

УДК 634.03:581.444(047.34)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ПРОИЗВОДСТВА ОЗДОРОВЛЕННЫХ КРОНИРОВАННЫХ САЖЕНЦЕВ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

В.А. Самусь, Н.Н. Драбудько, В.А. Левшунов, А.Н. Луговцов, А.Ф. Шудловский
РУП «Институт плодородства»,
ул. Ковалева, 2, аг. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,
e-mail: belhort@it.org.by

РЕЗЮМЕ

Настоящий технологический регламент устанавливает требования к выполнению агротехнических приемов, направленных на производство оздоровленных однолетних кронированных саженцев плодовых культур.

Технологический регламент включает: выбор участка, требования к почвам, подготовку почвы под закладку питомников и организацию территории, выращивание и хранение саженцев, экономическую эффективность получения оздоровленных кронированных саженцев плодовых культур.

Применение механического способа стимулирования ветвления обеспечило увеличение количества боковых побегов у саженцев яблони на 1,5-1,6 шт., груши – на 2,7-5,0 шт., черешни – на 2,6 шт. При химическом способе стимулирования кронеобразования количество боковых побегов увеличилось: у саженцев яблони на 0,6-1,7 шт., у груши – на 2,5-4,7 шт., у черешни – на 2,5-5,4 шт.

Соблюдение технологического регламента производства оздоровленных кронированных саженцев плодовых культур обеспечивает уровень рентабельности для яблони 231,1-293,4 %, черешни – 330,7-282,9 %, груши – 170,8-388,9 % соответственно. Уровень рентабельности определяли по выходу стандартных кронированных саженцев.

Ключевые слова: плодовой питомник, подвой, сорт, однолетний саженец, яблоня, груша, черешня, механический прием, регулятор роста, регламент, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

Анализ и практический опыт питомниководов и садоводов Европы показывают, что основным материалом, реализуемым из питомника, являются кронированные двулетние саженцы с однолетней кроной «knip-boom», а также однолетние разветвленные саженцы. Использование такого посадочного материала позволяет ускорить вступление насаждений в пору плодоношения как минимум на 1 год [1-4]. Создание подобных разветвлений у растений достигается особыми технологическими приемами [5].

В настоящее время определены основные факторы, необходимые для закладки крон у однолетних саженцев. Это создание условий для интенсивного роста растений в питомнике, использование высококачественного подвойного материала [6, 7].

Следует учитывать биологические свойства сортов к ветвлению с высокой пробудимостью почек и применение приемов, усиливающих закладку боковых ветвей. Сорта разделяют на группы с хорошим, средним и плохим ветвлением саженцев в питомнике [1, 2].

Большое влияние на рост саженцев и их ветвление оказывает свет, поступление которого зависит от расстояния между растениями в рядах. Поэтому рекомендуется большее расстояние – не менее 30 см. [6]. В Беларуси оптимальные схемы посадки подвоев для выращивания однолетних саженцев – 70 x 20 см, для выращивания кронуированных двухлетних саженцев – 90 x 40 см [8].

По мнению российских ученых выполнение спецприемов в питомнике (прищипывания апикальных листьев) позволяет получать кронуированные саженцы яблони и черешни с заданными параметрами качества [7, 9]. Результаты польских ученых указывают на положительный эффект применения препаратов Арболин 36 SL и Арболин Extra 075 SL в качестве химических стимуляторов кронуобразования [10].

Ветвление саженцев наиболее эффективно проходит при совмещении механического и химического способов при влажности почвы в зоне обитания корней 75–80 % и подкормки азотными удобрениями в этот период, что обеспечивает получение саженцев с лучшими показателями [6, 11].

Применение синтетических регуляторов роста позволяет получить сдвиг в обмене веществ, идентичный тем, которые возникают под влиянием определенных внешних условий (длины дня, температуры, и др.), например, ускорить образование генеративных органов, усилить или затормозить рост и т. д. [12-15].

Новый препарат **Циркон** обладает росторегулирующей и стимулирующей функцией, а также антибактериальным, противовирусным действием, стимулирует иммунитет растений, активирует антиокислительные ферменты, в стрессовых условиях способствует усилению адаптационного потенциала клеток [15].

Минеральное питание – фактор, посредством которого можно направленно влиять на развитие растения. Сюда можно отнести некорневые подкормки растений макро- и микроэлементами, проводимые с учетом почвенно-листовой диагностики [16]. Некорневая подкормка улучшает физиологическое состояние за счет содержащегося в удобрении комплекса необходимых макро- и микроэлементов, а также улучшает рост однолетних побегов. Выход стандартных саженцев в питомнике обусловлен формированием у растений различных качественных показателей, в том числе боковых побегов, что должно отвечать требованиям СТБ 1602-2006 «Саженцы семечковых, косточковых культур и ореха грецкого. Технические условия» [17].

Цель исследований – разработать регламент производства оздоровленных однолетних кронуированных саженцев плодовых культур.

1. ВЫБОР УЧАСТКА

1.1 Под закладку питомника отводят ровный со слабопокатыми склонами участок. Направление склона:

- в северной зоне – южное;
- в центральной зоне – юго-западное и юго-восточное;
- в южной зоне – северо-западное и северо-восточное.

1.2 Участок должен быть выровненным (без микро- и макрозападин) и защищенным от ветра.

1.3 При закладке полей питомника уровень грунтовых вод – не выше 1,5 м.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

2.1 Под поля питомника для выращивания саженцев наиболее пригодны лессовидные суглинки и супеси, подстилаемые хорошо дренированными моренными суглинками или слоистыми отложениями с преобладанием супеси.

2.2 Мощность перегнойного горизонта – более 20 см, рН – 5,5-6,5.

2.3 Не пригодны для закладки питомника тяжелые, легко заплывающие и торфяно-болотные почвы.

2.4 При закладке питомника на всех типах почв необходимо орошение.

3. ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ ПОД ЗАКЛАДКУ ПИТОМНИКОВ И ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ

3.1 Подготовку почвы под закладку питомников и организацию территории проводят согласно отраслевому регламенту «Подготовка участка под закладку плодовых и ягодных культур, питомника» (ОР МСХП РБ 0215-2010) [18].

3.2 Лучшими предшественниками являются крестоцветные культуры, многолетние бобовые и злаковые травы; хорошими – зерновые, бобовые культуры, однолетние травосмеси.

Допускается размещение питомников после семечковых плодовых культур.

3.3 Размещать питомники после возделывания пасленовых культур и картофеля не допускается.

3.4 Возвращение посадок на прежнее место в питомнике – не ранее 4-6 лет.

3.5 Комплекс машин для проведения работ при закладке питомников – согласно Приложению А (ОР МСХП РБ 0215-2010) [19].

3.6 Требования к выполнению технологических операций при подготовке почвы под закладку питомников и методы оценки качества работ – согласно Приложению Б (ОР МСХП РБ 0215-2010) [20].

4. ВЫРАЩИВАНИЕ САЖЕНЦЕВ

4.1 Первое поле питомника

4.1.1 Перед посадкой участок разбивают на кварталы. После посадки схему рядов первого поля заносят в книгу питомника.

4.1.2 Клоновые и семенные подвои сортируют на два товарных сорта, связывают в пучки по 50-100 шт., этикетируют с указанием формы, сорта и количества. Они должны соответствовать требованиям СТБ 1603-2006 «Подвои плодовых культур и ореха грецкого. Технические условия» [21] (таблица 1). Для посадки используют оздоровленные подвои соответствующих плодовых культур, для окулировки – черенки плодовых культур, отвечающие требованиям, указанным в таблице 2.

4.1.3 Семенные подвои яблони, груши, вишни, черешни высаживают осенью;

- клоновые подвои яблони высаживают осенью, груши и черешни – весной.

-посадку подвоев, выращенных из зеленых или полуодревесневших черенков, проводят в августе – первой декаде сентября.

Перед посадкой у семенных подвоев подрезают корни ниже корневой шейки на 15-20 см, на 35-40 см от корневой шейки укорачивают верхушку. У клоновых подвоев укорачивают только верхушку на расстоянии 60 см от основания. Корни подвоев опускают в болтушку из глины или в раствор препарата Корпансил (1 л концентрата на 5 л воды).

Таблица 1 – Требования, предъявляемые к подвоям плодовых культур

Наименование показателя	Характеристика и норма для товарного сорта	
	первого	второго
Сортовая чистота, %	100	
Внешний вид	<p>Подвои должны быть хорошо развитые, не подсохшие, здоровые, без листьев, с одним стволиком и корневой системой и иметь полностью вызревшую ткань надземной части, хорошо сформировавшиеся почки, находящиеся в состоянии покоя.</p> <p>Не допускаются: механические повреждения надземной части и корневой системы, распускание почек, ожоги, подмерзания, сморщенность, растрескивание, отслаивание коры от древесины, сухость древесины, поломка стволика, побурение камбия и древесины, плесневение, сильное искривление корневой шейки; зараженность и заселенность карантинными объектами, фитотрозной гнилью корневой шейки, млечным блеском, бактериальным, обыкновенным европейским, корневым и черным раком плодовых культур, цитоспорозом.</p>	
Высота надземной части, см, не менее:		
- семенные подвои;		30
- клоновые подвои		50
Расстояние от корневой шейки до основания боковых побегов, см, не менее:		
- семенные подвои;		15
- клоновые подвои		30

Таблица 2 – Допустимые уровни поражения вредителями, грибными и вирусными болезнями на подвоях и черенках

Наименование показателя	Норма					
	Класс А			Класс Б		
	яблоня	груша	вишня, черешня	яблоня	груша	вишня, черешня
Вредители (тли)						
Грибные болезни (парша, мучнистая роса, серебристость и пятнистость листьев)	0			0		
Вирусные болезни:						
- ApMV	0	-	0	0		0
- ASGV		0	-			-
- ACLSV						
- PDV	-	-	0	-	-	0
- PNRSV						
- RRV						
- PPV						
- CLRV						

4.1.4 Схема посадки подвоев для выращивания однолетних саженцев плодовых культур – 0,7 x 0,2 м.

4.1.5 Глубина посадки:

- семенных подвоев – на уровне корневой шейки;
- клоновых подвоев – 20 см от условной корневой шейки.

4.1.6 Посадку проводят вручную в предварительно нарезанные щели.

После посадки растения оправляют, вокруг уплотняют почву, междурядья выравнивают. Полив обязателен.

4.1.7 Через 7 дней после посадки до распускания почек вносят гербициды, через 3 месяца – повторное внесение.

4.1.8 На протяжении вегетационного периода проводят 6-8 обработок против болезней. При необходимости совмещают с обработками против вредителей.

4.1.9 Через месяц после начала вегетации проводят подкормку азотными удобрениями в дозе 50 кг д.в./га.

Эффективна трехкратная некорневая подкормка (в начале, середине и в конце июля) жидким комплексным удобрением Эколист сады – 5 л/га.

Осенью в начале октября вносят фосфорные и калийные удобрения по 90 кг д.в/га каждого.

4.1.10 Оптимальные сроки окулировки – с 25 июля по 25 августа. План окулировки составляют заранее, указывая обеспеченность подвоями и черенками окулируемых сортов.

4.1.11 Для окулировки используют черенки однолетнего возраста, соответствующие требованиям СТБ 1604-2006 «Черенки плодовых, ягодных культур, ореха грецкого и винограда. Технические условия» [22]. Черенки должны иметь хорошо вызревшие почки. Длина черенка не менее 40 см, диаметр – не менее 5 мм. Не допускается наличие на черенках боковых разветвлений (таблица 3).

Таблица 3 – Требования, предъявляемые к черенкам плодовых культур

Наименование показателя	Одревесневшие черенки плодовых культур
Сортовая чистота, %	100
Внешний вид	Без морщинистости коры, механических повреждений, а также повреждений болезнями, вредителями, морозом, градом, хорошо вызревшие, с неповрежденными почками, находящимися в состоянии покоя, с живым камбием и лубом, древесиной и сердцевинной, не подсохшие.
Длина черенка, см, не менее	40
Толщина черенка, мм, не менее	5
Количество живых глазков, шт., не менее	5
Примечание – Черенки должны быть однолетнего возраста.	

4.1.12 Заготовку черенков проводят в день или за один день до начала окулировки. У срезанных побегов удаляют невызревшую верхушку, листья ошмыгивают.

4.1.13 Заготовленные черенки связывают в пучки по 50 шт., прикрепляют к верхней и нижней обвязке этикетку с указанием культуры, сорта, класса, категории, количества, даты заготовки.

4.1.14 Черенки до окулировки хранят в прохладном месте во влажном мху, при непродолжительном хранении – во влажной ткани или в воде на уровне 5-7 см от нижнего среза. Воду меняют 2 раза в сутки.

4.1.15 Перед прививкой подвой протирают чистой влажной тряпкой.

4.1.16 Высота окулировки (от поверхности почвы):

- семенные подвой – 5 см;

- клоновые подвой – 20 см.

Высота подчистки штамба для окулировки (от поверхности почвы):

- семенные подвой – 15 см;

- клоновые подвой – 30 см.

4.1.17 Глазки для окулировки берут со средней части черенка.

Глазки вставляют со стороны господствующих ветров для усиления сопротивляемости окулянтов. Наклонные и изогнутые подвой окулируют с верхней стороны.

4.1.18 Окулировку выполняют окулировщик и обвязчик. Окулировщик должен иметь хорошо отточенный нож, оселок, ремень для наводки. Для очистки ножа на запястье левой руки навязывают ткань, которая периодически меняется.

4.1.19 Техника окулировки вприклад: на подвое делают полукруглый зарез в виде «язычка» длиной до 2-3 мм. Выше зареза срезают участок коры длиной 2,5 см и шириной 5 мм. Затем срезают щиток с почкой привоя длиной 2,5 см и шириной 5 мм и накладывают на обнаженное место на подвое.

4.1.20 Место окулировки плотно обвязывают синтетической лентой (полихлорвиниловая, полиамидная) шириной 1 см и длиной 25 см. Обвязку проводят наглухо вместе с глазком, плотно натягивая ленту. При глухой обвязке ленту снимают в конце сентября. Не допускается глухая обвязка для сортов груши, вишни и черешни с выпуклыми глазками, которые могут надламываться.

4.1.21 Ревизию окулировок проводят осенью или весной после снятия пленки. Признаки прижившихся глазков: зеленые щиток и глазок, подсохшие и сморщенные щитки отсутствуют.

4.1.22 При содержании фосфора и калия в почве менее 150 мг/кг в начале октября вносят двойной суперфосфат и хлористый калий в дозе по 90 кг д.в./га каждого.

4.1.23 Для борьбы с грызунами до выпадания первого снега в междурядья раскладывают приманки внутрь пластмассовых или глиняных труб длиной 40-50 см, диаметром 8-10 см. В одну трубу раскладывают 8-10 г препарата.

4.1.24 Черенки для весенней прививки заготавливают до наступления сильных морозов, связывают в пучки по 50 шт., этикетируют с указанием сорта. Хранят в холодильной камере при температуре 0...+1 °С.

4.2 Второе поле питомника

4.2.1 В начале апреля на окулянтах проверяют состояние глазков после перезимовки. Хорошо перезимовавшие окулянты срезают. Саженцы выращивают как с шипом, так и без шипа.

4.2.2 При выращивании однолеток с шипом ранней весной, до распускания почек, секатором срезают надземную часть подвоя:

- у окулянтов черешни – на 15 см выше места окулировки.

4.2.3 При достижении культурным побегом высоты 8-10 см его подвязывают к шипу, а через 12-15 дней – вторично. У оставшейся части подвоя по мере появления регулярно удаляют поросль.

4.2.4 При выращивании однолеток без шипа срезку на глазок проводят до распускания почек на высоте 2 мм от окулированного глазка с удалением дичков.

4.2.5 Оптимальный срок вырезки шипа – начало августа. Место среза обрабатывают водоземulsionной садовой краской с добавлением фунгицидов.

4.2.6 При высоте окулянта 20 см от места окулировки к саженцу устанавливают опору высотой 100-120 см и подвязывают в двух местах степлером садовым. Нижнюю подвязку накладывают на подвой, верхнюю – на привой на высоте 10 см от места окулировки. По мере отрастания саженцы подвязывают не более 2 раз.

4.2.7 Если количество неприжившихся глазков составляет более 20 % от числа заокулированных, подвой в середине апреля перепрививают. Способы прививки: улучшенная копулировка при одинаковой толщине подвоя и привоя; окулировка.

4.2.8 Полив проводят при необходимости по типу дождевания.

4.2.9 Против сорной растительности при достижении ими высоты 10-15 см ранцевым опрыскивателем с защитным кожухом вносят гербициды. Через три месяца внесение гербицидов повторяют.

4.2.10 Не допускается рыхление почвы после внесения гербицидов.

4.2.11 Защитные мероприятия против вредителей и болезней проводят по мере их появления.

4.2.12 Рано весной окулянты подкармливают аммиачной селитрой в дозе 50 кг/га д.в. В период вегетации – некорневые подкормки водорастворимыми макро- и микроудобрениями (таблица 4).

Таблица 4 – Норма расхода удобрений, способ и время обработки

Культура	Название удобрения	Назначение	Норма расхода	Способ и время обработки	Кратность обработок
Яблоня, черешня	Лифдрил универсал	Для сбалансирования питания, улучшения процесса формирования и функционирования корневой системы растений	2 кг/га	Опрыскивание, начиная с активного роста растений (2-3-я декады мая) с интервалом 10-15 дней	3
	Кристалон особый		2 кг/га		3
Груша	Лифдрил универсал		2 кг/га		3
Яблоня, груша, черешня	Кристалон коричневый	Для улучшения вызревания побегов, улучшения перезимовки растений	2 кг/га	Опрыскивание в конце июля – 1-й половине августа	1

4.2.13 После пробуждения почек через каждые 10-15 дней в нижней части подвоев вручную удаляют поросль, а в дальнейшем – при необходимости, оставляя один сортовой побег.

4.2.14 Подвой с неприжившимися глазками вырезают или выкапывают.

4.2.15 В первой декаде июня у хорошо ветвящихся сортов боковые побеги, образовавшиеся на стволике, удаляют вручную. Для формирования кроны боковые побеги у саженцев с высоты 60-80 см оставляют.

4.2.16 Для стимулирования ветвления у саженцев яблони и черешни при высоте окулянтов 65-70 см (3-я декада июня – 1-я декада июля) проводят прищипку апикальных листочков без повреждения точки роста с интервалом 7-10 дней (не менее 2 раз). У саженцев черешни в 3-й декаде июля при длине боковых ответвлений 35-40 см проводят прищипку боковых побегов.

4.2.17 Для стимулирования ветвления у окулянтов груши удаляют точку роста или укорачивают центральный проводник на высоте 70 см от уровня почвы.

4.2.18 С этой же целью используют регулятор роста – препарат Циркон 0,025 %, обрабатывая верхнюю часть окулянта длиной 20 см.

4.2.19 При выкопке саженцев весной, в осенне-зимний период уход за окулянтами включает раскладывание приманок против мышей.

4.2.20 Апробацию саженцев проводят в начале сентября. Результаты апробации оформляют актом.

4.2.21 За неделю до выкопки листья у саженцев удаляют вручную. Сроки выкопки саженцев:

- осенью (начало октября) – после формирования верхушечной почки и одревеснении верхушечной части побегов;

- весной – в конце марта.

4.2.22 Саженцы подкапывают плугом и выбирают вручную, сортируют в соответствии с требованиями СТБ 1602–2006 «Саженцы семечковых, косточковых культур и ореха грецкого. Технические условия», связывают в пучки по 10 шт., этикетировывают и прикапывают.

5. ХРАНЕНИЕ САЖЕНЦЕВ

5.1 Саженцы хранят в прикопах, специальных хранилищах, подвалах или холодильных камерах.

5.2 Хранение в прикопах

Прикоп организуют на специально отведенном участке. Саженцы прикапывают во влажную почву или субстрат отдельно по видам, помологическим и товарным сортам, классам, категориям на глубину выше корневой шейки не менее чем на 10 см

При наступлении морозов покрывают снегом, мхом, хвойными лапками, деревянными опилками.

Принимают меры по защите от повреждения грызунами, вредителями и болезнями.

5.3 Хранение в специальных хранилищах

В хранилищах саженцы хранят на стеллажах размером 160x110 см в 3 яруса при температуре – 0...+2 °С и относительной влажности воздуха 95-98 %.

Корневая система должна быть отмыта от субстрата. Высота штабеля пучков саженцев – не более 1 м.

5.4 Хранение в подвалах

В подвалах саженцы хранят прикопанными во влажную почву или субстрат при температуре воздуха – 0...+2 °С и относительной влажности воздуха 90-95 %.

Принимают меры по защите растений от грызунов.

5.5 Хранение в холодильных камерах

В холодильных камерах пучки саженцев с отмытой корневой системой хранят при температуре воздуха – 0...-2 °С и относительной влажности воздуха 95-98 %.

6. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА КРОНИРОВАННЫХ САЖЕНЦЕВ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

Экономическая эффективность производства кронированных саженцев плодовых культур приведена в таблицах 5-7.

Таблица 5 – Эффективность выращивания кронированных саженцев яблони (на 1 га)

Показатель	Способ стимулирования ветвления			
	механический		химический	
	контроль	прищипка апикальных листочков	контроль	Циркон 0,025 %
Выход стандартных кронированных саженцев, тыс. шт.	26,3	50,9	25,6	43,4
Стоимость продукции, млн руб.	420,8	814,4	409,6	694,4
Себестоимость валовой продукции, млн руб.	205,3	207,0	205,2	209,7
Прибыль, млн руб.	215,5	607,4	204,4	484,7
Уровень рентабельности, %	105,0	293,4	99,6	231,1

Таблица 6 – Эффективность выращивания кронированных саженцев груши (на 1 га)

Показатель	Способ стимулирования ветвления				
	механический			химический	
	контроль	срезка на крону	удаление точки роста	контроль	Циркон 0,025 %
Выход стандартных кронированных саженцев, тыс. шт.	3,0	50,2	50,8	2,8	38,1
Стоимость продукции, млн руб.	60,0	1004,0	1016,0	56,0	562,0
Себестоимость валовой продукции, млн руб.	204,6	207,7	207,8	204,7	207,5
Прибыль, млн руб.	-144,6	796,3	808,2	-148,7	354,5
Уровень рентабельности, %	-70,7	383,4	388,9	-72,6	170,8

Таблица 7 – Эффективность выращивания кронированных саженцев черешни (на 1 га)

Показатель	Способ стимулирования ветвления			
	механический		химический	
	контроль	прищипка апикальных листочков	контроль	Циркон 0,025 %
Выход стандартных кронированных саженцев, тыс. шт.	3,0	45,0	2,4	53,8
Стоимость продукции, млн руб.	60,0	950,0	48,0	1076,0
Себестоимость валовой продукции, млн руб.	235,8	248,1	235,7	249,8
Прибыль, млн руб.	-175,8	701,9	-187,7	826,2
Уровень рентабельности, %	-74,6	282,9	-79,6	330,7

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработан технологический регламент производства оздоровленных стандартных однолетних кронированных саженцев плодовых культур.

Установлено, что прищипка апикальных листочков у саженцев яблони и черешни во втором поле питомника является эффективным механическим приемом стимулирования ветвления растений. При этом выход стандартных однолетних кронированных саженцев яблони с 1 га возрастает в 2 раза, а черешни в 15 раз, увеличивая прибыль до 392 и 890 млн руб. соответственно. Рентабельность производства таких саженцев яблони увеличилась на 189 %, а у черешни – на 282,9 %.

У груши удаление точки роста или срезка на крону способствуют увеличению выхода стандартных однолетних разветвленных саженцев с 1 га в 17 раз, прибыль от реализации их возрастает до 796,3-808,2 млн руб., а рентабельность производства – до 383,4-388,9 %.

Использование регулятора роста Циркон 0,025 % для получения стандартных однолетних разветвленных саженцев увеличило выход таковых у яблони в 1,7 раза, у черешни – в 22 раза, у груши – в 14 раз. Прибыль от реализации саженцев в зависимости от культуры возросла на 281,0-826,2 млн руб., рентабельность производства – на 132,2-330,7 %.

Литература

1. Говорущенко, Н.В. Совершенствование технологии выращивания посадочного материала яблони для садов интенсивного типа: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.07 / Н.В. Говорущенко; СКЗНИИСиВ. – Краснодар, 2006. – 26 с.
2. Выращивание плодовых саженцев для садов интенсивного типа: рекомендации / СКЗНИИСиВ; сост.: А.В. Алферов, Н.В. Говорущенко, А.М. Стародубцев. – Краснодар: СКЗНИИСиВ и ОПХ «Центральное», 2007. – 57 с.
3. Муханин, В.Л. Агрэкономическая оценка саженцев яблони, выращенных по разным технологиям для современных промышленных садов / В.Л. Муханин, И.В. Муханин // Главный агроном. – 2006. – № 5. – С. 36-39.
4. Садовски, А. Качество саженцев яблони в зависимости от способа их производства / А. Садовски, М. Гурски // Основные итоги и перспективы научных исследований ВНИИС им И.В. Мичурина (1931-2001). – Тамбов, 2001. – Т. 2. – С. 182-186.
5. Скрипников, В.Ю. Проблемы и перспективы развития питомниководства в средней зоне Российской Федерации / В.Ю. Скрипников // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. работ / ВСТИСП; редкол.: В.И. Кашин [и др.]. – М., 2002. – Т. 9. – С. 56-64.
6. Чупрынин, А.Ю. Влияние агротехнических мероприятий и биологически активных веществ на ветвление однолетних саженцев яблони / А.Ю. Чупрынин, Л.В. Григорьева // Научные основы эффективного садоводства: труды Всероссийского научно-исследовательского института садоводства им И.В. Мичурина / Всерос. НИИ садоводства им. И.В. Мичурина; под общ. ред. В.А. Гудковского [и др.]. – Мичуринск-научоград, 2006. – С. 161-166.
7. Алферов, В.А. Способ формирования однолетних саженцев черешни в питомнике по системе «испанский куст» / В.А. Алферов // Методы и регламенты оптимизации структурных элементов агроценозов и управления реализацией продукционного потенциала растений: сб. материалов по основным итогам научных исследований за 2008 год / СКЗНИИСиВ; редкол.: Е.А. Егоров [и др.]. – Краснодар, 2009. – С. 230-233.

8. Самусь, В.А. Агробиологические основы интенсификации производства плодов яблони в Республике Беларусь: дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.07 / В.А. Самусь. – Самохваловичи Минской обл., 2007. – 268 л.

9. Алферов, В.А. Оптимизация элементов технологии выращивания саженцев яблони для садов интенсивного типа / В.А. Алферов // Оптимизация технологических параметров структуры агроценозов и регламентов возделывания плодовых культур и винограда: тематический сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. / СКЗНИИСиВ; редкол.: Е.А. Егоров [и др.]. – Краснодар, 2008. – Т. 1. – С. 237-242.

10. Jaumień, F. Rozgałężianie drzew jabłoni w szkółce [Electronic resource] / F. Jaumień, R. Dziuban, R. Nowakowski // Szkolkarstwo. – 2004. - № 3. – Mode of access: <http://www.szkolkarstwo.pl/article.php?id=409&rok=2004&numer=03>. – Date of access: 28.09.2007.

11. Kviklys, D. Induction of feathering of apple planting material / D. Kviklys // *Agropomijas vestis (Latvian Journal of Agronomy)*. – 2006. – № 9. – P. 58-63.

12. Шевелуха, В.С. Состояние и перспективы исследований и применения фитогормонов в растениеводстве / В.С. Шевелуха, И.К. Блиновский // Регуляторы роста растений. – М., 1990. – С. 6-35.

13. Гамбург, К.З. Регуляторы роста растений / К.З. Гамбург, О.Н. Кулаева, Г.С. Муромцев. – М.: Колос, 1979. – 246 с.

14. Кафели, В.И. Химические регуляторы растений / В.И. Кафели, Л.Д. Прусакова. – М.: Знание, 1985. – 63 с.

15. Циркон – описание препарата [Электронный ресурс] // Цветочный мир. Энциклопедия растений. – Режим доступа: <http://www.floralworld.ru/regulatory/circon.html>. – Дата доступа: 08.07.2011.

16. Седых, А.В. Повышение эффективности выращивания посадочного материала яблони при использовании некорневых подкормок комплексными удобрениями: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.07 / А.В. Седых; Мичуринский ГАУ. – Мичуринск, 2008. – 23 с.

17. Саженцы семечковых, косточковых культур и ореха грецкого. Технические условия: СТБ 1602-2006. – Введ. 31.01.2006. – Минск: Госстандарт, 2006. – 12 с.

18. Организационно-технологические нормативы возделывания овощных, плодовых, ягодных культур и выращивания посадочного материала: сб. отраслевых регламентов / НАН Беларуси, Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси; рук. разработ.: В.Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Беларус. навука, 2010. – С. 144-153.

19. Организационно-технологические нормативы возделывания овощных, плодовых, ягодных культур и выращивания посадочного материала: сб. отраслевых регламентов / НАН Беларуси, Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси; рук. разработ.: В.Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Беларус. навука, 2010. – С. 495-506.

20. Организационно-технологические нормативы возделывания овощных, плодовых, ягодных культур и выращивания посадочного материала: сб. отраслевых регламентов / НАН Беларуси, Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси; рук. разработ.: В.Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Беларус. навука, 2010. – С. 507-513.

21. Подвой плодовых культур и ореха грецкого. Технические условия: СТБ 1603-2006. – Введ. 31.01.2006. – Минск: Госстандарт, 2006. – 10 с.

22. Черенки плодовых, ягодных культур, ореха грецкого и винограда. Технические условия: СТБ 1604-2006. – Введ. 31.01.2006. – Минск: Госстандарт, 2006. – 10 с.

**PROCESS PROCEDURE OF PRODUCTION OF IMPROVED FRUIT CROPS
SEEDLINGS AFTER CROWN REDUCTION PRUNING**

V.A. Samus, N.N. Drabudko, V.A. Levshunov, A.N. Lugovtsov, A.F. Shudlovski

RESUME

The given process procedure establishes the requirements to performance of the agrotechnical methods directed on production of improved annotinous fruit crops seedlings after crown reduction pruning.

The process procedure includes: field selection, soil requirements, soil preparation for nurseries establishment and planning, seedlings cultivation and storage and economic efficiency of receiving of improved fruit crops seedlings after crown reduction pruning.

Application of a mechanical mean of branching stimulation has provided the increase in side shoots quantity of apple seedlings by 1.5-1.6 items, pear ones by 2.7-5.0 items and sweet cherry ones by 2.6 items. At a chemical mean of a crown formation stimulation the quantity of side shoots increased by 0.6-1.7 items at apple seedlings, by 2.5-4.7 items at pear ones and by 2.5-5.4 items at sweet cherry ones.

An adherence of the process procedure of production of improved fruit crops seedlings after crown reduction pruning provides the level of profitability for apple tree of 231.1-293.4 %, for sweet cherry tree it is 330.7-282.9 %, and for pear tree it makes 170.8-388.9 % respectively. The profitability level was defined on the output of standard seedlings after crown reduction pruning.

Key words: fruit crop nursery, stock, cultivar, annotinous seedling, apple tree, pear tree, sweet cherry tree, mechanical method, growth regulator, process procedure, Belarus.

Дата поступления статьи в редакцию 14.04.2015