

УДК 630*232.1

Л. А. Богинская, младший научный сотрудник (Институт леса НАН Беларуси);
Д. В. Кулагин, младший научный сотрудник (Институт леса НАН Беларуси)

АНАЛИЗ СОХРАННОСТИ ВИДОВ И ГИБРИДОВ ТОПОЛЯ В СОРТОИСПЫТАТЕЛЬНЫХ КУЛЬТУРАХ

В статье рассмотрены результаты обследования сортоиспытательных участков тополя, которые были заложены БелНИИЛХ в 1961–1962 гг. В общей сложности на территории Республики Беларусь было заложено 12 испытательных культур, из них сохранились шесть. Проведена инвентаризация участка в Могилевском лесничестве Могилевского лесхоза. Восстановлена схема закладки участка и определена таксономическая принадлежность сохранившихся деревьев. Из 47 высаженных форм и видов тополя до настоящего времени сохранилось 27. Было отобрано 14 форм и видов тополя, перспективных для дальнейшего размножения и селекционной работы.

The results of the examination of variety-testing sites of poplar are described in the paper. Forest cultures were created by Belarusian Research Institute Forestry in 1961–1962. Twelve variety-testing sites were planted on the territory of the Republic of Belarus, six of them are still exist. The investigation of poplar forest culture situated in Mogilev forest district was conducted. There were restored the scheme of the plantation and determined the taxonomic identity of the remaining trees. From the 47 forms planted to date preserved 27. We selected 14 promising for further breeding poplar cultivars.

Введение. В лесном хозяйстве разных стран мира все большее значение приобретает плантационное лесовыращивание, поскольку специализированные плантации имеют ряд преимуществ по сравнению с естественными лесами, обеспечивая более низкую себестоимость сырья вследствие близкого его расположения к производству. Для создания специализированных плантаций необходимо использовать генетически улучшенный посадочный материал (тех форм древесных пород, которые обладают повышенной продуктивностью), что позволяет формировать древостой с необходимой сортовой структурой и сокращенными сроками выращивания.

Представители рода Тополь (род *Populus* L.) являются лесобразующими породами во многих странах Северного полушария. Древесина тополя служит важным сырьем для изготовления древесной пульпы, древесностружечных плит, фанеры, пиломатериалов и других изделий из дерева. Широкое использование тополя в хозяйственной деятельности связано с его высокой скоростью роста, относительной простотой размножения и проведения селекционной работы (большое количество видов и форм, легкость получения межвидовых гибридов), высокой адаптируемостью в умеренных и субтропических зонах [1].

Исследования В. А. Царева [2] показали, что нижним возрастом рубки главного пользования быстрорастущих сортов тополя при высокой агротехнике можно считать 26–28 лет. При этом запасы древесины в возрасте количественной спелости могут достигать $650 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$. Однако рост и производительность насаждений тополя значительно отличаются в зависимости от видовых и сортовых особенностей, почвен-

но-климатических условий района их культуры. В связи с этим особое значение приобретают размножение и внедрение в плантационные культуры гибридных сортов и форм, характеризующихся повышенной продуктивностью и устойчивостью.

В связи с вышесказанным, целью проведенных исследований являлся отбор хозяйственно ценных форм, видов и гибридов рода Тополь как источника исходного материала для плантационного лесовыращивания и селекционной работы в различных лесорастительных условиях Беларуси.

Основная часть. Исследования проводили на сортоиспытательных участках тополя, заложённых сотрудниками БелНИИЛХ в лесхозах БССР в 1961–1963 гг. В общей сложности было создано 12 сортоиспытательных участков, на которых изучалось более 100 видов и гибридных форм тополя (табл. 1) [3]. Закладка испытательных участков осуществлялась местным материалом и материалом, полученным из различных географических областей бывшего СССР и Западной Европы (Германия, Венгрия, Польша, бывшая Чехословакия).

Сортоиспытательные участки были расположены таким образом, что охватывали практически весь спектр почвенно-климатических условий Беларуси. На всех участках закладка культур осуществлялась стеблевыми черенками, полученными из однолетних побегов. Как правило, каждый из сортоиспытательных участков включал 2–3 повторности. В каждой из них от 30 до 50 различных форм тополя.

Сбор сведений и обследование участков, проведенные нами, показали, что не все из них сохранились до настоящего времени и состояние сохранившихся заметно отличается. В табл. 1

приведены результаты обследования испытательных культур тополя, которое проводилось в 1969–1970 гг., и их состояние в настоящее время. Как следует из данных таблицы, почвенно-климатические условия некоторых выбранных участков оказались малопригодными для создания насаждений тополя.

Таблица 1
Состояние испытательных культур тополя в 1969–1970 гг. и в настоящее время

| Местонахождение | Сохранность в 1969–1970 гг., % | Состояние в настоящее время |
|---|--------------------------------|------------------------------------|
| Двинская ЭЛБ | 86,7% | Сохранились |
| Чериковский лесхоз, Веремейковское лесничество | 36,4% | Сохранились частично |
| УОХ «Щемьслица» | 83,0% | Не сохранились, вырублены |
| Глубокский лесхоз, Глубокское лесничество | 54,0% | Культуры сохранились |
| Могилевский лесхоз, Могилевское лесничество | 70,4% | Культуры сохранились |
| Волковысский лесхоз, Росское лесничество | 70,9% | Культуры не сохранились |
| Петриковский лесхоз, Петриковское лесничество | 56,8% | Культуры сохранились частично |
| Василевичский лесхоз, Чернейковское лесничество | 50,5% | Культуры не сохранились, вырублены |
| Василевичский лесхоз, Золотушское лесничество | 29,7% | Культуры не сохранились, вырублены |
| Кореневская ЭЛБ | 42,4% | Сохранились единичные деревья |
| Ганцевичский лесхоз, Ганцевичское лесничество | Не сохранились | Не сохранились |
| ЭЛОХ «Лясковичи» | 72,5% | Отсутствуют по данным таксации |

Так, согласно инвентаризации в 1970 г. из числа опытных объектов были исключены культуры тополя в Ганцевичском, Василевичском, Чериковском лесхозах и Кореневской экспериментальной лесной базе. Все названные сортоиспытательные участки, за исключением расположенного в Чериковском лесхозе, в настоящее время не существуют.

В ходе обследования сортоиспытательного участка на территории Кореневской экспериментальной базы были выявлены лишь одиночные деревья, по которым невозможно восстано-

вить схему посадки и определить принадлежность конкретного дерева к той или иной форме.

Сортоиспытательный участок, расположенный на территории Чериковского лесхоза Веремеевского лесничества (кв. 40, выд. 6 и 7 общей площадью 4,6 га), сохранился частично. На территории участка в 2008 г. проводилась рубка ухода. Площадь опытного объекта расположена в пойме небольшой реки под уклоном. Большая часть деревьев тополя сохранилась на повышенной части участка, при этом схема посадки прослеживается не везде. В отличие от других сортоиспытательных участков, визуально в насаждении выделяются только 2–3 основные формы.

Объект, расположенный на территории Петриковского лесхоза, находится в непосредственной близости от г. Петриков в пойме р. Припять. Площадь участка подвергается затоплению во время весеннего паводка. Насаждение сильно разрежено и представлено отдельными деревьями тополя. Достоверно восстановить схему посадки в настоящее время невозможно.

Высоким уровнем сохранности характеризуется участок, расположенный на территории Глубокского лесничества (кв. 52, выд. 9). На данном участке возможно восстановление схемы закладки, при этом сохранность отдельных форм тополя достигает 100%. Общая площадь насаждения около 6,7 га. На участке присутствует несколько форм, отличающихся высокими показателями роста (диаметр ствола 72–110 см, высота до 35 м).

Сортоиспытательный участок тополей, заложенный на территории Двинской экспериментальной базы Института леса (кв. 3, выд. 21), характеризуется высоким уровнем сохранности (для отдельных форм до 90%) и на нем возможно восстановление схемы посадки. Названное насаждение, согласно данным таксации, является высокобонитетным (Iб). Общая площадь насаждения около 3,4 га.

Наиболее подходящим для проведения отбора форм и гибридов тополя является опытный объект, расположенный в Могилевском лесничестве Могилевского лесхоза, (кв. 109, выд. 2, 3; кв. 108, выд. 10, 15, 17). На данном участке возможно восстановление схемы посадки. Почва на участке дерново-подзолистая, среднеподзоленная, развившаяся на легком суглинке, подстилаемом супесью моренной. Участок был выведен из сельхозпользования, и в 1963 г. там заложены испытательные культуры. Сортоиспытательный участок состоит из трех повторностей. В каждой повторности по схеме 3×3 м высажено 47 форм и видов тополя, в одном ряду повторности была высажена одна форма. На сегодняшний день это насаждение, согласно данным таксации, является высокобо-

нитетным (1б). Общая площадь насаждения тополя около 14 га, что превышает площадь сортоиспытательного участка, указанную в отчете, вероятно, часть лесной культуры была заложена как резерв для восполнения отпада на опытной площади. Наиболее полно сохранилась одна из повторностей.

Сохранность формы определяли в каждом ряду на протяжении 51 м. Высоту деревьев измеряли с использованием лазерного высотомера, диаметр – мерной вилкой. С целью определения таксономической принадлежности формы был составлен гербарий. С использованием данных отчета [3] и работы с гербарием была восстановлена схема закладки сортоиспытательного участка. В табл. 2 представлены результаты инвентаризации изучавшейся повторности.

Обследование участка показало, что в первой повторности в 19 из 47 рядов форм деревьев не сохранились, среди них клоны Т. канадского, Т. бальзамического, Т. корейского, Т. китайского. Большая часть выпавших форм была предоставлена Лесной опытно-селекционной станцией и Всероссийским НИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства. Следует отметить высокий уровень сохранности и показатели роста Т. канадского (*P. canadensis*) и Т. волосистоплодного (*P. ledland*). По нашему мнению, высокие показатели связаны с тем, что все эти формы – сложные гибриды, полученные от отдаленного скрещивания и демонстрирующие высокий уровень устойчивости. Представители названных таксонов перспективны для проведения дальнейших мероприятий по селекции.

Таблица 2

**Показатели роста и сохранности видов и гибридов тополя
на сортоиспытательном участке в Могилевском лесничестве**

| Номер по схеме 1963 г., таксономическая принадлежность | Сохранность, % | Высота, м (± ст. откл.) | Диаметр, см (± ст. откл.) |
|--|-------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1. <i>P. ledland</i> , или <i>P. vubstii</i> | 65 | 30,5 ± 1,5 | 37,4 ± 4,7 |
| 2. Т. китайский (<i>P. Simonii</i> Carr.) | 18 | 27,5 ± 0 | 32 ± 5,6 |
| 3. Т. канадский (<i>P. deltoides</i> Marsh.) | 82 | 35,1 ± 2,1 | 38,8 ± 10,2 |
| 5. Т. Петровского, или берлинский (<i>P. × Petrovskiana</i> Regel) | 18 | 29,1 ± 1,5 | 34,3 ± 1,5 |
| 6. Т. Максимовича (<i>P. Maximoviezii</i> Henry) | 41 | 28,8 ± 1,4 | 33,3 ± 4,1 |
| 7. <i>P. ledland</i> , или <i>P. vubstii</i> | 88 | 24,8 ± 1,8 | 39,9 ± 5,3 |
| 14. Систематическое положение уточняется | 88 | 22,6 ± 1,3 | 26,7 ± 2,1 |
| 15. Клон Т. канадского | 65 | 29,5 ± 1,1 | 45,3 ± 7,9 |
| 16. Т. лавролистный (<i>P. laurifolia</i> Ledebour) | – | – | – |
| 18. Клон Т. канадского | 53 | 27,8 ± 1,7 | 38,2 ± 5,1 |
| 19. Клон Т. канадского | 41 | 29,6 ± 4,6 | 35,7 ± 11,8 |
| 23. Т. китайский <i>P. Simonii</i> Carr. | 65 | 18,5 ± 0,3 | 35,7 ± 3,8 |
| 25. Систематическое положение уточняется | 41 | 24,4 ± 1,3 | 48,9 ± 6,8 |
| 29. Т. Петровского, или берлинский (<i>P. × Petrovskiana</i> Regel) | 41 | 19,1 ± 1,2 | 29,9 ± 6,0 |
| 30. Клон Т. канадского | 35 | 16,3 ± 1,3 | 32,3 ± 4,9 |
| 31. Клон Т. канадского | 6 | 27,0 | 23,6 |
| 32. Клон Т. канадского | 59 | 25,4 ± 0,6 | 33,5 ± 3,5 |
| 33. Клон Т. канадского | 24 | 23,4 ± 2,1 | 33,3 ± 2,5 |
| 34. Клон Т. канадского | 71 | 32,7 ± 2,7 | 42,2 ± 8,1 |
| 35. Клон Т. канадского | 35 | 23,7 ± 1,0 | 33,3 ± 5,1 |
| 36. Клон Т. канадского | 12 | 26,7 ± 4,2 | 37,5 ± 6,4 |
| 37. Клон Т. канадского | 6 | 26,7 | 34 |
| 38. Клон Т. канадского | 53 | 25,0 ± 2,5 | 30,3 ± 5,3 |
| 39. Клон Т. канадского | 12 | 21,2 ± 3,5 | 27,7 ± 2,1 |
| 40. Клон Т. канадского | 29 | 22,3 ± 6,4 | 34,4 ± 12,9 |
| 41. Клон Т. канадского | 71 | 27,4 ± 1,5 | 39,2 ± 10,5 |
| 44. Клон Т. канадского | 94 | 26,4 ± 4,9 | 31,6 ± 2,8 |
| 45. Клон Т. канадского | 6 | 26,7 | 28 |

Примечание. Номера в таблице расположены последовательно, отсутствуют данные и номерное обозначение для форм тополя, которые выпали полностью. Происхождение посадочного материала следующее. Номера 1–2 – местная селекция; 3–7 – Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства (Пушино); 14–30 – Лесостепная опытно-селекционная станция (Липецк); 31 – Венгрия; 32–34 – бывшая Чехословакия; 35 – Польша; 36–45 – бывшая ГДР. В трех рядах (31, 37, 45) сохранилось только по одному дереву на изученной пробной площади, в связи с чем значение стандартного отклонения не вычислялось.

Таблица 3

Сохранность и рост отобранных видов и гибридов рода Тополь

| Вид тополя (по схеме 1963 г.) | Происхождение черенков | Видовая принадлежность уточненная | Сохранность формы, % | Средняя высота, м (± ст. откл.) | Средний диаметр, см (± ст. откл.) |
|--------------------------------------|------------------------|---|-------------------------|---------------------------------------|---|
| Волосистоплодный | ВНИИЛМ | <i>P. ledland</i> , или <i>P. vubstii</i> | 100 | 26,7 ± 1,0 | 37,5 ± 4,7 |
| Волосистоплодный | Местный | <i>P. ledland</i> , или <i>P. vubstii</i> | 94 | 27,7 ± 4,0 | 34,8 ± 5,5 |
| K1 492 <i>P. eur. cv. regenerate</i> | ГДР | Т. Максимовича (<i>P. Maximoviezii Henry</i>) | 94 | 26,4 ± 4,9 | 31,6 ± 2,8 |
| Канадский | ВНИИЛМ | Т. канадский (<i>P. deltoides Marsh.</i>) | 82 | 35,1 ± 2,1 | 38,8 ± 10,2 |
| <i>P. gelrica</i> | Чехословакия | Т. Максимовича (<i>P. Maximoviezii</i>) | 71 | 32,7 ± 2,7 | 42,2 ± 8,1 |
| Вислицена | ЛОСС | Т. вислицена (<i>P. wislizenii Sarg.</i>) | 71 | 31,7 ± 4,2 | 36,8 ± 8,0 |
| Корейский | ЛОСС | Т. корейский (<i>P. koreana Rehd.</i>) | 71 | 25,0 ± 0,6 | 36,2 ± 3,6 |
| K1 174 <i>P. eur. Klotzcha</i> | ГДР | Клон Т. канадского | 71 | 27,4 ± 1,5 | 39,2 ± 10,5 |
| Китайский | ЛОСС | Т. китайский (<i>P. Simonii Carr.</i>) | 65 | 18,5 ± 0,3 | 35,7 ± 3,8 |
| Эвкалиптовый 5044 | ЛОСС | Клон Т. канадского | 65 | 29,5 ± 1,1 | 45,3 ± 7,9 |
| Максимовича | ВНИИЛМ | Т. Максимовича (<i>P. Maximoviezii</i>) | 65 | 26,7 ± 5,7 | 31,6 ± 4,1 |
| <i>P. serotina</i> | Чехословакия | Клон Т. канадского | 59 | 25,4 ± 0,6 | 33,5 ± 3,5 |
| Ветшттейна | ЛОСС | Клон Т. канадского | 53 | 27,8 ± 1,7 | 38,2 ± 5,1 |
| K1. 6 <i>P. candicans</i> | ГДР | Клон Т. канадского | 53 | 25,0 ± 2,5 | 30,3 ± 5,3 |

Нами были отобраны наиболее продуктивные гибриды и виды тополя, данные по их сохранности и росту представлены в табл. 3. Поскольку условия произрастания в рядах на пробной площади были неоднородными (один край участка граничил с пашней), для более наглядного отражения изменчивости показателей высоты и диаметра деревьев в таблице приведено стандартное отклонение. Отбор форм проводили в двух повторностях. Особое внимание при этом уделяли формам, сохранность которых превышала 50%.

Наибольшими показатели сохранности, высоты и диаметра были у Т. волосистоплодного, Т. Максимовича и части гибридов Т. канадского. Средний диаметр отдельных деревьев Т. канадского и его гибрида Эвкалиптовый 5044 составил свыше 50 см.

Заключение. В 1961–1962 гг. на территории Республики Беларусь было заложено 12 сортоиспытательных участков тополя. В настоящее время сохранились шесть. Нами была проведена инвентаризация сортоиспытательного участка тополя в Могилевском лесничестве Могилевского лесхоза. Была восстановлена схема участка и определена таксономическая принадлежность сохранившихся деревьев. Установлено, что из 47 высаженных форм и видов тополя до настоящего времени на изученном объекте сохранились деревья только 27. Исходя из данных, полученных в ходе инвентаризации,

нами отобрано 14 форм и видов тополя, перспективных для дальнейшего размножения и селекционной работы.

Особую благодарность авторы статьи выражают доценту кафедры ботаники биологического факультета БГУ Тихомирову В. Н. за оказанную помощь в определении таксономической принадлежности видов и форм тополя.

Литература

1. Консенсусный документ по биологии Тополя *Populus L.* (№ 16) // Публикации ОЭСР по охране окружающей среды, здравоохранению и безопасности. Сер. «Гармонизация регуляторного надзора в области биотехнологии» / Директорат по охране окружающей среды Организации Экономического Сотрудничества и Развития. – Париж, 2000. – 25 с.

2. Царев, В. А. Определение возраста количественной спелости древесины сортовых тополей в насаждениях ЦЧР / В. А. Царев // Леса России в XXI веке: материалы I междунар. науч.-практ. интернет-конф., июнь 2009 г.; под ред. В. А. Царева. – СПб., 2009. – С. 111–114.

3. Разработка и выдача рекомендаций по отбору элитных деревьев, агротехнике создания семенных плантаций сосны и ели и районирование лучших сортов и форм тополей в Белорусской ССР: отчет (предварительный) / БелНИИЛХ; рук. А. И. Савченко. – 1964. – 225 с. – № ГР 5710/4.

Поступила 06.03.2012