

УДК 630. 238

ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА УКОРЕНЯЕМОСТЬ ЧЕРЕНКОВ И РОСТ САЖЕНЦЕВ ТОПОЛЯ ИТАЛЬЯНСКОГО ПИРАМИДАЛЬНОГО

Таран С.С., Мишенина М.П.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», Новочеркасск,
e-mail: STar-good@ya.ru

Проведены исследования влияния физиологически активных веществ на укореняемость и последующее развитие черенковых саженцев тополя итальянского пирамидального. Подбирались наиболее оптимальные концентрации препаратов, таких как крезацин (0,05 % и 0,015 %), гетероауксин 0,02 %, эпина (0,005 % и 0,015 %). Анализ полученных результатов позволил установить оптимальную концентрацию препарата, при котором черенковые саженцы имели лучшие показатели – крезацин в концентрации 0,05 %.

Ключевые слова: тополь, семенное и вегетативное размножение, ФАВ, гетероауксин, крезацин, эпин

INFLUENCE OF PHYSIOLOGICALLY ACTIVE AGENTS ON THE OF SHANKS AND ON THE ROOTING ABILITY GROWTH OF SAPLINGS OF THE POPLAR OF ITALIAN PYRAMIDAL

Taran S.S., Mishenina M.P.

FSBEE HPE «Novocherkassk state land reclamation academy», Novocherkassk,
e-mail: STar-good@ya.ru

Undertook the studies of the influence of physiologically active substances on the rooting ability and the subsequent development of poplar cuttings of the Lombardy poplar (*Populus nigra italica*). Were selected the most optimal concentrations of drugs, such as krezatcina (0, 05 % and 0, 015 %), heteroauxin 0, 02 %, alpin (0, 005 % and 0, 015 %). The analysis of the received results allowed to establish optimum concentration of a preparation at which shanks had the best indicators – krezatcin in concentration of 0,05 %.

Keywords: poplar, seed and vegetative reproduction, FAV, heteroauxin, krezatcin, alpin

Большое значение в озеленении городов уделяется представителям семейства ивовых (Salicaceae), преимущественно роду тополь (*Populus* L.). Тополя являются ярко выраженной быстрорастущей породой, хорошо переносящей городские условия, дающие в короткий срок мелиоративный эффект, поэтому пользуются популярностью в современном озеленении.

По своей природе тополя являются одноклеточными (раздельнополоыми) растениями, за незнание этого факта они снискали дурную славу, когда в озеленении массово вводились женские экземпляры обильно плодоносящие «тополиным пухом» каждую весну и вызывали аллергические реакции у населения.

Тополя размножаются двумя способами: семенным и вегетативным. Семенное размножение трудоёмкое к тому же при нём невозможно контролировать пол будущих растений, поэтому наибольшее распространение получило вегетативное.

Наиболее простым и удобным способом вегетативного размножения тополей является использование зимних (одревесневших) стеблевых черенков. Для черенкования берутся побеги диаметром у основания не менее 1 см и с хорошо развитыми почками, которые сразу после нарезки высаживаются

в открытый грунт. При этом большое значение имеют количество и сроки выполнения работ. Укореняемость черенков можно повысить использованием физиологически активных веществ, стимуляторов роста укоренения.

Цель исследований – установление оптимальных концентраций физиологически активных веществ, способствующих наилучшему укоренению черенков растений при их посадке в открытый грунт и последующему росту саженцев.

В задачи входило изучение влияния физиологически активных веществ (ФАВ) на укореняемость зимних черенков; определение оптимальных концентраций ФАВ; исследование влияния ФАВ на рост и развитие черенковых саженцев.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились в учебно-опытном саду НГМА (г. Новочеркасск) в течение вегетационного периода 2013 года. Новочеркасск расположен в умеренно-континентальной зоне климата. В связи с южным положением (47° с. ш.) на его территории области обилие солнца и тепла. Климат носит континентальный характер. Зима мягкая характеризуется неустойчивыми температурами. Среднемесячная влажность

воздуха в январе 87%. Для лета характерна жаркая и засушливая погода, особенно для июля и августа, наиболее высокая температура характерна для июля и начала августа (среднемесячная температура июля и августа 23,2 и 22,3). Среднемесячная влажность воздуха в июле 56%. Среднегодовое количество осадков – 483 мм. Наибольшее коли-

чество осадков по многолетним данным (до 87 мм) выпадает в декабре, январе и июне (60%), наименьшее (56 – 63 мм) – июль, август, сентябрь.

На рис. 1 и 2 приведены диаграммы годового распределения осадков и хода среднемесячной температуры воздуха многолетнее за вегетационный период 2013 года.

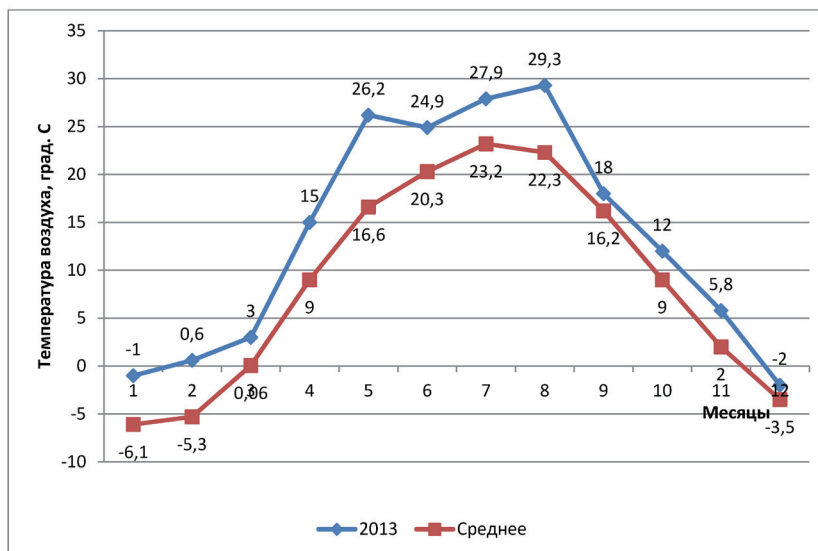


Рис. 1. График изменения средней температуры воздуха в Новочеркасске за 2013 год и среднее многолетнее значение

Из графика изменения средней температуры воздуха видно, что в 2013 году температура воздуха заметно отличалась от среднее многолетних значений, на вегетационный период температура повысилась на 4 – 5°.

Среднее многолетнее значение осадков составляет 483 мм, а в 2013 году составило

605 мм. Однако не смотря на то, что общее количество осадков в 2013 году существенно превышает среднее годовое, за счет их неравномерного распределения наблюдались почвенные засухи в период наиболее активного укоренения и роста черенков (рис. 2).

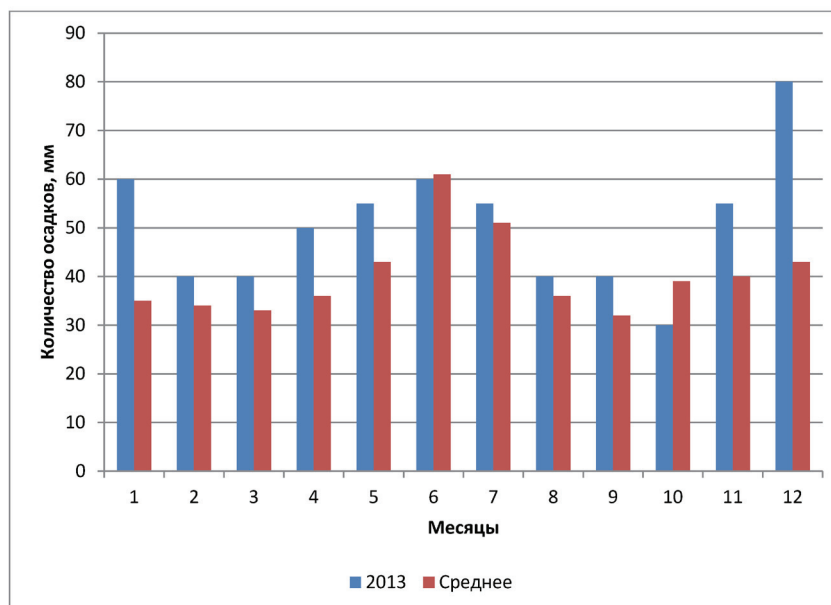


Рис. 2. Сумма осадков за 2013 год и среднее значение

Малое количество осадков в летний период в сочетании с высокими температурами спровоцировало сухость воздуха и почвы и большую повторяемость засух и суховея.

Объектом исследований являлись зимние одревесневшие черенки тополя итальянского пирамидального. Хлысты для нарезки черенков заготавливались г. Новочеркасск, непосредственно в день нарезки черенков. Черенки нарезались длиной 25-30 см, для обеспечения полярности нижний срез делался косым. Перед посадкой черенки обрабатывались физиологически активными веществами в концентрации: гетероауксин 0,02 %, эпин 0,005 % и 0,015 % и крезацин в концентрациях 0,05 % и 0,015 %, контролем служили черенки, замоченные в воде. Экспозиция черенков – 24 часа, после чего высаживались в открытый грунт по ленточной схеме черенков 30×30×50 см.

Гетероауксин, основной гормон растений из группы ауксинов. Активируя обмен веществ в клетках, способствует их росту в длину и дифференцировке, определяет тропизмы, замедляет опадение листьев и др. Гетероауксин кроме стимуляции растяжения клеток, влияет и на многие дру-

гие процессы в растениях, например, под его действием интенсифицируется деление клеток, а в отсутствие некоторого количества гетероауксина деления не происходит.

Эпин улучшает прорастание семян и укоренение черенков и рассады, повышает устойчивость к ряду заболеваний (фитофторе, пероноспорозу, парше, бактериозу и фузариозу и др.), способствует снижению в тканях растения токсинов, тяжелых металлов, избытка нитратов. Опрыскивание вегетирующих растений увеличивает количество завязей, предотвращает их опадение, ускоряет созревание плодов, повышает устойчивость к заболеваниям.

Крезацин является стимулятором роста растений, помимо этого стимулирует корнеобразование; ускоряет рост, развитие и сроки созревания плодов на 7-10 дней; увеличивает урожайность на 15-40 % в зависимости от вида и сорта растений; повышает устойчивость растений к болезням и заморозкам, предотвращает опадение цветков и завязей всех видов растений.

По окончании вегетации определили укореняемость, биометрические параметры саженцев, результаты представлены на рис. 3-5.

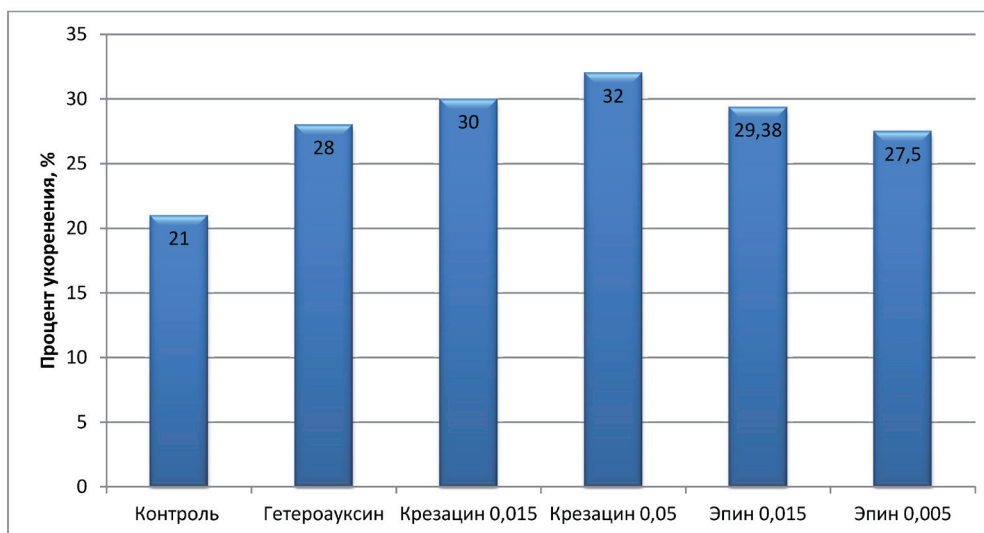


Рис. 3. Укореняемость черенков по опытам

Из рис. 3 видно, что в условиях засушливого вегетационного периода 2013 года укореняемость не превышала 32 %, наибольшие значения зафиксированы в опытах

с крезацином 0,015 и 0,05 % (30 % и 32 %), наименьшая – в контрольном варианте. Опыты с эпином существенного не отличались от опыта с гетероауксином.

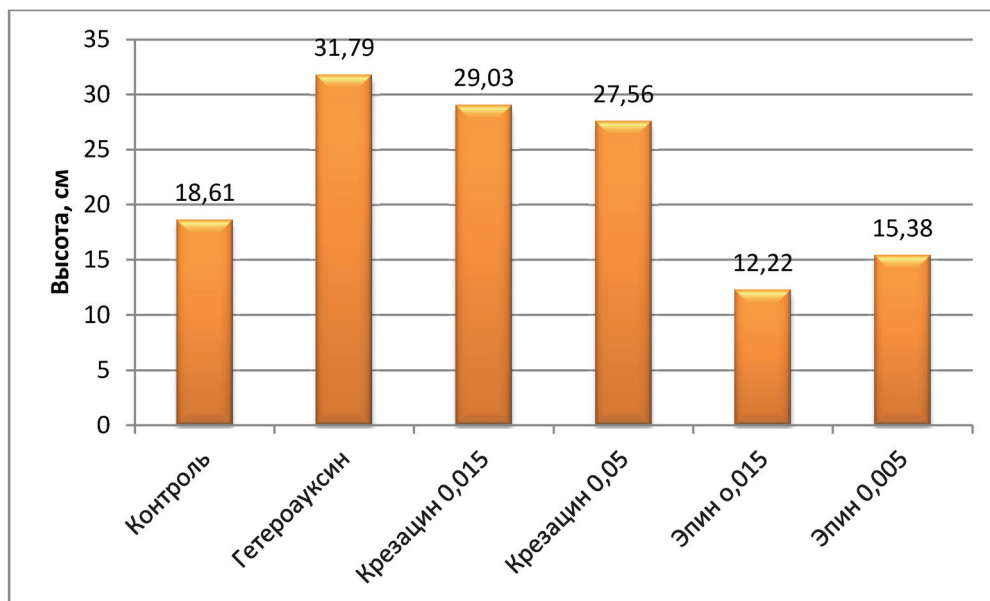


Рис. 4. Средняя высота черенков по опытам, см

По высоте наибольших значений достигли черенковые саженцы в опытах с гетероауксином 0,02% и крезацином в концентрации 0,015%. наименьшей – с эпином 0,015%. Полученная разница с контролем и лучшими вариантами статистически достоверна на 95% уровне: $t_{\text{факт}} \text{ гетероауксин } (3,15) > t_{\text{табл}} (2,08)$, крезацин 0,015% $(3,06) > t_{\text{табл}} (2,12)$, крезацин 0,005% $(2,61) > t_{\text{табл}} (2,12)$.

Диаметр черенковых саженцев колебался от 5,43 (эпин 0,005%) до 7,66 (крезацин 0,05%) мм, однако статистически достоверных различий в опытах не получено.

По среднему числу побегов наибольшее значение имеет опыт с крезацином в концентрации 0,05% (2,63 шт.), а опыт с эпином в концентрациях 0,015% и 0,005% наименьшее 1,49 и соответственно 1,64 шт.

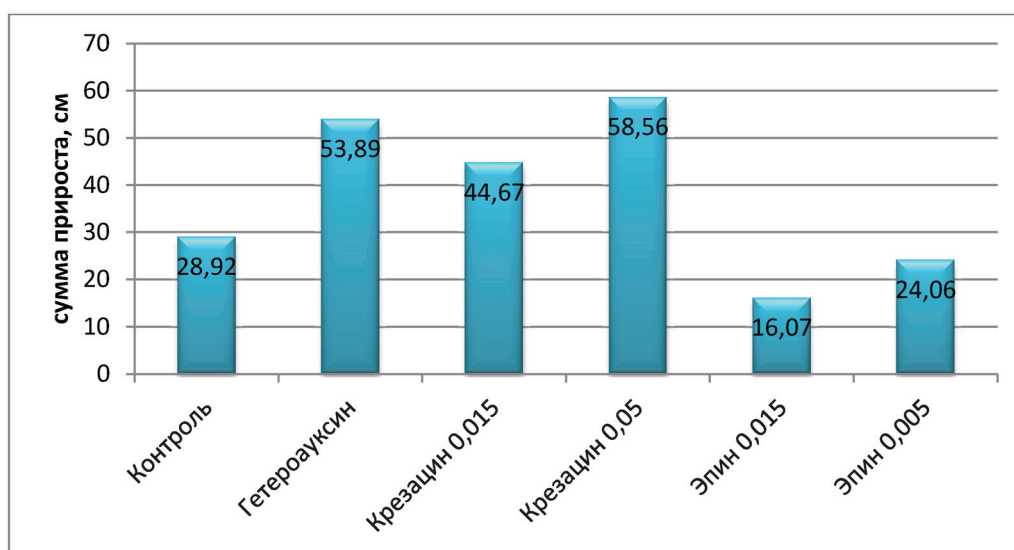


Рис. 5. Сумма прироста черенков по опытам, см

По сумме прироста наилучшие результаты получены в опытах с гетероауксином 0,02 % и крезацином 0,005 % (31,95 и 33,58), худший результат по приросту дал опыт с эпином в концентрации 0,015 %. Полученная разница с контролем и лучшими вариантами статистически достоверна на 95 % уровне: гетероауксин $t_{факт}(2,31) > t_{табл}(2,08)$, и крезацин 0,05 % $t_{факт}(3,12) > t_{табл}(2,12)$.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы. В условиях вегетационного периода 2013 года укореняемость черенков не превысила 50 %, наилучший результат получен в опыте с крезацином 0,05 %, худший результат зафиксирован в контрольном опыте. Опыты с эпином существенно не отличались от опыта с гетероауксином (29,38 % и 27,5 %). Наибольших параметров в развитии (по высоте, диаметру и приросту) достигли черенковые саженцы в опыте с использованием крезацина 0,05 %. Средние результаты получены в опытах с гетероауксином 0,02 % и крезацином 0,015 %.

Худшие результаты показал опыт с эпином в концентрации 0,015 %, по всем биометрическим параметрам он уступал контрольному варианту.

Таким образом, использование растворов крезацина в концентрации 0,05 % и гетероауксина 0,02 % является оптимальным для укоренения черенков тополя итальянского пирамидального и стимулирования их последующего роста.

Список литературы

1. Котелова Н.В. Стельмахович М.Л. Тополя и их использование в зелёных насаждениях // Сельхозиздат журналов и плакатов. – М., 1963 – 127 с.
2. Лавриенко Д.Д., Редько Г.И. и др. Создание тополевых насаждений // Лесная промышленность. – М., 1966 – 310 с.
3. Редько Г.И. Культуры тополей. Лекция для студентов лесохозяйственного факультета, РИО ЛТА, 1976. – 39 с.
4. Хрусталёв Ю.П., Василенко В.Н. и др. Климат и агроклиматические ресурсы Ростовской области – Ростов-на-Дону: Батайское книжное издательство, 2002. – 184 с.
5. Русеева З.М. Агроклиматические ресурсы Ростовской области. Л.: Гидрометеиздат, 1972. – 251 с.