

И. В. Гуняженко, А. К. Толкачев

К вопросу о влиянии подсочки на плодоношение сосны обыкновенной

Вопрос влияния подсочки на плодоношение деревьев требует детального и многостороннего изучения. Имеющиеся данные ряда исследователей отличаются пестротой и противоречивостью. В настоящее время технология подсочки сосны значительно изменяется в сторону повышения интенсивности вследствие применения повышенных нагрузок, учащенных обходов, широких карр и химических воздействий, что также должно сказаться на плодоношении.

В связи с этим авторы настоящей статьи поставили перед собой задачу изучить влияние подсочки на плодоношение сосны обыкновенной. Объектами исследований служили две пробные площади, заложенные на территории Негорельского учебно-опытного лесхоза в условиях сосняка-брусничника. Размер пробной площади 0,5 га. Бонитет насаждений II, состав 10С, полнота 0,7, возраст 85 лет, запас 275 м³/га.

Обе пробные площади непосредственно соприкасаются между собой и с лесоводственно-таксационной точки зрения являются абсолютно аналогичными. На одной из пробных площадей древостой подсачивался на протяжении 7 лет с нагрузкой 65%. Метод подсочки — нисходящий, в последние 2 года — двухъярусный. На второй пробной площади древостой подсочке не подвергался и служил в качестве контроля.

Плодоношение указанных насаждений изучалось методом модельных деревьев, отобранных на каждой пробной площади в количестве 11 штук и охватывающих типичные деревья трех высших классов продуктивности по классификации проф. Б. Д. Жилкина. В первом и втором классах продуктивности отобрано по 3 дерева для каждого класса. В III классе продуктивности, который отображает средние показатели древостоя, отобрано по 5 модельных деревьев. При определении количества модельных деревьев и порядка их отбора мы руководствовались данными доц. Ю. Н. Азниева, пришедшего к выводу, что достаточная точность величины урожая семян сосны может быть получена со взятием 10—15 модель-

ных деревьев, отобранных либо по классам роста, либо по классам продуктивности проф. Б. Д. Жилкина.

Отобранные модельные деревья в январе 1964 г. были срублены и отдельно с каждого из них были собраны шишки. В лабораторных условиях шишки пересчитывались, обмерялись и взвешивались. Затем из них были извлечены семена и определены важнейшие показатели их качества.

Таблица 1

Средняя таксационная характеристика модельных деревьев

Таксационные признаки	Неподсоченные			Подсоченные		
	классы продуктивности					
	I	II	III	I	II	III
Возраст	83	83	83	82	83	81
Диаметр на высоте 1,3 м, см	42	33	25	40	32	25
Высота, м	25,6	24,5	23,1	24,7	23,6	22,8
Протяжен. кроны, м	12,8	12,0	10,6	12,4	11,8	10,4
Диаметр кроны, м	6,4	5,2	4,1	5,1	4,4	4,0
Боковая поверхность кроны, м ²	132	100	71	105	85	67

Поскольку биохимические свойства семян сосны до настоящего времени изучены слабо, а биохимические отличия семян подсоченных и неподсоченных сосен не изучены вообще, то была предпринята попытка восполнить этот пробел путем исследования некоторых биохимических особенностей и этих и других семян.

Как следует из табл. 1, таксационные показатели подсоченных и неподсоченных деревьев сравнительно близки между собой.

Как следует из табл. 2, и количество шишек, и их средний вес, и размеры уменьшаются с уменьшением диаметра деревьев как у подсоченных, так и у неподсоченных. Что касается влияния подсочки на количество шишек, то из таблицы видно, что неподсоченные сосны обладают несколько большим количеством шишек. Однако если пересчитать количество шишек на 1 м² поверхности кроны исследуемых деревьев, что является более объективным показателем, то получатся почти совпадающие данные как для подсоченных, так и для неподсоченных сосен. Таким образом, следует признать, что подсочка не оказывает сколько-нибудь существенного влияния на количество шишек. Имеющиеся различия вызываются скорее различной развитостью крон.

Средний вес шишки несколько ниже у подсоченных деревьев, причем эта разница становится резче во II и III классах продуктивности.

Из данных табл. 3 следует, что все основные показатели качества семян у неподсоченных сосен (абсолютный вес, полнозернистость, энергия прорастания, всхожесть) выше, чем у подсоченных. Следует отметить, что важнейший показатель качества семян — всхожесть — на 4% выше в среднем у семян с неподсоченных деревьев.

Таблица 2

Количество, вес и размеры шишек подсоченных и неподсоченных сосен

Класс продуктивности	Число шишек, шт.		Средн. вес шишки, г		Средн. длина шишки, см		Средн. ширина шишки, см	
	неподсоч.	подсоч.	неподсоч.	подсоч.	неподсоч.	подсоч.	неподсоч.	подсоч.
I	238	194	5,7	5,7	3,8	3,9	1,8	1,8
II	167	146	4,6	3,6	3,6	3,3	1,8	1,7
III	47	49	4,1	3,2	3,4	3,2	1,6	1,6

Таблица 3

Качество семян подсощенных и неподсощенных сосен разных классов продуктивности

Класс продуктивности	Абсолютный вес, г		Полнозернистость, %		Энергия прораст. %		Всхожесть, %			
							технич.		абсолютн.	
	неподсоч.	подсоч.	неподсоч.	подсоч.	неподсоч.	подсоч.	неподсоч.	подсоч.	неподсоч.	подсоч.
I	5,5	5,2	98,5	97,3	93	86	96	93	98	96
II	5,1	4,6	98,0	94,5	86	83	91	88	93	94
III	4,4	4,3	96,8	95,8	86	81	92	86	96	91
Среднее	5,0	4,7	97,8	95,9	88,3	83,3	93,0	89,0	95,6	93,6

Исходя из положения, что прорастание семян и первоначальный рост зародыша обусловлены в основном запасом питательных веществ, содержащихся в семенах, в них было определено содержание жира и сахаров.

Принимая во внимание, что запас питательных веществ может быть привлечен для питания зародыша, только после

Таблица 4
 Содержание жира и сахаров, активность ферментов в семенах подсолнечных и неподсолнечных соев

Класс продуктивности	Содержание питательных веществ				Активность ферментов							
	сахар, мг глюкозы на 1 г семян		сырой жир, %		каталаза, см ³ O ₂ /1 г		пероксидаза, в сек. Уравнив. раствора		липаза, мг 0,1 КОН/1 г		амилаза, мг глюкозы на 1 г	
	непод-соч.	подсоч.	непод-соч.	подсоч.	непод-соч.	подсоч.	непод-соч.	подсоч.	непод-соч.	подсоч.	непод-соч.	под-соч.
I	21,0	18,2	35,8	33,3	16,3	15,6	14,0	14,0	1,4	1,2	24,8	19,8
II	21,0	15,2	33,4	32,7	15,9	15,4	15,0	16,0	0,8	0,5	9,9	9,9
III	15,2	12,8	32,7	29,3	13,6	10,7	23,0	30,0	Следы	Следы	14,9	9,9
Среднее	19,1	15,4	33,9	31,7	15,3	13,9	17,0	20,0	0,7	0,6	16,5	13,2

многократных ферментативных превращений была определена активность важнейших ферментов (амилазы, липазы, каталазы и пероксидазы), принимающих участие в этих превращениях.

Результаты определения жира и сахара, а также активность важнейших ферментов приведены в табл. 4.

Из табл. 4 следует, что содержание сахара и жира в семенах, полученных с подсоченных и неподсоченных деревьев, значительно различается между собой. Среднее различие в содержании сахара и жира в семенах подсоченных и неподсоченных сосен составляет соответственно 19 и 6% в пользу неподсоченных деревьев.

Из этой же таблицы видно, что активность исследуемых ферментов в семенах подсоченных сосен значительно ниже, чем у семян неподсоченных деревьев сосны соответствующих классов продуктивности.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Деревья высших классов продуктивности обладают семенами более высоких посевных качеств.

2. Подсочка сосны не оказала сколько-нибудь существенного влияния на количество шишек. Влияние подсочки сказывается прежде всего на формировании шишек более мелких размеров.

3. Основные показатели посевных качеств семян подсоченных сосен ниже, чем соответствующие показатели семян неподсоченных сосен.

4. Биохимические показатели (содержание питательных веществ, активность ферментов) семян подсоченных сосен ниже, чем неподсоченных.

Н. М. Сахарова

К вопросу об агрохимических свойствах верхних почвенных горизонтов внутри фитоценозов некоторых типов хвойных лесов

Мозаичность лесных фитоценозов, которая выражается в наличии различных растительных микрогруппировок, или ценоэлементов (М. И. Сахаров, 1951), составляющих эти фитоценозы, обуславливает и неоднородность среды внутри них.

Ценоэлементы отличаются друг от друга строением растительных ярусов, различной интенсивностью климатических факторов, а в связи с этим и свойствами почвы.