

О ВЛИЯНИИ МНОГОЛЕТНЕГО ЛЮПИНА НА ПЛОДОНОШЕНИЕ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Ю. Н. АЗНИЕВ

Доцент, кандидат сельскохозяйственных наук

(Белорусский технологический институт)

Объектами нашего исследования * явились постоянные пробные площади № 5а и 5б в Негорельском учебно-опытном лесхозе Белорусского технологического института.

Описание пробных площадей с таксационной характеристикой древостоя по состоянию на осень 1958 г. приводится в табл. 1. Положение участков повышенное, почва дерново-подзолистая, средне оподзоленная на легкой песчанистой супеси, подстилаемой рыхлым песком.

Приведенные в табл. 1 данные, а также результаты механического анализа почв исследуемых объектов свидетельствуют об их достаточной однородности. Анализ почвенных образцов показал (по данным проф. Б. Д. Жилкина), что после отбора корешков в наиболее корнеобитаемом горизонте A_1 на секции с люпином (проба 5а) содержание общего азота оказалось в 1,5 раза больше, чем на контроле при равных количествах аммиачного и нитратного азота. Оба участка площадью 0,08—0,16 га представляют собой культуры сосны, созданные рядовым посевом в 1923 г. (проба 5а) и разбросным посевом в 1922 г. (проба 5б) по гарю 1920 г., в условиях свежего бора (A_2). В обоих случаях многолетний люпин был введен в противопожарных целях под полог 8-летних культур (в 1930 г. на пробе 5б и в 1931 г. на пробе 5а).

Поскольку древостои находятся в достаточно однородных условиях среды, созданы в один и тот же год, одним и тем же способом, не подвергались до настоящего времени рубкам ухода и отличаются друг от друга только наличием или отсутствием люпина, есть все основания считать, что происшедшие в них изменения являются следствием 24—25-летнего влияния многолетнего люпина.

Значительно меньшее число деревьев на секции с люпином пробы 5а объясняется, по-видимому, тем, что отставшие в росте сосенки при разбросном посеве были заглушены люпином в большей степени, чем при рядовом (проба 5а).

На пробных площадях одновременно со сплошным пересчетом мы проводили учет плодоносящих деревьев путем тщательного осмотра в бинокль кроны каждого дерева.

Урожай учитывали на стоящих модельных деревьях биологическим методом (срезанием трех средних по урожайности ветвей с разных сто-

* В сборе и обработке материала принимал участие студент В. Н. Майстров.

Таблица 1

№ квартала	№ пробной площадки	Секции	Площадь, га	Рельеф	Подлесок и напочвенный покров	Характеристика древостоя							
						класс бонитета	возраст, лет	состав	средняя высота, м	средний диаметр, см	полнота	сомкнутость крон	число стволов, на 1 га, шт.
21	5а	Контроль	0,08	Нижняя часть склона	Подлесок отсутствует. В напочвенном покрове вереск, брусника, мох Шребера, без следов посева и самосева люпина	III	35	10С	9,6	8,6	1,0	0,9	4325
		С люпином		Слабый склон на юг, верхняя часть склона	Подлесок отсутствует. Покров преобладает мертвый, сохранились экземпляры многолетнего люпина (в среднем 1-2 экземпляра на 1 м ²)	II	35	10С	11,0	10,5	1,2	1,0	4125
22	5б	Контроль	0,04	Ровное плато	Редко можжевельник. В покрове вереск, брусника, мох Шребера	IV	36	10С	7,9	8,0	0,9	0,8	4225
		С люпином			Редко можжевельник. В покрове многолетний люпин (в среднем 3-4 экземпляра на 1 м ²)	II	36	10С	12,2	13,8	1,0	0,9	2335

рон кроны и подсчетом количества однолетних и двухлетних шишек и следов от опавших плодов) и путем сплошного сбора всех двухлетних шишек. Модельные деревья брали из числа средних по размерам и энергии плодоношения для каждого класса продуктивности (по классификации проф. Б. Д. Жилкина [1]) с трехкратной повторностью: от I, II и III классов на секциях с люпином и от I и II классов — на контрольных (так как деревья низших классов на контрольных секциях еще не плодоносят). Плодоносящие на секциях с люпином деревья IV класса продуктивности не были взяты в качестве моделей из-за ничтожно малого количества шишек на них (1—2 шт.). Но сам факт плодоношения деревьев III—IV классов на секциях с люпином и отсутствия его на контрольных секциях обеих пробных площадей свидетельствует о положительном влиянии многолетнего люпина на плодоношение.

Результаты учета плодоносящих сосен и урожая шишек на модельных деревьях в переводе на 1 га приводятся в табл. 2.

Из табл. 2 видно, что на секциях с люпином количество плодоносящих деревьев в 3—5,5 раза больше, а урожай шишек по количеству — в 6,5—13 и по весу — в 10—13 раз больше, чем на контрольных.

Таблица 2

№ пробных площадей	Секции	Класс продуктивности	Количество плодоносящих деревьев на 1 га, шт.	Среднее количество шишек на 1 дерево, шт.	Средний вес шишек с одного дерева, г	Средний вес одной шишки, г	Урожай шишек на 1 га	
							число, шт.	вес, кг
5а	Контроль	I	175	3	12	4,0	525	2,1
		II	50	11	56	5,1	550	2,8
	С люпином	I	235	10,7	66,3	6,2	3475	21,6
		II	238	14,0	117,0	8,3	3325	27,0
		III	38	6,5	42,7	6,6	250	1,6
		IV	63	—	—	—	—	—
5б	Контроль	I	100	4	28	7,0	400	2,8
		II	25	6	60	10,0	150	1,5
	С люпином	I	375	12,0	93	7,7	4500	34,8
		II	200	11,0	101	9,2	2200	20,2
		III	75	3,3	33	10,0	250	2,8
		IV	50	—	—	—	—	—

На секциях с люпином на долю I класса продуктивности приходится 49—54% плодоносящих деревьев, на контрольных — 78—80%, а на долю II класса соответственно 36—29 и 22—20%.

Плодоносящие деревья I класса продуктивности составляют 50—75% от числа деревьев этого класса на секциях с люпином и 18—36% — на контрольных, а II класса соответственно 22—36 и 3—6%.

Обращает на себя внимание сравнительно большое количество плодоносящих деревьев IV класса продуктивности, что объясняется, кроме воздействия люпина, отсутствием рубок ухода в этих насаждениях, которое привело к значительному накоплению отставших в росте деревьев IV и V классов, составляющих в сумме 45—50% на секциях с люпином. В то же время плодоносящих деревьев IV класса очень немного — 1,2—1,7% от общего количества плодоносящих деревьев и 4,4—5% от числа деревьев IV класса продуктивности.

Небезынтересно отметить также относительно большую урожайность деревьев II класса продуктивности по сравнению с I классом: по весу шишек — во всех без исключения случаях, а по количеству их во всех, кроме одного (секция с люпином, проба 5б), где наблюдалась обратная зависимость.

Это объясняется, по-видимому, оптимальным освещением крон деревьев II класса продуктивности, в то время как максимальное освещение верхним светом деревьев I класса приводит, как показали исследования В. Н. Любименко [3], О. Г. Каппера [2] и др., к снижению энергии плодоношения.

Необходимо, однако, отметить, что по нашим же исследованиям, в более старших насаждениях и в разных типах леса зависимость между классом продуктивности дерева и энергией его плодоношения была иной, а именно: чем выше класс дерева, тем обильнее оно плодоносит.

Результаты учета урожая семян и анализа их качества, приведенные в табл. 3, позволяют сделать следующие выводы.

1. Урожай полнотелых семян 1956 г. (из шишек, созревших осенью 1955 г.) как по количеству, так и по весу на секциях с люпином выше, чем на контрольных, в 13—15 раз (проба 5а) и в 16—17 (проба 5б).

Таблица 3

№ пробных площадей	Секции	Урожай семян на 1 га				Процент пустых семян по количеству	Показатели качества				
		вес, кг		количество, тыс. шт.			вес 1000 шт. полнозернистых семян, г	энергия прорастания, %	абсолютная всхожесть, %	средняя скорость прорастания, дн.	Процент выхода семян от веса свежесобранных шишек
		общий	полнозернистых	общее	полнозернистых						
5а	Контроль	0,089	0,068	18,6	9,9	46,8	6,86	81,6	84,7	3,3	1,39
5б	С люпином	0,933	0,913	163,5	150,4	7,9	5,89	83,1	89,9	4,2	1,82
	Контроль	0,097	0,089	18,5	15,0	18,7	5,26	84,9	87,0	3,1	2,07
	С люпином	1,550	1,533	257,6	242,6	6,0	6,18	85,2	89,5	3,5	2,65

2. Содержание пустых семян в шишках, собранных на секциях с люпином, в 3—6 раз меньше, чем на контрольных.

3. Весьма значительна разница и в проценте выхода семян от веса свежесобранных шишек (в секциях с люпином он больше); вообще же применявшаяся в нашем опыте солнечная сушка шишек с последующим их лущением дает высокий процент выхода семян, в 2—2,5 раза превышающий обычную производственную норму (1%). Это объясняется полным извлечением всех семян из шишек, что не достигается при сушке в шишкосушилках.

Таким образом, длительное произрастание многолетнего люпина под пологом сосновых древостоев оказало исключительно большое положительное влияние на количество плодоносящих деревьев и величину урожая шишек и семян и почти не сказалось на качестве семян. Кроме того, значительно меньшее содержание пустых семян в шишках, собранных на секциях с люпином, и возможность получения одинакового количества семян с гораздо меньшей площади в несколько раз снижает себестоимость заготовки 1 кг полнозернистых семян на секциях с люпином по сравнению с контрольными.

Прейскурантная стоимость сосновых семян, которые могут быть собраны с 1 га исследуемых насаждений, составит для секций с люпином — 9 р. 86 к. (проба 5а) и 16 р. 56 к. (проба 5б), а для контрольных соответственно — 73 и 96 коп.

Имея в виду большое значение многолетнего люпина для повышения продуктивности и плодоношения сосновых насаждений на бедных песчаных почвах и возможности использования люпинов (в особенности кормовых) в сельском хозяйстве, следует как можно шире внедрять в лесохозяйственное производство посевы и посадки многолетнего люпина в междурядья сосновых культур в Прибалтике, Белоруссии и прилегающих к ним районах РСФСР.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Б. Д. Жилкин. Классификация деревьев по продуктивности в однопородных разновозрастных древостоях и опыт ее применения. Журн. «Лесное хозяйство» № 11, 1952. [2]. О. Г. Каппер. Репродуктивная способность сосновых насаждений в южных областях СССР по исследованиям в лесах Воронежской губ. Записки Воронежского СХИ, т. VI, 1926. [3]. В. Н. Любименко. Влияние света различной напряженности на накопление сухого вещества и хлорофилла у светолюбивых и теневыносливых растений. Труды по лесному опытному делу, 1909.

Поступила в редакцию
9 октября 1962 г.