

СПОСОБЫ РАЗМНОЖЕНИЯ ТОПОЛЯ СВЕРДЛОВСКОГО ПИРАМИДАЛЬНОГО СЕРЕБРИСТОГО СЕЛЕКЦИИ Н.А.КОНОВАЛОВА

Сродных Т.Б.¹, Кожевников А.П.¹, Медведева Е.Ю.¹

¹ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет», Екатеринбург, Россия (620100, Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, 37), e-mail: tanya.srodnykh@mail.ru

Populus alba L. x Populus Bolleana Lauche. - тополь свердловский серебристый пирамидальный – гибрид, выведенный в конце 60-х годов прошлого века в г.Екатеринбурге. За красоту, стройность и неприхотливость пользуется повышенным вниманием озеленителей. Изучены методика и способы вегетативного размножения трудноукореняемого гибрида тополя, который активно используется в озеленении города Екатеринбурга. Описаны методы размножения одревесневшими черенками контейнерным способом и укоренение черенков в закрытом грунте. В условиях тепличного грунта укоренение проводилось в семи различных вариантах. Дана оценка приживаемости укорененных черенков и их рост в первые месяцы. Было выявлено, что результаты укореняемости зависят от технологии размножения и места расположения побега на материнском растении, с которого был взят черенок. Дифференциация приживаемости черенков тополя Свердловского пирамидального серебристого различных вариантов черенкования материнских побегов достаточно высокая. В ходе проведенного исследования было установлено что, одревесневшие черенки из поросли корневых отпрысков тополя Свердловского пирамидального серебристого укореняются лучше, чем черенки из других частей материнского растения и в первые месяцы роста имеют более высокие биометрические показатели.

Ключевые слова: размножение, черенки, укоренение, вегетативный, тополь, корневые отпрыски

PROPAGATION'S METHODS OF SVERDLOVSK ARGENTAL PYRAMIDICAL POPLAR OF N.A. KONOVALOV'S SELECTION.

Srodnykh T.B.¹, Kogevnikov A.P.¹, Medvedeva E.Y.¹

¹FSEI HPE «Ural State Forest Engineering University», Yekaterinburg, Russia (620100, Yekaterinburg, Siberian path, 37), e-mail: tanya.srodnykh@mail.ru

Populus alba L. x Populus Bolleana Lauche. - sverdlovsk argental pyramidical poplar - hybrid, which was planted at the end of 60th years last century in Yekaterinburg. Greensmen increase focus on it for its beauty, slim and unpretentiousness. Methodology and methods of vegetative propagation of hard rooting poplar's hybrid are studied, which is actively used in plantation of the city Yekaterinburg. There are described methodologies of propagation by woody cuttings by containerized method and rooting of cuttings in the protected ground. Rooting was carried out in seven different variants under the conditions of the hothouse ground. It is given the estimate of establishment of planted cuttings and the growth in the first months. It was found that the results of rooting depend on technology of propagation and place of bourgeon's position at the parent plant, from which there was taken the cutting. Differentiation of establishment of sverdlovsk argental pyramidical poplar's cuttings of different variants of parent burgeons' grafting is enough high. It was established during the study that woody cuttings take root better from ratoons' growth of sverdlovsk argental pyramidical poplar then cuttings from other parts of parent plant and have higher biometric results in the first months of the growth.

Key words: propagation, cuttings, rooting, vegetative, poplar, ratoons

В области городского зеленого строительства остро стоит вопрос вегетативного размножения трудноукореняемых древесных пород, а именно: тиражирования декоративных форм, гибридов, сортов, элитных деревьев. В озеленении городов и промышленных центров широко используются крупногабаритные древесные породы, однако, их использование ограничивается видовым материалом, тогда как многочисленные декоративные формы остаются в значительной мере не задействованными. Разработка оптимального варианта методики вегетативного размножения таких деревьев путем черенкования для массового

получения потомства, наследующего их ценные генетические качества, позволило бы существенно повысить эффективность селекционной работы, увеличить ассортимент и получение посадочного материала для нужд садово-паркового хозяйства и зеленого строительства.

Цель работы – разработать методологические принципы массового размножения трудноукореняемых гибридов тополей посредством черенкования.

Методика исследований. Объектом исследования был выбран тополь Свердловский пирамидальный серебристый селекции Н.А.Коновалова (*Populus alba* L. x *Populus Volleana* Lauche.) (Коновалов, 1957). Для целей проведения эксперимента по размножению было принято решение часть трудноукореняемых черенков тополя Свердловского пирамидального серебристого селекции Н.А.Коновалова высадить в контейнеры с питательным грунтом, а другую часть высадить в теплицу с поверхностным слоем вермикулита. Заготовленные для посадки в контейнеры черенки в количестве 50 шт. были завернуты во влажную ткань и полиэтилен и помещены в холодильную камеру на хранение. В условиях темноты при t 1-2°C холодильной камеры на 18 сутки у данных черенков развились корни длиной 1,5- 6 см. и распустились листья из верхних почек. Другая часть черенков для высадки в открытый грунт была помещена нижними концами в ведро с теплой водой, что способствует активизации деятельности камбия и значительно повышает их укореняемость (Бакулин, 2007). Посадка производилась вертикально, над почвой оставалась одна почка. Краткая характеристика посадочного материала представлена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика различных вариантов черенков для размножения

Метод укоренения	Место произрастания материнского растения	Вариант черенков	Количество, шт.	Размеры черенков, см	
				Диаметр	Длина
Контейнер	Пер. Красный, 17	Поросль корневых отпрысков	50	0,5-0,8	15-20
Тепличный грунт	УЛК№2 УГЛТУ	Нижние ветви	31	0,5-0,8	10
	УЛК№2 УГЛТУ	Корневые отпрыски	15	0,5-0,8	10
	Спорткомплекс УГЛТУ	Волчковые побеги	87	0,5-0,8	10
	Спорткомплекс УГЛТУ	Корневые отпрыски	90	0,5-0,8	10
	Пос.Северка Свердловская область	Волчковые побеги 20-лет. деревья	32	0,5-0,8	10
	Пос.Северка Свердловская область	Крона, 20-лет. деревья	35	0,5-0,8	10

	Пос.Северка Свердловская область	Крона, 3-5 лет. деревья	66	0,5-0,8	10
--	-------------------------------------	----------------------------	----	---------	----

Полученные в конце вегетационного периода данные были статистически обработаны по методике Г.Н.Зайцева (Зайцев,1990). Обработка цифровых материалов велась с помощью компьютерной программы «Biostat».

Результаты и их обсуждение

Осенью 2013 года была проведена инвентаризация высаженных растений. На основании полученных данных был проведен анализ укореняемости и биометрических параметров высаженных экземпляров гибридов тополей. В процессе исследования было выявлено, что способность к придаточному корнеобразованию во многом зависит от типа происхождения одревесневших черенков. В опыте с укоренением черенков в тепличном грунте общий диапазон изменчивости различий в приживаемости между вариантами довольно велик, его размах составляет от 53,3 до 11,4%. Колебание значений представлено на рисунке 1.

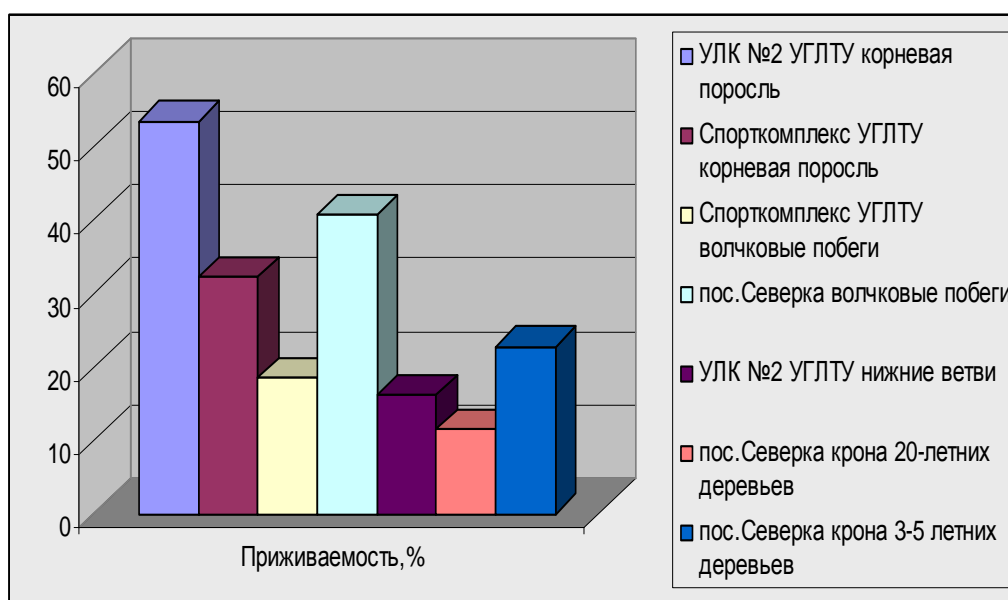


Рис. 1 Приживаемость тополя Свердловского пирамидального серебристого по вариантам в условиях тепличного грунта 2013 год

Самый высокий процент укореняемости (53,3%) имели черенки, нарезанные из корневой поросли деревьев около УЛК №2 УГЛТУ, а самый низкий результат у одревесневших черенков из побегов кроны 20-ти летних деревьев поселка Северка Свердловской области (11,4%). Низкие результаты приживаемости наблюдается у черенков из нижней и средней частей деревьев (16,1 и 11,4%), чуть лучше показатели у черенков из побегов кроны молодых 3-5 летних деревьев - 22,7%. Не высокий уровень укореняемости показали черенки из волчковых побегов деревьев у спорткомплеса УГЛТУ – 18,4%, однако черенки из волчковых побегов деревьев пос.Северка прижились в 40,6% из 100. При

выращивании черенков с закрытой корневой системой в контейнерах процент приживаемости оказался самым высоким и составил 78%. В обоих случаях применения различных технологий по вегетативному размножению тополя Свердловского пирамидального серебристого лучшие результаты по укореняемости показали черенки из корневой поросли.

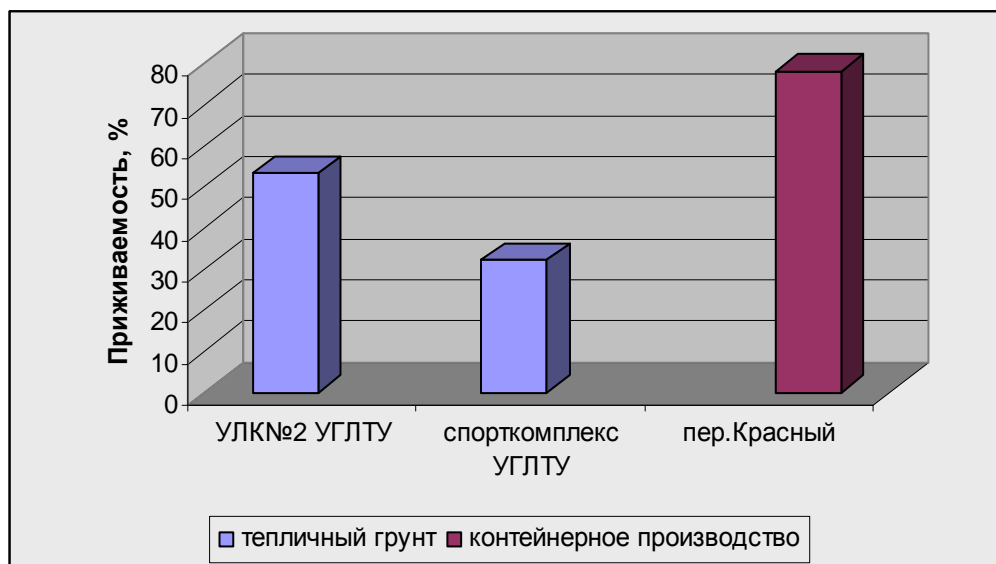


Рис.2 Сравнение приживаемости черенков из поросли корневых отпрысков по технологии размножения

Проведенные исследования позволили установить заметные различия в приживаемости между одревесневшими черенками, укорененными различными способами. При сравнении технологии по вегетативному размножению черенков тополя Свердловского пирамидального серебристого в условиях тепличного грунта и контейнерным способом, превышение приживаемости в варианте контейнерного выращивания саженцев тополя над лучшими показателями черенков из тепличного грунта составляет 24,7% (рисунок 2).

Анализируя биометрические показатели укоренённых черенков через 3 месяца важно отметить, что черенки корневых отпрысков деревьев возле УЛК№2 УГЛТУ имеют превышение по высоте 22,2 см над черенками с нижних ветвей. Различия их статистически не достоверны, вероятно, это связано с небольшим количеством прижившихся экземпляров в обоих вариантах и высоким коэффициентом вариации, который характеризует повышенную изменчивость признака. Различия по диаметру у шейки корня в данных вариантах минимальны. Аналогичную динамику роста можно наблюдать и в сравнении биометрических параметров черенков из нижней части кроны 20-ти летних деревьев и нижней части кроны молодых 3-5 летних деревьев поселка Северка . Черенки из корневых отпрысков деревьев возле УЛК№2 УГЛТУ и спортзала показывают незначительную разницу по высоте и диаметру у шейки корня (таблица 2).

Биометрические показатели укоренившихся черенков через 3 месяца

Вариант происхождения черенка	Средние биометрические параметры							
	Высота, см			t-критерий	Диаметр у шейки корня, см.			t-критерий
	X±mx	P %	Cv %		X±mx	P %	Cv %	
Контейнерные технологии и тепличный грунт								
Пер.Красный, 27 Корневые отпрыски	25,8±1,72	7	42	5,342	0,4±0,01	4	23	1,015
УЛК№2 УГЛТУ Корневые отпрыски	55,0±9,02	16	46		0,4±0,06	14	41	
Тепличный грунт								
УЛК№2 УГЛТУ Нижние ветви	32,8±5,96	13,6	40,7	1,780	0,3±0,03	8,1	24,4	1,366
УЛК№2 УГЛТУ Корневые отпрыски	55,0±9,02	16	46		0,4±0,06	14	41	
УЛК№2 УГЛТУ Корневые отпрыски	55,0±9,02	16	46	0,138	0,4±0,06	14	41	0,307
Спортзал УГЛТУ Корневые отпрыски	56,5±5,12	9	49		0,4±0,03	8	42	
Спортзал УГЛТУ Волчковые побеги	26,3±4,60	18	70	2,907	0,2±0,03	12	49	2,651
П.Северка Волчковые побеги	50,0±7,07	14	51		0,4±0,04	12	43	
П.Северка (20 лет) Нижняя часть кроны	69,3±2,69	4	8	1,723	0,5±0,03	6	11	1,617
П.Северка (3-5 лет) Нижняя часть кроны	48,2±6,16	13	49		0,4±0,04	11	41	

Однако, черенки из волчковых побегов деревьев у спортзала УГЛТУ и поселка Северка, имеют существенные различия в биометрических показателях. Так, черенки из Северки демонстрируют превышение по высоте в 23,7 см и 0,13 см по диаметру у шейки корня. Критерий достоверности Стьюдента на 95% уровне значимости больше табличного 2,052, что говорит о достоверности различий.

Сравнивая самые высокие и низкие показатели черенков по росту отмечено, что черенки из нижней части кроны 20-ти летних деревьев пос. Северка имеют превышение по высоте в 43 см. над черенками из волчковых побегов деревьев у спортзала УГЛТУ, различия достоверны, тем не менее по диаметру у шейки корня разница минимальна и статистически не достоверна. Анализ аналогичных показателей черенков, выращенных, с использованием контейнерных технологий показывает, что по высоте они явно уступают черенкам из корневой поросли УЛК№2 УГЛТУ. Превышение по высоте черенков от растений возле УЛК№2 составляет 29,2 см. различия статистически достоверны, тем не менее, по диаметру у шейки корня разница минимальна и статистически не достоверна.

Выводы

1. Исследуемый гибрид тополя при различных технологиях вегетативного размножения одревесневшими черенками проявил разные регенерационные способности.
2. Дифференциация приживаемости черенков тополя Свердловского пирамидального серебристого различных вариантов черенкования материнских побегов достаточно высокая. В ходе проведенного исследования было установлено что, одревесневшие черенки корневой поросли тополя Свердловского пирамидального серебристого укореняются лучше чем черенки из других частей материнского растения.
3. Оценка эффективности рассматриваемых технологий показала, что, несмотря на средние биометрические параметры высоты надземной части по показателю приживаемости наиболее высокие значения (78%) имели одревесневшие черенки тополя Свердловского пирамидального серебристого побегов корневой поросли, укорененные контейнерным способом в условиях закрытого грунта.
4. Применение способа контейнерного выращивания позволило бы более широко использовать в озеленении городов Среднего Урала тополь Свердловский пирамидальный серебристый селекции Н.А.Коновалова.

Список литературы

1. Аткина Л.И. Тополь серебристый пирамидальный селекции Н.А. Коновалова: Монография. / Л.И.Аткина, Т.В.Корлыханова, М.С.Корлыханов – Екатеринбург: Урал.гос.лесотехн.ун-т, 2009. – 100 с.
2. Бакулин В.Т. Тополь черный в Западной Сибири / В.Т.Бакулин – Новосибирск: Гео, 2007. – 119 с.

3. Зайцев Г.Н. Математика в экспериментальной ботанике / Г.Н.Зайцев – Москва: Наука, 1990. – 296 с.
4. Коновалов Н.А. Уральские пирамидальные тополи / Н.А.Коновалов – Свердловск, 1957. – 27 с.
5. Родин, С. А. Интенсификация выращивания посадочного материала / С. А.Родин, А. Р. Родин, Н. Я. Попов. – Москва: Агропромиздат, 1989. – 78 с.
6. Старова Н.В. Селекция ивовых / Н.В.Старова – Москва: Лесная промышленность, 1980. – 206 с.

Рецензенты:

Соловьев В.М., д.б.н., профессор Института леса и природопользования, ФГБОУ ВПО Уральский государственный лесотехнический университет, г.Екатеринбург;

Аткина Л.И. д.с.-х.н., доцент, профессор кафедры садово-паркового и ландшафтного строительства, ФГБОУ ВПО Уральский государственный лесотехнический университет, г. Екатеринбург.