

12. Рафасян Р. К. Сообщ. Ин-та агрохимических проблем и гидропонии АН Арм. ССР, 17, 1977.
13. Резников А. А., Муликовская Е. П., Соколов И. Ю. Методы анализа природных вод. М., 1963.
14. Шілина Л. Ж. Землеробство Рес. м. жв. д. темат. наук зб. 2 1967.

«Биолог. ж. Армения», т. XXXVIII, № 3, 1985

УДК 630.56

ВЛИЯНИЕ ГУСТОТЫ НАСАЖДЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ТОПОЛЯ КАНАДСКОГО

П. А. ХУРШУДЯН, А. М. ПАХЛЕВАНИАН

Изучена продуктивность насаждений тополя канадского во втором классе возраста в зависимости от густоты стояния деревьев, культивируемых на прибрежных песках оз. Севан. Установлено, что густота стояния деревьев во многом определяет накопление и перераспределение элементов фитомассы с максимальным выходом ее при наличии 5—6 тыс. деревьев на га.

Ключевые слова: тополь канадский, густота и фитопродуктивность насаждений.

Вопросу о влиянии густоты насаждений на накопление фитомассы как в целом, так и отдельных морфоструктурных частей деревьев посвящено множество работ [10, 13 и др.], в которых показано, что для каждой породы существует свой оптимум густоты, абсолютное значение которого зависит от комплекса условий произрастания. Установлено, что изменение числа деревьев на единицу площади влечет за собой изменение в освещенности древостоев, что в свою очередь приводит к формированию насаждений с различной интенсивностью роста деревьев [3, 7, 11, 12 и др.].

В настоящей работе приводятся данные о фитопродуктивности 15-летних насаждений тополя канадского при различной густоте стояния деревьев, культивируемых на однофазных мелкопесчаных отложениях Цовинарского лесничества Мартунинского лесхоза.

Материал и методика. Опыты проводили в загущенных (8—10 тысяч стволов на га), среднегустых (4—6 тыс.) и редких (1 тыс. деревьев на га) насаждениях. Объем древесины вычисляли по формуле Губера [1]. Обработку модельных деревьев проводили методами Молчанова [14] и Базилевича [2]. Корневую систему деревьев изучали комбинированным методом «скелета» и «монолита» [5, 9]. Учет корней проводили по фракциям толщины: до 1 мм — активные корни, больше 1 мм — проводящие. Дендрометрические и таксационные параметры определяли путем учета всех деревьев на пробных площадях. После разделения деревьев на фракции был определен абсолютный сухой вес различных фракций.

Результаты и обсуждение. Изучение 15-летних тополевых насаждений, культивируемых на донных грунтах оз. Севан, показало, что степень проникновения световой энергии под полог обусловлена числом

деревьев на единицу площади (рис.). Анализ линейных и объемных показателей деревьев, произрастающих в насаждениях различной густоты, выявил, что повышение густоты приводит к закономерному увеличению высоты деревьев. Так, при увеличении числа деревьев в 10 раз (от 1000 до 10000 стволов на га) высота деревьев увеличивается



Рис. Изменение освещенности в насаждениях тополя различной густоты.

примерно в 1,6 раза. Аналогичное изменение наблюдается и в степени очищенности ствола от сучьев (соответственно от 0,7 м до 7,2 м), тогда как в показателях толщины ствола обнаруживается обратная тенденция: с повышением густоты насаждений в 10 раз диаметр ствола на высоте 1,3 м уменьшается в 2 раза.

Параллельно увеличению числа особей на га происходит снижение текущего прироста по диаметру, особенно при большой густоте (табл. 1). Так, если при увеличении числа деревьев с 1 тыс. стволов на га до 6 тыс. прирост по диаметру уменьшается незначительно, то при увеличении густоты насаждений до 10 тыс. стволов этот показатель снижается более чем в 3 раза, т. е. чрезмерное загущение приводит к подавлению текущего прироста деревьев по диаметру [6, 8]. Иная картина выявляется при анализе показателей текущего прироста деревьев по высоте: с уменьшением густоты насаждений этот параметр заметно снижается.

Таким образом, в экстремальных условиях Севанского побережья оптимальная густота насаждений тополя канадского во втором классе возраста, при которой формируется наилучший рост деревьев, составляет 6 тыс. стволов на га.

Известно, что между размерами кроны и ростом деревьев существует корреляционная связь. Причем наибольшим приростом отличаются деревья с оптимальным размером кроны, который, как правило, меньше максимального [15]. В условиях Севанского побережья оптимальным размером кроны тополя в изучаемом возрасте можно считать 1,2 м², который формируется при густоте 6000 стволов на га (табл. 1).

Таблица 1

Некоторые дендрометрические и таксационные показатели деревьев гололя канадского при различной густоте стояния

Число деревьев, шт./га	Средний прирост $M \pm m$		Текущий прирост $M \pm m$		Высота очищенной части ствола, м, $M \pm m$	Проекция кроны, м ²	Сомкнутость кроны деревьев	Полнота древостоя	Запас одного дерева, дм ³	Запас насаждения, м ³ /га
	высота, м	диаметр, см	в высоту, см	по диаметру, мм						
1000	7.4 $\pm$ 0.2	9.5 $\pm$ 0.4	62.0 $\pm$ 2.1	3.2 $\pm$ 0.1	0.6 $\pm$ 0.1	2.20	0.2	0.2	20.7	20.7
4000	9.6 $\pm$ 0.2	7.6 $\pm$ 0.2	80.0 $\pm$ 2.1	3.0 $\pm$ 0.1	3.5 $\pm$ 0.1	1.45	0.5	0.6	17.3	69.2
6000	10.6 $\pm$ 0.2	6.5 $\pm$ 0.3	95.0 $\pm$ 2.0	3.0 $\pm$ 0.2	4.8 $\pm$ 0.2	1.20	0.7	0.8	14.0	84.0
8000	11.7 $\pm$ 0.3	5.0 $\pm$ 0.2	72.0 $\pm$ 2.1	1.0 $\pm$ 0.1	6.6 $\pm$ 0.3	0.95	0.8	0.7	8.8	70.4
10000	12.0 $\pm$ 0.3	4.7 $\pm$ 0.3	70.0 $\pm$ 1.9	1.0 $\pm$ 0.1	7.0 $\pm$ 0.3	0.95	0.9	0.8	8.2	82.0

Таблица 2

Масса морфоструктурных частей тополей в насаждениях различной густоты

Число деревьев, шт./га	Ствол			Ветви			Листья			Корни			Фитомасса среднего дерева, кг	Фитомасса насаждения, т/га
	одного дерева, кг	насаждения, т/га	% от общей фитомассы	одного дерева, кг	насаждения, т/га	% от общей фитомассы	одного дерева, кг	насаждения, т/га	% от общей фитомассы	одного дерева, кг	насаждения, т/га	% от общей фитомассы		
1000	14.7	14.7	64.0	4.1	4.1	17.5	1.7	1.7	7.5	3.0	3.0	13.2	22.7	22.7
4000	11.5	46.0	66.8	2.2	8.8	12.7	1.3	5.2	7.5	2.2	8.8	12.7	17.2	69.8
6000	9.6	57.6	74.7	1.1	6.6	8.5	0.8	4.5	5.8	1.4	8.4	10.8	12.8	77.1
8000	3.7	29.6	77.0	0.4	3.3	8.5	0.3	2.0	5.2	0.4	3.4	8.9	4.8	38.4
10000	3.4	34.0	77.2	0.4	3.7	8.4	0.3	2.5	5.6	0.4	4.0	9.0	4.4	44.0

При увеличении числа стволов на га в 4 раза (от 1000 до 4000 ств./га) запас древесины среднего модельного дерева уменьшается в 1,2 раза, и при наличии 8—10 тыс. стволов на га уменьшение запаса составляет соответственно 57,5 и 60,0% по сравнению с таковой при густоте 1000 стволов на га. Причем общий запас загущенных насаждений почти в 4 раза превосходит таковой в рединах, что вызвано не интенсивностью роста деревьев, а их большим числом на единицу площади.

Изучение надземной и подземной массы тополя в насаждениях различной густоты показало (табл. 2), что оптимальные условия для накопления общей фитомассы в данном возрасте создаются при густоте стояния 6 тыс. стволов на га, что по сравнению с редкими и загущенными насаждениями соответственно больше в 3,3 и 1,7 раза. Что касается изменения фитомассы средних деревьев, то с увеличением густоты насаждений она снижается. В частности, увеличение числа стволов на га в 10 раз сопровождается снижением фитомассы в 5 раз. Если при густоте стояния деревьев 4 и 6 тыс. стволов на га, по сравнению с густотой насаждений 1000 стволов на га, фитомасса среднего модельного дерева уменьшается соответственно в 1,3 и 1,7 раза, то в загущенных насаждениях она интенсивно снижается, соответственно в 4,7 и 5,1 раза.

Сопоставление весовых показателей отдельных элементов фитомассы показывает (табл. 2), что параллельно увеличению числа стволов на га происходит снижение массы всех компонентов фитомассы деревьев (табл. 2). При этом наиболее изменчивой является масса ветвей (разница между крайними вариантами опыта—99%), затем корней (87%) и ствола (76%). Аналогичное изменение обнаруживается и в содержании разных компонентов в общей фитомассе деревьев, за исключением ствола, что, как отмечают ряд исследователей [4, 15 и др.], связано с целым рядом взаимообуславливающих факторов, в частности, со степенью очищенности ствола от сучьев, высоты кроны и др. показателей.

Резюмируя, можно констатировать, что в условиях биосейны оз. Селанг как загущение, так и чрезмерное изреживание насаждений тополя канадского во втором классе возраста сопровождается снижением валовой продуктивности древостоев: в первом случае из-за снижения общей фитомассы отдельных деревьев, во втором—из-за малого числа особей на единицу площади. Нормальный рост тополя имеет место при наличии 6 тыс. стволов на га.

Институт ботаники АН Армянской ССР

Поступило 1.XII 1983 г.

ՏՆՎԱՐՈՆԵՐԻ ԽՏՈՒԹՅԱՆ ԱԶԳԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿԱՆԱԴԱԿԱՆ ԲԱՐԴՈՒ ԱՐՏԱԽՐՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Պ. Ա. ԽՈՒՐՇՈՒԹՅԱՆ, Ա. Մ. ՓԱՀԼՎԱՆՅԱՆ

*Որոշումնախիզել է կանադական բարդու արտադրողականությունը Սե-
լանի աղաաված հողագրոշմներում՝ կախված միավոր մակերեսում ծառե-
րի խտությունից: Պարզվել է, որ հասակային երկրորդ դասում տնկարկի
խտությունը որոշիչ դեր է խաղում կենսականգծածի կուտակման և բաշխ-*

ման համար Այսպես, ժառուսի խտության մեծացմանը զուգընթաց իջնում է առանձին անհատների արտադրողականությունը: Ամենամեծ արտադրողականությամբ աչքի է ընկնում հեկտարում 6000 ծառ խտությամբ տնկարկը, որն էլ հասակային այդ դասում կաղնի է համարել օպտիմալ:

INFLUENCE OF PLANTING DENSITY ON THE PRODUCTIVITY OF CANADIAN POPLAR

P. A. KHURSHUDIAN, A. M. PAHLEVANIAN

The productivity of canadian poplar planting has been studied in dependence on the density of trees. In the second class of age the growth density determines accumulation and redistribution of phytomass elements. The productivity of separate trees decreases in accordance with the increase of number in lha. The maximum meanings of planting general phytomass are noted in case of the density of 6000 trees per hectare which can be counted as the optimum density for such age under conditions of the Lake Sevan region.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Анциня Н. П. Лесная таксация. М., 1977.
2. Базилевич Н. И., Титлякова А. А., Смирнов В. В., Ройин Л. Е., Нечаева Н. Г. Методы изучения биологического круговорота в различных природных зонах. М., 1978.
3. Бузыкин А. И., Пшеничникова Л. С. Формирование и продуктивность древостоев. Новосибирск, 1981.
4. Галеев В. И. Тр. по лесному хозяйству Зап. Сибири. 9, 238—243, 1971.
5. Годунов Н. Т. Изучение корневых систем деревьев и кустарников. Сталинград, 1955.
6. Евдокименко М. Д. Лесное хозяйство, 12, 34—36, 1968.
7. Завялова Н. С., Юшков В. И. Тез. докл. Всесоюз. конф. «Проблемы физиологии и биохимии древесных растений». Красноярск, 1982.
8. Иашков Г. С., Яковенко Н. А. Лесное хозяйство, 9, 21—27, 1973.
9. Колесников В. А. Методы изучения корневой системы древесных растений. М., 1972.
10. Крайновидов А. Н., Мартынов А. И. Сб. научн. тр. Ленингр. НИИ лес. хоз-ва, вып. 27, 1977.
11. Мадкина И. С., Цельникер Ю. Л., Яковина А. М. Фотосинтез и дыхание подраста М., 1970.
12. Молчанов А. А., Смирнов В. В. Методика изучения прироста древесных растений. М., 1967.
13. Писаренко А. И., Мерлякко М. Д., Гурцев А. И. Формирование эталонных насаждений 190—193, Каунас—Гиркониэ, 1979.
14. Плохинский Н. А. Биометрия. Новосибирск, 1961.
5. Baksa L. Zpr. lesu yzk, 26, 3, 33, 1961.

«Биолог. ж. Армения», т. XXXVIII, № 3, 1985

ЗДК 635.64:575.127.2

НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКА ВЫСТУПАЮЩЕГО РЫЛЬЦА У ГИБРИДОВ САМОСОВМЕСТИМЫХ ВИДОВ ТОМАТА С САМОНЕСОВМЕСТИМЫМИ

А. М. АГАДЖАНИЯН

Рассматривается наследование признака выступающего рыльца у гибридов высокосо-самосовместимого короткопестичного вида *Lycopersicon esculentum* с самонесовместимыми длинопестичными видами *L. hirsutum* и *L. peruvianum*. Делается пред-