

PRODUCTIVITY OF THE SCOTCH PINE ECOTYPES IN GEOGRAPHICAL CULTURES IN THE SUBBAND OF OAK DARK-CONIFEROUS FORESTS OF BELARUS

Fomin E.A., Veras S.N., Konchits A.P.

The data on the features of growth and productivity of climatic types of the Scotch pine in geographical cultures are given. For comparative estimation of the success of growth the indicator of expediency of introduction of a climatic type has been calculated. The study of geographical cultures of the Scotch pine was carried out on the unit laid in 1968 on the area of 4,7 hectares in the Dwinskaya EFB. 69 climatic types are presented on the site.

Статья поступила в редколлегию 31.03.2015 г.



УДК 630*232.32

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ВЫРАЩИВАНИЯ САЖЕНЦЕВ В УЗКОРЯДНОЙ И КОМБИНИРОВАННОЙ ШКОЛАХ ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКОВ

Якимов Н.И., Крук Н.К., Юрениа А.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный
технологический университет»
(г. Минск, Беларусь)*

Изучались особенности выращивания саженцев в узкорядных и комбинированных школах лесных питомников в разных геоботанических подзонах, а также исследовались биометрические показатели посадочного материала. Установлено, что в питомниках используется различная агротехника, схемы посадки и сроки выращивания. Исследования позволили обобщить производственный опыт и разработать технологические процессы выращивания саженцев в узкорядной и комбинированной школах, а также комбинированном школьно-посевном отделении.

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с программой развития лесных питомников для получения посадочного материала в достаточном количестве и с хорошими наследственными свойствами в республике организована сеть высокотехнологических питомнических хозяйств, в которых налажено производство семян и саженцев различного целевого назначения [1].

В лесокультурном производстве часто возникает потребность в крупном посадочном материале для создания и дополнения лесных культур, защитных лесных насаждений а также для использования в зеленом строительстве. Вы-

ращивание такого посадочного материала производится в комбинированных и узкорядных школах разного порядка.

Использование крупномерных саженцев, выращенных в этих школах, является перспективным для дополнения лесных культур, участки которых подлежат переводу в покрытые лесом площади, а также для создания лесных культур на лесокультурных площадях, где затруднено проведение уходов за лесными культурами (участки после буреломов, вырубки с большим количеством пней, завалуненные участки, и т.п.).

Целью данной работы являлась разработка технологических процессов выращивания саженцев в узкорядной и комбинированной школах, а также в комбинированном школьно-посевном отделении постоянных лесных питомников.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования агротехники выращивания посадочного материала саженцев в узкорядных и комбинированных школах проводились в лесных питомниках лесхозов, расположенных в разных геоботанических подзонах республики.

При этом изучались способы основной и предпосадочной обработки почвы, особенности подготовки сеянцев к пересадке в школьное отделение, схемы и густота посадки в школах, уходы за саженцами, поливы, применение удобрений и подкормок, сроки выращивания, технология выкопки посадочного материала. Биометрические показатели посадочного материала определялись путем измерения не менее 100 штук саженцев в каждом варианте исследований. Измерялась высота надземной части саженцев и диаметр корневой шейки. Результаты измерений обрабатывались методами математической статистики [2].

Проведенные исследования позволили обобщить производственный опыт выращивания саженцев и разработать технологические процессы их выращивания в узкорядной и комбинированной школах, а также комбинированном школьно-посевном отделении.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Глубина вспашки почвы в комбинированной и узкорядной школах определяется размерами корневых систем выращиваемых саженцев и мощностью гумусового горизонта. При выращивании саженцев в узкорядной школе применяют от одной до трех пересадок растений с постепенным увеличением площади питания. Для этого организуют первую, вторую и третью школы. В первой школе основную вспашку выполняют трактором МТЗ-82 с плугом ПЛН-3-35 на глубину 30-35 см, во второй – 35-40 см, в третьей – 45-50 см. Предпосадочная обработка почвы осуществляется культиватором «Эгедал».

Посадку проводят рано весной до распускания почек или осенью сразу же после листопада. Осенняя посадка целесообразна на легких структурных почвах. Перед посадкой у сеянцев подрезают излишне длинные и повреж-

денные во время выкопки корни, обмакивают корни в земляную или торфяную болтушку с добавлением стимуляторов роста.

Для рядовой посадки сеянцев в первую школу применяют посадочную машину «Эгедал» или Л-218 в трехрядном варианте. Закладывать вторую и третью школы с рядовым размещением растений можно с использованием сажалок для крупномерного материала (МЛ-1, МЛУ-1) и др. Перевести узкорядные школы из одного порядка в другой можно и путем выкопки части саженцев (например, каждого второго ряда и в ряду – каждого второго саженца и т. д.). За счет этого увеличивается площадь питания и освещения, что способствует росту и развитию оставшихся древесных растений.

За высаженными саженцами осуществляется уход, заключающийся в междурядной обработке почвы, поливе, прополке и рыхлении в рядах, подкормке растений, защите их от вредителей и болезней, в формировании кроны и штамба саженцев. Междурядная обработка почвы производится культиваторами «Эгедал». Она позволяет поддерживать почву в рыхлом состоянии и эффективно уничтожать сорняки.

Применение химических мер для уничтожения сорняков не исключает культивацию для улучшения физических свойств почвы и позволяет сократить количество уходов, снизить затраты по выращиванию посадочного материала.

Ширина между рядами саженцев в узкорядной школе первого порядка составляет 0,8-1,0 м, шаг посадки в ряду – 0,4-0,5 м. Лучший срок посадки сеянцев в школу – весна, однако хорошие результаты получаются и при осенней посадке. Сажать сеянцы с распустившимися листьями весной нельзя, так как часто наблюдается их засыхание. Объясняется это тем, что регенерация корней требует некоторого времени, в течение которого происходит нарушение баланса влаги в растении. В результате испарение превышает поступление влаги и растение увядает. Предотвратить этот процесс можно только удалением листьев при осенней посадке или срезанием вегетативной наземной части при весенней посадке.

Существенное значение при пересадке имеет глубина посадки сеянцев. Установлено, что при заглублении шейки корня сеянцев лиственных пород (клена, липы, ясеня) на 5-7 см ниже уровня почвы, их приживаемость увеличивается до 95-98%.

Саженцы клена остролистного (1+3), выращенные в лесном питомнике Негорельского учебно-опытного лесхоза для создания лесных культур в четырехлетнем возрасте в среднем достигают высоты практически равной 2,0 м. При этом коэффициент вариации составляет 25%, что говорит о том, что они значительно варьируют по высоте. Диаметр саженцев на высоте груди колеблется в пределах от 0,6 до 2,6 см и составляет в среднем 1,3 см. Ряды распределения саженцев по высоте и диаметру имеют небольшую положительную асимметрию и отрицательную меру крутости. Анализ статистических данных показывает, что саженцы клена остролистного, выращенные в узкорядной школе по схеме 1+3, имеют высокие показатели роста и могут с успехом использоваться для создания и дополнения лесных культур, участки которых переводят в покрытые лесом земли.

В таблице 1 приведены основные показатели роста саженцев ясеня обыкновенного, клена остролистного и липы мелколистой в узкорядных школах лесного питомника Логойского лесхоза.

Таблица 1 – Характеристика саженцев в узкорядных школах лесного питомника ГЛХУ «Логойский лесхоз»

Порода	Размещение, м×м	Возраст, лет	Прирост в высоту за год, см	Высота, см	Диаметр корневой шейки, см
Ясень	0,8×0,4	4	51	115±3,3	2,2±0,04
Клен	0,6×0,5	5	54	160±4,2	2,3±0,06
Липа	0,8×0,4	5	45	130±2,7	2,5±0,05

Саженцы ясеня обыкновенного в возрасте 4 лет имеют среднюю высоту 115 см, диаметр корневой шейки 2,2 см, средний прирост в высоту за последний год 51 см. Отдельные экземпляры ясеня достигают высоты 164 см. У клена остролистного в 5-летнем возрасте средняя высота саженцев составляет 160 см, при этом некоторые растения имеют высоту 220 см, а средняя величина годичного прироста по высоте составляет 54 см. Пятилетние саженцы липы мелколистной имеют несколько меньшие показатели роста по высоте по сравнению с кленом остролистным. Так их средняя высота составляет 130 см, а прирост за последний год – 45 см. При этом саженцы липы превосходят другие древесные виды по диаметру корневой шейки, который составляет в среднем 2,5 см.

В таблице 2 приведены основные показатели роста саженцев вяза шершавого, клена остролистного, липы мелколистной, рябины обыкновенной, ясеня обыкновенного в узкорядных школах лесного питомника ГЛХУ «Смолевичский лесхоз».

Таблица 2 – Характеристика саженцев в узкорядных школах лесного питомника ГЛХУ «Смолевичский лесхоз»

Порода	Размещение, м×м	Возраст, лет	Высота, см	Диаметр корневой шейки, см
Вяз	0,8×0,4	3	73±1,8	0,9±0,03
Клен	0,8×0,4	4	112±4,6	2,5±0,12
Липа	1,0×0,4	4	115±2,1	2,1±0,08
Ясень	1,0×0,5	5	193±5,9	2,3±0,10
Рябина	1,0×0,5	6	230±4,3	4,9±0,13

Биологический возраст посадочного материала в узкорядных школах лесного питомника ГЛХУ «Смолевичский лесхоз» составляет 3-6 лет. Здесь при создании школьных отделений используется схема посадки 0,8-1,0×0,4-

0,5 м. Данные биометрических исследований показывают, что древесные растения в узкорядных школах питомника достигают средней высоты 73-230 см и имеют средний диаметр корневой шейки 0,9-4,9 см.

В узкорядных школах выращивают саженцы быстрорастущих лиственных пород в течение 2-3 лет, а медленнорастущих – в течение 4-5 лет. Расстояние между рядами саженцев в узкорядных школах обычно составляет 0,8-1,0 м, в ряду 0,4-0,5 м.

При совместном выращивании саженцев древесных и кустарниковых пород в питомниках применяют комбинированные посадки. Саженцы древесных пород выращивают 4-10 лет при расстоянии между рядами 2,4-4,5 м, а в междурядьях высаживают 2-4 ряда кустарника со сроком выращивания 2-3 года. В результате неоднократной выкопки кустарника происходит двустороннее обрезание корневой системы у саженцев деревьев, при этом формируется компактная корневая система. Комбинированное размещение посадочного материала позволяет в максимальной степени использовать почвенное плодородие. В комбинированных школах могут выращиваться не только саженцы древесных и кустарниковых растений, но и саженцы древесных видов с разной быстротой роста, посадочный материал одной древесной породы с различными сроками выращивания, а также сочетаться выращивание саженцев и семянцев.

В настоящее время наиболее широкое применение получила такая схема посадки, при которой между двумя рядами древесных пород располагают три ряда кустарника (рисунок 1). Размещение для древесных видов – $3,2 \times 0,8-1,0$ м; для кустарника – $0,8 \times 0,4$ м (в зависимости от быстроты роста, срока выращивания, применяемых механизмов). Срок выращивания деревьев составляет 4-6 лет, кустарника – 2-3 года. При этом за одну ротацию древесных видов проходит 2-3 ротации кустарников.

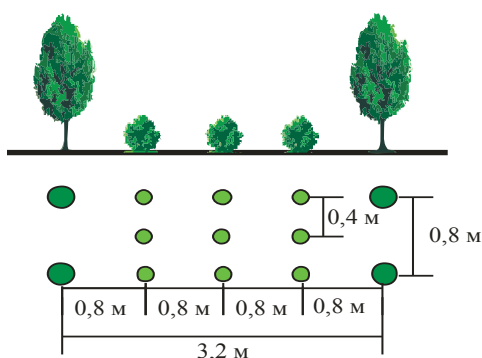


Рисунок 1 – Схема посадки саженцев в комбинированной школе

Примером комбинированной посадки в школе может служить посадка двухлетних семянцев липы мелколистной, которые высаживают по схеме $3,2 \times 0,8$ м (рядовая посадка), с последующей посадкой в междурядьях двухрядной ленты бересклета по схеме $0,8-0,8-0,8$ м с шагом посадки 0,4 м. Срок выращивания липы в школе – 4 года, бересклета – 2. Через два года после по-

садки саженцы бересклета выкапывают, почву дискуют и вновь высаживают по той же схеме сеянцы бересклета. Липа же продолжает расти в рядах. По истечении еще двух лет кустарник и деревья выкапывают, а освободившуюся площадь пускают под пар.

Также возможно комбинированное выращивание саженцев лиственных пород и саженцев ели европейской. При этом между рядами лиственных пород, посаженных по схеме 3,2×0,8 м, высаживают 5-6 рядов 2-летних сеянцев ели, которые размещают по схеме 0,8-0,4-0,4-0,4-0,8 при механизированной посадке или 0,6-0,4-0,4-0,4-0,4-0,6 при ручной посадке. Шаг посадки в ряду составляет 0,15-0,20 м. Срок выращивания саженцев ели в такой комбинированной школе составляет 2-3 года.

В комбинированных школах саженцы кустарников выкапывают через два года скобой НВС-1,2 или машиной ВМ-1,25. За один проход выкапывается лента кустарников, состоящая из двух или трех рядов. При выкопке кустарника скоба подрезает и боковые корни остающихся саженцев деревьев, в результате у них формируется мочковатая корневая система.

Количество кустарников, выращиваемых в комбинированной школе можно определить по формуле:

$$K = 10\,000 \text{ Б} / (B \times C),$$

где К – количество выращиваемых кустарников на 1 га, шт.;

Б – число рядов кустарников между рядами лиственных пород, шт.;

В – расстояние между рядами лиственных пород, м;

С – шаг посадки кустарника, м.

Иногда по принципу комбинированной школы выращивают саженцы на лесных плантациях, когда в широких междурядьях лесосеменных плантаций высаживают кустарники (рисунок 2).



Рисунок 2 – Комбинированное выращивание лиственницы европейской и кустарников в лесном питомнике ГЛХУ «Ивацевичский лесхоз»

В широких междурядьях комбинированных школ можно выращивать не только саженцы, но и сеянцы древесных и кустарниковых растений. С этой целью комбинированные школы преобразуют в школьно-посевные отделения [3]. Кулисные ряды в комбинированных школьно-посевных отделениях располагают через 4,5; 6,0; 7,5; 9,0 м. В широких междурядьях трех-, пятистрочными лентами шириной 150 см по схеме 20(25)-20(25)-20(25)-20(25)-70(50) см высевают семена древесных растений. Преимущество комбинированного выращивания сеянцев и саженцев заключается в том, что сеянцы при частичном отенении и смягченном микроклимате растут лучше. Размещение крупных саженцев рядами способствует равномерному распределению снега на территории отделения, предохраняет почву от водной и ветровой эрозии. Агротехнические мероприятия, проводимые при выращивании сеянцев, способствуют формированию компактной корневой системы многолетних саженцев, что облегчает их выкопку и транспортировку. Виды ухода аналогичны предыдущим школам, также возможно формирование крон и штамбов.

Технологические процессы выращивания саженцев в узкорядной и комбинированной школах, школьно-посевном отделении приведены в таблицах 3-5. Перед посадкой сеянцев в почву школ вносят торфоавозный компост в количестве 10 т/га. Основное удобрение в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$ вносится при проведении предпосадочной культивации. Уходы за растениями, заключаются в рыхлении почвы, прополке сорняков, поливах, подкормках и борьбе с вредителями и болезнями. Рыхление почвы проводят на глубину 7-12 см культиваторами «Эгедал». Количество уходов зависит от лесорастительных условий питомника и составляет 4-5 в первый год выращивания, 3-4 – во второй год и 2-3 – в последующие годы.

При необходимости проводят поливы 2-3 раза за вегетационный период в зависимости от и метеорологических условий года выращивания. Норма одновременного полива – 300-600 м³/га в зависимости от возраста саженцев.

Система применения удобрений заключается в следующем. В июне производится внекорневая подкормка саженцев растворами микроэлементов, стимуляторов роста и подкормка азотными удобрениями в дозе N_{30} . В июле производится внекорневая подкормка саженцев растворами микроэлементов, и подкормка азотными удобрениями в дозе N_{20} , а в августе вносится фосфорно-калийное минеральное удобрение $P_{30}K_{20}$.

Хорошие результаты дает внекорневая подкормка в июне комплексным удобрением «Эколист Стандарт», а в конце июля внекорневая подкормка «Эколист Макро РК» из расчета 3-4 л/га.

На второй и третий годы выращивания во второй половине мая производится внекорневая подкормка саженцев растворами микроэлементов и подкормка азотными удобрениями в дозе N_{20} . В июне повторно производится внекорневая подкормка саженцев растворами микроэлементов, стимуляторов роста и подкормка азотными удобрениями в дозе N_{20} , а в августе вносится фосфорно-калийное минеральное удобрение в дозе $P_{40}K_{30}$.

Таблица 3 – Технологические процессы выращивания саженцев в узурядной школе

Технологический процесс, порода	Возраст саженцев	Срок выращивания в школе	Севооборот	Схема посадки	Технологические операции		выкопка посадочного материала
					подготовка почвы и посадка	агротехнические и химические уходы	
ТП-1 Быстрорастущие породы в молодом возрасте (дуб черешчатый, ольха черная, каштан конский, береза повислая и др.)	3-4	2-3	3-4-х полевой	Вспашка плугом (ПЛН-3-35); боронование (БЗС-1), посадка школьной сажалкой («Эгедал»)	3-5 кратная культивация между-рядий («Эгедал»); ручной или химический уход за посадками	удобрения и регуляторы роста	Осенью на 2-3 год выращивания в школе или ранней весной следующего года
ТП-2 Медленнорастущие породы в молодом возрасте (клен остролистный, липа мелколистная, ясень обыкновенный и др.)	5-6	3-5	4-5-ти полевой	то же	то же	Основное удобрение (перед посадкой) – $N_{60}P_{60}K_{60}$. Первый год выращивания подкормки: июнь – N_{30} , микроэлементы, стимуляторы роста; июль – N_{20} , микроэлементы; август – $P_{30}K_{20}$, микроэлементы. Второй и третий годы выращивания подкормки: май – N_{20} ; июль – N_{20} , микроэлементы, стимуляторы роста; август – $P_{40}K_{30}$, микроэлементы. Основное удобрение (перед посадкой) – $N_{60}P_{60}K_{60}$. Первый год выращивания подкормки: июль – N_{30} , микроэлементы, стимуляторы роста; июль – N_{20} , микроэлементы; август – $P_{30}K_{20}$, микроэлементы; Второй и третий годы выращивания подкормки: май – N_{20} ; июль – N_{20} , микроэлементы, стимуляторы роста; август – $P_{40}K_{30}$, микроэлементы. Четвертый-шестой годы выращивания подкормки: май – N_{20} ; июль – N_{20} , микроэлементы, стимуляторы роста; август – $P_{30}K_{20}$, микроэлементы.	Осенью на 3-5 год выращивания в школе или ранней весной следующего года

Таблица 4 – Технологические процессы выращивания саженцев в комбинированной школе

Технологический процесс	Возраст посадочного материала	Срок выращивания в школе	Севооборот	Схема посадки	Технологические операции			выкопка посадочного материала
					подготовка почвы и посадка	агротехнические и химические уходы	удобрения и регуляторы роста	
ТП-1 Древесный вид Кустарник	5	4	5-ти польный	2,4×0,8 или 3,2×0,8	Вспашка плугом (ПЛН-3-35); боронование (БЗС-1), посадка школьной сажалкой («Эгедал»)	3–5 кратная культивация междурядий («Эгедал»); ручной или химический уход за посадками	Основное удобрение (перед посадкой) – N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ . <u>Первый год выращивания</u> подкормки: июнь – N ₃₀ , микроэлементы, стимуляторы роста; июль – N ₂₀ , микроэлементы; август – P ₃₀ K ₂₀ , микроэлементы.	Древесный вид на 4-ый год, кустарник на 2 год выращивания
	3	2		0,8×0,4				
ТП-2 Древесный вид Кустарник	7	6	7-ми польный	2,4×0,8 или 3,2×0,8	то же	то же	Второй и третий годы <u>выращивания</u> подкормки: май – N ₂₀ ; июнь – N ₂₀ , микроэлементы, стимуляторы роста; август – P ₄₀ K ₃₀ , микроэлементы.	Древесный вид на 6-ой год, кустарник на 2 год выращивания
	3	2		0,8×0,4				
ТП-3 Древесный вид Кустарник	7	6	7-ми польный	3,2×1,0 или 0,8×0,5	то же	то же	<u>Четвертый-шестой годы выращивания</u> подкормки: май – N ₂₀ ; июнь – N ₂₀ , микроэлементы, стимуляторы роста; август – P ₂₀ K ₂₀ , микроэлементы.	Древесный вид на 6-ый год, кустарник на 3 год выращивания
	4	3						
ТП-4 Древесный вид Ель	7	6	7-ми польный	3,2×1,0	то же	то же		Древесный вид на 6-ой год, ель на 2-3 год выращивания
	4-5	2-3		0,4×0,2				

Таблица 5 – Технологические процессы выращивания саженцев в школьно-посевном отделеении

Технологический процесс	Возраст посадочного материала	Срок выращивания в школе	Севооборот	Схема посадки	Технологические операции			выкопка посадочного материала
					подготовка почвы и посадка	агротехнические и химические уходы	удобрения и регуляторы роста	
ТП-5 Древесный вид	5-7	4-6	5-ти или 7-ми польный	3,2×1,0	то же	то же	то же	Древесный вид на 4-ый или 6-ый год, сеянцы на 2 год выращивания
Сеянцы	2	2		две ленты 25-25-25-25-50	то же с посевом семян сеялкой («Этедал»)	то же	то же	Древесный вид на 4-ый или 6-ый год, сеянцы на 2 год выращивания

При выращивании саженцев в школьном отделении более трех лет в первые три года подкормки проводятся по той же схеме. В мае на 4-6 год выращивания производится внекорневая подкормка саженцев растворами микроэлементов и подкормка азотными удобрениями в дозе N_{20} . В июне производится внекорневая подкормка саженцев растворами микроэлементов, стимуляторов роста и подкормка азотными удобрениями в дозе N_{20} . В августе вносится фосфорно-калийное минеральное удобрение $P_{20}K_{20}$. Сухие корневые подкормки обычно выполняют одновременно с культивацией почвы.

По мере отрастания сорняков в первой декаде июня и первой декаде июля производится химический уход с применением баковой смеси «Зелек Супер» в дозе 1 л/га (эффективен для злаковых сорняков) и «Гран Стар» 20-25 г/га. В начале сентября после заложения верхушечных почек выполняется обработка гербицидом «Горнадо» из расчета 1,5-5 л/га в зависимости от засоренности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В лесных питомниках используются различная агротехника, схемы посадки и сроки выращивания саженцев лиственных пород. В узкорядных школах выращивают саженцы быстрорастущих лиственных пород в течение 2-3 лет, а медленнорастущих – в течение 4-5 лет. Расстояние между рядами саженцев в узкорядных школах обычно составляет 0,8-1,0 м, в ряду 0,4-0,5 м.

В комбинированных школах саженцы древесных пород выращивают 4-10 лет при расстоянии между рядами 2,4-4,5 м, а в междурядьях высаживают 2-4 ряда кустарника со сроком выращивания 2-3 года. В результате неоднократной выкопки кустарника происходит двустороннее обрезание корневой системы у саженцев деревьев, при этом формируется компактная корневая система. Комбинированное размещение саженцев позволяет в максимальной степени использовать почвенное плодородие.

В широких междурядьях комбинированных школ иногда выращивают сеянцы древесных растений. Для этого комбинированные школы преобразуют в школьно-посевные отделения. Древесные ряды в школьно-посевных отделениях располагают через 4,5; 6,0; 7,5; 9,0 м. В междурядьях трех-пятистрочными лентами шириной 150 см по схеме 20(25)-20(25)-20(25)-20(25)-70(50) см высевают семена древесных растений. Преимущество комбинированного выращивания сеянцев и саженцев заключается в том, что сеянцы при частичном отенении и смягченном микроклимате растут лучше.

Исследования позволили обобщить производственный опыт и разработать технологические процессы выращивания саженцев в узкорядной и комбинированной школах, а также в комбинированном школьно-посевном отделении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Программа развития лесных питомников в организациях министерства лесного хозяйства Республики Беларусь на 2010-2015 годы. – Минск. – 2010. – 29 с.

2. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. / Г.Н. Зайцев. – М.: Наука, 1984. – 424 с.

3. Крук Н.К., Якимов Н. И., Юреня А. В. Выращивание посадочного материала в комбинированных школах лесных питомников // Труды БГТУ. – 2014. – № 1: Лесное хоз-во.– С. 145-149.

**TECHNOLOGICAL PROCESSES OF SEEDLING CULTIVATION
AT THE NARROW-ROWED AND COMBINED SCHOOLS
OF FOREST NURSERIES**

Yakimov N.I., Kruk N.K., Urenya A.V.

Results of studying of an agrotechnology of cultivation of saplings are given in the usual and combined schools of forest nurseries. Indicators of growth of saplings of deciduous breeds of different age at cultivation at various schools are defined. Features of an agrotechnology of cultivation of saplings of some deciduous breeds are considered. Researches allowed to generalize a know-how and to develop technological processes of cultivation of saplings at the usual and combined schools, and also in the combined school and sowing office.

Статья поступила в редколлегию 13.03.2015 г.

