

Научная статья
УДК 630.182

ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСИНЫ (*POPULUS TREMULA* L.): ОПЫТ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Вероника Григорьевна Двинянинова¹, Любовь Сергеевна Кулагина²

^{1,2} Нижневартровский государственный университет,

Нижневартовск, Россия

¹ nicadvina@yandex.ru

² koolagina@yandex.ru

Аннотация. Проанализированы эколого-биологические особенности *Populus tremula* L. Рассмотрены внутривидовая изменчивость, устойчивость к болезням и селекционный потенциал. Обоснованы перспективы использования вида в озеленении и необходимость дальнейших исследований.

Ключевые слова: *Populus tremula*, урбанизированная среда, внутривидовая изменчивость, устойчивость к заболеваниям, озеленение

Для цитирования: Двинянинова В. Г., Кулагина Л. С. Эколого-биологические особенности осины (*Populus tremula* L.): опыт исследования и перспективы использования // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России = Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia : материалы XXII Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2026. С. 104–107.

Original article

ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL FEATURES OF ASPEN (*POPULUS TREMULA* L.): RESEARCH EXPERIENCE AND PROSPECTS FOR USE

Veronika G. Dvinyaninova¹, Lyubov S. Kulagina²

^{1,2} Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, Russia

¹ nicadvina@yandex.ru

² koolagina@yandex.ru

Abstract. Ecological and biological features of *Populus tremula* L. are analyzed. Intraspecific variability, disease resistance and breeding potential are considered. Prospects for the use of the species in landscaping and the need for further research are substantiated.

Keywords: *Populus tremula*, urban environment, intraspecific variability, disease resistance, landscaping

For citation: Dvinyaninova V. G., Kulagina L. S. (2026) *E`kologo-biologicheskie osobennosti osiny` (*Populus tremula* L.): opy`t issledovaniya i perspektivy` ispol`zovaniya* [Ecological and biological features of aspen (*Populus tremula* L.): research experience and prospects for use]. *Nauchnoe tvorchestvo molodezhi – lesnomu kompleksu Rossii* [Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia] : materials of the XXII All-Russian (national) Scientific and Technical Conference of undergraduate and postgraduate students. Ekaterinburg : USFEU, 2026. P. 104–107. (In Russ).

Тополь дрожащий (осина обыкновенная (*Populus tremula* L.)), является одной из важнейших лесообразующих пород в Евразии, занимая второе место по площади среди лиственных деревьев России после березы [1]. Широкий ареал, охватывающий территории от Западной Европы до Дальнего Востока, свидетельствует о высокой экологической пластичности вида. Помимо значительной роли в лесных экосистемах, осина обладает существенным хозяйственным потенциалом, особенно в условиях возрастающей антропогенной нагрузки [2]. Однако ее использование в озеленении городов часто ограничивается восприимчивостью к грибковым заболеваниям. Цель данного обзора – систематизировать современные данные об эколого-биологических особенностях *P. tremula*, оценить существующий опыт ее исследования и наметить перспективы практического использования, в том числе для создания устойчивых и декоративных урбоценозов.

Согласно системе А. Л. Тахтаджяна, *Populus tremula* L. относится к семейству Salicaceae в порядке Malpighiales. Вид представляет собой листопадное дерево высотой до 35 м с диаметром ствола до 1 м. Крона формируется ветвями, расположенными перпендикулярно стволу, что придает ей высокие декоративные качества. Характерной особенностью являются листья на длинных сплюснутых черешках, обуславливающие их «дрожание» даже при слабом ветре [3]. Кора молодых деревьев имеет различные оттенки – от зеленоватого до серого, с возрастом темнеет. Многочисленными исследованиями подтверждено значительное внутривидовое разнообразие по цвету коры. Так, в Республике Татарстан выделены зеленокорая и серокорая формы [4], а в лесах Беларуси описаны также светлокорая и темнокорая формы [4], что предоставляет богатый материал для ландшафтного дизайна.

Ареал осины охватывает обширную территория от Западной Европы до Восточной Азии. В России вид распространен от европейской части до Сибири и Дальнего Востока, демонстрируя высокую морозостойкость [1]. По данным государственного учета лесного фонда, общая площадь осиновых лесов в России составляет около 24–25 млн га [2]. Вид является типичным пионером, быстро осваивающим нарушенные территории благодаря

эффективной системе вегетативного размножения [3]. Эта характеристика имеет первостепенное значение при рекультивации промышленных зон и других трансформированных территорий. Исследования в различных крупных городах (например, в Перми) подтверждают, что осина является одним из наиболее часто встречающихся видов в городских насаждениях, играя важную роль в восстановительных сукцессиях [4].

Многочисленные исследования выявили значительную внутривидовую изменчивость осины, особенно по цвету коры и морфологическим характеристикам листьев. На территории Европы и России идентифицированы зеленокорая, серокорая, светлокорая и темнокорая формы [4]. Примечательно, что в Костромской области численность серокорой формы почти в 4 раза превышает численность зеленокорой, а в Татарстане грибковым заболеваниям больше подвержены серокорые формы, тогда как зеленокорая демонстрирует повышенную устойчивость [4]. Это имеет важное значение для отбора посадочного материала для городских насаждений.

Существенным лимитирующим фактором использования осины является ее высокая поражаемость сердцевинной гнилью, вызываемой грибами *Fomes fomentarius* и *Phellinus tremulae* [2]. Пораженность увеличивается с возрастом и может достигать 90 % у перестойных деревьев [3]. Мониторинг фитопатологического состояния зеленых насаждений г. Сургута выявил высокую поражаемость осины некрозно-раковыми болезнями, мучнистой росой и ржавчиной [2]. Факторами, способствующими развитию болезней в городских условиях, являются наличие растительоядных клещей, избыток азотных удобрений, дефицит влаги и повышенная влажность воздуха [2]. В связи с этим, для городского озеленения перспективен отбор и использование устойчивых форм и клонов.

Перспективным направлением исследований является гибридизация. Естественный гибрид осины с тополем белым (*Populus × canescens*) характеризуется быстрым ростом и пониженной восприимчивостью к грибным заболеваниям [5]. Искусственные гибриды между евразийской осинкой (*P. tremula*) и американской (*P. tremuloides*) статистически значительно превосходят обычную осину по диаметру на 65 %, по высоте – на 49 %, а по объему ствола – более чем в 3 раза [5]. Особый интерес представляют триплоидные формы осины ($3n = 57$), обладающие повышенной продуктивностью и устойчивостью [4]. Сорокалетние испытания клонов в Воронежской области позволили выделить перспективные мужские клоны, не образующие пуха, что особенно ценно для городской среды [4].

Благодаря быстрому росту, декоративности и способности очищать воздух, осина перспективна для использования в благоустройстве населенных пунктов [2]. В городских условиях листья осины эффективно аккумулируют тяжелые металлы (Zn, Cu, Cd, Pb), что позволяет использовать вид в качестве биоиндикатора загрязнения окружающей среды [2]. Гибридная осина испытывается для очистки загрязненных нефтепродуктами почв,

показывая перспективные результаты [4]. Для размножения ценных для городской среды мужских, гибридных и триплоидных клонов целесообразно применение современных биотехнологических методов, таких как микроклональное размножение [4].

Проведенный анализ подтверждает, что осина обыкновенная (*Populus tremula* L.) представляет собой высокопластичный, быстрорастущий вид с широким экологическим ареалом и значительным формовым разнообразием. Однако ее широкое применение в урбанизированной среде сдерживается высокой поражаемостью заболеваниями. Перспективы использования вида связаны с селекцией устойчивых форм (в частности, зеленокорой), созданием высокопродуктивных гибридов и триплоидов, а также использованием мужских клонов, не продуцирующих пух. Для реализации этого потенциала необходимы дальнейшие комплексные исследования, направленные на изучение адаптации различных форм *P. tremula* к специфическим условиям городской среды, оценку их фиторемедиационного потенциала и разработку эффективных методов клонального микроразмножения. Проведение подобных исследований может быть успешно реализовано на базе учебно-опытных лесхозов лесотехнических вузов, в частности, с использованием инфраструктуры и методологического опыта, накопленного в Уральском учебно-опытном лесхозе УГЛТУ [3], где имеются отработанные методики организации долгосрочного мониторинга лесных экосистем. Сохранение и изучение внутривидового разнообразия осины имеет важное значение не только для поддержания биоразнообразия лесов, но и для расширения ассортимента древесных пород, используемых в создании комфортной и экологически сбалансированной городской среды.

Список источников

1. Естественное лесовосстановление на вырубках в северо-таежном равнинном районе Западной Сибири / К. А. Башегуров, А. Н. Гавриленко, Е. П. Розинкина [и др.] // Известия вузов. Лесной журнал. 2025. № 1. С. 58–70.
2. Макарова Т. А., Макаров П. Н. Мониторинг фитопатологического состояния зеленых насаждений города Сургута // Вестник НВГУ. 2017. № 1. С. 117–127.
3. Чиндяев А. С. Гидролесомелиоративные стационары в Уральском учебно-опытном лесхозе УГЛТУ. Екатеринбург : Уральский гос. лесотехнический ун-т, 2008. 79 с.
4. Многолетние испытания клонов осины в Европейской России / А. П. Царев, В. А. Царев, Р. П. Царева, Н. В. Лаур // Известия вузов. Лесной журнал. 2025. № 3. С. 9–19.
5. Федорков А. Л. Объем и качество ствола гибридной и обычной осины в клоновом архиве // Известия вузов. Лесной журнал. 2021. № 1. С. 92–98.