

*Ю.К. Вехов*

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗИМНЕЙ ПРИВИВКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА САЖЕНЦЕВ ВИШНИ

УДК 634.23:631.53.01

### Аннотация

Проведено сравнительное изучение различных сроков выполнения зимней прививки вишни на клоновых подвоях и температурных режимов их стратификации. Даны рекомендации по оптимальным срокам и температурному режиму стратификации с целью увеличения выхода саженцев и повышения эффективности производства посадочного материала вишни. Проведение зимней прививки вишни на клоновом подвое ВП-1 в сроки ноябрь, декабрь и их стратификация при повышенной температуре 36°С (в течение 3...5 дней до пробуждения почек на привое) позволяет увеличить выход стандартных саженцев до 33,8...34,4 тыс. шт./га и обеспечивает уровень рентабельности производства посадочного материала 164,8 и 168,6 %.

**Ключевые слова:** зимние прививки; саженцы вишни; сорт; клоновый подвой; сроки прививки; температура стратификации; экономическая эффективность производства.

*Yu.K. Vekhov*

## IMPROVEMENT OF WINTER GRAFTING TECHNOLOGY FOR CHERRY SEEDLING PRODUCTION

### Abstract

Comparative study of different dates of winter cherry grafting on clonal rootstocks and temperatures of their stratification were conducted. Optimal dates and temperature of the stratification have been recommended with the aim of increasing seedling output and higher efficiency of cherry planting material production. Winter cherry grafting on clonal rootstock VP-1 in November-December and their stratification under higher temperature 36°C (3...5 days before bud awakening on the scion) allow to increase an output of standard seedlings up to 33 800...34 400 per ha and provide production profitability of planting material – 164,8 and 168,8%.

**Key words:** winter grafting; cherry seedlings; variety; clonal rootstock; grafting dates; stratification temperature; economical efficiency of production.

### Введение

В опытах А. И. Колесникова, начатых еще в 1971 году, было установлено, что лучшие показатели приживаемости и выхода саженцев вишни из зимних прививок получены при проведении прививки в ноябре, декабре, январе, худшие – в феврале и марте (контрольные сроки) [6]. В последующих публикациях автор рекомендует проводить зимнюю прививку вишни с середины ноября до середины февраля [7].

В. Н. Землянов [5] отмечал, что точно установленных сроков для зимней прививки не существует. Практически её можно проводить с ноября по первую половину марта. Вместе с тем, лучшим сроком прививки, по его мнению, является период, когда растения находятся в состоянии глубокого покоя. В зависимости от биологических особенностей подвоев сроки прививки можно дифференцировать. Подвои, у которых период основного покоя короче, прививают в ранние сроки (ноябрь...декабрь), а другие формы подвоев – в более поздние (январь...февраль).

По наблюдениям Р. Гарнера [2] зимнюю прививку проводят в период с декабря по март. В исследованиях Е. З. Савина [9] лучшие результаты получены при окультуривании подвоев в ноябре...декабре и

марте...апреле (в период глубокого и вынужденного покоя). Ю. К. Веховым и др. [1] установлено, что лучшими сроками зимней прививки вишни на семенных подвоях являются ноябрь, декабрь, январь. Ю. Б. Рябушкин [8] рекомендует проводить зимнюю прививку вишни во время глубокого покоя (ноябрь...декабрь).

Из литературных источников известно о существовании минимального – нижнего и максимального – верхнего порогов температур, при которых активно срастаются привитые компоненты. Температуры, находящиеся за пределами нижнего и верхнего порогов, отрицательно влияют на срастание [2, 3, 5].

А. И. Колесников [6] в своих исследованиях испытывал температуру стратификации прививок вишни в пределах 29...31°С. Контрольной была температура 18...20°С, принятая для яблони. В процессе экспериментов им было установлено, что на эффективность срастания при зимней прививке вишни благоприятно влияет прогревание места соединения привоя и подвоя при температуре 29...31°С в течение не менее 48 часов. Позже им было выдвинуто предположение о возможности проведения стратификации

зимних прививок косточковых культур при более высокой температуре (36°C).

На основании литературных данных видно, что нет единого мнения о конкретных сроках проведения и температурах стратификации зимних прививок вишни. В связи с этим мы провели уточняющие исследования по изучению влияния сроков зимней прививки и температур стратификации на приживаемость прививок, выход и биометрические параметры саженцев вишни при использовании клоновых подвоев.

#### Материалы и методика исследований

Объектами исследований были зимние прививки вишни, которые осуществляли в лабораторных условиях при температуре 18...20°C в ноябре, декабре, январе, феврале. Прививки проводили способом «улучшенной копулировки» (с язычком). Место соединения компонентов плотно завязывали лентами из поливинилхлоридной пленки шириной 1 см. Привитые черенки парафинировали расплавленной смесью парафина и петролатума (2:1) при температуре 55...65°C и немедленно охлаждали их в воде.

Подвоями в опытах служили укорененные зеленые черенки ВП-1. В качестве привоя использовали сорта: Любская, Тургеневка, Студенческая, Ровесница, Жуковская (контроль).

По каждой привойно-подвойной комбинации делали 20 прививок в четырехкратной повторности. Для прогрева в термостатах использовали температуры для срастания компонентов вишни: 30°C (контроль) и 36°C. Стратификацию проводили до появления «зеленого конуса» у привоя. После стратификации до высадки прививки хранили при температуре 0...-2°C. Высаживали их вручную так, чтобы обвязки находились на уровне или чуть ниже уровня поверхности почвы. Через 40...60 дней обвязки снимали при хорошем срастании. Уход за почвой такой же, как при выращивании саженцев при окулировке. Закладку опытов, наблюдения и учеты проводили, руководствуясь «Программно-методическими указаниями по агротехническим опытам с плодовыми и ягодными культурами» [11] и согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных

культур» [10]. Экспериментальный материал обработан методом дисперсионного анализа [4].

#### Результаты и их обсуждение

Из данных таблицы 1 видно, что в среднем по пяти сортам лучшая приживаемость зимних прививок (83,3...88,3%) на клоновом подвое ВП-1 была при выполнении прививки в более ранние сроки (ноябрь, декабрь). При прививке в январе происходило значительное снижение приживаемости зимних прививок (69,1%).

Е. З. Савин [9], Ю. Б. Рябушкин [8] также наблюдали существенное снижение приживаемости зимних прививок вишни при их выполнении в январе, объясняя это выходом растений из глубокого покоя.

Для сортов Любская, Тургеневка, Жуковская лучшими сроками приживаемости оказались также ноябрь и декабрь (86,2...93,5%). Для сорта Студенческая лучшая приживаемость зимних прививок была в январе – 85,6%, для Ровесницы – в декабре (95,0%). Приживаемость зимних прививок в среднем по четырем сортам прививки была одинаковая с контролем у сортов Любская, Тургеневка, Ровесница (78,5...82,8%). У сорта вишни Студенческая этот показатель был самым плохим (74,4%), в контроле – 81,5%.

Сроки проведения зимней прививки вишни влияли на высоту и диаметр двухлетних саженцев (таблица 2). В среднем по пяти сортам лучшие параметры высоты и диаметра саженцев отмечены при проведении прививки в январе и феврале (143,5...147,0 см и 18,9...19,0 мм). Большими показатели высоты и диаметра саженцев для сортов Тургеневка, Студенческая, Ровесница были при зимней прививке в ноябре, январе, феврале (131,4...160,2 см и 18,3...20,1 мм). Для сорта Любская – январь (141,6 см и 19,5 мм), для сорта Жуковская – январь, февраль (140,4...145,8 см и 18,0...19,0 мм). Большими высота и диаметр саженцев в среднем по четырем сортам прививки были у сортов Студенческая и Ровесница (149,1...157,6 см и 18,1...19,2 мм), в контроле – 139,3 см и 17,7 мм. Диаметр саженцев у сортов Любская, Тургеневка был одинаковым с контролем (17,3...17,7 мм), а высота - значительно меньше.

Таблица 1 – Приживаемость зимних прививок сортов вишни на клоновом подвое ВП-1, в зависимости от сроков выполнения прививки (средние многолетние)

Сорта, А	Приживаемость зимних прививок вишни, %				
	Сроки прививки, В				
	ноябрь	декабрь	январь	февраль	X (A)
Любская	93,5	92,0	60,4	82,0	82,0
Тургеневка	91,2	91,4	63,8	85,0	82,8
Студенческая	64,1	76,8	85,6	70,8	74,4
Ровесница	76,2	95,0	65,5	77,5	78,5
Жуковская (к)	91,7	86,2	70,4	77,5	81,5
X (B)	83,3	88,3	69,1	78,6	
НСР (A) <sub>05</sub>					4,5
НСР (B) <sub>05</sub>					4,0
НСР (AB) <sub>05</sub>					9,0

Таблица 2 – Биометрические параметры двухлетних саженцев вишни на клоновом подвое ВП-1 в зависимости от сроков выполнения зимней прививки (средние многолетние)

Сорта, А	Высота саженцев, см					Диаметр саженцев, мм				
	Сроки прививки, В					Сроки прививки, В				
	ноябрь	декабрь	январь	февраль	X (A)	ноябрь	декабрь	январь	февраль	X (A)
Любская	124,3	114,0	141,6	132,2	128,0	17,1	14,6	19,5	18,1	17,3
Тургеневка	133,9	116,3	131,4	131,4	128,3	18,7	15,0	18,3	18,8	17,7
Студенческая	152,0	135,6	155,4	153,6	149,1	19,1	15,4	18,8	18,9	18,1
Ровесница	156,0	154,6	160,2	159,6	157,6	19,2	17,8	19,7	20,1	19,2
Жуковская (к)	138,8	132,3	145,8	140,4	139,3	17,6	16,2	18,0	19,0	17,7
X (B)	141,0	130,5	147,0	143,5		18,4	15,8	18,9	19,0	
НСР (A) <sub>05</sub>					4,7					0,5
НСР (B) <sub>05</sub>					4,2					0,4
НСР (AB) <sub>05</sub>					9,3					1,0

Таблица 3 – Выход двухлетних саженцев вишни на клоновом подвое ВП-1 в зависимости от сроков выполнения зимней прививки (средние многолетние)

Сорта, А	Выход саженцев, тыс. шт./га					Выход саженцев, %				
	Сроки прививки, В					Сроки прививки, В				
	ноябрь	декабрь	январь	февраль	X (A)	ноябрь	декабрь	январь	февраль	X (A)
Любская	49,7	44,8	30,3	41,7	41,6	88,8	80,0	54,2	74,4	74,3
Тургеневка	47,6	45,0	33,8	40,6	41,8	85,0	80,4	60,3	72,5	74,6
Студенческая	31,7	37,3	36,4	32,8	34,6	56,6	66,6	65,0	58,4	61,7
Ровесница	34,4	51,8	33,3	30,8	37,6	61,4	92,5	59,5	55,0	67,1
Жуковская (к)	42,2	42,0	35,3	40,6	40,1	75,6	75,0	63,0	72,5	71,5
X (B)	41,2	44,2	33,8	37,3		73,5	78,9	60,4	66,6	
НСР (A) <sub>05</sub>					3,2					5,7
НСР (B) <sub>05</sub>					2,9					5,1
НСР (AB) <sub>05</sub>					6,4					11,4

В таблице 3 представлены данные по выходу двухлетних саженцев вишни на клоновом подвое ВП-1, в зависимости от сроков выполнения зимней прививки в тыс. шт./га и в % от привитых. Из таблицы видно, что в среднем по пяти сортам больший выход двухлетних саженцев вишни 41,2 и 44,2 тыс. шт./га (73,5 и 78,9%) на клоновом подвое ВП-1 был при выполнении прививки в более ранние сроки (ноябрь, декабрь). При прививке в январе выход саженцев значительно снижался (33,8 тыс. шт./га или 60,4%). Для сортов Любская, Тургеневка, Жуковская, лучшими сроками по выходу саженцев оказались также ноябрь и декабрь (42,0...49,7 тыс. шт./га или 75,0...88,8%). Для сорта Студенческая больший выход саженцев на клоновом подвое ВП-1 был при прививке в декабре и январе (36,4...37,3 тыс. шт./га или 65,0...66,6%), для Ровесницы в декабре (51,8 тыс. шт./га или 92,5%).

Выход двухлетних саженцев вишни в среднем по четырем срокам прививки был одинаковым с контролем у сортов Любская, Тургеневка, Ровесница (37,6...41,8 тыс. шт./га или 67,1...74,6%).

У сорта Студенческая этот показатель был самым меньшим (34,6 тыс. шт./га или 61,7%), в контроле – 40,1 тыс. шт./га или 71,5%.

Из данных таблицы 4 видно, что в среднем по пяти сортам лучшая приживаемость (86,1%) зимних прививок вишни, больший диаметр саженцев (18,0 мм) на клоновом подвое ВП-1 отмечены при стратификации прививок при температуре 36°C в течение

3...5 дней, в сравнении с контрольной температурой 30°C (72,7%; 17,4 мм соответственно). Высота саженцев при разных температурах стратификации была одинаковой (138,6 и 140,3 см).

Приживаемость зимних прививок сортов Любская, Ровесница, Жуковская была лучшей когда стратификация проводилась при температуре 36°C (87,0...91,7%), а у сортов Тургеневка и Студенческая – одинаковой при разных температурах стратификации. Сорт вишни Студенческая характеризовался большим диаметром (18,9 мм) и высотой саженцев (153,1 см) когда стратифицировали зимние прививки при температуре 36°C, в сравнении с температурой 30°C (16,7 мм и 142,2 см соответственно). У других сортов эти показатели были одинаковы при разных температурах стратификации.

В среднем по пяти сортам больший выход саженцев вишни (42,3 тыс. шт./га или 75,4%) на клоновом подвое ВП-1 отмечены при стратификации прививок при температуре 36°C в течение 3...5 дней, в сравнении с контрольной температурой 30°C (36,5 тыс. шт./га или 65,1% соответственно) (таблица 5).

Выход саженцев вишни у большинства сортов был значительно большим при стратификации при температуре 36°C и достигал 42,0...46,4 тыс. шт./га или 75,0...82,8% и только у сорта Студенческая – одинаковым с контролем (34,4 тыс. шт./га или 61,4% и 34,7 тыс. шт./га или 61,9%).

Таблица 4 – Приживаемость, биометрические параметры саженцев вишни на клоновом подвое ВП-1 в зависимости от температуры стратификации зимних прививок (средние многолетние)

Сорта, А	Приживаемость зимних прививок вишни, %			Диаметр саженцев вишни, мм			Высота саженцев вишни, см		
	Температура стратификации (В)			Температура стратификации (В)			Температура стратификации (В)		
	30°C (к)	36°C	X (А)	30°C (к)	36°C	X (А)	30°C (к)	36°C	X (А)
Любская	72,3	91,7	82,0	16,5	17,7	17,1	125,5	127,7	126,6
Тургеневка	77,9	87,2	82,6	17,6	17,1	17,3	130,4	124,0	127,2
Студенческая	73,9	74,8	74,4	16,7	18,9	17,8	142,2	153,1	147,6
Ровесница	67,5	89,6	78,6	18,8	19,0	18,9	155,2	158,7	157,0
Жуковская (к)	72,2	87,0	79,6	17,4	17,3	17,3	139,9	138,0	139,0
X (В)	72,7	86,1		17,4	18,0		138,6	140,3	
НСР (А) <sub>05</sub>			Fф<Fт			0,9			5,2
НСР (В) <sub>05</sub>			4,2			0,5			Fф<Fт
НСР (АВ) <sub>05</sub>			9,4			1,3			7,4

Таблица 5 – Выход двухлетних саженцев вишни на клоновом подвое ВП-1 в зависимости от температуры стратификации зимних прививок (средние многолетние)

Сорта, А	Выход саженцев, тыс. шт./га			Выход саженцев вишни, %		
	Температура стратификации (В)			Температура стратификации (В)		
	30°C (к)	36°C	X (А)	30°C (к)	36°C	X (А)
Любская	38,8	44,5	41,6	69,2	79,5	74,3
Тургеневка	39,9	44,0	42,0	71,2	78,5	74,8
Студенческая	34,7	34,4	34,6	61,9	61,4	61,7
Ровесница	33,1	42,0	37,5	59,1	75,0	67,0
Жуковская (к)	35,8	46,4	41,1	64,0	82,8	73,4
X (В)	36,5	42,3		65,1	75,4	
НСР (А) <sub>05</sub>			2,5			4,5
НСР (В) <sub>05</sub>			1,6			2,8
НСР (АВ) <sub>05</sub>			3,6			6,4

Таблица 6 – Экономическая эффективность производства двухлетних саженцев вишни (в среднем по пяти сортам) на клоновом подвое ВП-1 в зависимости от сроков выполнения зимней прививки (средние многолетние)

Сроки прививки	Выход стандартных саженцев с 1 га, тыс. шт.	Затраты на 1 га, тыс. руб.	Производственная себестоимость 1 тыс. шт. руб.	Стоимость продукции по реализационным ценам с 1 га, тыс. руб.	Чистый доход с 1 га, тыс. руб.	Уровень рентабельности, %
ноябрь	33,8	1915,0	56657	5070,0	3155,0	164,8
декабрь	34,4	1921,1	55864	5160,0	3238,9	168,6
январь	26,6	1838,4	69113	3990,0	2151,6	117,0
февраль	30,8	1885,0	61201	4620,0	2735,0	145,1

Таблица 7 – Экономическая эффективность производства двухлетних саженцев вишни (в среднем по пяти сортам) на клоновом подвое ВП-1 в зависимости от температуры стратификации зимних прививок (средние многолетние)

Температура стратификации	Выход стандартных саженцев с 1 га, тыс. шт.	Затраты на 1 га, тыс. руб.	Производственная себестоимость 1 тыс. шт. руб.	Стоимость продукции по реализационным ценам с 1 га, тыс. руб.	Чистый доход с 1 га, тыс. руб.	Уровень рентабельности, %
Клоновый подвой ВП-1						
30°C (к)	29,0	1865,8	64338	4350,0	2484,2	133,1
36°C	33,9	1919,1	56611	5085,0	3165,9	165,0

При сравнении показателей экономической эффективности выращивания из зимних прививок саженцев вишни выявлено, что в среднем по пяти сортам больший выход стандартного посадочного материала (33,8 и 34,4 тыс. шт./га) на клоновом подвое ВП-1 получен при выполнении прививки в более ранние сроки (ноябрь, декабрь) (таблица 6).

После реализации посадочного материала чистый доход составил 3155,0...3238,9 тыс. руб., при этом уровень рентабельности производства саженцев достигал 164,8 и 168,6 %. Себестоимость 1 тыс. шт. стандартных двухлетних саженцев была равной 56657 и 55846 руб.

При прививке в январе выход стандартных саженцев значительно снижался (26,6 тыс. шт./га), уровень рентабельности был самым низким (117,0%), а себестоимость - самой высокой (69113 руб. за 1 тыс. шт. стандартных саженцев).

Прививка в более поздние сроки (февраль) способствовала увеличению выхода стандартного посадочного материала до 30,8 тыс. шт./га, уровня рентабельности до 145,1% и снижению себестоимости продукции до 61201 руб. за 1 тыс. шт. стандартных двухлетних саженцев, в сравнении с январским сроком.

Стратификация зимних прививок при температуре 36°C приводит к увеличению выхода стандартных двухлетних саженцев вишни на клоновом подвое ВП-1 до 33,9 тыс. шт./га, в сравнении с температурой 30°C (29,0 тыс. шт./га соответственно) (таблица 7). При этом уровень рентабельности посадочного материала составляет 165,0%, а себестоимость 1 тыс. шт. стандартных саженцев снижается до 56611 руб.

### Выводы

Исследования оптимизации сроков выполнения зимней прививки сортов вишни на клоновом подвое ВП-1 показали, что лучшая приживаемость (83,3...88,3%) и больший выход саженцев (41,2...44,2 тыс. шт./га или 73,5...78,9%) получаются при проведении зимней прививки в ноябре и декабре. При прививке в январе происходит значительное снижение приживаемости (69,1%) и выхода саженцев (33,8 тыс. шт./га или 60,4%), что объясняется выходом растений из состояния глубокого покоя. Прививка в более поздние сроки - феврале (в период вынужденного покоя) способствовала увеличению этих показателей (78,6% и 37,3 тыс. шт./га или 66,6%), в сравнении с январским сроком.

Исследования оптимизации температурных режимов стратификации зимних прививок различных сортов вишни на клоновом подвое ВП-1 показали, что стратификация зимних прививок при температуре 36°C (в течение 3...5 дней до пробуждения почек на привое) способствует лучшей приживаемости (86,1%), большим размерам диаметра (18,0 мм) и выхода саженцев (42,3 тыс. шт./га или 75,4%), против 72,7%; 17,4мм; 36,5 тыс. шт./га или 65,1% в контроле (30°C) соответственно.

Проведение зимней прививки вишни на клоновом подвое ВП-1 в ноябре и декабре обеспечивает высокую эффективность производства посадочного материала. Выход стандартных двухлетних саженцев от прививки в эти сроки увеличивается до 33,8 и 34,4 тыс. шт./га. При этом уровень рентабельности достигает 164,8 и 168,6%, а себестоимость 1 тыс. шт. саженцев снижается до 56657 и 55846 руб., в сравнении с январским и февральскими сроками.

Наиболее высокий уровень рентабельности производства посадочного материала вишни (165,0%) на клоновом подвое ВП-1 обеспечивает стратификация зимних прививок при повышенной температуре (36° С). При этом выход стандартных двухлетних

саженцев увеличивается до 33,9 тыс. шт./га, в сравнении с температурой 30°C (29,0 тыс. шт./га), а себестоимость 1 тыс. шт. стандартных саженцев снижается до 56611 руб., в сравнении с контролем - 64338 руб. соответственно.

### Литература

1. Вехов Ю. К., Головина Р.И., Ретинская Н. Н., Розонова З. И. Сроки проведения зимней прививки вишни // Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве: матер. к Междун. науч.-метод. конф. - Орёл: ГНУ ВНИИСПК, 2003. - С. 46-48.
2. Гарнер Р. Руководство по прививке плодовых культур : пер. с англ. - М., 1962. - 271 с.
3. Гартман Х. Т., Кестер Д. Е. Размножение садовых растений : пер. с англ. - М., 1963. - 471 с.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта - М.: Колос, 1979. - 416 с.
5. Землянов В. Н. Зимняя прививка плодовых культур. - М.: Россельхозиздат, 1977. - 80 с.
6. Колесников А. И. Зимняя прививка как способ размножения вишни // Наука - производству. - Орёл: Орл-е отд-е Приок. кн. изд-ва, 1980. - Т. 10. - Ч. 2. - С. 85-94.
7. Колесников А. И. Технология выращивания саженцев вишни с использованием зимней прививки в средней полосе РСФСР (рекомендации). - М.: Россельхозиздат, 1986. - 40 с.
8. Рябушкин Ю. Б. Размножение клоновых подвоев и выращивание саженцев плодовых культур в условиях Нижнего Поволжья : автореф. дис. доктора с.-х. наук. - Мичуринск, 2003. - 47 с.
9. Савин Е. З. Размножение плодовых культур. Сорто-подвойные комбинации Среднего Поволжья и Степной зоны Южного Урала : дисс. в виде науч. докл. докт. с.-х. наук. - Мичуринск, 2000. - 72 с.
10. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой. - Орёл: ГНУ ВНИИСПК, 1999. - С. 42-46.
11. Программно-методические указания по агротехническим опытам с плодовыми и ягодными культурами / под ред. Н. Д. Спиваковского. - Мичуринск, 1956. - 184 с.