

И.Д. Соколов, С.Ю. Наумов, Л.И. Сигидиненко, А.А. Щербак

ВЛИЯНИЕ ТОПИНГА НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ТОПОЛЯ БЕЛОГО ПИРАМИДАЛЬНОГО (*POPULUS BOLLEANA* LAUCHE)

Государственное образовательное учреждение Луганской Народной Республики
«Луганский национальный аграрный университет»

Изучено влияние топинга на состояние тополя Болле (*Populus bolleana* Louche) в зеленых насаждениях г. Луганска. Показано, что топинг негативно сказывается на жизнеспособности растений, существенно снижает их экологическую значимость и ухудшает декоративные свойства. Рекомендовано исключить топинг из методов ухода за тополем Болле.

Ключевые слова: тополь Болле, *Populus bolleana* Louche, уход, топинг, жизнеспособность, экологические и декоративные свойства

Введение

Тополь белый пирамидальный, называемый также тополем Болле (*Populus bolleana* Louche) – декоративное дерево высотой до 20 м и более, в природе встречается в Средней Азии. В Донбассе вид является интродуцентом, в настоящее время широко распространен, в основном, в рядовых насаждениях вдоль дорог, улиц и аллей [1]. В формовой обрезке эта порода не нуждается, поскольку и без нее формирует красивую крону от широкояйцевидной до широкопирамидальной и узкопирамидальной в зависимости от плотности посадки. Санитарная обрезка, заключающаяся в удалении сухих, больных и поврежденных ветвей, является обязательной. Омолаживающая обрезка взрослых деревьев обычно заключается в удалении части толстых боковых ветвей. Она призвана стимулировать ускорение образования молодых побегов. К сожалению, спилы толстых ветвей не зарастают, становятся воротами инфекции и местами образования дупел, поэтому в той или иной степени угнетают растения.

В последние десятилетия стал использоваться топинг (англ. top – верхушка), относимый к омолаживающей обрезке, который представляет собой удаление верхушки дерева и большей части боковых скелетных ветвей. В самом радикаль-

ном варианте топинга полностью удаляется вся крона и от дерева остается только пень высотой около 10 м. Подобная обрезка лишает деревья их положительного экологического значения и декоративности; топинг сказывается и на жизнеспособности обрезанных растений. В настоящей статье представлены результаты нашего исследования влияния топинга на жизнеспособность тополя Болле в г. Луганске.

Цель и задачи исследований

Цель исследований – изучение влияния удаления верхушки дерева и большей части боковых скелетных ветвей на жизненные процессы древесных растений на примере тополя Болле (*Populus bolleana* Louche). Задачи исследования: сравнить развитие обрезанных и необрезанных деревьев *P. bolleana*.

Объекты и методики исследований

Исследовали два ряда деревьев тополя Болле (*P. bolleana*) в городских насаждениях: первый участок находится на ул. Кирова в районе старого железнодорожного вокзала (ныне автостанция №2) г. Луганска (11 особей; рис. 1), второй – на ул. Свердлова (9 особей; рис. 2) г. Луганска.



Рис. 1. Карта-схема места проведения исследований на ул. Кирова (первый участок)

Fig. 1. A schematic map of research site in Kirova Street (the first plot)

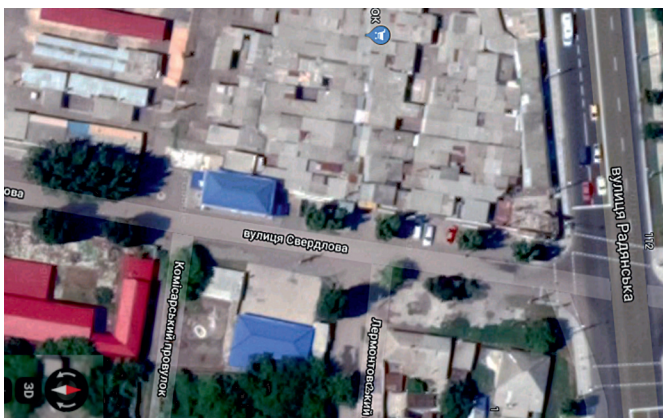


Рис. 2. Спутниковая карта места проведения исследований по ул. Свердлова (второй участок)

Fig. 2. A satellite map of research site in Sverdlova Street (the second plot)

Все деревья до топинга были взрослыми, высокими (более 20 м), здоровыми растениями, без каких-либо признаков старения. В апреле 2016 г. на первом участке семь из одиннадцати деревьев были подвергнуты топингу; остальные не обрезались и составили контрольную группу. В тот же год на втором участке из 9 деревьев 5 были топированы. Летом 2019 г. на обоих участках изучили состояние деревьев с количественной оценкой усыхания и гибели подвергнутых топингу особей. Математико-статистический анализ исходных данных производили методом Фишера [2, 3].

Результаты исследований и их обсуждение

Весной 2016 г. на первом участке 7 деревьев были подвергнуты топингу в его наиболее радикальной форме – у этих деревьев были полностью удалены кроны и оставлены лишь высокие пни. Четыре дерева остались нетронутыми и по-

служили контролем при проведении наших исследований.

При обследовании летом 2019 г. оказалось, что все контрольные деревья живы и находятся в хорошем состоянии без каких-либо признаков угнетения или усыхания (рис. 3а). Из семи топированных деревьев четыре погибли (рис. 3б; рис. 4); три дерева находятся в неудовлетворительном состоянии. Доля погибших деревьев в контроле равна нулю, в опыте с топингом – 0,57. Разность выборочных долей погибших растений в опытном и контрольном вариантах равна 0,57 (57%).



Рис. 3. Тополь Болле на первом участке (ул. Кирова): а – деревья, не подвергавшиеся топингу (контроль); б – топированные деревья (опыт)

Fig. 3. Bolle's poplars in the first plot (Kirova Street): а – uncut trees (control); б – topped trees (experiment)



Рис. 4. Подвергнутые топингу растения: а – усыхающее и живое растения; б – усохшее растение
Fig. 4. Topped trees: а – a drying up plant and a living one; б – a dry plant

Известно, что при сравнении малых ($f < 0,25$) или больших ($f > 0,75$) долей выборок классическими способами могут получаться ошибочные результаты вследствие резкой асимметрии распределений с малыми и большими долями. Эти ошибки значительно снижаются, если вместо каждой доли взять угол ϕ (фи) [2]. Важно, что ошибка репрезентативности угла ϕ не зависит от величины этого угла и определение значимости разности долей по соответствующим углам дает более правильные результаты.

В нашем случае при использовании угла ϕ получено значение параметрического F-критерия Фишера $F = 6,86$, тогда как $F_{st} = \{5,1-10,6-22,1\}$. Разность значима ($p < 0,05$) даже при сравнении долей в таких малых выборках. С достаточной для первого порога уверенностью можно заключить, что топинг уменьшает жизнеспособность деревьев тополя Болле, сокращая срок их жизни. Заметим, что сторонники топинга относят его к омолаживающей обрезке, ошибочно утверждая, что он приводит к продлению жизни взрослых деревьев.

На втором участке произрастает ряд взрослых деревьев тополя Болле в количестве 9 штук. Весной 2016 г. пять деревьев были подвергнуты топингу, четыре остались нетронутыми (рис. 5а). При проведении топинга у этих деревьев были полностью удалены только нижние скелетные ветви, а верхние были сильно укорочены (рис. 5б). Нетронутые деревья служили контролем.

При обследовании летом 2019 г. оказалось, что все контрольные деревья живы и находятся в отличном состоянии без признаков угнетения или усыхания. Все пять топированных деревьев живы, но находятся в неудовлетворительном состоянии (рис. 5б). Доля усыхающих растений в контроле равна нулю, в опыте – 1,0 (100 %).

Сравнивая выборочные доли усыхающих растений по углу ϕ , получено значение F-критерия Фишера $F = 20,10$, тогда как $F_{st} \{5,6 - 12,3 - 29,2\}$. Разность выборочных долей высоко значима ($0,001 < p < 0,01$). Нет сомнения, что топинг и в этом случае уменьшает жизнеспособность тополя Болле, приводя к усыханию деревьев. Правда, все пять обрезанных деревьев пока еще живы, но их гибель является лишь вопросом времени. По крайней мере часть из них засохнет в ближайшие годы.



Рис. 5. Тополь Болле на втором участке (ул. Свердлова): а – деревья не подвергнутые обрезке; б – растения, подвергнутые топингу

Fig. 5. Bolle's poplars in the second plot (Sverdlova Street): а – uncut trees, б – topped trees

Выводы

После топинга деревья тополя Болле в одночасье теряют свои полезные экологические свойства и декоративные качества. Топинг следует исключить из арсенала способов ухода за взрослыми древесными насаждениями тополя Болле.

1. Колесников А.И. Декоративная дендрология. М.: Лесная промышленность, 1974. 704 с.
2. Плохинский Н.А. Биометрия. М.: Изд-во МГУ, 1970. 363 с.
3. Соколов И.Д., Шелихов П.В., Наумов С.Ю., Сыч Е.И. Компьютеризация агрономических и биологических расчетов. Луганск: Элтон-2, 2001. 133 с.

Поступила в редакцию: 07.10.2019

UDC 58.039:502.75:625.77

INFLUENCE OF TOPPING ON BOLLE'S POPLAR'S (*POPULUS BOLLEANA* LAUCHE) VIABILITY

I.D. Sokolov, S.Yu. Naumov, L.I. Sigidinenko, A.A. Scherbak

State Educational Institution of the Lugansk People's Republic «Lugansk National Agrarian University»

Influence of topping is studied on the condition of *Populus bolleana* Lauche plants is studied in the green plantings of Lugansk. It is shown that topping negatively affects the viability of plants, substantially reduces their ecological importance and deteriorates decorative properties. It is recommended to exclude topping from the set of methods applied to *Populus bolleana* plant care.

Key words: *Populus bolleana* Lauche, plant care, topping, viability, ecological and decorative properties