

УДК 634.2:635-154

ОЦЕНКА ПОДВОЕВ ВИШНИ И ЧЕРЕШНИ ПО СПОСОБНОСТИ К СЕМЕННОМУ И ВЕГЕТАТИВНОМУ РАЗМНОЖЕНИЮ

И.А. СЫЧЕВ, Н.А. ПИСКУНОВА

(Кафедра плодово́дства)

Приводятся данные об оценке подвоев вишни и черешни по способности к семенному и вегетативному размножению, влиянию на выход и качество привитого посадочного материала и сохранность деревьев в саду. При вегетативном размножении подвоев также учитывали возможность укоренения зеленых черенков в поздние сроки черенкования и сохранность укорененных черенков в зависимости от способа их хранения.

Для восстановления и обновления насаждений вишни и закладки в Нечерноземной зоне насаждений черешни необходимо использовать лучшие районированные и перспективные сорта, что возможно при обеспечении необходимого количества посадочного материала. Для большинства сортов вишни и практически всех сортов черешни размножение прививкой является основным способом получения саженцев. Поэтому в первую очередь важно организовать ускоренное размножение подвойного материала. Решается данная проблема в основном путем получения семенных подво-

ев, подбора и размножения вегетативных форм.

Каждый из подвоев имеет свои преимущества и недостатки. Исследователи занимались изучением семенных [2, 7, 10, 12 и др.] и клоновых подвоев вишни [1, 2, 3, 8, 11 и др.], а также способов размножения подвоев и сохранности деревьев на них [4–6, 9, 15, 16 и др.) Однако вопрос о выборе того или иного типа подвоя и способа его получения не решен до конца.

Целью наших исследований была сравнительная комплексная оценка способности подвоев вишни и черешни к семенному и вегетативному размножению, характера и

особенностей их поведения в питомнике, а также оценка влияния подвоев на выход привитого посадочного материала вишни и черешни и сохранность деревьев вишни в саду.

Методика

Исследования проводились в 1994–1997 гг. на Плодовой опытной станции ТСХА. Основными объектами были районированные в Московском районе и перспективные подвой вишни ВП-1, П-3, П-7, ПН, Церападус № 1 и сорта Владимирская, Апухтинская, Любская, Шубинка, Гриот московский и др., а также сорта и формы черешни: Брянская розовая, Ленинградская черная, Ленинградская желтая, 3-36, Эл-145.

Плоды сортов и подвоев вишни собирали по мере их созревания. Календарные сроки сбора плодов в зависимости от сорта и подвоя приходились на III декаду июля — I декаду августа. Выделение семян из плодов проводили вручную холодным мокрым способом.

Высевали семена (в зависимости от задач исследований) осенью без стратификации или с частичной стратификацией в течение 9 нед и весной после полной стратификации. Семена, предназначенные для весеннего посева, подвергались стратификации в полиэтиленовых

пакетах в холодильной камере. Контроль за состоянием семян осуществлялся в течение всего периода стратификации. Посев семян — 2-строчный по схеме $(10+70) \times 1,5$ —2 см с последующим поливом и мульчированием торфом.

Черенкование сортов и подвоев вишни проводили по методике, разработанной на кафедре плодоводства ТСХА [13, 14] с некоторыми изменениями в 3 срока (во II декаду июня, I и III декады июля). При черенковании в III декаде июля использовали побеги второй волны роста.

На черенки использовали практически весь побег, образовавшийся к моменту черенкования. Листья на черенках не укорачивали, верхушку побега не удаляли. Удалялся только нижний лист. Перед высадкой на укоренение нижнюю часть черенков обрабатывали водным раствором индолилмасляной кислоты (ИМК) в концентрации 25 мг/л. Высаживали черенки в открытые гряды и в ящики в пленочные теплицы с искусственным туманом. В качестве субстрата использовали смесь низинного торфа с перлитом (1:1 по объему) с добавлением доломитовой муки. Схема посадки черенков в грядках — $10 \times 7,5$ см, в ящиках — 5×5 см.

Режим работы туманообразующей установки: экспози-

ция распыла — 5—15 сек., интервал между распылами — 5—15 мин и более в зависимости от погодных условий и фазы корнеобразования.

В зависимости от задачи исследования укорененные черенки выкапывали или оставляли невыкопанными на месте укоренения. После выкопки в III декаде сентября укорененные черенки связывали в пучки по 20 шт., укладывали в полиэтиленовые пакеты и хранили до весны в холодильной камере при температуре $-1—2^{\circ}\text{C}$ или прикапывали в грунте. Черенки, укоренявшиеся в ящиках, оставляли для перезимовки невыкопанными. При этом ящики устанавливали в гряды и накрывали двумя слоями полиэтиленовой пленки.

Во время подготовки укорененных черенков к перезимовке проводили учет укореняемости и развития зеленых черенков. На доращивание укорененные зеленые черенки высаживали в III декаде апреля — I декаде мая в открытый грунт. Схема посадки 90×20 см. В процессе доращивания укорененных черенков проводили учет пригодности подвоев к окулировке и прививке. Окулировку хорошо развитых подвоев проводили в общепринятые для нашей зоны сроки (II—III декады июля) способом вприклад. По результатам осенней и весенней ре-

визий определяли процент приживаемости окулировок. Выращивание окулянтов проводили по общепринятой технологии.

Для проведения весенней прививки использовали проросты прошлого года, заготовленные в конце ноября — начале декабря и хранившиеся до момента прививки в полиэтиленовых пакетах в холодильной камере при температуре $0—-2^{\circ}\text{C}$.

Весеннюю прививку одревесневшим черенком проводили в период от начала набухания почек и до начала распускания листьев на подвое. Подвои, выращенные из зеленых черенков, доращивались в течение одного года. Способ прививки — улучшенная копулировка. Высота прививки 10, 20 и 30 см от поверхности почвы. Уход за прививками и окулировками проводили по общепринятой технологии.

Сохранность деревьев в саду учитывали по фактическому количеству растений, растущих в десятилетних насаждениях вишни, в процентах от количества саженцев, которыми был заложен сад. Срок закладки насаждений 1986 г. Учет проводился весной 1996 г.

Повторность опытов 3-кратная по 600 шт. семян при выращивании сеянцев, по 300 черенков при зеленом черенковании и по 30 растений при размножении прививкой

и окулировкой в питомнике для каждого повторения.

В процессе выращивания подвоев и саженцев учитывали всхожесть семян и развитие сеянцев в год посева и после года дорастивания, приживаемость прививок и окулировок. Посадочный материал выкапывали в конце сентября. Сортировку саженцев проводили по товарным сортам.

Результаты

Самую высокую всхожесть среди изученных нами подвойных форм и сортов-подвоев имели семена подвоя ВП-1 (58,9–62,7%). Лучшее всего всходили семена Шубинки (28–31%). Наименьшая всхожесть была у семян

сорта Гриот московский (8,6–9,3%) (табл. 1).

Наиболее стабильная укореняемость зеленых черенков наблюдалась у подвоев ПН и Церападус № 1 (соответственно 86–93 и 84–91%). У сорта Гриот московский и подвоя ВП-1, являющегося контролем, показатель в значительной степени зависел от года. Так, зеленые черенки подвоя ВП-1 в 1996 г. укоренились только на 25,8%, в то время как в 1994, 1995, 1997 гг. — почти на 60%. У сорта Гриот московский в засушливом с майским похолоданием 1995 г. зеленые черенки укоренились на 71,4%, в 1994 г. — на 38,4%, в 1996 г. — на 24,4%, а в 1997 г.

Т а б л и ц а 1

Всхожесть семян и укореняемость зеленых черенков сортов и подвоев вишни (%)

Сорт, подвой	Всхожесть семян в среднем за 1994—1995 гг., %	Варьирование всхожести семян, %	Укореняемость зеленых черенков в среднем за 1994—1997 гг., %	Варьирование укореняемости, %
ВП-1 (контроль)	60,8	58,9—62,7	51,4	25,8—60,3
П-3	—	—	81,3	69,5—91,0
П-7	—	—	75,0	68,7—88,7
ПН	45,8	44,3—47,4	89,6	86,7—93,6
Церападус № 1	39,1	37,5—40,7	88,8	84,1—91,0
Апухтинская	19,4	18,7—20,1	47,0	25,7—68,4
Владимирская (контроль)	10,1	7,8—12,4	56,1	32,1—89,4
Гриот московский	8,9	8,6—9,3	33,5	0,1—71,4
Любская	12,5	11,2—13,8	37,5	36,7—39,4
Шубинка	29,6	28,2—31,0	51,3	25,0—69,4

совсем не укоренились. У сорта Шубинка и подвоя П-3 зеленые черенки лучше всего укоренились в 1996 г., в котором была жаркая весна с малым количеством осадков в апреле и теплое жаркое лето (соответственно на 69,4 и 91,0%). У большинства сортов и подвоев самая высокая укореняемость зеленых черенков наблюдалась в 1997 г., что, вероятно, связано с благоприятными погодными условиями в период роста побегов.

Результаты исследований показывают, что для получения семенных подвоев вишни и черешни выгоднее использовать семена подвойных форм, имеющие более высокую, по сравнению с семенами сортов, всхожесть, которая может быть из-за того, что при стратификации неравномерно протекает процесс подготовки сортовых семян к прорастанию.

Для подвоя ВП-1 также установлено, что в условиях Московской области частичная стратификация и осенний посев не обеспечивают полную подготовку семян к прорастанию. В данной зоне более эффективен весенний посев семян, прошедших процесс полной стратификации в течение, примерно, 270 дней.

Семенные подвои, полученные путем высева семян в открытый грунт, по своему развитию только после года до-

ращивания соответствовали стандарту на подвойный материал, имели диаметр корневой шейки от 7,0 до 8,1 мм и соответствовали 1-му товарному сорту для семенных подвоев. Исключение составили сеянцы подвоев ПН и Церападуса № 1, которые по диаметру корневой шейки (6,5—6,9 мм) соответствовали 2-му товарному сорту для семенных подвоев. При этом в год доращивания к окулировке было пригодно в зависимости от применяемого сорта или подвоя от 71 до 92% сеянцев.

При укоренении длинных черенков к концу вегетации можно получать растения, которые по развитию (без учета возраста растений) соответствуют 2-му товарному сорту на подвойный материал и которые могут быть использованы для проведения зимней прививки. Наибольшее количество хорошо развитых укорененных черенков (73,4%) наблюдалось у подвоя П-7, наименьшее (42,8%) — у подвоя ПН.

В условиях Московской области для получения стандартного подвойного материала, как правило, необходимо два года. Причем при перезимовке укорененных черенков подвоев часть растений погибает, что наряду с неполной их приживаемостью при пересадке на доращивание снижает количество получаемого подвойного

материала. Сохранность укорененных черенков и приживаемость их после высадки на доращивание зависят как от типа подвоя, так и от места и условий их хранения в зимний период.

Как показали результаты исследований (табл. 2), лучше всего (на 90—96%) укорененные черенки сохранялись в холодильной камере. При хранении в открытом грунте на выход укорененных черенков после перезимовки оказывал влияние не только способ хранения, но и тип подвоя. Подвои ВП-1, П-3 и П-7 в открытом грунте лучше хранились в ящиках, в которые они высаживались на укоренение. Сохранность укорененных черенков при данном способе хранения в среднем за годы исследований у подвоя П-3 составила 81,3%, П-7 — 75,1%, ВП-1 — 72,7%.

Укорененные черенки подвоя ПН в открытом грунте

лучше всего (в среднем на 82,3%) сохранялись выкопанными, связанными в пучки и прикопанными в грядках на месте укоренения, а также при хранении в грядках непосредственно на месте укоренения (81,4%).

Условия хранения влияют и на сроки пересадки укорененных черенков на доращивание весной. Растения, хранящиеся в открытом грунте, рано начинают вегетировать, у них в большом количестве образуются активные корни, и их требуется высаживать на место доращивания в очень ранние сроки. Более поздние сроки высадки укорененных черенков на доращивание возможны при хранении их в холодильной камере. Это, наряду с хорошей сохранностью черенков, несомненно, является преимуществом, поскольку позволяет несколько снизить напряженность весенних работ.

Т а б л и ц а 2

Сохранность укорененных черенков подвоев вишни при различных способах хранения (% , среднее за 1994—1996 гг.)

Способ и место хранения	Подвой			
	ВП-1	П-3	П-7	ПН
В открытом грунте:				
без выкопки на месте укоренения	68,7	76,8	70,9	81,4
в ящиках на месте укоренения	72,7	81,3	75,1	79,8
в пучках в прикопе	67,0	74,1	68,9	82,3
В холодильной камере	90,8	94,7	92,8	96,2

$НСР_{05}$ для фактора А, В и взаимодействия АВ — 2,38, для сравнения частных различий — 4,76.

Однако черенки, хранившиеся в холодильной камере, дольше приживались, а наиболее слабые и вовсе погибли, что в конечном итоге практически у всех подвоев приводило к снижению приживаемости высаженных растений и соответственно выходу подвойного материала.

При достаточно высоком уровне выхода стандартного подвойного материала по отношению к числу укорененных зеленых черенков, высаженных на доращивание (87—96%), общий выход подвоев к количеству черенков, высаженных на укоренение (табл. 3), различался в зависимости от подвоя. Так, выход стандартных подвоев ВП-1, П-3 и П-7 от числа укорененных черенков после доращивания при хранении последних в открытом грунте на месте укоренения без выкопки соответственно составил в среднем за 1995—1997 гг. 61,4, 72,6 и 65,2%, при хранении в холодильной камере — 80,7, 90,5 и 86,3%. Для подвоя ПН выход стандартных растений после доращивания практически не зависел от условий хранения укорененных черенков и составил 78—84% к числу укорененных черенков и 70—75,5% к количеству черенков, высаженных на укоренение.

У ряда подвоев вишни и черешни зеленые черенки

Т а б л и ц а 3
Выход вегетативно
размножаемых подвоев
вишни и черешни после
1-го года доращивания
(% в среднем за 1995—1997 гг.)

Под- вой	Количество стандартных подвоев, %		
	от числа расте- ний, вы- сажен- ных на доращи- вание	от коли- чест- ва уко- ренен- ных черен- ков	от коли- чества черенков, высажен- ных на укорене- ние

*Открытый грунт
(без выкопки)*

ВП-1	89,5	61,4	31,6
П-3	94,6	72,6	59,0
П-7	92,1	65,2	48,9
ПН	96,0	78,1	70,0

Холодильная камера

ВП-1	88,9	80,7	41,4
П-3	95,6	90,5	73,6
П-7	93,0	86,3	64,7
ПН	87,6	84,2	75,5

НСР₀₅ для фактора А и взаимодействия АВ — 3,03, для фактора В — 2,14, для сравнения частных различий — 4,29.

способны укореняться в течение достаточно длительного времени. Это дает возможность проводить черенкование побегов в несколько сроков и применять культурооборот, позволяющий повысить выход укорененных черенков с единицы площади защищенного грунта, используемого для укоренения.

Хорошую укореняемость зеленых черенков в течение

продолжительного периода времени имели подвой П-3 и П-7 (соответственно от 64,5 до 72% и от 65 до 73,5% в зависимости от срока черенкования, табл. 4). У подвоя ПН укореняемость зеленых черенков сильно зависела от срока черенкования и составила: при черенковании во II декаде июня — 87,9%, в I декаде июля — 81,7%, а при черенковании в III декаде июля — только 44,8%. Поэтому зеленые черенки подвоя ПН при использовании их в культурообороте можно высаживать только в ранние сроки.

Срок высадки зеленых черенков подвоев на укоренение оказывает влияние на развитие черенков в год укоренения и при доращивании. При черенковании подвоев во II декаде июня в год доращивания к окулировке подходило в среднем более 90% подвоев (П-3 — 94,2%, П-7 — 92,1%). Черенкование подвоев в III декаде июля позволяло получить к моменту окулировки только 74—79% пригодных для окулировки подвоев. В то же время после года доращивания к проведению весенней прививки (независимо от срока черенкования подвоев) было пригодно в среднем от 92 до 99% подвоев. Наибольшее количество подвоев, пригодных после года доращивания для проведения весенней

Т а б л и ц а 4

Укореняемость зеленых черенков подвоев вишни и черешни в зависимости от срока черенкования (% в среднем за 1994—1995 гг.)

Срок черенкования	П-3	П-7	ПН
II декада июня	72,0	69,6	87,9
I декада июля	70,1	73,5	81,7
III декада июля	64,5	65,0	44,8
НСР ₀₅	4,23	6,56	2,86

прививки, было при высадке зеленых черенков на укоренение во II декаде июня (у подвоя П-3 — 98,7%, у подвоя П-7 — 99,1%).

Хорошо развитые растения как к концу сезона черенкования, так и при доращивании были получены только при черенковании во II декаде июня — I декаде июля. Черенкование подвоев П-3 и П-7 в III декаде июля не позволяло получать к осени хорошо развитые укорененные черенки. Однако при черенковании в поздние сроки укорененные черенки не ветвились, что делало их более удобными для работы. При доращивании таких укорененных черенков к осени следующего года диаметр штамба у них составлял в среднем 8—8,5 мм, что позволило использовать их для проведения зимней и весенней прививки.

При проведении весенней прививки вишни и черешни

одревесневшим черенком значительного варьирования приживаемости прививок в зависимости от высоты, на которой они были выполнены, не наблюдалось. Высота прививки от поверхности почвы влияла в основном на развитие привитых растений.

К концу вегетационного периода саженцы черешни, полученные путем весенней прививки одревесневшим черенком, по высоте были нестандартными: от 64–72 см при прививке на высоте 10 см от поверхности почвы до 93–100 см при прививке на высоте 30 см. Саженцы контрольного сорта Владимирская в зависимости от высоты прививки имели высоту в среднем от 66 до 88 см.

По диаметру штамба, который является главным показателем при определении сортности посадочного материала, саженцы практически всех сортов, полученные прививкой на высоте 30 см, со-

ответствовали 1-му товарному сорту для однолеток; полученные прививкой на высоте 20 см отвечали требованиям стандарта для 2-го товарного сорта; полученные прививкой на высоте 10 см были нестандартными.

Таким образом, высокая прививка позволяет не только использовать перерастающие подвои, но также и получать в год прививки хорошо развитые растения вишни и черешни.

Разработка технологий возделывания применительно для каждого конкретного сорта и подбор соответствующих подвоев должны основываться на учете результатов не только приживаемости прививок и выхода саженцев в питомнике, но также и на сохранности растений в саду.

Данные о сохранности деревьев в десятилетних насаждениях вишни на различных подвоях приводятся в табл. 5.

Т а б л и ц а 5

Сохранность деревьев вишни в зависимости от подвоя
(%, возраст насаждений — 10 лет)

Подвой	Владимирская (контроль)	Любская	Апугтинская	Гриот московский	Шубинка
Корнесобственные	93,3	66,6	85,0	—	—
Сеянцы	66,7	43,7	95,0	—	—
ВП-1 (контроль)	75,0	58,8	85,0	37,5	60,0
П-7	68,7	75,1	85,2	62,5	92,8
П-1	—	87,5	82,3	—	—
П-3	—	—	—	87,5	—

Выводы

1. Для получения семенных подвоев целесообразнее применять семена подвоев ВП-1 и ПН, имеющие высокую всхожесть. В открытый грунт семена подвоя ВП-1 лучше высевать весной после полной их стратификации.

2. В год дражжирования в среднем 85—92% сеянцев всех изученных сортов и подвоев вишни (за исключением сеянцев сорта Шубинка) пригодны для проведения окулировки.

3. При размножении подвоев и сортов, используемых в качестве подвоев, методом зеленого черенкования стабильно высокую укореняемость имеют черенки подвоев ПН и Церападус № 1.

4. Использование для укоренения длинных хорошо развитых зеленых черенков позволяет получать в конце сезона укоренения подвой, пригодные для проведения зимней прививки. Однако при дражжировании такие черенки сильно перерастают.

5. Хорошая укореняемость зеленых черенков подвоев П-3 и П-7 в поздние сроки дает возможность повторно использовать площади защищенного грунта в течение одного сезона укоренения и получать дополнительное количество подвойного материала с единицы площади.

6. При выращивании привитого посадочного материала черешни высокая весенняя прививка переросших растений подвоя П-3 позволяет получать хорошо развитые стандартные растения.

7. Сохранность деревьев вишни в насаждениях зависит как от способа культуры (корнесобственная или привитая), так и от подвоя, используемого для получения саженцев. Среди изученной группы сортов наиболее пластичен и менее требователен к типу подвоя сорт Апухтинская.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Барабаш Т.Н.* Биологические особенности клоновых подвоев вишни и черешни. — Садоводство и виноградарство, 2000, № 2, с. 9—10.
2. *Вехов Ю.К., Колесникова А.Ф.* Новые клоновые и семенные подвой для вишни. — На благо отечественного садоводства. — Орел: Изд-во Тургеневский бережок, 1996, с. 137—146.
3. *Габибова М.Н., Морозова Т.В.* Оценка клоновых подвоев вишни в питомнике. — Садоводство и виноградарство, 1999, № 1, с. 15—16.
4. *Гнездилов Ю.А.* Размножение клоновых подвоев косточковых культур (Рекомендации). М.: Россельхозиздат, 1979.
5. *Гнездилов Ю.А.* Размножение клоновых подвоев косточковых

культур одревесневшими черенками. — Тр. Ставропольского НИИ сельск. хоз-ва. Ставрополь, 1981, с. 37—45. — 6. *Гуляева А.А., Джигадло Е.Н., Колесникова А.Ф.* Оценка хозяйственно-биологических признаков сорто-подвойных комбинаций вишни. — Селекция и сорторазведение садовых культур. Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1998, с. 155—161. — 7. *Евстратов А.И.* Выращивание новых семенных подвоев. — Технология размножения и новые сорта вишни в РСФСР. М., 1989, с. 34—36. — 8. *Колесникова А.Ф., Вехов Ю.К., Ретинская Н.Н.* Новые подвои для вишни. — Садоводство и виноградарство, 1991, № 1, с. 21—23. — 9. *Михеев А.М., Ревякина Н.Т., Дроздова Л.А.* Клоновые подвои вишни и особенности их размножения. — Садоводство, 1983, № 7, с. 28—29. — 10. *Попов В.Н.* Селекция семенных подвоев плодовых культур в средней полосе РСФСР. М.: Россельхозиздат, 1970. —

11. *Ревякина Н.Т., Михеев А.М.* Клоновые подвои и перспективы их использования. — Культура вишни в средней полосе СССР. М.: Наука, 1985, с. 85—91. — 12. *Росточков Л.Н.* Подготовка семян к посеву. — Садоводство, 1980, № 6, с. 22. — 13. *Тарасенко М.Т.* Зеленое черенкование садовых и лесных культур. М.: Изд-во МСХА, 1991. — 14. *Тарасенко М.Т., Ермаков Б.С., Прохорова З.А., Фаустов В.В.* Новая технология размножения растений зелеными черенками (методическое пособие). М.: МСХА, 1968. — 15. *Фаустов В.В., Шарафутдинов Х.В., Шляпникова А.С. и др.* Выращивание клоновых подвоев вишни из зеленых черенков. — Технология размножения и новые сорта вишни в РСФСР. М., 1990, с. 3—10. — 16. *Шарафутдинов Х.В.* Выращивание клоновых подвоев вишни. — Проблемы вегетативного размножения в садоводстве. М.: ТСХА, 1985, с. 66—70.

*Статья поступила
26 апреля 2001 г.*