

Максимальное наличие микромицетов учтено в июне в подстилке и гумусовом горизонте почвы. В разложении опада и подстилки на этой пробной площади в августе и октябре активное участие принимали высшие грибы и дождевые черви. Количество последних в среднем составляло 3,4 шт/м².

Приведенные данные свидетельствуют о положительном влиянии люпина и минеральных удобрений на продуктивность культур, агрохимические свойства и микробиологическую активность почвы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ж и л к и н Б.Д. Повышение продуктивности сосновых насаждений культурой люпина. — Минск: Выш. шк., 1974. — 256 с. 2. Р и х т е р И.Э. Изменение агрохимических свойств почвы в ельнике орляково-брусничном под влиянием люпина и минеральных удобрений. — В кн.: Лесоведение и лесн. хоз-во. Минск: Выш. шк., 1977, вып. 12, с. 31—36. 3. А р и н у ш к и н а Е.В. Руководство по химическому анализу почв. — М.: Изд-во МГУ, 1970. — 488 с. 4. Т е п п е р Е.З., Ш и л ь н и к о в а В.К., П е р е в е р з е в а Г.И. Практикум по микробиологии. — М.: Колос, 1972. — 199 с. 5. Ж и л к и н Б.Д., Р о ж к о в Л.Н., Р и х т е р И.Э. Исследование почвенной микрофлоры в ельниках с междурядной культурой люпина многолетнего. — В кн.: Ботаника. Минск: Наука и техника, 1972, вып. 14, с. 60—66.

УДК 630*238

С.С.ШТУКИН (Двинская ЛОС)

РОСТ КУЛЬТУР СОСНЫ ПЛАНТАЦИОННОГО ТИПА С МНОГОЛЕТНИМ ЛЮПИНОМ

Важной особенностью современной структуры потребления древесины является быстро увеличивающийся спрос на отдельные виды лесопродукции. В Белоруссии, как и во всей стране, большой дефицит древесного сырья ощущается в строительстве и целлюлозно-бумажной промышленности. В то же время можно наблюдать ослабление спроса, а подчас и отсутствие его на мелкотоварные, листовые лесоматериалы и дрова.

Одним из путей уменьшения дефицита нужного древесного сырья является плантационное лесовыращивание. Оно должно обеспечить ускоренное выращивание целевых (заранее заданных) сортиментов древесины. Это достигается путем сосредоточения и специализации лесовосстановления, гарантии непрерывности процесса выращивания леса, максимальной степени его механизации, использования благоприятных для выращиваемой породы почвенно-климатических условий [1, 2]. Плантационные культуры создают и выращивают при наиболее рациональной густоте. В них систематически вносятся удобрения, ведется борьба с сорной растительностью как механическим, так и химическим путем [3].

Леса Белоруссии имеют большое рекреационное значение. Отрицательное влияние средств химии на человека и окружающую среду будет в значительной степени ограничивать их применение. Поэтому в условиях нашей республики для сокращения сроков выращивания леса, очевидно, большое значение будут иметь режим густоты выращивания плантационных культур и биологи-

ческая мелиорация. В настоящее время поиск путей интенсификации процессов биологической фиксации азота не случайно относится в БССР к числу наиболее важных научных направлений [4].

В лесорастительных условиях Белоруссии высокую эффективность введения многолетнего люпина в лесные культуры следует считать доказанной [5, 6]. В.К.Поджаров [7] определил, что удобряющее действие люпина прямо пропорционально содержанию наращиваемой органической массы. В этом плане плантационные культуры, которые при ориентации на ускоренное получение крупномерной древесины рекомендуется выращивать при низкой густоте стояния деревьев [1], могут иметь значительное преимущество по сравнению с обычными. Для монокультур биологическая мелиорация приобретает большую значимость так же, как средство обогащения фитоценоза.

Изучение роста культур плантационного типа с многолетним люпином проведено в Глубокском опытном лесхозе. Эти насаждения были созданы летом 1976 г. путем селекционного изреживания производственных культур 1966 г. до густоты 1, 2 и 4 тыс. деревьев на 1 га. На опытном объекте имеется контроль с исходной густотой (6,5 тыс. шт/га). Изреживанием этих же культур заложены контрольные участки с густотой 1 и 2 тыс. без люпина. Люпин вводили одновременно с посадкой леса. Тип лесорастительных условий — В₂. Почва дерново-подзолистая, слабоподзоленная, супесчаная, на супеси рыхлой, подстилаемой песком рыхлым хрящеватым и с глубины 108 см мелкозернистым. Площадь объекта 2,3 га.

Исследование особенностей роста опытных культур сосны разной густоты проведено с использованием общепринятых в лесной таксации методов. В каждом варианте опыта подобрано три—шесть учетных рядов, в которых насчитывается не менее 300 учетных деревьев. Крайние ряды и крайние деревья в ряду из учета исключались. Все учетные деревья отмечены краской на высоте 1,3 м. Прирост по диаметру учитывали отдельно для каждого дерева. При изучении фитомассы живого напочвенного покрова по диагонали участка закладывали 10 учетных площадок размером 1 x 1 м.

Введение многолетнего люпина резко изменило видовой состав живого напочвенного покрова. На контрольном участке с густотой 1 тыс. деревьев на га фитомасса недревесной растительности в основном представлена вереском (60 %), злаками (16 %) и широколистным разнотравьем (11 %). В культурах с многолетним люпином вереск отсутствует. В составе живого напочвенного покрова здесь преобладают многолетний люпин (67 %) и злаки (25 %).

При густоте 2 тыс. деревьев введение многолетнего люпина вызвало аналогичные изменения. Правда, большая плотность стояния деревьев способствовала уменьшению общей массы живого напочвенного покрова в среднем на 37 %. Здесь так же, как и при густоте 1 тыс., масса злаков в варианте с люпином значительно выше, чем на контрольном участке. Очевидно, улучшение азотного питания способствует разрастанию этой группы травянистых растений.

После рубки произошло интенсивное разрастание люпина. В июле 1978 г. его масса в воздушно-сухом состоянии при густоте 1 тыс. достигала 1410 кг/га. Это в 4,5 раза больше, чем на контрольном участке, где изреживание не делали. При густоте 2 тыс. и 4 тыс. шт/га люпин накопил значительно меньшую массу (960 и 820 кг/га). В результате повторного учета, выпол-

Таблица 1. Показатели роста культур сосны различной густоты с многолетним люпином в возрасте 18 лет

Показатели роста культур	Густота стояния в возрасте 11 лет, тыс. шт/га			
	6,5	4,0	2,0	1,0
Средний диаметр, см	8,6±0,14	9,0±0,16	11,2±0,18	13,9±0,17
Средняя высота, м	7,3	7,6	7,5	7,3
Запас, м ³ /га	128,5	109,2	93,1	69,3
Запас 1000 самых крупных деревьев на 1 га, м ³ /га	54,1	60,2	66,1	69,3
Средний объем ствола, дм ³	29,9	33,1	46,6	69,3
Проекция кроны, м ²	3,2	4,4	6,9	11,6
Прирост культур за 7 лет:				
по диаметру, мм	42	43	55	78
по высоте, см	404	428	410	389
по запасу, м ³ /га	97,9	84,4	74,4	58,3
по запасу у 1000 крупных деревьев, м ³ /га	39,6	46,1	52,3	58,3
по среднему объему ствола, дм ³	25,2	26,9	37,2	58,3
по проекции кроны, м ²	1,6	2,4	4,3	8,5

ненного в июле 1980 г., установлено, что при густоте 1 тыс. шт/га масса растительности в воздушно-сухом состоянии по сравнению с 1978 г. снизилась вдвое, а при густоте 2 тыс. — в четыре раза. К июлю 1983 г. многолетний люпин был практически полностью подавлен древостоем даже в варианте с густотой 1 тыс. шт/га.

Изреживание культур сосны в возрасте 11 лет оказало значительное влияние на их рост. Причем проведение этого мероприятия сказалось значительно больше на приросте древостоя по диаметру, чем в высоту (табл. 1). Примечательно, что при густоте 1 тыс. диаметр на высоте 1,3 м у некоторых деревьев (12 %) в возрасте 18 лет достиг 18–20 см и более. В контроле диаметр деревьев-лидеров составляет 13–14 см.

После рубки происходило интенсивное выравнивание продуктивности древостоев с разной густотой стояния деревьев. Так, в 11 лет запас на участке с густотой 1 тыс. был меньше контрольного в 2,8 раза. Через 7 лет эта разница уменьшилась до 1,8 раза.

Увеличение густоты стояния деревьев оказало отрицательное влияние на рост деревьев-лидеров. Так, при густоте 1 тыс. шт/га запас 1000 самых крупных деревьев на 1 га в возрасте 18 лет достиг 69,3 м³. В контроле этот показатель на 15,2 м³ меньше. Крупные деревья при густоте 6,5 тыс. шт/га за 7 лет потеряли 47 % прироста по запасу в сравнении с участком, где оставлена 1 тыс. В результате отмирания сосны густота культур в контроле к 18 годам уменьшилась до 4,3 тыс. шт /га.

Многолетний люпин при густоте 2 и 1 тыс. шт /га способствовал значительному улучшению роста культур сосны. Так, после рубки запас на участке с люпином при густоте 2 тыс. шт/га был больше контрольного на 3,4 м³, а при густоте 1 тыс. — на 0,9 м³/га. В возрасте 18 лет на участках с люпином этот

показатель в первом случае превысил контрольный на $18,1 \text{ м}^3$, а во втором — на $15,1 \text{ м}^3$. Примечательно, что годичный прирост по запасу в возрасте 18 лет при густоте 1 тыс. шт/га был больше, чем при 2 тыс. деревьев на 1 га.

ЛИТЕРАТУРА

1. Организация и технология плантационного лесовыращивания/И.В.Шутов, Е.Л.Маслаков, И.А.Маркова и др. — Л.: Ленуприздат, 1981. — 93 с. 2. Временные технические указания по контролю качества работ и паспортизации участков плантационных культур ели/И.В.Шутов, А.И.Новосельцева, И.А.Маркова и др. — М.: ЦБНТИлесхоза, 1983. — 15 с. 3. Морозов В.А., Шиманский П.С. Плантационное лесовыращивание: Экспрессинформ./М.: ЦБНТИлесхоза, 1981. — 30 с. 4. Сущеня Л. От идеи до внедрения. — Советская Белоруссия, 1983, 10 авг. 5. Григорьев В.П., Берегова Т.С., Лахтанова Л.И. Радиальный прирост как показатель эффективности введения многолетнего люпина под полог сосновых культур. — В кн.: Мат. конф.: Текущий прирост древостоев. — Минск: Ураджай, 1975, с. 143–145. 6. Жилкин Б.Д. Повышение продуктивности сосновых насаждений культурой люпина. — Минск: Выш. шк., 1974. — 254 с. 7. Поджаров В.К. Агротехника введения многолетнего люпина в культуру сосны. — Минск: Ураджай, 1967. — 45 с.

УДК 634.0114

Ю.Д.СИРОТКИН, В.К.ГВОЗДЕВ,
канд-ты с.-х. наук (БТИ)

ВЛИЯНИЕ МЕСТНЫХ И ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ В ЛЕСНЫХ КУЛЬТУРАХ

Одним из направлений решения проблемы повышения продуктивности лесов и улучшения их качественного состава является создание и выращивание искусственных насаждений из интродуцированных растений [1]. При комплексной оценке роста и продуцирования лесных культур в определенных лесорастительных условиях необходимо прежде всего исследовать влияние данных видов на формирование и интенсивность разложения подстилки, а также на водно-физические и агрохимические свойства почвы.

Влияние различных хвойных лесообразователей на агрохимические свойства почвы изучалось на пяти стационарных пробных площадях (табл. 1) в одинаковых эдафических условиях (D_2 , кисличная серия типов леса). Почва на объектах исследования дерново-палево-подзолистая пылевато-суглинистая.

Смешанные образцы почвы для проведения агрохимических исследований отбирались на каждой пробной площади из трех почвенных разрезов и пяти прикопок на глубину до 1 м. Определение агрохимических свойств почвы проводилось по общепринятым в почвоведении методикам [2, 3].

Результаты почвенных исследований (табл. 2) показывают, что высокое содержание гумуса в верхних горизонтах почвы наблюдается в насаждениях лиственницы и сосны Муррея, наименьшее — в почвах ельников. Более интенсивное накопление гумуса в листьях и сосняках объясняется не только положительным влиянием на почву продуктов разложения подстилок, но и обогащением перегноем ежегодно отмирающими корнями травянистых рас-