

# **1. Совершенствование элементов интенсивных технологий ускоренного размножения плодовых, ягодных культур и винограда**

## **1.1. Особенности настольной прививки вишни и черешни на укорененные черенки клонового подвоя ВСЛ-2 (Е.Г.Самощенко, А.Н.Жучков, А.Е.Буланов)**

Благодаря успехам селекции вишня и черешня на сегодняшний день – наиболее распространенные плодовые породы среди косточковых культур (Трунов, 2019). Однако потребность в посадочном материале остается неудовлетворенной. Это обусловлено рядом специфических особенностей этих растений и отражается на выпуске корнесобственных и привитых саженцев (Шарафутдинов, 2005). Необходимо совершенствование способов и технологий выращивания посадочного материала (Безух, 2015; Пчелинцев, 2019; Мережко, 2019; Чумаков, 2019; Самощенко, 2008). Современная технология настольной прививки со всеми ее достоинствами и возможностями в недостаточной мере решает проблему дефицита саженцев (Шарафутдинов, 2005; Потапов, 2012). Она основана на использовании стандартных подвоев с диаметром штамба 5-9 мм. Клоновые подвои вишни и черешни размножают зелеными черенками (Потапов, 2013), поэтому для достижения нужных показателей требуется не менее одного года доращивания.

Исследования по использованию укорененных черенков клоновых подвоев при размножении сливы и алычи показали перспективность этого направления. Оно позволяет не только сократить сроки получения саженцев, но и существенно повысить эффективность ряда рабочих операций (особенно непосредственно при прививке), а также увеличить выпуск саженцев (Куликов, 2009). Однако при этом проявились определенные особенности, характерные как для подвоев, так и для привоев. Первые не обладают достаточно хорошим запасом пластических веществ по сравнению со стандартными подвоями, а этот фактор имеет особое значение для успеха настольной прививки. По сравнению с ними используемые укорененные черенки клоновых подвоев имеют также и

меньший диаметр стебля, поэтому для эффективного соединения компонентов прививки необходимо иметь соответствующие данному параметру и однолетние приросты привоев размножаемых сортов (Ерёмин, 2012).

Таким образом, цель данной работы - сократить сроки получения привитого посадочного материала вишни и черешни на основе настольной прививки с укорененных черенков клонового подвоя ВСЛ-2 без их предварительного доращивания до стандартных показателей.

Исследования проводились в 2018-2019 гг. в лаборатории плодоводства РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева. Опыты по настольной прививке на полученных укорененных черенках подвоя закладывались в ноябре 2018-го - апреле 2019 года, а результаты оценивали осенью 2019 года. Объекты исследований - клоновый подвой вишни и черешни ВСЛ-2, в качестве привоя были использованы сорт вишни Фея и сорт черешни ТСХА-1 (сеянец неизвестного происхождения, отобранный в ТСХА, отличается хорошей урожайностью и высокой зимостойкостью). Летняя обрезка на маточных растениях размножаемых сортов проводилась в начале июня путем укорачивания верхушек отросших побегов длиной 20-25 см с оставлением 3-4 почек (Самощенко, 2019). Зеленое черенкование проводили по общепринятой методике, длина укореняемых черенков составляла 20-22 см. После образования корней укорененные черенки подкармливали мочевиной (25-30 г/м<sup>2</sup>), а в начале осени - двойным суперфосфатом и калийной селитрой по 30 и 45 г/м<sup>2</sup> соответственно (Потапов, 2013). Анализ однолетних приростов и тип почек определяли в 5-кратной повторности путем отращивания их в сосудах с водой в марте месяце.

Настольную прививку проводили вручную с середины ноября до середины апреля с двухнедельным интервалом, способ прививки - улучшенная копулировка. Стратификация осуществлялась в пленочных пакетах с влажным мхом при температуре 24-26 °С в течении 2-3 дней до появления зеленого конуса. Доращивание зимних прививок осуществлялось в открытом грунте по схеме 60 x 20 см. Уход за ними проводили по общепринятой методике.

Подкормки проводились дважды: 15 мая мочевиной 30 г/м<sup>2</sup> и 15 июня нитроаммофоской 40 г/м<sup>2</sup>. Полив осуществлялся методом дождевания. В начале июня саженцы были сформированы с оставлением наиболее сильного побега. Математическая обработка полученных результатов прививки проводилась в однофакторных опытах, с использованием преобразованных дат. Применялась 4-кратная повторность, по 60 прививок в каждом варианте. Общее количество прививок составило 2280 штук.

Зеленые черенки используемого клонового подвоя характеризуются высокой укореняемостью (Ерёмин, 2012; Ерёмин, 2017; Ястребкова, 2012), которая ежегодно составляла в наших исследованиях более 80-85 процентов. После выкопки в конце ноября количество корней первого порядка составило 24,3 штуки, их средняя длина - 11,3 см, а диаметр условной корневой шейки - 4,7 мм. У используемых сортов параметры однолетних приростов, заготовленных в середине ноября, значительно изменялись в зависимости от их длины (табл. 1.1).

Для проведения настольной прививки на укорененных черенках подвоя соответственно их диаметру наиболее пригодны приросты средних размеров, а также полученные после летней обрезки. Особенность косточковых культур, характерная как для вишни, так и для черешни - наличие боковых простых цветковых почек, что нежелательно для прививки. Количество их возрастает с уменьшением длины приростов.

**Показатели однолетних приростов и соотношение между видами почек у привоев (в среднем за 2018-2019 гг.)**

Культура, сорт	Приросты		Показатели		Виды почек	
	общий размер, см	зона	длина, см	диаметр, мм	генеративные, %	вегетативные, %
Вишня, Фея	длинные (74,6)	низ	24,9	6,9	0	100
		середина	24,9	5,4	27,8	72,2
		верх	24,8	3,5	35,2	64,8
	средние (57,4)	низ	28,7	5,3	14,3	85,7
		верх	28,7	3,3	39,5	60,5
	короткие (44,8)	низ	22,4	4,2	13,1	86,9
		верх	22,4	2,9	28,6	71,4
после летней обрезки		39,4	4,0	13,6	86,4	
Черешня, ТСХА-1	длинные (110,8)	низ	36,9	10,7	0	100
		середина	36,9	8,8	14,7	85,3
		верх	37,0	6,9	24,2	75,8
	средние (81,4)	низ	40,7	7,1	10,2	89,8
		верх	40,7	5,9	26,4	73,6
	короткие (46,6)	низ	23,3	4,9	8,5	91,5
		верх	23,3	4,1	23,8	76,2
после летней обрезки		36,4	4,3	9,3	90,7	

Результаты отращивания срезанных приростов в сосудах с водой в третьей декаде января показали, что это проявляется и у используемых в опыте сортов, однако на вновь образовавшихся приростах после летней обрезки количество цветковых почек было минимальным, а диаметр таких приростов приближался к соответствующему показателю приростов средней длины. У заготовленных длинных приростов только средняя и верхняя их части могли быть использованы для прививки черенком. С целью увеличения запаса пластических веществ в укорененных черенках клонового подвоя их хранение после выкопки осуществлялось в торфяном субстрате с нейтральным рН, увлажненном 1%-ным раствором минеральных удобрений. Несмотря на прохладные условия хранения (+2...+4 °С), это в целом положительно отразилось на результатах настольной прививки и сорта вишни Фея, и сорта черешни ТСХА-1 по сравнению с контролем. Исключение составили у вишни

вариант с использованием аммиачной селитры, а у черешни - с использованием мочевины (табл. 1.2).

Таблица 1.2

**Влияние хранения укорененных черенков подвоя в обработанном субстрате на результаты настольной прививки (20.01.2019)**

Вариант	Вишня, Фея			Черешня, ТСХА-1		
	Приживаемость, %	высота растений, см	диаметр штамба, мм	Приживаемость, %	высота растений, см	диаметр штамба, мм
Контроль (вода)	52,0	46,5	9,1	65,0	56,9	10,0
Мочевина	54,5	47,2	9,0	63,0	54,7	10,5
Аммиачная селитра	44,4	42,7	8,9	66,3	58,3	11,5
Нитроаммофоска	55,1	46,7	9,1	72,1	64,0	12,0
Акварин	62,0	45,4	9,1	70,5	66,2	13,0
НСР <sub>05</sub>	2,12	0,82	-	1,82	1,52	0,97

Лучшие результаты были получены при использовании нитроаммофоски и комплексного минерального удобрения «Акварин». Так, приживаемость в указанных вариантах у вишни превысила контроль на 3,1 и 10%, а у черешни - на 7,1 и 5,5% соответственно. Лучшими параметрами отличались растения черешни, особенно в варианте с использованием «Акварина».

Для определения оптимальных сроков проведения настольной прививки на укорененных черенках клоновых подвоев прививку проводили с середины ноября по середину апреля с двухнедельным интервалом. Лучшие результаты по приживаемости для вишни Фея были получены при прививке в январе, феврале и апреле. У черешни - в феврале и апреле. При этом мартовские прививки обеих культур показывают более низкие результаты, чем прививки, проведенные в другие сроки (табл. 1.3).

Также следует отметить повышение диаметра штамба саженцев у прививок, проведенных в апреле, как для вишни, так и для черешни. Наибольшая средняя высота саженцев вишни отмечена для прививок, выполненных 15 декабря, для черешни - 15 ноября. Однако средняя

приживаемость в эти сроки была на сравнительно низком уровне - 50,3% для вишни и 64,5% для черешни.

Таблица 1.3

**Влияние сроков настольной прививки на приживаемость и показатели роста растений**

Дата прививки	Вишня, Фея			Черешня, ТСХА-1		
	Приживаемость, %	высота, см	диаметр штамба, мм	Приживаемость, %	высота, см	диаметр штамба, мм
15.11.2018	45,6	38,7	9,0	64,5	85,4	12,0
01.12.2018	46,9	64,5	9,1	63,1	69,8	11,5
15.12.2018	50,3	86,0	9,1	67,6	67,1	11,0
01.01.2019	62,0	75,4	9,0	65,9	59,3	10,0
15.01.2019	61,6	65,5	9,2	71,2	75,4	10,5
01.02.2019	64,9	58,4	9,0	78,6	59,5	10,0
15.02.2019	61,7	67,0	9,0	76,2	68,3	12,0
01.03.2019	36,3	48,4	8,8	39,1	60,7	10,0
15.03.2019	34,4	55,9	8,7	37,5	56,4	10,0
01.04.2019	62,5	74,6	9,2	75,4	58,7	11,5
15.04.2019	64,4	69,7	9,2	78,5	61,2	13,0
НСР <sub>05</sub>	1,32	3,02	0,2	2,42	3,25	0,63

Использование регулятора роста ИМК в зависимости от способа его применения позволило существенно повысить результат настольной прививки. Косые срезы обрабатывались на черенках привоя непосредственно перед соединением копулянтов. Для этого их окунали на 5 секунд в спиртовой раствор ИМК (1 г/л) или водный раствор ИМК (100 мг/л). Для приготовления последнего ИМК предварительно растворялась в 50 мл спирта, после чего добавлялась вода до 1 л. Для лучшего прилипания сухого препарата «Корневин» срезы черенков предварительно увлажняли водой. Только у вишни в варианте с применением спиртового раствора приживаемость несущественно снизилась. Показатели роста растений обоих сортов, а особенно диаметр их штамба, по сравнению с контролем, во всех вариантах были лучше. Это, вероятно, связано с хорошим развитием проводящей системы под влиянием регулятора роста (табл. 1.4).

Лучшие результаты для вишни сорта Фея были получены при обработке косых срезов черенков привоя водным раствором ИМК и сухим препаратом «Корневин», а у черешни ТСХА-1 - при использовании препарата «Корневин».

Таблица 1.4

**Влияние обработки косых срезов привоев ИМК на приживаемость зимних прививок и показатели роста растений**

Вариант	Вишня, Фея			Черешня, ТСХА-1		
	Приживаемость, %	Высота, см	Диаметр штамба, мм	Приживаемость, %	Высота, см	Диаметр штамба, мм
Без обработки	53,4	58,8	9,0	72,4	75,3	11,0
Водный раствор ИМК (100 мг/л)	56,2	62,5	9,3	75,0	81,5	12,7
Спиртовой раствор ИМК (1 г/л)	52,9	64,2	9,2	75,2	83,9	12,4
Сухой препарат «Корневин»	58,4	60,1	9,2	77,8	89,1	13,0
НСР <sub>05</sub>	1,60	2,28	-	3,23	3,30	0,37

Проведение настольной прививки на укорененных черенках клонового подвоя ВСЛ-2 возможно в основном с использованием приростов привоев средних и коротких размеров, а у длинных - средние и верхние зоны. Предпочтительны также новые приросты после летней обрезки, поскольку у них преобладают вегетативные почки.

Предварительное хранение укорененных черенков подвоя перед настольной прививкой в торфяном субстрате с нейтральным рН, увлажненном 1%-ным раствором нитроаммофоски или комплексного минерального удобрения «Акварин» способствует повышению качества полученных саженцев.

Лучшие результаты для вишни сорта Фея были получены при обработке косых срезов черенков привоя водным раствором ИМК (100 мг/л) в течение 5 секунд и сухим препаратом «Корневин», а у черешни ТСХА-1 - при использовании препарата «Корневин».

Оптимальные сроки проведения настольной прививки вишни и черешни с использованием укорененных черенков подвоя - январь, февраль, апрель.