

УДК 634.10+634.2]631.53.032/.033:631.541.5

## **ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ОКУЛИРОВКИ НА ВЫХОД И КАЧЕСТВО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ВЫРАЩИВАНИЯ**

**С.В. Лелес, Н.Н. Драбудько**

РУП «Институт плодоводства»,

ул. Ковалева, 2, аг. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,

e-mail: belhort@it.org.by

### **РЕФЕРАТ**

Представлены результаты исследований по влиянию сроков окулировки на качество и выход посадочного материала плодовых культур (яблоня, груша, слива, вишня), выращиваемых по традиционной технологии и с закрытой корневой системой (в контейнерах).

Выявлено, что по количеству сформировавшихся боковых побегов саженцы в контейнерах в 1,5-2,5 раза, а по количеству генеративных почек – в 1,5-3 раза превосходили саженцы, выращиваемые по традиционной технологии.

Проведение окулировки в летний период при выращивании саженцев плодовых культур по традиционной технологии позволило увеличить выход посадочного материала яблони (Имант) на 9 %, груши (Белорусская поздняя) на 5 %, сливы (Кромань) на 9 % и вишни (Вянок) на 16 % по сравнению с вариантом весенней окулировки аналогичных культур.

При выращивании посадочного материала плодовых культур с закрытой корневой системой в варианте с проведением летней окулировки отмечено увеличение выхода посадочного материала яблони на 23,6 %, груши – на 9 %, сливы – на 17,8 %, вишни – на 9 % по сравнению с вариантом весенней окулировки тех же культур.

Выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой, используя контейнер объемом 5 л, заполненный субстратом Флорабел-5 + перлит (1:1), позволит получить не менее 75,5-80,0 тыс. шт./га саженцев плодовых культур с рентабельностью 441,1-462,8 % и прибылью 400,1-427,6 тыс. долл./га.

Ключевые слова: субстрат, контейнер, окулировка, саженец, Беларусь.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Наиболее распространенным способом размножения плодовых культур является окулировка, а фактором повышения выхода саженцев с единицы площади в питомнике – ее сроки.

Установлено, что не существует постоянных календарных сроков окулировки, приемлемых для каждого года, а критерием может служить лишь готовность подвоев и черенков для окулировки. Установлено, что сроки окулировки, обеспечивающие высокий процент приживаемости глазков, для различных исследуемых сортов и пород неодинаковы. Высокие результаты по приживаемости глазков черешни на вишне получены при окулировке с 16 августа по 1 сентября, причем период этот не длительный – всего 15 дней, а на черешне – в период с 24 августа по 16 сентября [1].

Высокая приживаемость глазков сливы наблюдалась при окулировке с 8 по 24 августа. В засушливые годы и при слабом росте подвоев окулировку надо начинать на 8-10 дней позднее и заканчивать максимум к 10 сентября [1].

По данным Г.И. Белова, повышение эффективности окулировки зависело от проведения ее в более ранние сроки и использования глазков с конкретной части побега. Установлено, что наибольшая приживаемость глазков на всех типах подвоев наблюдалась при окулировке с 20 июля глазками со средней части побега [2].

Приживаемость глазков при летней окулировке, как правило, высокая (90-98 %), но выход саженцев значительно ниже (55-60 %), что связано с гибелью глазков во время перезимовки. Зимняя гибель глазков – почти повсеместное явление. В отдельных случаях потери бывают настолько велики, что окулировка как метод размножения становится малоэффективной. На гибель глазков в зимний период, как на основную причину снижения выхода посадочного материала различных пород, указывают питомниководы Алтайского края и других регионов России и бывшего СССР [3, 4, 5].

Результативность выращивания саженцев, количество перезимовавших глазков можно значительно повысить, применяя прививку в оптимальные сроки [6, 7].

Значение сроков окулировки семечковых и косточковых пород общеизвестно. А.Т. Болотов еще более 220 лет тому назад указывал, что прививка яблони может быть успешной лишь в том случае, если она производится в надлежащее время, когда у деревьев происходит летнее сокодвижение. Позднее это было подтверждено Ф.Э. Ромером (1909), М.Н. Раевским (1914), Н.И. Сус (1925), Н.И. Кичуновым (1929), З.А. Метлицким (1949), В.В. Малиновским (1954) и другими исследователями [8].

Установить конкретный для данного района календарный срок начала и окончания окулировочных работ чрезвычайно трудно, так как он зависит и тесно связан с климатическими условиями района, возрастным и породно-сортовым состоянием подвоев и степенью вызревания черенков прививаемых сортов.

Слишком ранние сроки прививки вполне развитых почек опасны тем, что возможно преждевременное прорастание глазков и гибель их зимой. При слишком поздней окулировке (в конце августа) почки не успевают хорошо срастись с подвоем, что также является одной из причин их вымерзания [3, 9, 10].

В Алтайском крае летняя окулировка выполняется в общепринятые для этого региона сроки (с 20 июля по 10 августа). Срок окулировки устанавливается в зависимости от готовности привоя. Глазки, взятые с невызревших черенков, плохо приживаются. У подвоев к началу окулировки должна хорошо отделяться кора [11, 12].

Сроки окулировки оказывают большое влияние на сохранность прививок зимой. В опытах Р.И. Курбановой в Куба-Хачмасской зоне Азербайджана было установлено, что срок окулировки оказывает большое влияние на перезимовку глазков. Глазки абрикоса, персика и сливы при окулировке вприклад хорошо перезимовывают при проведении ее с начала июля по вторую декаду августа [7]. По данным Л.А. Шкатовой (ВСТИСП), окулировка вишни во второй-третьей декадах июля отличается максимальной приживаемостью и сохранностью глазков в зимний период [13]. В результате исследований П.К. Шувалова (Саратовская область) было установлено, что приживаемость глазков вишни (при осенней ревизии) мало различалась во все изучавшиеся сроки окулировки. В раннелетние сроки окулировки (с 20-28 июня по 10-11 июля) она составляла 84,0-96,2 %, а в обычные сроки (с 18 июля по 10 августа) – 76,6-98,8 % от числа заокулированных подвоев. Однако к весне больше сохранилось глазков, заокулированных в раннелетний период [14].

**Цель настоящей работы** – выявить оптимальный срок окулировки, обеспечивающий наибольший выход высококачественного посадочного материала плодовых культур с закрытой корневой системой с единицы площади.

## **ОБЪЕКТЫ, УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ**

Исследования проведены в отделе питомниководства РУП «Институт плодоводства».

При изучении влияния различных сроков окулировки на выход стандартных саженцев плодовых культур, как с открытой, так и с закрытой корневой системой, объектами исследований служили однолетние саженцы: яблони – Имант на подвое 106-13, груши – Белорусская поздняя на подвое айва ВА-29, сливы – Кромань на подвое ВПК-1, вишни – Вянок на подвое ВСЛ-2. Для выращивания саженцев с закрытой корневой системой использовали контейнеры объемом 5 л, заполненные субстратом Флорабел-5 + перлит (в соотношении 1:1 по объему). Повторность опыта 4-кратная, по 25 растений в повторности.

Высадку укорененных зеленых черенков в контейнеры осуществляли в начале августа, подвоев в первое поле питомника – в апреле.

Окулировку укорененных зеленых черенков и подвоев в первом поле питомника проводили в августе и апреле (в разные годы). В течение вегетационного периода проводили учеты по изучению особенностей роста и развития саженцев: начало вегетации, интенсивность роста саженцев в динамике, высота и диаметр штамба, количество боковых побегов и генеративных почек. Уход и защиту питомника от вредителей и болезней проводили согласно общепринятой технологии по защите саженцев плодовых культур в питомнике препаратами, разрешенными для применения в Республике Беларусь.

Учеты и наблюдения проводили в соответствии с «Методикой изучения клоновых подвоев в Прибалтийских республиках и Белорусской ССР» [15] и «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [16].

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

В ходе проведенных исследований было установлено, что опытные растения яблони, груши, сливы и вишни, выращиваемые в контейнерах, характеризовались более ранним началом вегетации (на 2-3 дня) по сравнению с саженцами тех же культур, выращиваемых по традиционной технологии.

Установлено, что срок окулировки не оказал значительного влияния на количество боковых побегов у саженцев яблони, груши, сливы и вишни, выращенных по традиционной технологии, и саженцев яблони, груши и вишни, выращиваемых в контейнерах.

При выращивании саженцев сорта вишни Вянок по традиционной технологии в варианте с весенней окулировкой отмечено увеличение количества боковых побегов на 4 шт. по сравнению с вариантом летней окулировки той же культуры.

У саженцев сорта сливы Кромань при выращивании с закрытой корневой системой отмечено увеличение количества боковых побегов на 3 шт. по сравнению с вариантом весенней окулировки.

По количеству боковых побегов саженцы сливы Кромань, выращиваемые в контейнерах, превосходили аналогичные саженцы того же сорта, выращиваемые по традиционной технологии (с открытой корневой системой), на 1 и 3 шт. в вариантах с весенней и летней окулировкой соответственно. У саженцев сорта вишни Вянок, выращиваемых с закрытой корневой системой, в варианте с летней окулировкой отмечено уве-

личение количества боковых побегов на 3 шт. по сравнению с аналогичными саженцами того же сорта, выращиваемыми по традиционной технологии.

Установлено, что саженцы, выращиваемые с закрытой корневой системой и по традиционной технологии, значительно различались по количеству генеративных почек, т.е. саженцы яблони (Имант) в вариантах с весенней и летней окулировкой превосходили по количеству генеративных почек аналогичные саженцы того же сорта с аналогичными вариантами окулировки на 5 и 7,5 шт. соответственно, саженцы сорта сливы Кромань – на 3,5 и 7 шт., саженцы сорта вишни Вянок – на 7,5 и 12,5 шт. соответственно.

Таким образом, по количеству сформировавшихся боковых побегов саженцы в контейнерах в 1,5-2,5 раза, а по количеству генеративных почек – в 1,5-3 раза превосходили саженцы, выращиваемые по традиционной технологии (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние условий выращивания на качественные показатели саженцев плодовых культур (яблоня, груша, слива и вишня) (среднее за 2009-2010 гг.)

Сорт, подвой	Качественный показатель саженцев плодовых культур			
	Количество боковых побегов, шт./раст.		Количество генеративных почек, шт./раст.	
	Окулировка		Окулировка	
	Апрель	Август	Апрель	Август
<b>Саженцы с открытой корневой системой</b>				
Имант (106-13)	-	-	8,5	8
Белорусская поздняя (ВА-29)	1	2	-	-
Кромань (ВПК-1)	3	4	15,5	14,5
Вянок (ВСЛ -2)	6	2	7,5	6,5
<b>НСР<sub>0,05</sub></b>	-	-	<b>1,5</b>	<b>0,7</b>
<b>Саженцы с закрытой корневой системой</b>				
Имант (106-13)	-	-	13,5	15,5
Белорусская поздняя (ВА-29)	1	1	-	2,5
Кромань (ВПК-1)	4	7	19	21,5
Вянок (ВСЛ -2)	6	5	15	19
<b>НСР<sub>0,05</sub></b>	-	-	<b>1,4</b>	<b>4,1</b>

Установлено, что наибольший выход саженцев при выращивании по традиционной технологии в среднем за 2 года исследований был отмечен у вишни (срок окулировки – август) – 86,5 % и при выращивании с закрытой корневой системой – у яблони (срок окулировки – август) – 96,4 %. Наименьший выход саженцев отмечен у сливы (срок окулировки – апрель) – 61,4 %.

Выявлено, что проведение окулировки в летний период при выращивании саженцев плодовых культур по традиционной технологии позволило увеличить выход посадочного материала яблони (Имант) на 9 %, груши (Белорусская поздняя) – на 5 %, сливы (Кромань) – на 9 % и вишни (Вянок) – на 16 % по сравнению с вариантом весенней окулировки. При выращивании посадочного материала плодовых культур с закрытой корневой системой в варианте с проведением летней окулировки отмечено увеличение выхода посадочного материала яблони на 23,6 %, груши – на 9 %, сливы – на 17,8 %, вишни – на 9 % по сравнению с вариантом весенней окулировки тех же культур (таблица 2).

Таблица 2 – Выход саженцев плодовых культур (яблоня, груша, слива и вишня), выращенных по традиционной технологии и с закрытой корневой системой, % (2009-2010 гг.)

Сорт, подвой	Выход саженцев плодовых культур, %					
	2009 г.		2010 г.		В среднем за 2009-2010 гг.	
	Окулировка		Окулировка		Окулировка	
	Апрель	Август	Апрель	Август	Апрель	Август
<b>Саженцы с открытой корневой системой</b>						
Имант (106-13)	69,3	75,0	65,9	73,0	67,6	74,0
Белорусская поздняя (ВА-29)	77,2	81,0	78,1	82,2	77,7	81,6
Кромань (ВПК-1)	59,4	66,0	63,3	67,6	61,4	66,8
Вянок (ВСЛ -2)	74,0	87,0	75,2	85,9	74,6	86,5
<b>НСР<sub>0,05</sub></b>	<b>3,68</b>	<b>2,48</b>	<b>3,72</b>	<b>2,35</b>	<b>2,82</b>	<b>3,64</b>
<b>Саженцы с закрытой корневой системой</b>						
Имант (106-13)	78,5	96,3	77,5	96,5	78,0	96,4
Белорусская поздняя (ВА-29)	66,8	73,2	68,8	74,6	67,8	73,9
Кромань (ВПК-1)	90,0	76,0	91,1	77,7	76,9	90,6
Вянок (ВСЛ -2)	83,0	91,0	85,2	92,3	84,1	91,7
<b>НСР<sub>0,05</sub></b>	<b>2,75</b>	<b>3,0</b>	<b>4,55</b>	<b>2,28</b>	<b>3,11</b>	<b>2,42</b>

Таким образом, в ходе проведенных исследований было установлено, что саженцы, выращенные в контейнерах объемом 5 л, в целом характеризовались более ранним началом вегетации (2-3 дня), большим количеством генеративных почек (на 35-50 %) и большим выходом разветвленных саженцев (на 15-20 %) по сравнению с саженцами, выращенными по традиционной технологии (открытая корневая система).

Произведен расчет экономической эффективности производства посадочного материала саженцев семечковых и косточковых культур, выращиваемых с закрытой корневой системой и по традиционной технологии (таблица 3).

Таблица 3 – Экономическая эффективность производства посадочного материала с открытой и закрытой корневой системой

Показатель	Саженцы с открытой корневой системой		Саженцы с закрытой корневой системой	
	семечковые	косточковые	семечковые	косточковые
Выход стандартных саженцев с 1 га, тыс. шт.	60,0	55,3	80,0	75,5
Стоимость 1 саженца, долл.	4,3	5,0	6,5	6,5
Стоимость валовой продукции, тыс. долл.	258,0	276,5	520,0	490,8
Себестоимость валовой продукции, тыс. долл.	70,5	70,5	92,4	90,7
Себестоимость 1 саженца, долл.	1,18	1,27	1,2	1,2
Прибыль, тыс. долл.	187,5	206,0	427,6	400,1
Рентабельность, %	<b>265,9</b>	<b>292,2</b>	<b>462,8</b>	<b>441,1</b>

Из данных таблицы 3 видно, что наибольшей стоимостью валовой продукции характеризовались саженцы семечковых культур с закрытой корневой системой (520,0 тыс. долл.), наименьшей – саженцы семечковых культур, выращенных по традиционной технологии (258,0 тыс. долл.).

На выращивание саженцев косточковых и семечковых культур требуется 90,7-92,4 тыс. долл. Наибольшая прибыль была получена при выращивании саженцев семечковых культур с закрытой корневой системой (427,6 тыс. долл.). Рентабельность выращивания саженцев с открытой и закрытой корневой системой распределяется следующим образом: наибольшая – при выращивании семечковых культур с закрытой корневой системой (462,8 %), наименьшая – при выращивании семечковых культур по традиционной технологии (265,9 %).

Таким образом, выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой, используя контейнер объемом 5 л, заполненный субстратом Флорабел-5 + перлит (1:1), позволит получить не менее 75,5-80,0 тыс. шт./га саженцев плодовых культур с рентабельностью 441,1-462,8 % и прибылью 400,1-427,6 тыс. долл./га.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. При выращивании саженцев плодовых культур по традиционной технологии проведение окулировки в летний период позволило увеличить выход посадочного материала яблони (Имант) на 9 %, груши (Белорусская поздняя) – на 5%, сливы (Кромань) – на 9 % и вишни (Вянок) – на 16 % по сравнению с вариантом весенней окулировки аналогичных культур.

2. При выращивании посадочного материала плодовых культур с закрытой корневой системой в варианте с проведением летней окулировки отмечено увеличение выхода посадочного материала яблони на 23,6 %, груши – на 9 %, сливы – на 17,8 %, вишни – на 9 % по сравнению с вариантом весенней окулировки тех же культур.

3. Саженцы, выращенные в контейнерах объемом 5 л, в целом характеризовались более ранним началом вегетации (2-3 дня), большим количеством генеративных почек (на 35-50 %) и большим выходом разветвленных саженцев (на 15-20 %) по сравнению с саженцами, выращенными по традиционной технологии (открытая корневая система).

4. Выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой, используя контейнер объемом 5 л, заполненный субстратом Флорабел-5 + перлит (1:1), позволяет получить не менее 75,5-80,0 тыс. шт./га саженцев плодовых культур с рентабельностью 441,1-462,8 % и прибылью 400,1-427,6 тыс. долл./га.

## Литература

1. Абдулкеримов, А.А. Сроки окулировки косточковых культур в предгорной зоне Дагестана / А.А. Абдулкеримов // Селекция и агротехника плодовых культур в Дагестане: сб. науч. тр. / Дагестанский НИИСХ; редкол.: М.К. Залов (отв. за выпуск). – Махачкала, 1978. – С. 16-23.

2. Белов, Г.И. Об особенностях окулировки яблони в Костромской области / И.Г. Белов // Плодоводство и ягодоводство Нечерноземной полосы: сб. науч. тр. / НИЗИСНП; редкол.: В.Г. Грушечкин [и др.]. – Москва, 1971. – Т. 3. – С. 220-223.

3. Бедро, И.П. Садоводство в Сибири / И.П. Бедро. – Омск, 1925. – 68 с.

4. Метлицкий, З.А. Плодовый питомник / З.А. Метлицкий. – М.: Сельхозгиздат, 1949. – 544 с.

5. Алфёров, В.А. Технология питомниководства. Система производства посадочного материала / В.А. Алфёров // Интенсивные технологии возделывания плодовых культур: монография / СКЗНИИСиВ. – Краснодар, 2004. – С. 230-253.

6. Путов, В.С. Размножение яблони прививкой в школе сеянцев / В.С. Путов // Бюллетень научно-технической информации Алтайской плодово-ягодной опытной станции. – 1957. – № 1. – С. 14-16.

7. Курбанова, Р.И. Сроки и способы окулировки персика, абрикоса и сливы в Куба-Хачмасской зоне Азербайджанской ССР: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.07 / Р.И. Курбанова; НИИ садоводства, виноградарства и виноделия. – Тбилиси, 1988. – 20 с.

8. Храмов, П.А. Агробиологические основы выращивания саженцев плодовых культур / П.А. Храмов. – Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 1966. – 142 с.

9. Бирюков, М.П. Прививка плодовых растений / М.П. Бирюков. – Свердловск: Свердловское книжное изд-во, 1962. – 140 с.

10. Васильченко, Г.В. Перепрививка плодовых деревьев в Сибири / Г.В. Васильченко, К.Д. Гамова. – Новосибирск: Зап.-Сиб. книжное изд-во, 1968. – 76 с.

11. Рыжков, А.П. Выращивание посадочного материала плодовых культур в Сибири: учеб. пособие / А.П. Рыжков. – Омск: Изд. Омского СХИ, 1985. – 40 с.

12. Степанов, С.Н. Плодовый питомник / С.Н. Степанов. – М.: Сельхозиздат, 1963. – 511 с.

13. Шкатова, Л.А. Повышение выхода саженцев вишни в питомнике / Л.А. Шкатова // Садоводство и виноградарство. – 2010. – № 5. – С. 36-40.

14. Шувалов, П.К. Влияние орошения, подвоев и сроков окулировки на выход стандартных плодовых саженцев в условиях Саратовской области: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.07 / П.К. Шувалов. – Саратов, 1968. – 26 с.

15. Методика изучения клоновых подвоев в Прибалтийских республиках и Белорусской ССР / под ред. И. Коченова. – Елгава, 1980. – 59 с. – (Препринт / Латвийская сельскохозяйственная академия; № 066).

16. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК; под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.

### **INFLUENCE OF INOCULATION TERMS ON THE OUTPUT AND QUALITY OF FRUIT AND SMALL FRUIT CROPS PLANTING MATERIAL DEPENDING ON CULTIVATING TYPE**

S.V. Leles, N.N. Drabudko

The investigation results on inoculation terms influence on quality and exit of fruit crops planting material (apple-tree, pear, plum, cherry) grown up in traditional technology and with closed root system (in containers) are presented in the article.

It has been revealed, that saplings in containers surpassed the saplings which are grown up within traditional technology in 1.5-2.5 times by the quantity of the generated lateral shoots and in 1.5-3 times by the quantity of generated kidneys.

Inoculation carrying out during the summer period at cultivation of fruit crops saplings in traditional technology has allowed to increase an exit of a planting material of an apple-tree ('Imant') by 9 %, pear tree ('Byelorusskoye pozdneye') by 5 %, plum tree ('Kroman') by 9 % and cherry tree ('Vyanok') by 16 % in comparison with a variant of spring inoculation of similar cultures.

At cultivation of fruit crops planting material with closed root system in a variant with summer inoculation carry out of the increase in an exit of a planting material has been noted: of an apple tree – by 24 %, pear tree – by 9 %, plum tree – by 18 %, cherry tree – by 9 % in comparison with a spring inoculation variant of the same cultures.

Cultivation of a planting material with closed root system, using the container of 5 litres volume, filled with substrate Florabel-5 + perlite (1:1), will allow to receive not less than 75.5-80.0 thousand units of fruit crops saplings from hectare with profitability of 441.1-462.8 % and profit of 400.1-427.6 thousand dollars from hectare.

Key words: substrate, container, inoculation, saplings, Belarus.

*Дата поступления статьи в редакцию 18.05.2012*