

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Медведевой Елены Юрьевны «Биолого-экологические особенности роста и размножения гибридных тополей в городе Екатеринбурге», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.03 – Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними

Диссертационная работа Е.Ю. Медведевой выполнена в рамках решения достаточно сложной проблемы обеспечения успешного зеленого строительства в крупном промышленном городе Среднего Урала – городе Екатеринбурге. Следует отметить, что такие работы носят ярко выраженный региональный характер. Механический перенос положительного опыта использования отдельных видов и форм древесных растений нередко приводит к отрицательным результатам...

Актуальность данного исследования связана с необходимостью учета особенностей гибридных тополей при выращивании в условиях г. Екатеринбурга.

Исследование роста и развития, произрастающих в различных условиях высокой загазованности и запыленности городской среды Екатеринбурга некоторых представителей рода тополь (тополь берлинский, тополь белый, тополь Свердловский пирамидальный), а также расширение ассортимента и отработка методики вегетативного размножения гибридов тополей (тополь башкирский пирамидальный, тополь Свердловский пирамидальный) заявлено как цель диссертационного исследования.

Автором сформулированы задачи исследования, которые достаточно логичны и отличаются четкостью формулировок:

- Изучение биологических параметров произрастающих в различных условиях города Екатеринбурга насаждений тополя берлинского, белого и Свердловского пирамидального;
- Многолетнее биометрическое обследование и наблюдение за фенологическим ритмом изучаемых древесных растений;
- Закладка участка для вегетативного размножения и интродукции различных гибридов тополей;
- Определение и отработка способов вегетативного размножения трудноукореняемых гибридов тополей;
- Разработка предложений и рекомендаций по расширению перечня видов тополей для целей озеленения города Екатеринбурга.

Диссертантом сформулированы защищаемые положения, которые в полной мере отражают содержание исследований, их научную новизну и практическую значимость:

- Декоративные гибриды тополей: тополя берлинского (*P. berolinensis* Dipp), тополя Свердловского пирамидального (*P. alba* L. x *P. bolleana* L)

успешно растут и развиваются в различных условиях техногенной среды г. Екатеринбурга;

- На фенологическое развитие гибридных тополей большое влияние оказывает температурный режим и освещенность, удлиняя или укорачивая продолжительность отдельных фенофаз и всего вегетационного периода;
- Оптимальный вариант вегетативного размножения тополя Свердловского пирамидального – черенками двухлетних побегов корневых отпрысков, тополя башкирского пирамидального – одревесневшими черенками.

Научная новизна работы заключается в комплексном изучении вида и гибридов тополей в условиях г. Екатеринбурга. При этом внимание уделено особенностям роста и определению предельного возраста активных ростовых процессов. Автором предложен оптимальный вариант размножения тополя Свердловского пирамидального с использованием черенков двух летних побегов корневых отпрысков.

Практическая значимость работы состоит в том, что результаты исследований дополняют сведения по вегетативному размножению одревесневшими черенками трудноукореняемых гибридов тополей и результаты опытных исследований следует учитывать при их разведении.

Диссертация имеет традиционную структуру, состоит из введения, 6 глав, заключения, списка литературы и 9 приложений. Общий объем рукописи – 189 страниц, фактический материал представлен в 36 таблицах и на 36 рисунках. Библиографический список включает 201 работу отечественных и зарубежных авторов.

Во **Введении** (с.5-9) обосновывается актуальность темы исследования, ставятся цель и задачи исследования, научная новизна, теоретическое и практическое значение работы, реализация и апробация результатов исследования, основные положения, выносимые на защиту.

Глава 1 **«Современное состояние вопроса»** (с. 10-29) посвящена обзору литературы по теме исследования. В этой главе обсуждаются вопросы, касающиеся роли древесных растений в условиях городской среды, представлена общая дендрологическая характеристика рода *Populus* L., изложены основные тенденции сортового тополеводства.

Представлена характеристика исследуемых тополей.

Глава завершается выводами, в которых декларируется перспективность культивирования тополей и использования в городских насаждениях.

В главе 2 **«Природные условия района и экологическая обстановка района исследований»** (с.30-43) в кратком виде дана характеристика района проведения исследований – г. Екатеринбург.

Глава завершается выводами, в которых отмечается высокий уровень загрязнения города, мозаичность почвенного покрова и «особенности климатических условий Екатеринбурга, ограничивающие ведение земледелия открытого грунта».

Глава 3 «Программа работ, объекты и методы исследования» (с. 44-54) содержит повторное изложение цели и задач исследования. Указано, что для выполнения фенологических исследований и оценки биометрических показателей тополей выбрано 10 городских объектов. Описаны методы инвентаризации насаждений и фенологических наблюдений. Достаточно подробно описана методика вегетативного размножения одревесневших черенков.

В главе 4 «Исследование роста и развития различных видов и гибридов тополей в городских условиях» (с.55-87) показано, что тополь белый, тополь берлинский, тополь Свердловский пирамидальный достаточно успешно произрастают в различных насаждениях в условиях г. Екатеринбурга. Установлено, что близ автомагистралей показатели роста деревьев снижены. В выводах по главе указано, что виды и гибриды тополя устойчивы к условиям техногенного загрязнения окружающей среды.

Глава 5 «Фенологические ритмы видовых и гибридных тополей в условиях города Екатеринбурга» (с. 88-116). На основе анализа результатов наблюдений за 2011-2013 гг. показано, что наиболее продолжительный вегетационный период у тополя Свердловского пирамидального (в среднем 181 день). Автором подтвержден известный тезис о том, что в условиях городской среды с выраженным тепловым эффектом в приземных слоях атмосферы у древесных растений темпы прохождения фенологических фаз увеличиваются. Тополь белый имеет устойчивые феноритмы, они практически не зависят от температурных условий года, от влияния антропогенных факторов. Для деревьев гибридного тополя Свердловского пирамидального выявлены значительные расхождения в наступлении и прохождении фенологических фаз, а также наиболее длительный период вегетации. Установлен факт неустойчивого феноритма у данного гибрида по сравнению с аборигенным видом тополем белым и с тополем берлинским.

Глава 6 «Вегетативное размножение гибридов тополей» (с.117-211) содержит сведения о результатах экспериментов в теплице с дальнейшей пересадкой в контейнеры и в открытый грунт. Установлены различия в приживаемости и росте растений из черенков, заготовленных из различных частей материнских растений тополей. В целом показано, что использование общепринятых методов вегетативного размножения гибридных тополей дают положительные результаты – достигается приживаемость до 78 %. Экспериментально показано, что при размножении тополя свердловского пирамидального черенки целесообразно заготавливать с поросли корневых отпрысков. Приживаемость черенков, заготовленных с материнских растений тополя свердловского пирамидального низкая.

В **Заключении** (с.163-165) в текстовой форме в 14 пунктах сформулированы основные результаты диссертационного исследования.

Представленная диссертация не лишена недостатков и ниже сформулированы замечания и вопросы:

1. В названии диссертации в качестве объектов исследования декларируются гибридные тополя, а в цели и задачах исследования наряду с гибридными тополями представлен тополь белый (*Populus alba* L.).
2. В рукописи диссертации отсутствует картосхема г. Екатеринбурга с особенностями распространения загрязнителей и общей ситуацией по размещению насаждений древесных. Кроме того, экологическая обстановка дается на период 2010-2012 гг., в то время как возраст древесных растений – объектов исследования, составляет несколько десятков лет.
3. При характеристике природных условий автор ограничивается средними значениями температуры, осадков и пр. При этом сведения об экстремальных значениях природных и техногенных абиотических факторов не приведены, а именно устойчивость к таким явлениям определяет перспективность использования гибридных тополей в озеленении г. Екатеринбурга.
4. При характеристике экологических условий в части техногенного воздействия указывается «интенсивность движения», «освещенность», «загазованность воздуха» (АК – может быть правильнее «приземных слоев атмосферы?»). В табл.3 диссертации и в табл. 1 автореферата используются такие значения степени проявления экологических факторов как «низкая», «средняя» и «высокая». Возникает вопрос: Почему не проведены прямые подсчеты и измерения интенсивности движения автотранспорта, освещенности и загазованности атмосферы?
5. В тексте диссертации автор достаточно вольно использует терминологию. Следует представить разъяснение: Как понимается термин «рост» и термин «развитие» растений (глава 4, глава 6)? Требуется уточнение по терминам «вызревание листьев» (глава 5, с. 97) и «обособление листьев» (глава 5, с.107).
6. Из содержания работы остается открытым вопрос о соотношении возраста деревьев и их состояния. В представленных материалах не обнаруживаются усыхающие и сухие деревья. В связи с этим вопрос: Действительно ли в условиях г. Екатеринбурга гибридные тополя повсеместно успешно произрастают и не погибают?
7. Возраст деревьев определялся с помощью приростного бурава. Возникают вопросы: 1. Почему не приводятся сведения о динамике проростов стволовой древесины тополей? 2. Встречались ли случаи поражения деревьев тополей сердцевинной гнилью? 3. Если отмечалась сердцевинная гниль стволов тополя, то как определялся возраст деревьев?
8. В выводах по главе 4 (диссертация, с. 86) упомянуты экологическая пластичность, адаптационный потенциал и морфофизиологические приспособления. Эти вопросы в данной работе не изучались и их упоминание неуместно.

9. Следовало установить корреляционные связи между температурным режимом и фенологическими фазами сезонного развития тополей.
10. При изучении особенностей фенологического развития обойдены вниманием критические периоды в развитии растений в условиях городской среды.
11. Какие были условия выращивания растений в теплице (освещенность, температура, влажность атмосферы и почвогрунтов и т.д.)?
12. При оценке растений, выращенных из черенков, учитывалась приживаемость. Отсутствуют сведения об особенностях формирования и количественные характеристики ассимиляционного аппарата, побегов и корневой системы.
13. При описании результатов экспериментов по вегетативному размножению тополей для придаточной корневой системы, формирующейся на черенках, применен термин и показатель «диаметр у шейки корня» (диссертация, глава 6, приложения 7, 9), «корневой шейки побега 1 года» (диссертация, приложение 8). Требуется пояснить, что подразумевается под этими суждениями.
14. В Заключение в 13 пунктах представлены результаты исследования. Эти формулировки по сути повторяют выводы, сформулированные в главах диссертации. Целесообразно было представить основные результаты исследования в обобщенном виде.

Заключение

Оценивая диссертационное исследование Медведевой Елены Юрьевны следует отметить, что научная работа выполнена по актуальной проблеме – вопросам использования древесных растений в озеленении промышленных городов.

Автором получены сведения о современном состоянии насаждений тополей в г. Екатеринбурге. Показано, что в различных районах города состояние тополевых насаждений в целом удовлетворительное. Это является основанием для использования гибридных форм тополей в озеленении г. Екатеринбурга.

Выполненные серии опытных работ по вегетативному размножению гибридных тополей свидетельствуют о простоте технологий и достаточно высокому выходу качественного посадочного материала.

Диссертант работала в избранном направлении с 2009 года, а в основу работы положен фактический материал, собранный и обработанный в период 2011-2013 годы. Достоверность результатов исследований сомнений не вызывает. Исходные данные проанализированы диссертантом, согласованы с опубликованными результатами других исследований, что в свою очередь повышает степень обоснованности научных положений. В целом результаты исследования и выводы, сделанные автором, достоверны и обоснованы.

Результаты исследования могут быть использованы при организации озеленения г. Екатеринбурга.

Материалы исследования представлены в 8 опубликованных работах, в т.ч. 2 – в изданиях, включенных в список ВАК РФ.

Исследования Е.Ю. Медведевой прошли апробацию на международных, всероссийских и региональных конференциях.

В целом диссертация «Биолого-экологические особенности роста и размножения гибридных тополей в городе Екатеринбурге» представляет завершённую научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задач, имеющих существенное значение для сельскохозяйственной науки, включает новые научные результаты и положения, выдвинутые для публичной защиты.

Высказанные замечания и пожелания не снижают общей значимости, актуальности, научной и практической ценности диссертационного исследования.

Выводы соответствуют цели и задачам диссертационного исследования, текст автореферата в целом отражает содержание диссертации. Полученные результаты достаточно полно опубликованы и апробированы на конференциях разного уровня.

Диссертация «Биолого-экологические особенности роста и размножения гибридных тополей в городе Екатеринбурге» соответствует требованиям п.п. 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор Медведева Елена Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.03 – Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними.

Официальный оппонент

доктор биологических наук, профессор,
Заслуженный деятель науки РФ и РБ,
заведующий лабораторией лесоведения
ФГБУН Уфимского института биологии
РАН



А.Ю. Кулагин

13 мая 2015 г.



Отзыв подготовил: Кулагин Алексей Юрьевич, доктор биологических наук (научные специальности по которой защищена диссертация: 03.02.08 – экология, 03.02.01 – ботаника), профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации и Республики Башкортостан, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Уфимский институт биологии РАН», заведующий лабораторией лесоведения.

Почтовый адрес - 450054, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г. Уфа, Проспект Октября, 69.

Тел. (347)2355362; Факс. (347)22356247; E-mail: coolagin@list.ru