стратификации прививок.

ли более интенсивно и к концу вегетации по своему развитию не уступали, а иногда и превосходили контрольные. Вероятно, хорошее состояние нестратифицированных прививок обеспечивалось благодаря тому, что не расходовались пластические вещества на дыхание, что присутствует во время сращивания прививок при высоких температурах во время стратификации.

### Весенняя прививка черенком

Недостатком размножения окулировкой является значи-

тельная гибель щитков после перезимовки, а у зимней прививки — более слабый рост растений из-за повреждения корневой системы подвоя при их повторной посадке. Эти недостатки исключаются при весенней прививке подвоев. Проводить ее следует до распускания почек на подвое, т. к. в противном случае возможна гибель растений. В зависимости от погодных условий этот период может составить 25-30 дней, хотя он и совпадает с весенними полевыми работами.

В опытах с сортами Скороплодная и Тульская черная

Т а б л и ц а 6

Приживаемость и развитие саженцев сорта Тульская черная при весенней прививке (средние за 1990-1991 гг.)

Подвой	Приживаемость прививок, %	Высота однолеток, см	Диаметр штамбика, мм	Число боковых ответвлений, шт.	Суммарный прирост, см
<i>Контроль</i>					
СВГ 11-19	100,0	82,7	7,3	4,1	128,6
Новинка	75,2±6,2	55,4	5,0	—	55,4
10-3-68	100,0	61,9	6,1	3,0	87,7
Сеянцы	81,3±5,8	63,8	6,2	2,1	87,4
<i>Замачивание черенков привоя в водном растворе ИМК</i>					
СВГ 11-19	100,0	98,5	8,0	4,3	142,5
Новинка	87,2±4,9	77,2	6,1	—	77,2
10-3-68	100,0	74,7	6,3	—	74,7
Сеянцы	100,0	70,5	6,1	2,2	88,9
<i>Садовый вар с ИМК</i>					
СВГ 11-19	62,1±7,3	76,7	6,6	2,4	84,7
Новинка	59,3±7,2	71,3	6,1	1,1	79,1
10-3-68	78,3±5,9	69,5	4,2	2,3	77,9
Сеянцы	92,1±3,8	62,9	5,3	1,2	58,8

приживаемость на некоторых подвоях была довольно высокой, особенно у Тульской черной на подвоях СВГ-11-19 и 10-3-68 (100%), что на 10-20% больше, чем у сорта Скороплодная (табл. 6). Различия по приживаемости между клоновыми подвоями и сеянцами сливы домашней были небольшими в сравнении с окулировкой и зимней прививкой. Однако по своему развитию такие саженцы несколько уступали растениям, выращенным окулировкой.

Замачивание черенков привоя в растворе ИМК перед прививкой так же, как при других предыдущих способах, позволило повысить приживаемость прививок на 10—20%. У сорта Тульская черная она достигала 100% почти на всех подвоях, за исключением подвоя Новинка, у которого приживаемость в среднем за два года составила 87,4%. У сорта Скороплодная на подвое СВГ 11-19 прижилось также 100% черенков, но на сеянцах сливы — только 78,4%, на остальных двух подвоях — 42-43%. Влияние регулятора роста при данном способе его использования привело к значительному улучшению качества выращенных растений: высота их увеличилась на 10-20 см, а диаметр штамбика — на 0,3-1,1 мм.

Неудачным оказалось использование раствора ИМК в садовом варе, которым замазываются верхние срезы черенков привоя после прививки. Приживаемость прививок в этом варианте существенно не изменилась, а на подвое было и снижение ее. Выращенные саженцы по своему развитию также незначительно отличались от контроля.

Несмотря на высокую эффективность весенней прививки, особенно при использовании ИМК для замачивания черенков, она имеет определенные недостатки: снижение норм производительности труда; совпадение сроков прививки с весенними полевыми работами. В связи с этим этот способ следует считать дополнительным и использовать при перепрививке подвоев в случае гибели на них заокулированных щитков.

## Выводы

Саженцы сливы на клоновых подвоях отличаются лучшим развитием, чем на семенных подвоях сливы домашней. Использование прививочных машин не привело к повышению приживаемости зимних прививок, а в ряде случаев и снизило ее. Применение регуляторов ро-

ста ИМК позволяет повысить приживаемость прививок и улучшить развитие выращенных саженцев как при ручных, так и машинных способах прививки. Наилучшим способом применения ИМК является замачивание черенков привоя в течение суток и обмакивание корневой системы подвоя перед стратификацией прививок в концентрации ИМК 100 мг/л.

Отмеченные 3 пика снижения приживаемости до 20-30% при проведении зимней прививки в период с ноября по апрель возможно уменьшить с помощью компонентов ИМК. Максимальный выход саженцев сливы при хорошем их развитии удастся получить при весенней прививке также с использованием ИМК. Однако из-за совпадения со сроками весенне-полевых работ этот способ следует считать дополнительным.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Артеменко Н. Н.* Резервы повышения производительности труда. — Садоводство, 1977, № 1, с. 7-8. — 2. *Дерфлинг К.* Гормоны растений, системный подход. М.: Мир. — 3. *Дядченко О. К., Бибик В. Г.* Использование биологически активных веществ при прививке. — Садоводство, 1987, № 1, с. 35-37. — 4. *Земляное В. И.* Зимняя прививка плодовых культур. М.: Россельхозиздат, 1977. — 5. *Колесников А. И.* Зимняя прививка как способ размножения вишни. — Наука — производству. Орел: 1989, т. X, ч. II, с. 85-94. — 6. *Конилец В. И., Куницкая Л. Ф., Тыж Р. М.* Регуляторы роста при вегетативном размножении. — Садоводство и виноградарство, 1989, № 3, с. 21-22. — 7. *Макаренко Т. И.* Срастание компонентов при зимней прививке черешни. — Садоводство, 1987, 1, с. 22-23. — 8. *Орлов П. Н., Самощенок Е. Г.* Особенности укоренения зеленых черенков сливы. — В сб.: Проблемы вегетативного размножения в садоводстве. М.: ТСХА, 1985, с. 77-82. — 9. *Савин Е. З.* Зимняя прививка в среднем Поволжье. — Садоводство, 1986, № 1, с. 15-16. — 10. *Савин Е. З. и др.* Полиэтиленовые мешки для стратификации зимних прививок плодовых культур. — Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, 1977, № 10, с. 39-40. — 11. *Самощенок Е. Г., Слукин А. А.* Выход саженцев сливы в зависимости от способов окулировки. — Изв. ТСХА, 2003, вып. 2, с. 129-140. — 12. *Степанов С. Н.* Научные основы организации технологии



производства высококачественного посадочного материала плодовых культур. — В кн.: Интенсификация садоводства и виноградарства. М.: Колос, 1981, с. 49-53. — 13.

Степанов С. Н. Плодовый питомник. М.: Колос, 1981. — 14.  
Тарасенко М. Т. Зеленое черенкование садовых и древесных культур. М.: Изд-во МСХА, 1991.

*Статья поступила  
23 мая 2003 г.*

## SUMMARY

Methods of applying growth regulators with winter and spring plum inoculation are considered in the article.

The highest effect in studying the efficiency of different growth regulators, their concentrations and the ways of application on striking roots and development of inoculations has been obtained with using indole-butyric acid in concentration 100 mg/l. With wetting graft cuttings and dipping root system in water solution of this growth regulator striking achieved 90%, which is almost two times higher than without its application; indices of biometric development in seedlings were also improved by 10-20%. In the period from November to April there were three natural lowerings of striking, and in winter — by 20-30%, which can also be considerably overcome by treating inoculations with growth regulator. Exclusion of stratification allows to simplify the process of winter inoculation because striking of plants gets not much lower. Maximum amount of seedlings and their good development is achieved with their spring inoculation of plant reproduction. Striking winter inoculations with using serially produced inoculation machines and equipment was low with the exception of MPP-1.