

УДК 630*228:630*181.41

В. Ф. Решетников, заместитель директора по научной работе
(Жорновская ЭЛБ Института леса НАН Беларуси);
К. М. Сторожишина, старший научный сотрудник
(Жорновская ЭЛБ Института леса НАН Беларуси)

ИЗУЧЕНИЕ МЕЖВИДОВОГО ВЛИЯНИЯ ДУБА И СОСНЫ КАК НАУЧНАЯ ОСНОВА ВЫРАЩИВАНИЯ СМЕШАННЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ

В статье обсуждаются особенности межвидового влияния дуба и сосны в смешанных насаждениях искусственного и естественного происхождения, произрастающих в подзоне широколиственно-сосновых лесов. На основании показателей конкурентных отношений (показатель напряжения роста (h/g), коэффициент конкурентных отношений ($K_{к.о}$), показатель степени устойчивости насаждения (СУН)) дуба и сосны дана оценка устойчивости смешанным насаждениям. С 40-летнего возраста в смешанных дубово-сосновых насаждениях естественного происхождения наблюдается интенсивный рост дуба и, как следствие, его устойчивое положение в смешанном насаждении с индифферентным отношением к сосне.

Features of interspecific influence of the oak and the pine in the mixed plantings of the artificial and natural origin, growing in the subband of the broad-leaved and pine woods are discussed in the article. On the basis of indicators of the competitive relations (indicator of tension of growth (h/g), the coefficient of the competitive relations ($C_{s,r}$), the index of stability of planting (ISP)) of the oak and the pine the assessment of the stability is given to the mixed plantings. From 40-year age in the mixed oak and pine plantings of the natural origin the intensive growth of the oak and, as a result, its steady situation in the mixed planting with the indifferent relation to the pine is observed.

Введение. Особенности выращивания дуба с сосной всегда привлекали внимание лесоводов и геоботаников [1–4]. Смешанные культуры дуба с сосной – один из наиболее распространенных типов смешанных культур сосны в условиях Белорусского Полесья [5]. Изучение роста дубово-сосновых культур на Украине [3] показало, что смешение главных пород в рядах или порядное их чередование отрицательно отражается на устойчивости смешанных насаждений и приводит к отпаду дуба. Огиевский В. В. и Медведева А. А. [4] предлагают применять древесно-теневой тип смешения, который предполагает введение дуба кулисами при создании смешанных культур.

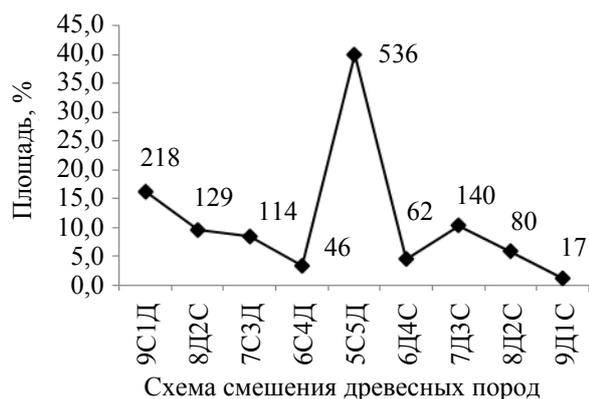
Отсутствие научно обоснованного способа создания и выращивания смешанных дубово-сосновых культурфитоценозов послужило основой изучения данного вопроса.

Основная часть. Особенности роста смешанных дубово-сосновых культур и естественных насаждений определялись по методике Высоцкого К. К. [6]. В качестве основного показателя анализировали комбинированный показатель роста деревьев по высоте и диаметру, выражаемый относительным приростом по высоте на единицу площади поперечного сечения таксационного диаметра. Для сравнения одноименных пород из разных по составу смешанных насаждений применяли коэффициент конкурентных отношений ($K_{к.о}$), определяемый отношением напряжения роста (h/g) породы, имеющей оптимум роста при данных лесорас-

тительных условиях (наименьшее h/g), к напряжению роста каждой другой породы в том же насаждении. Так как в смешанных древостоях отдельные породы имеют различные показатели напряжения роста, то для определения истинного состояния жизнеустойчивости конкретного древостоя находили степень устойчивости насаждения (СУН), которая равна отношению действительной (фактической) суммы коэффициентов конкурентных отношений пород, составляющих насаждение, к их максимально возможной сумме. Чем ближе показатель СУН к единице, тем слабее межвидовая борьба в насаждении.

Изучение межвидовых взаимоотношений главных пород в смешанных дубово-сосновых насаждениях проводилось в Клецком, Мозырском, Калинковичском лесхозах Гомельского ГПЛХО и Корневской ЭЛБ Института леса НАН Беларуси. Временные пробные площади были заложены в смешанных насаждениях разного возраста, состава и происхождения. Среди смешанных дубово-сосновых лесных культур подбирались варианты с кулисным типом смешения древесных пород.

За период 2006–2011 гг. в Гомельском ГПЛХО общая площадь, закультивированная дубом, составила около 6 тыс. га, в том числе на долю смешанных с сосной пришлось около 25% от общего объема созданных культур дуба за данный период. Доминируют лесные культуры кулисного типа смешения 5р.Д5р.С (40%) (см. рисунок).



Объемы производства и схемы смешения лесных культур дуба черешчатого в Гомельском ГПЛХО за 2006–2011 гг.

Особенности межвидового влияния дуба и сосны важно учитывать на этапе лесокультурного производства, так как в дальнейшем лесоводственный эффект выращивания будет определяться его составом и запасом. Характер взаимоотношений древесных пород в конечном итоге отражается в показателях их роста. Поэтому в смешанных насаждениях, находящихся в одинаковых условиях местопроизрастания, различия между показателями роста древесных пород можно объяснить особенностями межвидового влияния между ними.

На примере вариантов смешанных дубово-сосновых культур (табл. 1) видно, что конкурентные свойства сосны выше, чем дуба. До 30–40-летнего возраста наблюдается максимальное напряжение роста между породами в лесных культурах. С течением возраста показатель напряжения роста снижается (у дуба – с 80,0 в

12-летних лесных культурах до 13,13 в 35-летних лесных культурах, у сосны – с 31,85 до 8,89 соответственно), а степень устойчивости дубово-соснового насаждения повышается (СУН увеличивается от 0,69 до 0,86). В 20-летних смешанных лесных культурах дуб не сохранил своей преобладающей доли участия в составе насаждения из-за угнетающего влияния сразу двух хвойных пород (сосны и ели). Конкурентные свойства сосны во всех вариантах культур выше. Лесные культуры сосны, созданные на участки с наличием 5-летнего предварительного естественного возобновления дуба, в настоящее время представляют собой устойчивое насаждение составом 4Д4С2Б (показатели роста и конкурентности пород близки по своему значению, СУН = 0,99).

Изучение особенностей межвидового влияния дуба с сосной в лесных культурах более старших возрастов не представилось возможным, так как применение рядового смешения при создании лесных культур привело к отпаду дуба и формированию сосновых насаждений. Поэтому нами были подобраны объекты коренных дубово-сосновые фитоценозов (табл. 2). К возрасту спелости в дубово-сосновом насаждении (130 лет) показатели напряжения роста дуба и сосны максимально низки (2,21 и 1,83 соответственно).

В смешанных насаждениях составом 6С3Д1Б куртинное произрастание дуба позволило сохранить его долевого участие в них до 30%). Несмотря на заметное отставание в росте от быстрорастущей сосны, показатели роста дуба отвечают своему возрасту и даже превосходят их (согласно ТХР семенных дубовых насаждений).

Таблица 1

Показатели межвидового влияния дуба и сосны в смешанных лесных культурах

Лесхоз, лесничество	Возраст культур, лет	Схема смешения древесных пород	Состав	Порода	Количество деревьев, шт.	H _{ср} , м	D _{ср} , см	Показатель конкурентных отношений		
								h/g	K _{к.о}	СУН
Мозырский, Слободское	12	бр.Д4р.С	4Д6С+Б	Дуб	1278	2,4	2,0	80,0	0,39	0,69
				Сосна	2346	4,3	4,1	31,85	1	
Клецкий, Новинковское	20	бр.Д2р.С2р.Е	3Д4Е3С	Дуб	1366	11,1	10,1	13,88	0,62	0,78
				Ель	1046	13,0	11,2	13,13	0,65	
				Сосна	448	13,8	14,3	8,57	1,0	
Мозырский, Слободское	35	3р.Д2р.С	7С2Д1Б	Дуб	575	13,0	11,2	13,13	0,71	0,86
				Сосна	494	20,9	17,3	8,89	1,0	
Калинковичский, Ужинецкое	24	Д – естественный, куртинно; С – рядовая посадка	4Д4С2Б	Дуб	950	10,1	9,0	15,78	0,98	0,99
				Сосна	1183	9,6	8,9	15,48	1,0	

Таблица 2

**Показатели межвидового влияния дуба и сосны в смешанных насаждениях
естественного происхождения**

Лесхоз, лесничество	Возраст культур, лет	Состав	Порода	Количество деревьев, шт.	H_{cp} , м	D_{cp} , см	Показатель конкурентных отношений		
							h/g	$K_{к.о.}$	СУН
Калинковичский, Юровичское	43	6С3Д1Б	Дуб	459	16,1	15,7	7,89	0,62	0,81
			Сосна	353	20,4	23,1	4,86	1,0	
Мозырский, Слободское	48	6С3Д1Б	Дуб	315	18,4	20,0	5,85	0,57	0,78
			Сосна	262	21,8	28,7	3,37	1,0	
Кореневская ЭЛБ, Кореневское	70	5Д5С	Дуб	200	23,2	26,1	4,33	0,68	0,84
			Сосна	150	27,0	34,2	2,93	1,0	
Мозырский, Слободское	130	4Д4С2Б	Дуб	112	28,4	40,4	2,21	0,82	0,93
			Сосна	25	34,9	49,2	1,83	1,0	

Следует отметить, что в естественных насаждениях влияние сосны на дуб ослаблено куртинным произрастанием последнего. Такое размещение существенно смягчает конкурентное взаимодействие сосны на деревья дуба, находящиеся в центре биогрупп. К возрасту спелости сосны ее рост замедляется, состояние начинает ухудшаться, а дуб, находясь на пике своего развития, увеличивает свой запас и образует устойчивый древостой (СУН = 0,93).

Заключение. Изучив особенности межвидового влияния главных пород в дубово-сосновых насаждениях разного возраста, состава и происхождения по методике К. К. Высоцкого, можно выделить следующее:

– в смешанных лесных культурах, несмотря на применение кулисного смешения главных пород с преобладающей долей участия дуба, конкурентные свойства сосны выше, чем дуба, что отражается на составе насаждения (приводит к преобладанию сосны). Посадка лесных культур сосны на площади с предварительным естественным возобновлением дуба способствует выращиванию устойчивого смешанного дубово-соснового насаждения;

– в смешанных насаждениях естественного происхождения высокая сохранность дуба к возрасту спелости обеспечивается его природной особенностью произрастать куртинами (биогруппами).

Сравнение особенностей роста дуба и сосны в лесных культурах и насаждениях естественного происхождения на основе показателей межвидового влияния древесных пород отражает как степень угнетенности отдельных пород в насаждении на определенном этапе развития, так и степень устойчивости насаждения в целом. Поэтому формирование и выращива-

ние смешанных дубово-сосновых насаждений должно регулироваться проведением своевременных рубок ухода, предусматривающих определение угнетенных деревьев дуба и выборку возле них быстрорастущих, образующих верхний полог, деревьев сосны.

Литература

1. Морозов Г. Ф. Учение о лесе М.: Гослесбумиздат, 1949. 455 с.
2. Наконечный В. С. Взаимодействие дуба и его спутников в дубравах Подолии // Многоцелевое использование и расширение воспроизводства лесных ресурсов в УССР на основе региональной программы «Лес»: тез. докл. респ. науч.-техн. конф., Винница, 9–10 авг. 1985 г. Винница, 1985. С. 88.
3. Одинак Я. П. Взаимоотношения сосны и дуба в насаждениях равнинных лесов западных областей УССР: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / ЛГУ. Львов, 1969. 20 с.
4. Огиевский В. В., Медведева А. А. О лесовосстановлении в зоне широколиственных лесов // Лесное хозяйство. 1991. № 5. С. 29–30.
5. Решетников В. Ф. Особенности формирования искусственных дубово-сосновых насаждений Белорусского Полесья // Современные экологические проблемы устойчивого развития Полесского региона и сопредельных территорий: наука, образование, культура: материалы V Междунар. науч.-практ. конф., Мозырь, 25–26 окт. 2012 г. / МГПУ им. И. П. Шамякина; редкол.: О. Г. Акушко [и др.]. Мозырь, 2012. С. 86–89.
6. Высоцкий К. К. Закономерности строения смешанных древостоев. М.: Гослесбумиздат, 1962. 178 с.

Поступила 07.02.2014