

DOI: 10.24419/LHI.2304-3083.2019.2.10
УДК 630.165.7

Тополя селекции А. С. Яблокова в зеленых насаждениях Москвы и Московской области

В. А. Брынцев

*Мытищинский филиал МГТУ им. Н. Э. Баумана, профессор, доктор сельскохозяйственных наук, Мытищи, Московская обл., Российская Федерация;
Главный ботанический сад им. Н. В. Цицина РАН, главный научный сотрудник,
Москва, Российская Федерация, bryntsev@mail.ru*

Т. Г. Махрова

*Мытищинский филиал МГТУ имени Н. Э. Баумана, зав. дендрологическим садом,
Мытищи, Московская обл., Российская Федерация, mathilda2604@mail.ru*

П. А. Аксенов

Мытищинский филиал МГТУ имени Н. Э. Баумана, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, Мытищи, Московская обл., Российская Федерация, aksenov.pa@mail.ru

Исследованы сорта тополей селекции А. С. Яблокова, созданные путем межвидовой гибридизации с дальнейшим отбором и вегетативным размножением (сорта-клоны): тополь советский пирамидальный и тополь Яблокова. Получено заключение о перспективности их дальнейшего использования для озеленения населенных пунктов.

Ключевые слова: селекция, гибридизация, тополя, озеленение

Выведение путем гибридизации новых форм растений, обладающих более ценными хозяйственными качествами и декоративными признаками, имеет не только огромное научное значение, но и представляет большой практический интерес. Искусственное лесовосстановление и полезащитное лесоразведение требуют применения определенных сортов лесных пород, которые можно получить только с помощью селекции. Особую значимость приобретает данная проблема в «зеленом» строительстве, где необходимы новые декоративные формы деревьев и кустарников, устойчивые к неблагоприятным факторам окружающей среды [1].

Тополь считается одной из наиболее перспективных древесных пород из-за быстроты роста, легкости размножения и других свойств, позволяющих широко его использовать для различных целей. Кроме того, тополь является одной из наиболее хорошо изученных в селекционном отношении лесной древесной породой – у этой породы, первой из лесных деревьев, были получены новые сорта и разработаны методики ведомственного и государственного сортоиспытания [2].

Большой вклад в науку и практику выращивания этой породы внесли российские лесоводы-селекционеры. Экспериментальные работы по интродукции, селекции и культуре тополя были начаты почти одновременно во ВНИАЛМИ А. В. Альбенским (1932 г.), ЦНИИЛХ П. Л. Богдановым (1933 г.), на БашЛОС А. М. Березиным (1934 г.). С конца 1930-х гг. селекцией древесных пород в УкрНИИЛХА занимались С. С. Пятницкий и Ф. Л. Щепотьев [3].

Однако особого внимания заслуживают сорта тополей академика А. С. Яблокова, выведенные в 1935–1937 гг. Они отличаются быстрым ростом, стройным стволом, пирамидальной кроной, хорошей зимостойкостью. В насаждения Москвы и области гибридные тополя селекции А. С. Яблокова начали вводить с 1939 г.

Наиболее известен и широко распространен тополь советский пирамидальный (*Populus × sowietica pyramidalis* Jabl.), который представляет собой семью гибридов, выведенных А. С. Яблоковым, от скрещивания тополя белого с тополем

Болле (*P. alba* L. × *P. bolleana* Lauche). В семье выделено 17 лучших клонов-сортов, каждый из которых имеет свои габитуальные особенности. Тополь Яблокова (*P. × jablokowii* Jabl.) также является семьей гибридов, выведенных от скрещивания северной осины, устойчивой к гнили, с тополем Болле (*P. tremula* L. × *P. bolleana* Lauche). В семье отобраны лучшие экземпляры, которые размножались под номерами путем черенкования [4]. В городских зеленых насаждениях Москвы и Московской области тополь Яблокова встречается значительно реже, чем тополь советский пирамидальный.

По нашим наблюдениям, ранее в городских посадках можно было обнаружить и другие сорта тополей селекции А. С. Яблокова. Так, сорта ‘Мичуринец’, ‘Максим Горький’ и ‘Русский’, полученные от скрещивания тополя черного с его пирамидальной формой, оказались относительно недолговечными и были удалены из объектов городского озеленения в возрасте 50–60 лет. Несколько позже, после засушливого лета 2010 г., такая же участь постигла сорта ‘Подмосковный’ и ‘Ивантеевский’ – первый получен от скрещивания тополя душистого с осиной, а второй – от скрещивания тополя душистого с тополем берлинским. Тополь ‘Пионер’, еще один быстрорастущий сорт от скрещивания тополя черного пирамидального с осокорем, с возрастом развивает достаточно раскидистую крону и подвержен ветролому, поэтому этот сорт также постепенно выводят из состава городских насаждений. Единичные экземпляры тополя ‘Пионер’ сохранились на ул. Задорожной в г. Ивантеевке Московской обл.

Цель исследований – сравнить сорта тополей селекции А. С. Яблокова: тополь советский пирамидальный и тополь Яблокова; определить перспективность их дальнейшего использования.

Программа исследований включала следующие задачи:

1. Оценка состояния растений в насаждениях гибридных тополей.

2. Измерение габитуальных характеристик гибридных тополей: высоты дерева, высоты поднятия кроны, диаметра ствола на высоте 1,3 м, проекции кроны в самом широком ее месте и

угла отхождения ветвей первого порядка от ствола, а также длины и ширины листьев и длины черешка.

3. Расчет основных статистических показателей по всем исследуемым признакам по общепринятым методикам.

Объекты и методика исследований

Объекты исследования – разновозрастные экземпляры двух сортов тополей селекции А. С. Яблокова: тополя советского пирамидального и тополя Яблокова. Тополь Яблокова исследовали на территории Москвы в Бирюлевском дендропарке (40 деревьев), на ВДНХ (26) и на проспекте Вернадского (31); тополь советский пирамидальный – на территории Москвы в Измайловском парке (28), на ВДНХ (29), в Главном ботаническом саду РАН (24) и на территории автобусного парка № 13 (пр. Андропова) (33), а также в пос. Клязьма (27), г. Ивантеевке (42) и г. Королеве (44 дерева) Московской обл. Все исследованные группы деревьев представляли собой аллеи посадки вдоль дорог с достаточно свободным размещением. Год посадки деревьев устанавливали по архивным данным [5].

Состояние растений оценивалось по ниже приведенной шкале оценки категорий состояния лиственных деревьев [6]:

Категория	Признаки ослабления
1	Деревья без внешних признаков повреждения
2	Ослабленные, с изреженной кроной и усыханием отдельных ветвей
3	Сильно ослабленные, суховершинные, усохло менее 1/3 кроны
4	Усыхающие, суховершинные, усохло до 2/3 кроны
5	Усыхающие, усохло более 2/3 кроны
6	Сухостой, деревья усохли в прошлом или текущем вегетационном периоде

Высоту дерева и высоту поднятия кроны измеряли высотомером ВН-1 с точностью до $\pm 0,5$ м, диаметр ствола на высоте 1,3 м – текстолитовой

мерной вилкой с точностью до 2 см, размерные характеристики листьев – линейкой с точностью до 0,1 см.

Статистическую обработку данных проводили в программе Microsoft Office Excel. Для каждого параметра вычисляли среднее значение (М), ошибку среднего значения (m), точность опыта (Р, %). Для определения степени варьирования количественных признаков рассчитывали коэффициент вариации S_v (%), который оценивали по шкале Мамаева [7]:

ШКАЛА ДЛЯ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТА ВАРИАЦИИ

Уровень изменчивости	Очень высокий	Высокий	Средний	Низкий	Очень низкий
Коэффициент вариации	Более 40	21–40	13–20	7–12	Менее 7

Результаты и обсуждение

Данные о состоянии тополей в насаждениях Москвы и Московской области представлены в табл. 1.

В результате исследований установлено, что состояние тополя Яблокова в городских насаждениях лучше, чем тополя советского пирамидального (см. табл. 1). Большинство обследованных деревьев тополя Яблокова даже в возрасте 80 лет не имеет признаков ослабления. Тополь советский пирамидальный оказался менее устойчивым: у основной части растений признаки ослабления отсутствуют до 40 лет, однако с увеличением возраста преобладают сильно ослабленные деревья, которые к 80-летнему возрасту начинают усыхать.

Результаты расчетов статистических показателей основных характеристик тополей селекции А. С. Яблокова в насаждениях представлены в табл. 2.

Исследования показали, что тополя разных сортов отличаются друг от друга по всем исследуемым параметрам. Для всех сортов во всех насаждениях характерны низкие и очень низкие коэффициенты вариации высоты дерева

Таблица 1. Состояние исследуемых сортов тополей в различных насаждениях

Местонахождение насаждения	Год посадки	Средний балл состояния
<i>Тополь Яблокова</i>		
Бирюлевский дендропарк	1937	1,2
ВДНХ	1951	1,5
Пр. Вернадского	1975	1,3
<i>Тополь советский пирамидальный</i>		
ГБС РАН	1939	3,4
Измайловский парк	1951	2,5
ВДНХ	1951	2,8
Пос. Клязьма	1951	2,4
Королев	1975	1,3
Пр. Андропова	1976	1,3
Ивантеевка	1976	1,5

Таблица 2. Статистические показатели основных характеристик тополей селекции А.С. Яблокова

Показатели	Высота дерева, м	Протяженность кроны, м	Проекция кроны, м	Диаметр ствола, см	Угол отхождения ветвей, град.	Длина листа, см	Ширина листа, см	Длина черешка, см
<i>Тополь Яблокова, Бирюлевский дендропарк</i>								
M	17,73	15,87	5,47	62,27	63,33	5,21	4,64	3,98
m	0,24	0,22	0,14	1,03	0,97	0,08	0,08	0,07
P, %	1,38	1,37	2,60	1,66	1,53	1,58	1,66	1,66
S _v , %	7,54	7,49	24,20	9,05	8,38	8,63	9,11	9,09
<i>Тополь Яблокова, ВДНХ</i>								
M	16,50	14,36	4,76	48,65	54,18	5,92	5,49	5,04
m	0,23	0,42	0,21	1,88	2,14	0,28	0,24	0,19
P, %	1,39	2,92	4,41	3,86	3,94	4,72	4,37	3,76
S _v , %	7,78	16,13	27,14	8,36	4,98	8,17	8,60	9,12
<i>Тополь Яблокова, пр. Вернадского</i>								
M	15,47	12,78	4,17	38,90	69,83	4,98	4,55	4,26
m	0,54	0,41	0,10	1,09	1,69	0,25	0,19	0,16
P, %	2,85	3,13	4,07	3,56	4,12	1,96	2,35	2,64
S _v , %	8,32	10,05	15,14	10,64	7,65	4,99	8,37	11,82
<i>Тополь советский пирамидальный, ГБС РАН</i>								
M	24,6	21,50	1,3	37,02	25,20	6,90	4,20	5,24
m	1,05	0,51	0,06	1,7	1,00	0,31	0,12	0,09
P, %	4,28	2,37	4,61	4,66	3,98	4,49	2,79	1,67
S _v , %	6,34	14,57	25,17	24,75	15,15	6,69	4,44	9,12
<i>Тополь советский пирамидальный, Измайловский парк</i>								
M	21,76	18,34	2,34	35,87	34,92	6,54	4,26	3,98
m	0,86	0,74	0,07	1,12	1,37	0,28	0,17	0,15
P, %	2,53	2,48	3,34	3,20	2,55	2,34	2,51	2,65

ПОКАЗАТЕЛИ	ВЫСОТА ДЕРЕВА, М	ПРОТЯ- ЖЕННОСТЬ КРОНЫ, М	ПРОЕКЦИЯ КРОНЫ, М	ДИАМЕТР СТВОЛА, СМ	УГОЛ ОТХОЖДЕНИЯ ВЕТВЕЙ, ГРАД.	ДЛИНА ЛИСТА, СМ	ШИРИНА ЛИСТА, СМ	ДЛИНА ЧЕРЕШКА, СМ
$S_v, \%$	10,01	17,84	31,79	31,23	13,18	5,94	10,31	9,59
<i>Тополь советский пирамидальный, ВДНХ</i>								
M	17,22	15,33	1,93	44,10	37,83	5,83	5,15	2,67
m	0,24	0,25	0,09	1,53	1,22	0,10	0,11	0,05
P, %	1,41	1,63	4,52	3,47	3,22	1,75	2,15	1,87
$S_v, \%$	7,69	8,91	30,17	18,96	17,59	9,57	11,78	10,20
<i>Тополь советский пирамидальный, пос. Клязьма</i>								
M	20,06	18,72	2,19	34,16	24,91	6,79	5,38	3,32
m	0,98	0,78	0,09	1,63	1,09	0,31	0,24	0,15
P, %	4,89	4,17	4,11	4,77	4,38	4,57	4,46	4,52
$S_v, \%$	9,76	7,77	35,59	34,65	16,66	8,40	10,09	10,76
<i>Тополь советский пирамидальный, г. Королев</i>								
M	15,64	13,09	2,17	29,47	25,10	6,36	4,08	4,21
m	0,71	0,39	0,06	1,17	0,98	0,25	0,16	0,11
P, %	4,54	2,98	2,76	3,97	3,90	3,93	3,92	2,61
$S_v, \%$	10,25	9,43	35,32	37,74	15,30	8,25	8,49	3,73
<i>Тополь советский пирамидальный, пр. Андропова</i>								
M	14,12	11,82	2,08	36,18	31,69	6,26	4,59	3,46
m	0,67	0,55	0,05	1,24	1,16	0,27	0,19	0,14
P, %	4,75	4,65	2,40	3,43	3,66	4,31	4,14	4,05
$S_v, \%$	11,24	9,52	38,45	38,71	19,09	7,95	9,22	5,02
<i>Тополь советский пирамидальный, г. Ивантеевка</i>								
M	17,07	14,88	2,10	43,30	35,33	6,29	5,16	2,50
m	0,26	0,28	0,10	1,64	1,46	0,10	0,11	0,05
P, %	1,50	1,86	4,90	3,79	4,13	1,54	2,05	2,16
$S_v, \%$	8,21	10,20	26,82	20,75	22,58	8,41	11,20	11,79

Примечание. М – среднее значение; m – ошибка среднего значения; P – точность опыта; S_v – коэффициент вариации, %.

и протяженности кроны. Это говорит о том, что растения одного сорта растут равномерно и в конкретном возрасте достигают определенной величины.

Настолько же стабильны характеристики листовых пластинок в пределах сорта – коэффициенты вариации длины и ширины листа, а также длины черешка низкие и очень низкие у всех исследуемых сортов. Диаметр ствола является стабильным признаком только у тополя Яблокова, а у тополя советского пирамидального степень изменчивости этого признака высокая и очень высокая. Угол отхождения ветвей от ствола

больше у тополя Яблокова, но коэффициент вариации этого признака выше у тополя советского пирамидального. Это может быть связано с тем, что сорт ‘Тополь советский пирамидальный’ представляет собой потомство нескольких клонов, которые имеют различную степень пирамидальности кроны и, как следствие, разный угол отхождения ветвей от ствола. Наиболее изменчива проекция кроны – у обоих исследуемых сортов этот признак имеет очень высокий коэффициент вариации. Возможная причина – зависимость степень развития кроны от того, насколько близко друг к другу располагаются деревья в посадках.

Выводы

Исследования сортов тополей советского пирамидального и Яблокова показали, что они достаточно хорошо чувствуют себя в городских насаждениях. Тополь Яблокова устойчив на протяжении всей жизни, тополь советский

пирамидальный менее устойчив в старшем возрасте и к 80-летнему возрасту ослабевает и усыхает. Однако он более декоративен, чем тополь Яблокова. Оба эти сорта селекции А. С. Яблокова хорошо проявили себя в городском озеленении и могут быть рекомендованы в дальнейшем для широкого использования.

Список использованных источников

1. Дробышев, Ю. И. Устойчивость древостоев: структурные аспекты / Ю. И. Дробышев, С. А. Коротков, Д. Е. Румянцев // Лесохоз. информ. – 2003. – № 7. – С. 2–11.
2. Селекция лесных и декоративных древесных растений: учеб. / под ред. А. П. Царева. – М. : Изд-во МГУЛ, 2013. – 516 с.
3. Царев, А. П. Сортоведение тополя / А. П. Царев. – Воронеж: Изд-во Воронежского университета, 1985. – 150 с.
4. Стельмахович, М. Л. Тополя, их применение в лесном хозяйстве и озеленении / М. Л. Стельмахович, Н. В. Котелова. – М. : Лесн. пром-сть, 1964. – 108 с.
5. Антонова, Т. И. Научное обеспечение работ по созданию и эксплуатации объектов единого генетико-селекционного комплекса (ЕГСК) : научный отчет по НИР 38 / Т. И. Антонова. – Пушкино, 2006. – 209 с.
6. Агальцова, В. А. Основы лесопаркового хозяйства / В. А. Агальцова. – М. : ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 213 с.
7. Мамаев, С. А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений / С. А. Мамаев. – М. : Наука, 1973. – 284 с.

References

1. Drobyshev, Yu. I. Ustojchivost' drevostoev: strukturnye aspekty / Yu. I. Drobyshev, S. A. Korotkov, D. E. Rumyancev // Lesohoz. inform. – 2003. – № 7. – S. 2–11.
2. Selekcija lesnyh i dekorativnyh drevesnyh rastenij: ucheb. / pod red. A. P. Careva. – M. : Izd-vo MGUL, 2013. – 516 s.
3. Carev, A. P. Sortovedenie topolya / A. P. Carev. – Voronezh: Izd-vo Voronezhskogo universiteta, 1985. – 150 s.
4. Stel'mahovich, M. L. Topolya, ih primenenie v lesnom hozyajstve i ozelenenii / M. L. Stel'mahovich, N. V. Kotelova. – M. : Lesn. prom-st', 1964. – 108 s.
5. Antonova, T. I. Nauchnoe obespechenie rabot po sozdaniyu i ekspluatcii objektov edinogo genetiko-selekcionnogo kompleksa (EGSK) : nauchnyj otchyot po NIR 38 / T. I. Antonova. – Pushkino, 2006. – 209 s.
6. Agal'cova, V. A. Osnovy lesoparkovogo hozyajstva / V. A. Agal'cova. – M. : GOU VPO MGUL, 2008. – 213 s.
7. Mamaev, S. A. Formy vnutrividovoj izmenchivosti drevesnyh rastenij / S. A. Mamaev. – M. : Nauka, 1973. – 284 s.

Poplars A. S. Yablokova in Green Areas of the City of Moscow and Settlements of the Moscow Region

V. Bryntsev

Mytishchi branch, Moscow state technical University named after N. E. Bauman, Professor, doctor of agricultural Sciences, Mytishchi, Moscow region, Russian Federation;

Main Botanical Garden N. V. Tsitsin Russian Academy of Sciences, Chief Researcher, Moscow, Russian Federation, bryntsev@mail.ru

T. Makhrova

Mytishchi branch, Moscow State Technical University named after N. E. Bauman, head Dendrological Garden, Mytishchi, Moscow region, Russian Federation, mathilda2604@mail.ru

P. Aksenov

Mytishchi branch, Moscow State Technical University named after N. E. Bauman, Associate Professor, Candidate of Agricultural Sciences, Mytishchi, Moscow region, Russian Federation, axenov.pa@mail.ru

Keywords: selection, hybridization, poplars, urban landscaping.

The purpose of the research was to compare the varieties of poplar of A. S. Yablokov: poplar Soviet pyramidal and poplar Yablokov and to make a conclusion about the prospects of their further use. Objects for the study were uneven-aged specimens of these two varieties of poplars in Moscow and the Moscow region. The following indicators were evaluated: tree height and trunk diameter; crown indicators – the length and projection of the crown, the branch angle; leaf characteristics – leaf length and width, petiole length. The condition of the plants was determined according to a rating scale for categories of tree condition.

Studies have shown that the poplars of these varieties differ from each other in all parameters studied. The coefficients of variation of the tree height and the length of the crown in all varieties in all plantations belong to the low and very low levels, which means that plants of the same variety grow evenly and at a certain age reach a certain size. The Soviet pyramidal poplar varieties and the Yablokov poplar feel quite well in urban plantings. Yablokova's poplar is stable throughout life, the Soviet pyramidal poplar is less stable at older ages and by the age of 80 it weakens and dries out. However, it is more decorative than Yablokov's poplar. Both of these sort selection of Alexander Sergeevich Yablokov showed themselves well in urban gardening, and can be recommended for widespread use in the future.