

Степень отклонения флуктуирующей асимметрии листовой пластинки клёна остролистного (*Acer platanoides* L.) оценивалась по пятибалльной шкале березы повислой. Асимметрия листьев присутствовала у всех деревьев во всех пробах. Однако достоверных отличий значений к флуктуирующей асимметрии как в пределах отдельного дерева, так и пробы не было обнаружено.

В ходе работы было установлено, что клен остролистный чувствителен к выбросам интенсивного транспортного потока. Состояние исследуемого вида, исходя из коэффициента флуктуирующей асимметрии, в точках пробоотбора в относительно чистых зонах парков «Казачок» и «Александровский», а также по пр. Платовскому с интенсивностью движения в час пик около 1100 авт./час можно характеризовать как условно нормальное. Коэффициент флуктуирующей асимметрии в этих точках менялся в пределах 0.03 – 0.06 и в среднем составил 0.05.

В зонах города с очень интенсивным транспортным потоком превышающим 2000 автомобилей в час (пр. Баклановский: начало – более 2200, конец – 2500) было установлено негативное воздействие на состояние клена. Коэффициент флуктуирующей асимметрии листьев достигает 0.08, что характеризует состояние как критическое. Увеличению асимметрии свидетельствует о нарушении стабильности развития. Представленная диаграмма (рис. 2) демонстрирует существенное превышение величины коэффициент флуктуирующей асимметрии первых двух зон отбора над остальными.

Таким образом, проведенные исследования показали достоверное увеличение флуктуирующей асимметрии листовых пластинок клёна остролистного (*Acer platanoides* L.) в местах с высокой интенсивностью движения автотранспорта. Что позволяет его использовать в озеленении, но не рекомендуется высаживать вдоль магистральных дорог с интенсивностью транспортного потока свыше 2 тыс. авт./час., т.к. при этом ухудшается его состояние, и теряются декоративные качества.

Список литературы

1. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / О.П. Мелехова, Е.И. Сарапульцева, Т.И. Евсеева и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 288 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА ДЛЯ УКОРЕНЕНИЯ ЧЕРЕНКОВ ТОПОЛЯ ИТАЛЬЯНСКОГО ПИРАМИДАЛЬНОГО

Мишенина М.П., Таран С.С.

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», Новочеркасск, e-mail: lyubov.kurinskay@mail.ru

Одной из важных задач лесного хозяйства и зеленого строительства является создание насаждений из быстрорастущих декоративных древесных пород. Такими породами можно считать тополя, которые справедливо называют эвкалиптами севера. Высокие декоративные качества некоторых видов тополей, зимостойкость и газоустойчивость делают их незаменимыми для озеленения. [2].

Тополь – наиболее быстрорастущие древесные растения умеренных широт Российской Федерации [5]. Превосходство тополя по росту в высоту по сравнению с другими лесными породами (ель, береза) наиболее заметно в молодом возрасте (до 30-40 лет)

[2]. Они одинаково пригодны для быстрого выращивания массового количества древесины на промышленных плантациях, озеленения населенных пунктов, защиты дорог, водоемов, берегов рек и оврагов. Эта древесная порода является идеальной моделью для изучения и практического внедрения генетики, систем селекции, размножения и создания плантационных культур целевого назначения. [5]

Практически все тополя размножаются зимними одревесневшими черенками. Использование стимуляторов роста обычно обеспечивает высокий процент их укоренения. В последнее время появилось большое количество новых физиологически активных веществ (ФАВ) оказывающих положительное влияние на процесс укоренения и стимулирование роста.

Целью наших исследований: определить степень эффективности новых ФАВ для стимулирования корнеобразования черенков и последующего усиления роста саженцев тополя итальянского пирамидального.

Задачи исследований:

- установить оптимальные концентрации ФАВ для укоренения зимних одревесневших черенков;
- оценить эффективность ФАВ для ускорения роста черенковых саженцев.

Для проведения исследований использовалась следующая методика. Черенки нарезались с деревьев, произрастающих в г. Новочеркасск весной 2014 года. Количество черенков, нарезаемых с одного растения, составляло 50 шт. для каждого варианта опыта. Перед посадкой они замачивались в водных растворах физиологически активных веществ в течении 24 часов разной концентрации: цирконом, корневином, гетероауксином, эпином, крезацином. Контролем служили черенки, замоченные в воде.

После обработки черенки высаживались в открытый грунт, в течение вегетационного периода за ними проводились систематические наблюдения, и равномерное капельное орошение. По осени саженцы были выкопаны и определены их линейные размеры и фитомасса. Результаты исследований были обработаны статистически.

Полученные данные приведены в таблице 1, по данным которой построены графики (рисунки 1-5).

Сохранность черенков тополя итальянского пирамидального превысила 50%, наибольшие показатели зафиксированы в опытах с цирконом в концентрациях 0,0001% и 0,005% (62% и 48%), наименьшие – в контрольном варианте, варианте с гетероауксином в концентрациях 0,003% и 0,2% (24%, 20%, 18%). Опыты с эпином 0,005%, корневином 0,002%, крезацином 0,001% превысили 30% (32%, 36%, 34%).

По высоте наибольших значений достигли черенковые саженцы в опытах с гетероауксином 0,003% и корневином 0,002%. наименьшей – с гетероауксином 0,2%. Полученная разница с контролем и лучшими вариантами статистически достоверна на 95% уровне: корневин $0,002\% t_{\text{факт}} (3,03) > t_{\text{табл}} (2,08)$, гетероауксин $t_{\text{факт}} 0,03\% (2,22) > t_{\text{табл}} (2,08)$, циркон $0,005\% t_{\text{факт}} (2,40) > t_{\text{табл}} (2,12)$, эпин $0,005\% (2,29) > t_{\text{табл}} (2,02)$.

Наибольший диаметр черенков у корневой шейки зафиксирован в опыте с корневином 0,002% и гетероауксином 0,003% (11,15 мм и 10,5 мм), наименьший в опыте с крезацином 0,001% и гетероауксином 0,2% (7,21 мм и 6,67 мм), ниже контрольного образца на 0,4 мм и 0,94 мм. Полученная разница с контролем и лучшими вариантами статистически достоверна на 95% уровне: корневин $0,002\% t_{\text{факт}} (3,29) > t_{\text{табл}} (2,08)$, гетероауксин $t_{\text{факт}} 0,03\% (2,60) > t_{\text{табл}} (2,08)$.

Основные показатели укорененных черенков по вариантам опытов

Опыт	Сохраняемость, %	Средние значения				
		Высота, см	Диаметр, мм	Диаметр 1,3, мм	Число побегов, шт	Сумма прироста, см
Контроль	24,00	89,25±5,35	7,61±0,45	0,00±0,00	1,00±0,00	89,25±7,35
Корневин 0,002	36,00	134,37±13,89	11,15±0,98	7,10±0,81	1,39±0,14	172,11±23,46
Гетероауксин 0,003	20,00	125,60±15,48	10,50±1,02	6,06±0,49	1,4±0,15	155,10±24,68
Циркон 0,0001	62,00	97,94±7,27	8,26±0,59	5,03±0,12	1,06±0,04	101,52±7,56
Циркон 0,005	48,00	107,13±5,17	8,57±0,59	4,04±4,08	1,21±0,08	114,71±6,78
Эпин 0,005	32,00	106,50±5,31	7,89±0,52	3,94±0,06	1,06±0,06	111,81±9,56
Гетероауксин 0,2	18,00	73,78±13,43	6,67±0,99	4,54±0,00	1,22±0,14	82,56±13,68
Крезацин 0,001	34,00	75,47±6,71	7,21±0,83	4,09±0,00	1,06±0,06	80,53±10,51

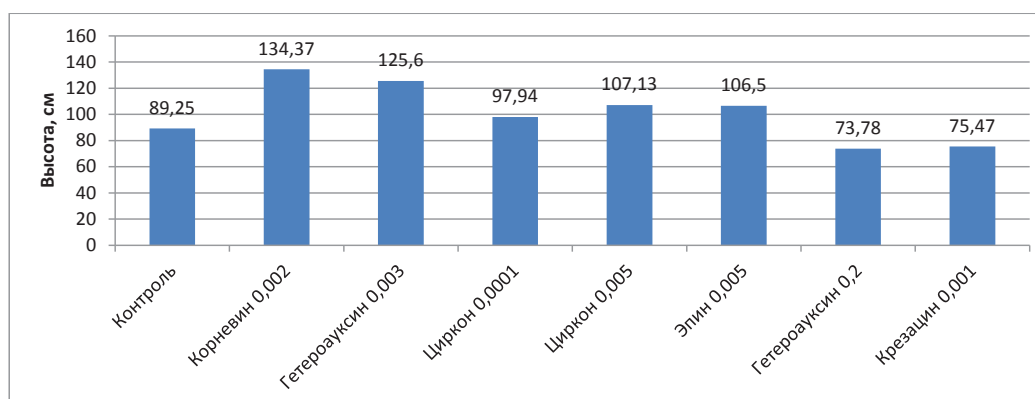


Рис. 1. Средняя высота черенковых саженцев по опытам

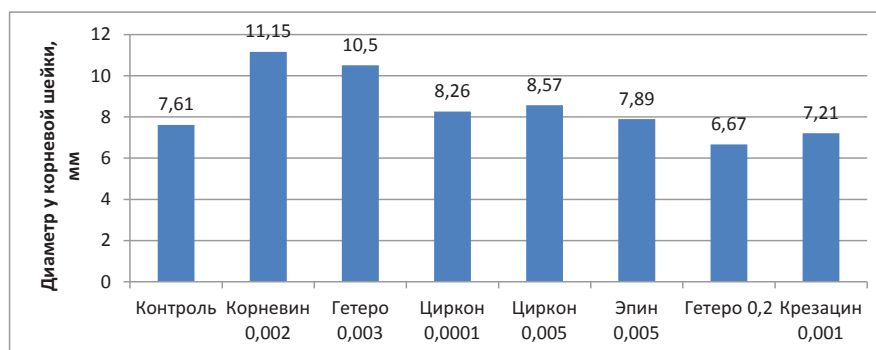


Рис. 2. Средний диаметр черенковых саженцев по опытам

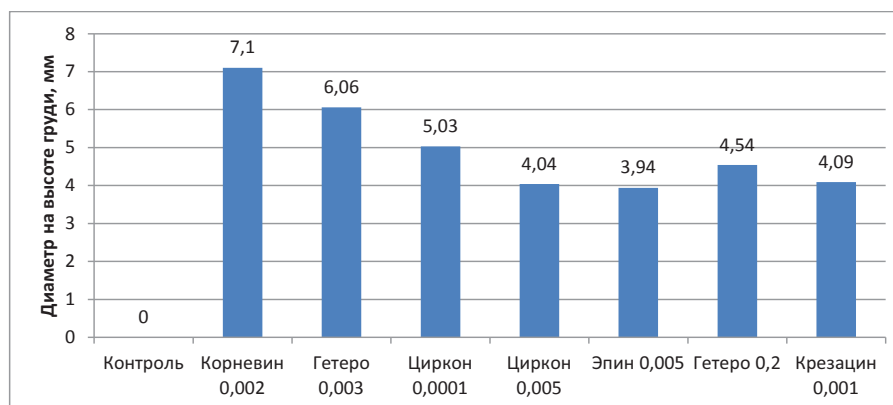


Рис. 3. Средний диаметр на высоте груди

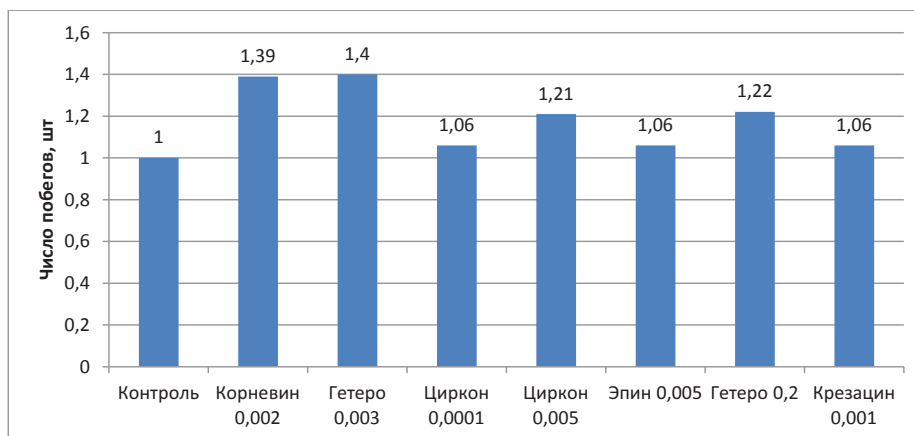


Рис. 4. Среднее число побегов по опытам



Рис. 5. Сумма прироста черенков по опытам

Наибольший средний диаметр на высоте груди зафиксирован у опыта с корневином 0,002% – 7,1 мм и у опыта с гетероауксином 0,003% – 6,06 мм. В контрольном опыте черенковые саженцы достигли высоты 1,3 м. Полученная разница с контролем и лучшими вариантами статистически достоверна на 95% уровне: корневин 0,002% $t_{факт} (8,77) > t_{табл} (2,08)$, гетероауксин 0,003% $t_{факт} (12,39) > t_{табл} (2,08)$, циркон 0,001% $t_{факт} (42,60) > t_{табл} (2,12)$.

По среднему числу побегов наибольшее значение имеет опыт с корневином 0,002% и с гетероауксином 0,003%, а контрольный вариант наименьшее значение. Полученная разница с контролем и лучшими вариантами статистически достоверна на 95% уровне: корневин 0,002% $t_{факт} (2,79) > t_{табл} (2,08)$, гетероауксин 0,003% $t_{факт} (2,58) > t_{табл} (2,08)$, циркон 0,005% $t_{факт} (2,51) > t_{табл} (2,12)$.

По сумме прироста лучшие результаты получены в опытах с корневином 0,002% и с гетероауксином 0,003% (172,11 см и 155,1 см), худшие результаты по приросту дали опыты с гетероауксином 0,2% и крезацином 0,001% (82,56 см и 80,53 см), результаты ниже контрольного варианта. Полученная разница с контролем и лучшими вариантами статистически достоверна на 95% уровне: корневин 0,002% $t_{факт} (3,37) > t_{табл} (2,08)$, гетероауксин 0,003% $t_{факт} (2,56) > t_{табл} (2,08)$, циркон 0,005% $t_{факт} (2,55) > t_{табл} (2,12)$.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

1 Сохранность черенков превысила 50%, наилучший результат получен в опыте с цирконом 0,001%,

худший результат зафиксирован в опыте с гетероауксином 0,2%.

2 Наибольших параметров в развитии (по h, d, z) достигли черенковые саженцы в опыте с использованием корневина в концентрации 0,002% и гетероауксина в концентрации 0,003%.

3 Средние результаты получены в опытах с гетероауксином 0,02% и крезацином 0,015%.

4. Худшие результаты показали опыты гетероауксином 0,2% и крезацином 0,001%, по биометрическим параметрам они уступали контрольному варианту по сумме прироста, по высоте и диаметру у череновой шейки.

Таким образом, использование корневина в концентрации 0,002% и гетероауксина в концентрации 0,003% является оптимальной для укоренения черенков тополя итальянского пирамидального и стимулирования их последующего роста. Полученные различия с контролем статистически достоверны на 95% – ном уровне по всем биометрическим показателям.

Список литературы

1. Иванов С.П. Тополь. – М.: Лесная промышленность, 1980. – 85 с., ил. (Б-чка «Древесные породы).
2. Котелова Н.В., Стельмахович М.Л. Тополь и их использование в зеленых насаждениях. – М.: Сельхозиздат журналов и плакатов, 1963. – 127 с.
3. Лавриенко Д.Д., Редько Г.И. и др. Создание тополевых насаждений. – М.: Лесная промышленность, 1966. – 310 с.
4. Редько Г.И. Культуры тополей: лекция для студентов лесозащитного факультета. – Л.: РИО ЛТА, 1976. – С. 39.
5. Сиволапов А.И. Известия высших учебных заведений // Лесной журнал. – 2008. – №6.