

# ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ И ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

---

УДК 630\*232.22

**М. К. Асмоловский**, кандидат технических наук, доцент (БГТУ);  
**А. М. Граник**, студент (БГТУ)

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ САЖЕНЦЕВ В ПИТОМНИКЕ

Рассмотрены технологии посадки сеянцев с использованием ручного способа посадки в предварительно подготовленные щели сошниками лесопосадочной машины и механизированной посадки с использованием рассадопосадочной машины S 237. Установлено, что при машинной посадке сеянцев в школьном отделении питомника создаются лучшие условия для роста за счет равномерности посадки в ряду и качественной заделки корневых систем растений.

Considered techniques for planting seedlings using the manual method of planting the prepared slit opener's machine for planting seedlings and mechanical fit using the machine for planting of seedlings S 237. It is established that when the machine planting seedlings in a school Department kennel created the best conditions for the growth, due to the uniformity of landing in the number and quality of fixing the root systems of plants.

**Введение.** В Государственной программе развития лесного хозяйства Республики Беларусь на 2011–2015 гг. определена стратегия по разработке и внедрению современных интенсивных агротехнологий выращивания посадочного материала с применением новейших средств механизации.

В постоянном лесном питомнике Негорельского УОЛ ежегодно проводится работа в направлении повышения качества и количества выращиваемого посадочного материала, в том числе и саженцев.

При выращивании саженцев древесных и кустарниковых пород в школьных отделениях питомников для посадки могут применяться различные механизированные технологии.

Для получения сеянцев ели семена высевают в посевных отделениях сеялкой Эгедаль модель 83 с нормой посева 33–58 кг/га.

Для выращивания укрупненных сеянцев ели применяют разреженный посев семян, в результате посева 50–60 семян на погонный метр посевной строки и последующего выращивания в течение трех лет. Такая технология позволяет уменьшить затраты трудовых и материальных ресурсов.

Согласно действующему Наставлению по лесовосстановлению в Республике Беларусь, при создании искусственных насаждений рекомендуется использовать стандартный лесной посадочный материал, включая и селекционный, с улучшенной наследственной основой.

При закладке культур ели предпочтение должно отдаваться саженцам (2 + 2 или 2 + 3).

Поэтому традиционно саженцы древесных и кустарниковых пород выращивают в школьных отделениях лесных питомников путем пересадки одно-, двухлетних сеянцев или укорененных черенков.

**Цель исследований.** Сравнительные исследования технологий выращивания саженцев в питомнике Негорельского лесхоза с применением новых посадочных машин.

**Основная часть.** Для выращивания саженцев хвойных пород закладываются уплотненные школы с ленточным размещением, а для выращивания декоративных древесных и кустарниковых пород – уплотненные школы с комбинированным размещением (комбинированные школы).

В уплотненных школах более рационально используется площадь и снижаются затраты на выращивание посадочного материала. Схема посадки (рис. 1) в уплотненных школах – ленточная, состоящая обычно из двух-пяти рядов. Наиболее распространены ленточная трехрядная схема (50×50 – 50 см) или пятирядная схема (25×25×25×25 – 50 см) с шагом посадки 10–20 см.

Густота посадки сеянцев ели в школьном отделении на дерново-подзолистых суглинистых почвах составляет 200–400 тыс. шт./га.

При более густом размещении растений в школе со сроком выращивания два года и более даже с применением корневых подкормок выход стандартных саженцев уменьшается.

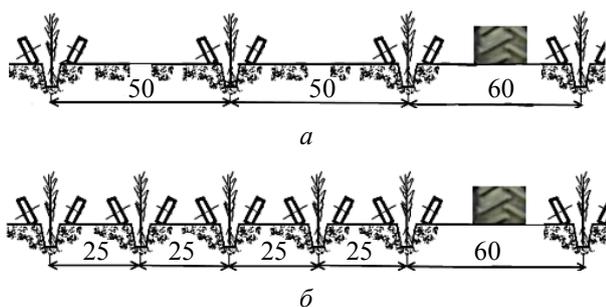


Рис. 1. Схема посадки в уплотненной школке школьной сажалкой ЭМИ-5М:  
 а – посадка по трехрядной схеме;  
 б – посадка в уплотненной школке по пятирядной схеме

При использовании лесопосадочной машины ЭМИ-5М в пятирядном варианте (рис. 1) ширина ленты по крайним рядам составляет 1 м. Ширина ленты в таком случае должна быть не менее 1,6 м, что зависит от колеи трактора, чтобы при проведении агротехнических уходов не повреждать колесами растущие растения. Такое увеличение ширины уменьшает продуцирующую площадь поля.

Кроме того, привод посадочного аппарата осуществляется от вала отбора мощности (ВОМ) трактора на пониженных скоростях, поэтому трактор должен быть оснащен ходоуменьшителем для обеспечения требуемого режима движения с целью реализации шага посадки и исключения пропусков при посадке.

Совмещенное выращивание в комбинированной школке позволяет с меньшими затратами получать большее количество посадочного материала улучшенного качества. Сначала высаживаются лиственные древесные породы с широкими междурядьями, затем в образованные междурядья осуществляют посадку хвойных древесных или тенелюбивых кустарниковых культур (рис. 2).

Представленные на рис. 2 схемы реализуются с использованием однорядных лесопосадочных машин МП-5, МЛУ-1 и др., и школьных лесопосадочных машин СШП-5/3, ЭМИ-5М, Л-218, а также рассадопосадочных машин ПРМ-4, МР-2/4 и др.

В настоящее время также применяется способ создания уплотненной школки, когда предварительно нарезают посадочные щели с использованием специальных дисковых орудий (рис. 3, а) либо школьной лесопосадочной машиной со снятым заделывающим механизмом (рис. 3, б). Последующая посадка сопровождается размещением сеянцев вручную с произвольным шагом посадки.

В последнее время стали использовать в лесных питомниках рассадопосадочные машины ПРМ-4, МР-2/4.

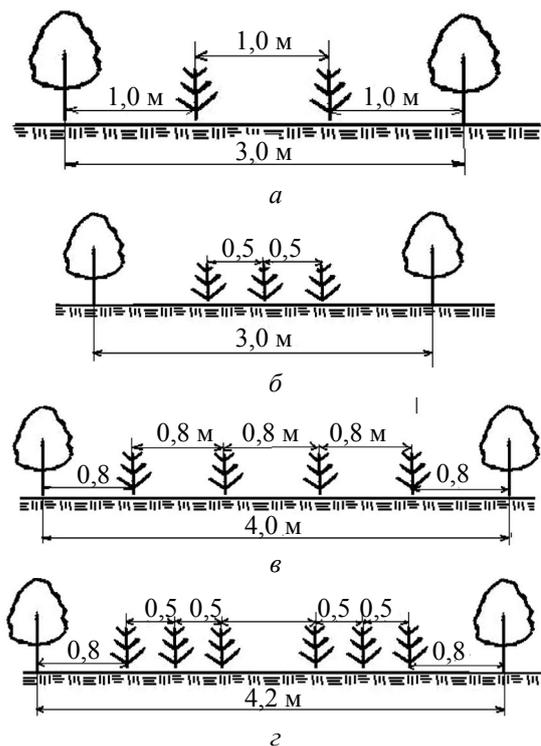


Рис. 2. Комбинированная школка:  
 а – четырехрядная; б – пятирядная;  
 в – шестирядная; г – восьмирядная

Для посадки саженцев древесных и кустарниковых пород, в том числе и декоративного назначения, также налажен выпуск отечественных одно- и двухрядных посадочных машин – ПМ-1С, МПС-2М, лесопосадочной машины МП-5, а также рассадопосадочной машины S 237 (двухрядной комплектации) и S 237/1 (четырёхрядного исполнения) AGROMAX (Польша). Однако опыта их применения по сравнению со школьными сажалками еще недостаточно.



Рис. 3. Образование щелей для посадки:  
 а – дисковым щелевателем; б – школьной сажалкой ЭМИ-5 (трехрядный вариант)

Машина S 237 (рис. 4) имеет две посадочные секции, шарнирно закрепленные к раме. Секции на раме можно передвигать, регулируя, таким образом, требуемое схемой посадки междурядье. Привод дисковых посадочных аппаратов осуществляется от правого прикатывающего вала посредством зубчатой передачи.

Ширина регулирования междурядий 51–109 см. Шаг посадки 20–120 см. Глубина хода сошника до 25 см. Скорость передвижения 1 км/ч.



Рис. 4. Рассадопосадочная машина S 237

Для отработки технологии посадки сеянцев при выращивании посадочного материала в уплотненной школе и адаптации данного типа машин под условия применения в лесном питомнике выполнены исследования и разработана технология посадки сеянцев при создании уплотненной школы. На рис. 5 представлены схемы посадки сеянцев.

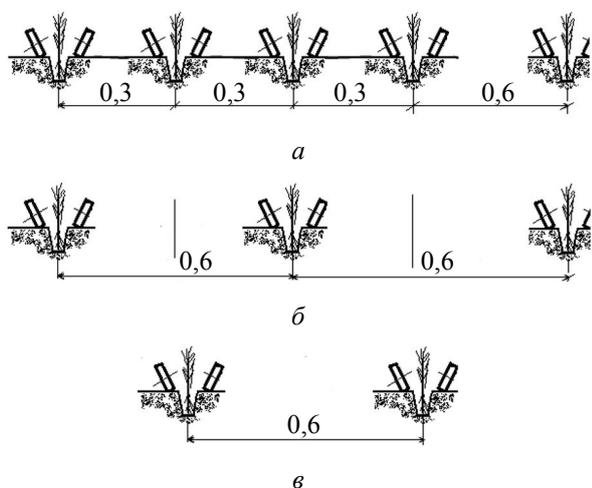


Рис. 5. Схемы механизированной посадки сеянцев в питомнике машиной S 237

В отличие от ранее применявшихся схем (см. рис. 1) при использовании экспериментального образца машины S 237 посадку можно осуществлять в двух- или четырехрядном вариантех (рис. 5, а, в). Причем двухсекционной машиной при соответствующей наладке секций можно также получить четырехрядную схему.

Для осуществления этого настройку необходимо выполнить в соответствии с рис. 6. Для получения четырех рядов на ленте агрегату необходимо двигаться туда и обратно по одной ленте.

Для сравнительных исследований технологий выращивания саженцев в питомнике Негорельского лесхоза в одинаковых условиях

произрастания на одном поле площадью 0,4 га осуществлена посадка предварительно отсортированных сеянцев ели двух-, трехлетнего возраста, полученных разрезанным посевом семян в посевном отделении.

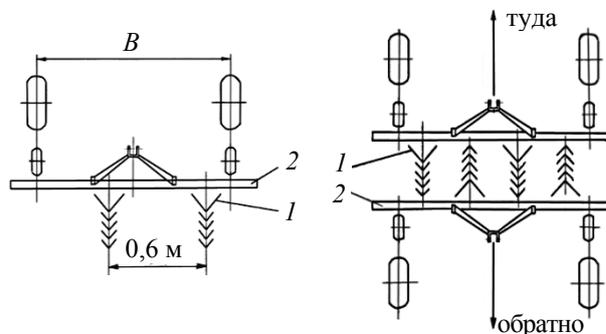


Рис. 6. Схема настройки машины с двумя посадочными секциями на четырехрядную ленту посадки

Поле разделено на два участка, где в первом случае применялась технология ручной посадки по предварительно нарезанным щелям с трехрядной схемой (рис. 7, а). Такая технология обеспечила использование сеянцев, имеющих несимметричную крону, искривление стволиков и размер, не подходящий для механизированной посадки, т. е. сеянцев, оставшихся после сортировки, для посадки их на втором участке с использованием машины S 237 (рис. 7, б). Шаг посадки в обоих вариантах составлял 20 см.



Рис. 7. Посадка уплотненной школы: а – вручную в подготовленные щели; б – машиной S 237

Предварительные исследования хода роста (рис. 8 и таблица) показали, что за период вегетации с апреля по октябрь прирост саженцев ели по обоим вариантам составил в среднем 9,7–9,9 см. Диаметр корневой шейки имеет значение 7–8 мм и средняя высота саженцев 28,5 см.

**Заключение.** С использованием машины S 237 переход на схему посадки четырехрядными лентами (рис. 8, б) увеличивает выход посадочного материала на 33% по сравнению с существующей технологией трехрядной посадки и ручной подачей посадочного материала (рис. 8, а) и уменьшает затраты на производство работ по сравнению с рассмотренными технологиями.

## Основные биометрические показатели посадочного материала

Порода	Возраст, лет	Высота стволика, см				Диаметр у корневой шейки, мм			
		$M + m$	$\sigma$	$V\%$	$P\%$	$M + m$	$\sigma$	$V\%$	$P\%$
Ель евр.	1	$3,1 \pm 0,03$	0,4	12,9	1,3	$0,6 \pm 0,01$	0,1	14,3	1,4
Ель евр.	2	$11,2 \pm 0,14$	1,2	13,2	1,4	$1,4 \pm 0,02$	0,2	13,3	1,3
Ель евр.	4	$28,5 \pm 0,8$	6,0	21,8	2,33	$7,1 \pm 0,12$	1,2	28,6	2,9

*a**b*

Рис. 8. Экспериментальные участки  
уплотненной школы:

*a* – после посадки вручную в образованные  
щели; *b* – после посадки машиной S 237

Следует также отметить, что в равных условиях произрастания, а также что при машин-

ной посадке использовался отсортированный посадочный материал меньшего размера, отличавшийся по высоте, в итоге на обоих участках отмечается выравнивание размеров саженцев по высоте за учетный период вегетации.

Следовательно, при машинной посадке сеянцев в школе создаются лучшие условия для роста, за счет равномерности посадки и качественной заделки корневых систем растений.

Применение обеих технологий при выращивании саженцев позволяет полностью использовать посадочный материал, выращенный в посевном отделении, так как размеры сеянцев имеют существенные отличия и влияют на качество машинной посадки.

Поступила 20.01.2014