

## ПЛАНТАЦИОННЫЕ КУЛЬТУРЫ ТОПОЛЕЙ НА СЕЛЕКЦИОННОМ УЧАСТКЕ «ЛАВАР» В ЮГО-ВОСТОЧНОМ КАЗАХСТАНЕ

**Д.Н. САРСЕКОВА,**

кандидат сельскохозяйственных наук, Казахский национальный аграрный университет, Республика Казахстан

**Ключевые слова:** плантационные культуры, густота, запас, сохранность, производительность, средняя высота и диаметр.

Малая лесистость территории Казахстана и острый дефицит в древесине требует от лесоводов изыскивать пути повышения продуктивности лесов и их рационального использования. Дефицит в древесине можно в определенной степени компенсировать за счет выращивания плантационных культур из быстрорастущих древесных пород, в том числе из различных видов и гибридных форм тополей.

Повышенный интерес к тополи в мировой практике объясняется его хозяйственной ценностью и биологическими особенностями:

- быстрота роста и способность давать технически пригодную древесину при обороте рубки 20 лет и менее;
- использование в большинстве производств, базирующихся на применении древесины;
- способность расти на почвах, не всегда пригодных для сельскохозяйственного использования;
- возможность широкого использования в защитных, озеленительных и рекреационных посадках;
- способность большинства видов и гибридных форм к вегетативному размножению.

Разведением тополей в республике Казахстан, особенно на юге и юго-востоке, занимаются довольно широко. В основном это посадки в населенных пунктах, вдоль автомобильных дорог, в защитных лесонасаждениях. Однако служить источником деловой древесины эти посадки практически не могут.

Последнее обуславливает необходимость наладить в республике выращивание плантационных культур тополей на древесину.

По данным А.М. Мушегяна [1], природная флора юго-востока Казахстана представлена 20 видами тополей. Из них в данном регионе наиболее распространены итальянский пирамидальный, дельтовидный, Болле, Бахофени, алжирский, черный (осокорь) и густолиственный. Все они значительно отличаются друг от друга как по биологическим, так и по хозяйственным признакам [2, 3, 4]. Поэтому П.П. Бесчётнов [5] с целью получения различных гибридных форм тополей, отличающихся ярко выраженным гетерозисом, повышенной энергией роста, устойчивостью к почвенному засолению и други-

ми хозяйственно-ценными признаками, проводил многочисленные опыты по межвидовой их гибридизации. В результате проведенных работ им отобран и испытан в условиях производства в урочище «Лавар» ряд гибридов этой породы. Из секции черных тополей получены и проверены следующие перспективные гибриды:

- тополь Казахстанский – получен от скрещивания тополя РКЛ-284 с тополем дельтовидным; мужская особь; ствол полндревесный, прямой с тонкими ветвями; хорошо размножается черенками; отличается от тополя дельтовидного быстротой роста, устойчивостью к засухе и засолению почв;

- тополь Кайрат – гибрид, полученный от скрещивания тополей РКЛ-284 и дельтовидного; мужская особь; отличается хорошо выраженным стволом, крупными листьями и тонкими ветвями; хорошо размножается черенками; крона широкопирамидальная;

- тополь Семиреченский выведен путем скрещивания тополя алжирского с тополем дельтовидным; ствол прямой, малосбежистый; крона пирамидальная; в сравнении с родительскими видами отличается более быстрым ростом и устойчивостью к почвенному засолению.

Из секции белых тополей выделены нижеприведенные гибриды:

- тополь 62027-1 получен от скрещивания тополей Бахофени и Болле; мужская особь; крона широкопирамидальная; ствол прямой, малосбежистый; солевынослив; жароустойчив; отличается быстротой роста; по сравнению с другими белыми тополями хорошо размножается черенками;

- тополь 67005-5 получен от скрещивания тополя Бахофени с тополем белым; женская особь; крона широкопирамидальная; ствол прямой, гладкий с тонкими ветвями; солевынослив; растет быстро; черенками размножается удовлетворительно;

- тополь 62028-13 получен от скрещивания тополя Бахофени с тополем Болле; гибрид отличается быстротой роста и устойчивостью к почвенному засолению; мужская особь; крона широкопирамидальная; ствол ярко выражен, полндревесный; хорошо размножается черенками;

- тополь 65001-7 получен от скре-



щивания тополя Болле с осинкой; мужская особь; крона ажурная; ствол прямой, ярко выражен, хорошо очищается от сучьев; размножение стеблевыми черенками затруднено – укореняемость 30-35%.

Из перечисленных гибридных тополей на селекционно-производственном участке «Лавар» в 1968 году было создано коллекционно-маточное отделение на площади 2 га, которое в дальнейшем использовалось ежегодно для создания плантационных культур площадью по 1,5-2 га.

Довольно подробные исследования по изучению интенсивности роста и продуктивности тополевых насаждений в условиях юго-востока республики проведены С.И. Исакаевым [6]. По его данным, тополь дельтовидный из секции черных тополей, произрастающий в насаждениях на богатых аллювиально-луговых достаточно увлажненных почвах пойменной террасы с залеганием грунтовых вод на глубине 150 см, в 10-летнем возрасте достиг средней высоты 21,0 м и диаметра на высоте 1,3 м 25,1 см с объемом ствола 0,35 м<sup>3</sup>. Этот же вид тополя в насаждении на сероземно-луговых среднесуглинистых почвах в возрасте 8 лет имел среднюю высоту 14,1 м и диаметр 14,4 см.

Высокими показателями роста отличается насаждение из тополя Болле (секция белых тополей) на сероземно-луговых среднесуглинистых без признаков засоления почвах. В возрасте 15 лет насаждения из этого вида тополя при регулярном поливе достигли высоты 19,3 м и диаметра 22,8 см. Анализ хода роста модельного дерева, взятого из этого насаждения, показал, что текущие приросты как по высоте, так и по диаметру с возрастом несколько падают, но находятся все же на довольно высоком уровне.

Интенсивным ростом в аналогичных условиях отличается тополь итальянский пирамидальный (секция черных тополей), который в 19-летнем возрасте может иметь среднюю высоту в насаждении около 20 м и диаметр на высоте 1,3 м 21 см, хотя у него в сравнении с тополем Болле более резкое падение текущих приростов по высоте и диаметру происходит несколько раньше.

**Plantation cultures, density, stock, conservation, productivity, average height and diameter.**



и объем ствола и соответствующие текущие приросты по возрастным периодам роста через каждые 2 года.

Для удобства сравнения первичные данные о ходе роста моделей нами сгруппированы по отдельным таксационным характеристикам (высота, диаметр, объем ствола, текущие и средние приросты) и представлены в таблицах 2 и 3.

Материалы таблицы 1 свидетельствуют, что приживаемость и сохранность опытных культур очень высокая (91-96%) и не зависит ни от гибридной формы, ни от густоты и года посадки. Это компенсирует в некоторой степени различия в сроках посадки при сравнении результатов опыта по вариантам.

Данные таблицы 1 подтверждают выводы С.И. Исакова о высокой товарной продуктивности плантаций тополей в поливных условиях на юго-востоке Казахстана: запасы древесины на 1 га площади плантации составляют от 600-650 м<sup>3</sup> в возрасте 16-17 лет и до 750-920 м<sup>3</sup> в 20-23-летнем возрасте.

Густота посадки при создании плантаций тополей оказывает существенное влияние на рост деревьев и формирование запасов древесины на единице площади. Последний показатель зависит также от биологических особенностей выращиваемых растений, в частности, от гибридных форм. Наиболее четко прослеживаются эти особенности при сопоставлении хода роста средних мо-

дельных деревьев по изучаемым вариантам посадки (табл. 2 и 3).

Материалы анализа хода роста моделей по высоте (табл. 2) свидетельствуют, что более густые посадки с первых же лет жизни отличаются более интенсивным ростом в высоту по сравнению с более редкими. Особенно четко это выражено у тополя Казахстанского: текущий годичный прирост в первые 4 года возрастает при густоте посадки 4000 шт./га от 1,5 до 3 м, при густоте 2220 шт./га – от 0,65 до 1,35 м и при густоте 1667 шт./га – от 0,5 до 1 м. В дальнейшем в загущенных посадках прирост снижается и с возраста 10 лет почти останавливается (составляет 20-15 см в год).

В более редких посадках текущий прирост продолжает увеличиваться. При средней густоте (2220 шт./га) – медленнее, при очень редкой (1667 шт./га) – более резко: до 3 метров в год в 4-6-летнем возрасте.

Замедление прироста в редких насаждениях наступает позже, чем в загущенных, и более постепенно. Почти полное затухание роста деревьев в высоту в редких посадках наступает в возрасте 18 лет (прирост – 15-20 см в год).

В посадках гибридного тополя формы 62027-1 – та же закономерность, но выражена менее определенно, особенно при средней и низкой густоте. Мы объясняем это биологическими особен-

ностями данной формы.

Более интенсивный рост в высоту в загущенных вариантах в первые годы мы объясняем быстрым смыканием крон тополей, особенно в рядах, что, с одной стороны, затеняет поверхность почвы и сокращает прямое испарение влаги с нее, а с другой – создает эффект подгона, вернее, самоподгона за счет более раннего бокового отщепления стволиков и крон.

В загущенных вариантах кроны развиваются более узкие и высокие, в изреженных – более раскидистые и облиственные, что сказывается со временем на общем увеличении роста деревьев по диаметру и объему стволов.

При анализе хода роста опытных культур по диаметру обнаруживается несколько сходная с высотой динамика изменения прироста с возрастом. В загущенных культурах максимальный текущий прирост наблюдается в возрасте от 2 до 6-8 лет, в средних по густоте – от 6 до 14, в наиболее редких: от 8 до 16 лет – у тополя Казахстанского и от 4 до 14 лет – у формы 62027-1. Зависимость коррелирует с характером роста культур в высоту, поскольку диаметр измерялся на высоте 1,3 м. В густых посадках этой высоты растения достигли через год, при средней густоте – через 2 года, в редких – еще позже (исключая форму 62027-1).

Следует также отметить связь хода

Таблица 3

Ход роста средних модельных деревьев тополя Казахстанского по объему стволов и запасу ствольной древесины

Возраст, лет	4000 деревьев на 1 га				2220 деревьев на 1 га				1667 деревьев на 1 га				
	Объем ствола, дм <sup>3</sup>	Текущий прирост по объему ствола, дм <sup>3</sup>	Запас древесины на га, м <sup>3</sup> /га	Ср. прирост по запасу, м <sup>3</sup> /га	Объем ствола, дм <sup>3</sup>	Текущий прирост по объему ствола, дм <sup>3</sup>	Запас древесины на га, м <sup>3</sup> /га	Текущий прирост по запасу, м <sup>3</sup> /га	Объем ствола, дм <sup>3</sup>	Текущий прирост по объему ствола, дм <sup>3</sup>	Запас древесины на га, м <sup>3</sup> /га	Текущий прирост по запасу, м <sup>3</sup> /га	Ср. прирост по запасу, м <sup>3</sup> /га
2	0,2		0,8	0,4	0,1		0,2	0,4	0,1	0,1		0,2	0,1
4	6,0	2,9	24,0	6,0	0,5		1,1	0,3	0,2	0,05		0,3	0,1
6	32,8	13,4	131,2	22,0	3,8		8,4	1,4	1,8	0,8		1,3	0,5
8	61,4	14,3	245,6	30,7	19,2		42,6	5,3	12,0	5,1		8,5	2,5
10	88,3	13,5	353,2	35,3	64,4		143	14,3	46,2	17,1		28,5	7,7
12	113,4	12,6	453,6	37,8	120,8		268,2	22,4	122,7	38,3		63,8	17,1
14	135,4	11,0	541,6	38,7	189,6		420,9	30,1	206,7	42,0		70,0	24,6
16	157,7	11,1	630,8	39,4	262,6		583,0	36,4	305,4	49,4		82,3	31,8
18					310,3		688,9	38,3	368,2	31,4		52,3	34,1
20					354,4		786,8	39,3	434,4	33,1		55,5	36,2
22					394,3		875,3	39,8	472,0	18,8		31,4	35,8
23					414,9		921,1	40,0					

*Лесное хозяйство - Инновации*

роста опытных культур с полнотой насаждения или, вернее, с суммой площадей сечений стволов (на высоте 1,3 м). Материалы таблицы 2 свидетельствуют, что довольно резкое падение текущего прироста по диаметру наступает в культурах тополя Казахстанский, когда показатель абсолютной полноты достигает 23 м<sup>2</sup>/га в густых посадках и 26-29 м<sup>2</sup>/га – в редких и очень редких. При сумме площадей сечения около 50 м<sup>2</sup>/га прирост снижается до минимума. У тополя формы 62027-2 критерий полноты несколько выше (около 30-35 м<sup>2</sup> на га).

Объем дерева является производной величиной от его диаметра и высоты, поэтому закономерности изменения их с возрастом сходны, хотя и неоднозначны.

Из таблицы 3 следует, что текущий

прирост по объему стволов тополя Казахстанский в загущенном варианте увеличивается с возрастом быстрее, чем в более редких, достигая максимума к 6-8 годам жизни (14,3 дм<sup>3</sup>) против 36,5 и 49,4 дм<sup>3</sup> в средних по густоте и редких посадках в 14-16 лет. Однако при сумме площадей сечения свыше 23 м<sup>2</sup>/га прирост деревьев начинает падать и в 2-3 раза отстает от такового в вариантах редкой посадки, в которых текущий прирост по объему увеличивается до 14 лет.

Запас древесины – это основной показатель продуктивности плантационных культур, зависящий от энергии роста деревьев и количества деревьев на единице площади.

Материалы таблицы 3 свидетельствуют, что наиболее производитель-

ным оказался вариант тополя Казахстанского с размещением посадочных мест 3,0x1,5 м. Запас в этих культурах составил 921 м<sup>3</sup>/га при среднем приросте 40 м<sup>3</sup>/га.

Несколько отстает от него вариант с размещением посадочных мест 3,0x2,0 м (1667 растений на га). Здесь в 22 года запас составил 786,5 м<sup>3</sup>/га при среднем приросте около 36 м<sup>3</sup>/га.

В этих вариантах средний прирост древесины на 1 га приближается к текущему в возрасте 20-23 года, что свидетельствует о наступлении количественной спелости насаждения. Однако, учитывая исключительно высокий текущий прирост, превышающий 30-40 м<sup>3</sup>/га, возраст рубки следует определить по технической спелости, видимо, в значительно более позднем возрасте.

**Литература**

1. Мушегян А. М. Деревья и кустарники Казахстана. Алма-Ата, 1962. 364 с.
2. Вересин М. М. Селекционный отбор быстрорастущих форм древесных пород при лесовыращивании // Научные записки Воронежского ЛХИ. Воронеж, 1946. Т. IX.
3. Романовская Е. А. Интродукция древесных и кустарниковых растений в пустынно-степной зоне юга Казахстана и хозяйственное использование их : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук, КазСХИ. Алма-Ата, 1973. 24 с.
4. Усманов А. У. Быстрорастущие тополя // Узбекский биологический журнал. 1960. № 1. С. 24-26.
5. Бессчётнов П. П. Гибридные тополя и их роль в повышении продуктивности лесов Казахстана // Исследования, результаты. 1999. № 4. С. 25-28.
6. Исаков С. И. Выращивание тополей в условиях юго-востока Казахстана : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Алма-Ата, 1969. 25 с.