

## ЛЕСНЫЕ И АЛЛЕЙНЫЕ КУЛЬТУРЫ ТОПОЛЕЙ

Ю. Д. СИРОТКИН

(Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова)

В Белоруссии естественно встречаются два вида тополя — тополь черный (осокорь) и тополь белый, которые на юге республики образуют небольшие участки естественных насаждений. Более широко эти виды тополей и интродуцированные тополя встречаются в лесных культурах аллейных и придорожно-декоративных посадках, в озеленительных насаждениях городов и населенных мест. Наиболее распространен в тополевых культурах тополь канадский, а вернее, его гибридные формы. Эйзенрейх считает, что на территории Европы тополь канадский в чистом виде не встречается. Такого же мнения придерживается Г. И. Редько, который составил для Украины эскизные таблицы хода роста евроамериканских тополей, т. е. гибридных тополей, близких по морфологии к канадскому тополю. Убедившись в правоте указанных авторов и разделяя их точку зрения, мы тем не менее при описании тополевых культур Белоруссии сохранили видовое определение тополя канадского и относили к нему деревья с весьма близкими морфологическими признаками.

О продуктивности тополя в культурах можно судить по возрасту, к которому относится максимальный выход сортиментов, наиболее ценных для деревообрабатывающей промышленности. Исследования показывают, что таким возрастом следует считать 25—30 лет. К этому возрасту большинство видов тополей в благоприятных условиях местопроизрастания достигают крупных размеров и стволовая древесина вполне здорова. В дальнейшем, с падением энергии роста, тополя интенсивно поражаются внутренними гнилями, что приводит к значительной потере ценной древесины комлевой части стволов. Поэтому для оценки продуктивности лесных и аллейных тополевых культур нами подбирались культуры довоенного производства.

Лесные культуры тополей этого возраста встречаются в Воложинском, Гомельском, Гродненском, Жлобинском, Минском, Рогачевском и некоторых других лесхозах республики на небольших участках с довольно плодородными (дубравными) почвами. Здесь формируются искусственно производные биогеоценозы, наименование которых дано применительно к типологической классификации дубрав академика И. Д. Юркевича.

Лесные культуры тополя канадского:

Топольник снытевый (дубрава свежая — D<sub>2</sub>). Исследованные в Жлобинском лесхозе культуры имеют таксационный состав 10 Тк, возраст 27 лет; средние показатели по высоте 22,6—23,6 м, по диаметру 26—27 см, число стволов 665—770 шт./га, класс бонитета (по проф. М. В. Давидову) I<sub>d</sub>, фактический запас древостоя 309—456 м<sup>3</sup>/га, средний прирост 11,4—17,0 м<sup>3</sup>/га. Почва на участке дерново-подзолистая, слабоподзоленная, на суглинке легком, подстилаемая суглинком с прослойками песка.

В этом типе леса заложено две пробные площади, на одной из которых древостой изрежен рубками и поэтому таксационные показатели ниже.

Топольник крапивный (дубрава влажная —  $D_3$ ). Тополевые культуры этого типа леса встречаются в Гродненском и Минском лесхозах. Состав их чистый или с небольшой примесью ольхи черной и осины, возраст 25—31 год, средняя высота древостоя 19,1—22,3 м, средний диаметр 23,5—26,2 см, число деревьев на гектаре до 900 шт., класс бонитета Ia—Id, запас 301—330 м<sup>3</sup>/га, средний прирост 10,6—12,00 м<sup>3</sup>/га. Почва дерново-подзолистая, среднеподзоленная на легком или среднем суглинке, подстилаемая суглинком, а ниже — песком.

Топольник злаковый (дубрава-судубрава влажная —  $C_3$ — $D_3$ ). Описан в Жлобинском лесхозе. Чистая культура, возраст 27 лет, средняя высота 19,1 м, средний диаметр 20,2 см, бонитет Iv, запас 310 м<sup>3</sup>/га, средний прирост 11,5 м<sup>3</sup>/га. Почва дерново-подзолистая, глееватая на суглинке легком, подстилаемая песком, а ниже мореной.

Топольник осоково-злаковый (судубрава свежая —  $C_2$ ). В виде небольшого участка имеется в Гродненском лесхозе. Состав насаждения 10 Тк. Возраст 25 лет. Средние показатели по высоте 16,4 м, по диаметру 19,7 см, класс бонитета Ia, запас древесины 194 м<sup>3</sup>/га, средний прирост 7,7 м<sup>3</sup>/га. Почва дерново-подзолистая, среднеподзоленная на суглинке легком, подстилаемая супесью тяжелой, а ниже песком рыхлым, мелкозернистым.

Топольник орляковый (суборь свежая —  $B_2$ — $C_2$ , Рогачевский лесхоз). Таксационный состав 10 Тк, возраст 27 лет, средняя высота 16,5 м, средний диаметр 19,2 см, бонитет Ia, запас 147 м<sup>3</sup>/га, средний прирост 5,5 м<sup>3</sup>/га. Почва дерново-подзолистая, среднеподзоленная на супеси тяжелой, подстилаемой суглинком.

Лесные культуры тополя робуста (мощного):

(Исследованы культуры в Першайском лесничестве Воложинского лесхоза.)

Топольник крапивный (дубрава влажная —  $D_3$ ). Чистые культуры. Возраст 25 лет, средняя высота 26,7 м, средний диаметр 24,7 см, бонитет Ie, запас древесины 437 м<sup>3</sup>/га, средний прирост 17,5 м<sup>3</sup>/га.

Топольник елово-крапивный. Смешанные тополево-еловые культуры. Смешение рядовое. В настоящее время сформировался двухъярусный древостой с составом в первом ярусе — 10 Тр, во втором ярусе — 10 Е. Возраст 25 лет. Ель значительно отстала от тополя в росте и имеет запас на 1 га всего 16 м<sup>3</sup> при средней высоте 9,2 м и среднем диаметре 9,7 см. Тополь робуста в смешанной культуре чувствует себя вполне нормально, отличаясь высокими таксационными показателями. Средняя высота 22,3 м, средний диаметр 20,6 см, бонитет Id, запас на гектаре 409 м<sup>3</sup> и средний прирост 16,4 м<sup>3</sup>/га. Почва дерново-подзолистая, на суглинке легком, подстилаемая суглинком легким моренным.

Общая лесоводственная характеристика лесных культур тополя канадского и тополя робуста показывает, что эти два вида тополей в условиях Белоруссии могут в короткие сроки времени (25—30 лет) формировать в лесных культурах древостои высокой продуктивности, причем продуктивность их обуславливается условиями произрастания и многими другими факторами.

Наиболее высокая продуктивность тополя канадского в топольнике снытевом ( $D_2$ ). Здесь к 27-летнему возрасту он достигает высоты 23—24 м, имея общий запас древостоя до 456 м<sup>3</sup>/га и средний прирост до 170 м<sup>3</sup>/га.

Высоких таксационных показателей к этому возрасту достигают культуры тополей в условиях дубравы влажной ( $D_3$ ) и судубравы влажной ( $C_3$ ). При этом следует отметить, что в данных лесорастительных условиях тополь канадский в смеси с другими лиственными породами (осина, ольха, береза, дуб), естественно появившимися в процессе формирования древостоя, растет плохо и характеризуется низкими показателями. Так, в Гомельском лесхозе в 20-летнем смешанном насаждении с составом 5 Тк 3 Ос 2 Б + Ол, Д и 8 Тк 2 Б + Ол тополь имеет высоту 15,8 и 16,4 м, запасы древесины всего 64 и 68 м<sup>3</sup>/га при среднем приросте 3,0 и 4,4 м<sup>3</sup>/га. Тополь в подобных насаждениях вытесняется примесью из местных лиственных древесных пород, уступая им по общему запасу и особенно по количеству деревьев на единице площади. Нет сом-

нения, что к возрасту 40—50 лет на данных участках образуются смешанные насаждения из лиственных пород с единичным участием тополя канадского.

В лесорастительных условиях субори свежей ( $B_2$ ) и судубравы свежей ( $C_2$ ) чистые культуры тополя канадского не создают продуктивных древостоев, имеющих промышленную ценность. Пониженное продуцирование тополя в данных условиях объясняется недостаточной влажностью почвы и незначительным наличием в ней элементов питания.

Очень хорошо растет в лесных культурах тополь робуста, который в возрасте 27 лет создает древостой с запасом 400—440 м<sup>3</sup>/га. Этот вид тополя не только быстро растет, но и отличается прямизной и полндревесностью стволов, способностью создавать сомкнутые древостои и заслуживает внимания в лесокультурном производстве республики.

Обследование тополевых культур довоенного производства показывает, что тополя хорошо растут в лесной культуре Белоруссии в основном на участках, вышедших из-под длительного сельскохозяйственного пользования, включая бросовые сельскохозяйственные земли и луговые угодья с более или менее богатыми и достаточно увлажненными почвами. На участках, которые вышли из-под леса (свежие вырубki), тополевые насаждения оказались весьма неудачными, даже при довольно тщательной обработке почвы. Много лесных культур тополя на таких участках погибло. Необходимо отметить, что тополь, как немногие древесные породы, является «человеколюбом» и хорошо растет на участках, часто посещаемых людьми. На приживаемость и особенно на рост и развитие тех или иных видов тополей в лесных культурах оказывают определенное влияние почвенная фауна, трава и мхи, корневые выделения древесной, кустарниковой и травянистой растительности и запасы их в почве и другие факторы среды, оставленные прежними лесными фитоценозами. Фон, по которому создаются культуры тополей, и растительные предшественники имеют не менее важное значение для успешного роста тополей, чем плодородие почвы и характер ее обработки.

Аллеи тополевые культуры в Белоруссии широко встречаются вдоль шоссеиных и железных дорог, в озеленительных посадках. Они разнообразны по видовому составу и возрасту. Наши исследования проведены в 23—25-летних аллейных посадках тополя робуста на 16—22 километрах шоссеиной дороги Барановичи—Новогрудок. При создании этих культур использовались двухлетние саженцы тополя, выращенные из черенков в питомнике близ г. Барановичи. Посадка производилась осенью в заранее подготовленные ямки размером 0,5×0,5 м. Размещение посадочных мест в двухрядных посадках — через 5 м. В четырехрядных и шестирядных посадках размещение шахматное с расстоянием в рядах 5 м и в междурядьях 2,5—3,0 м.

Для исследования подобраны участки более или менее близкие по условиям местопроизрастания, технике создания и выращивания и различающиеся в основном количеством рядов тополя в линейных посадках. Рельеф участков ровный, уровень грунтовых вод во всех случаях ниже 2 м. Почва дерново-подзолистая, слабо- или среднеподзоленная, на насыпных легких суглинках, подстилаемая мощным суглинком. По условиям местопроизрастания участки можно отнести к дубраве свежей ( $D_2$ ).

Шестирядная полосная культура тополя робуста (количество рядов учитывалось по обеим сторонам дороги) имеет возраст 23 года, сред-

ний диаметр 39,3 см, среднюю высоту 24 м, бонитет I в. Фактический запас древесины в переводе на 1 га с учетом ширины проезжей части дороги (10 м) — 439 м<sup>3</sup>. Запас этих культур на полосе протяженностью в 1 км составляет 764 м<sup>3</sup>. Средний прирост на 1 га 19,1 м<sup>3</sup>, на километре — 33,2 м<sup>3</sup>.

Четырехрядная полосная культура в возрасте 25 лет характеризуется средним диаметром 42,0 см, средней высотой 23,8 м и бонитетом I в. Фактический запас на гектаре 302 м<sup>3</sup>, на километре — 486 м<sup>3</sup>. Средний прирост 12,1 м<sup>3</sup>/га и на 1 км — 19,4 м<sup>3</sup>.

В двухрядных аллеиных культурах средний диаметр к 23 годам составил 41,7 см, средняя высота 21,4 м, бонитет I в. Запас на 1 га 270 м<sup>3</sup>, на протяжении 1 км — 241 м<sup>3</sup>. Средний прирост 11,7 м<sup>3</sup>/га и 10,4 м<sup>3</sup>/км.

Продуктивность и народнохозяйственное значение этих посадок наиболее убедительно оцениваются запасом древостоя культур на 1 км дороги. Наибольшей продуктивностью обладают шестирядные полосные культуры. Это объясняется большим по сравнению с другими участками количеством деревьев, высаженных на полосе протяженностью в 1 км. Фактический запас древесины здесь 764 м<sup>3</sup>. Наименьший запас имеют двухрядные аллеи. Четырехрядные полосы занимают среднее место. Особенно четко зависимость продуктивности от количества рядов в аллеино-полосных культурах проявляется при полноте 1,0, под которой мы понимаем 100%-ную сохранность первоначально высаженных деревьев. В этом случае запас в шестирядных, четырехрядных и двухрядных посадках в переводе на 1 га соответственно составил 730, 536, 493 м<sup>3</sup> или на протяжении 1 км — 1271, 861 и 439 м<sup>3</sup>.

Сравнивая таксационные данные аллеино-полосных и лесных культур, нетрудно заметить, что продуктивность 1 га аллеиных и особенно полосных посадок в однородных лесорастительных условиях значительно выше продуктивности 1 га лесных тополевых культур. Общий запас древесины тополя в лесных культурах Белоруссии (по максимальной величине) доходит до 456 м<sup>3</sup>/га; на Украине — в пределах 356—570 м<sup>3</sup>/га и лишь в отдельных случаях — 735 м<sup>3</sup>/га (по данным Редько Г. И.); в Болгарии в пойме Дуная — 532 м<sup>3</sup>/га (по данным Ж. Георгиева).

В аллеино-полосных культурах выращивается крупномерная древесина, которая с успехом может использоваться в промышленности и строительстве.

Товарность древостоев является основным показателем экономического значения тополевых культур. При установлении ее произведено подразделение деловой древесины на категории крупности (крупная, средняя и мелкая) и показан выход промышленных сортиментов в соответствии с ГОСТ 9462—60: лесоматериалов для выработки лущеного шпона (фанкряж), лесоматериалов для спичечного производства (спичкряж), лесоматериалов для выработки целлюлозы и древесной массы (балансы), лесоматериалов для бочковой и ящичной тары (тарник) и дров по ГОСТ 3243—46.

Сортиментация, произведенная методом взятия модельных деревьев по ступеням толщины, позволила установить, что выход деловой древесины в 25—30-летних лесных культурах тополя канадского и тополя робуста находится в пределах 68,5—83,1% (табл. 1). При этом основная масса деловой древесины приходится на среднюю — 37—58% от общего запаса насаждений, крупная древесина составляет 1,4—20,0%, мелкая — 5,8—29,3%. Выход крупной древесины растет с улучшением

Таблица 1

Сортиментная структура древостоев лесных культур тополей в лесхозах БССР

Топольник	Средний диаметр, см	Число стволов на 1 га	Выход деловой древесины, %			Выход промышленных сортиментов ГОСТ 9462-60, %				Итого деловой древесины, %	Дрова ГОСТ 3243-46, %	Ликвидная древесина, %	Отход, %	Запас, м <sup>3</sup> /га
			крупная	средняя	мелкая	фан-кряж	спин-кряж	баланси	тар-ник					
Культуры тополя канадского														
Сытецкий	25,9	665	14,0	57,6	11,5	13,4	39,0	30,0	0,7	83,1	1,6	84,7	15,3	309 100
»	27,1	770	19,9	56,3	5,8	13,3	37,1	28,3	3,3	82,0	1,2	83,2	16,8	456 100
Крапивный	20,2	641	16,7	50,1	15,6	4,9	52,4	22,3	2,8	82,4	3,0	85,4	14,6	301 100
Злаковский	20,2	1200	5,5	54,4	20,3	0,5	28,9	50,8	—	80,2	2,9	83,1	16,9	310 100
Крапивный	23,5	935	8,3	47,2	19,1	7,6	35,9	29,0	2,1	74,6	5,1	79,7	20,3	330 100
Осоколо-злаковский	19,7	1027	10,1	42,9	27,8	5,7	34,8	35,3	5,0	80,8	4,3	85,1	14,9	194 100
Орляковский	19,2	815	1,4	46,0	23,7	1,4	30,2	39,5	—	71,1	4,8	75,9	24,1	147 100
Культуры тополя робуста														
Крапивный	24,7	750	16,2	37,2	15,1	12,0	27,7	27,5	1,3	68,5	16,7	85,2	14,8	437 100
Елово-крапивный	20,6	1200	5,9	53,0	19,0	11,0	39,3	26,4	1,2	77,9	9,4	87,3	12,7	409 100

лесорастительных условий и величиной среднего диаметра древостоя. В тополевых древостоях, растущих в дубраве свежей, выход этой древесины наиболее высокий и составляет 14—20%, в судубраве влажной — 6—8%, а в судубраве свежей и того меньше — 1,4%. На наиболее ценные сортименты (фанерный и спичечный кряжи) приходится 29,1—57,3% общего запаса древостоев, и выход этих сортиментов увеличивается в лучших условиях произрастания. Так, в топольнике снытевом (Д<sub>2</sub>) и топольниках крапивных (Д<sub>3</sub>) при среднем диаметре 26—27 см можно заготовить 50—57% высокосортных промышленных сортиментов (170—230 м<sup>3</sup>/га). Доля балансового сырья в общем запасе топольников зависит от объема заготовки крупных промышленных сортиментов. С увеличением заготовок фанкряжа и спичкряжа объем балансов снижается. В древостоях, где доля участия крупных сортиментов в общем запасе 50% и более, объем балансов занимает третью или четвертую часть запаса. В то же время в топольниках пониженной продуктивности (топольник злаковый, осоково-злаковый, орляковый), где выход крупных сортиментов составляет около 30%, выход балансов растет и достигает 40—50% общего запаса древостоя.

При плановом задании на заготовку сырья для целлюлозно-бумажной промышленности вся деловая древесина может быть использована для заготовки балансов, ибо по качеству последние уступают фанерным и спичечным лесоматериалам.

Древостои аллеино-полосных культур характеризуются высокими показателями средних диаметров и отличаются большим выходом крупной древесины — от 51 до 56% общего запаса (табл. 2). Несколько ниже выход этой древесины в шестирядных посадках, так как здесь

Таблица 2

Сортиментная структура древостоев аллеино-полосных культур тополя робуста

Характеристика посадок	Средний диаметр, см	Запас на 1 га, м <sup>3</sup>	Выход деловой древесины, %			Промышленные сортименты ГОСТ 9462—60, %				Итого деловой древесины, %	Дрова, %	Ликвидная древесина, %	Отходы, %	Запас, %
			крупная	средняя	мелкая	фанкряж	спичкряж	балансы	тарник					
Шестирядная полосная посадка	39,3	439	50,7	11,9	3,0	11,8	41,2	7,9	4,7	65,6	17,7	83,3	16,7	100,0
Четырехрядная аллеиная посадка	42,0	302	55,8	8,2	5,3	17,7	34,4	5,1	12,1	69,3	15,6	84,9	15,1	100,0
Двухрядная аллеиная посадка	41,7	270	51,1	10,3	6,9	12,3	41,0	5,6	9,4	68,3	16,8	85,1	14,9	100,0

средний диаметр меньше, а деревья более полнодревесны. Выход средней древесины составляет от 8,2 до 11,9%, а мелкой — от 3,0 до 6,9% от общего запаса.

Таким образом, из тополя робуста в возрасте 23—25 лет заготавливается в основном крупная древесина, пригодная для получения таких ценных промышленных сортиментов, как фанерный (от 11,2 до 17,7%) и спичечный кряж (от 34,4 до 41,2%). Средняя и мелкая древесина раскряжевывается главным образом на балансовое сырье и тарник. Фактический выход промышленных сортиментов наибольший в

шестирядных посадках, с уменьшением количества рядов в аллеиных культурах уменьшается и фактический запас деловой древесины.

Производство лесных промышленных культур тополя канадского и тополя робуста можно рекомендовать в лесорастительных условиях дубрав свежих ( $D_2$ ) и влажных ( $D_3$ ) на небольших участках, вышедших из-под длительного сельхозпользования или на бросовых сельскохозяйственных землях и луговых угодьях. Заслуживает внимания создание специализированных тополевых хозяйств и особенно аллеино-полосных промышленных посадок в районах, тяготеющих к крупным предприятиям целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности. В таких искусственно созданных насаждениях возникают благоприятные условия для роста и развития тополей, которые к 25—30-летнему возрасту формируют древостои высокой продуктивности, дающие возможность заготавливать крупные промышленные сортаменты для местной деревообрабатывающей промышленности. Кроме всего прочего, при лесоэксплуатации аллеино-полосных культур, сыгравших свою защитно-декоративную или полезащитную роль, весьма удобно вывозить древесину, ибо они располагаются вдоль дорог или вблизи их. В пользу аллеино-полосных промышленных культур говорит и такой экономический показатель, как стоимость ликвидной древесины (по сортаментам), определенной по Прейскуранту № 07—03 основных цен на лесопroduкцию. В наиболее продуктивных лесных тополевых культурах (топольник снытевый) она составляет 4104—5897 руб./га, а стоимость заготовленной лесопroduкции с 1 км придорожной шестирядной полосной культуры — 8448 руб.

### *Вывод*

Создание промышленных многорядных аллеино-полосных культур тополей, включая придорожные посадки вдоль дорог местного значения, и плановое промышленное использование их и ныне существующих подобных тополевых насаждений может в значительной мере в ближайшие годы снизить дефицит на деловую древесину в Белоруссии и других районах Советского Союза.