

631.4

3-12

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СССР

БЕЛОРУССКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
имени С. М. КИРОВА

Аспирант К. Л. ЗАБЕЛЛО

630*114:650*174.754

**Режим элементов почвенного питания
растений и его влияние на производитель-
ность сосновых насаждений в условиях
Негорельского учебно-опытного лесхоза
БЛТИ имени С. М. Кирова**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

*Научный руководитель—заслуженный деятель
науки БССР, действительный член АН БССР,
доктор с.х наук, профессор П. П. РОГОВОЙ.*

631.4



3-12 МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СССР

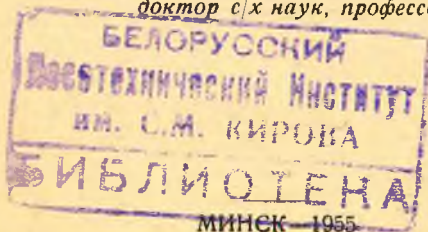
БЕЛОРУССКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
имени С. М. КИРОВА

Аспирант К. Л. ЗАБЕЛЛО

Режим элементов почвенного питания
растений и его влияние на
производительность сосновых
насаждений в условиях
Негорельского учебно-опытного
лесхоза БЛТИ имени С. М. Кирова

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

*Научный руководитель—заслуженный деятель
науки БССР, действительный член АН БССР,
доктор с/х наук, профессор П. П. РОГОВОЙ.*



481-480
5/4

Работа выполнена при кафедре почвоведения и ботаники
БЛТИ имени С. М. Кирова.

ВВЕДЕНИЕ

Поставленные партией и правительством задачи по дальнейшему мощному подъему всех отраслей народного хозяйства, неуклонному росту материального благосостояния и повышению культурного уровня советского народа требуют также дальнейшего развития лесного хозяйства, так как гигантский рост социалистического строительства непрерывно увеличивает потребность в древесине. На лесное хозяйство страны возложены ответственные задачи по удовлетворению все возрастающих потребностей населения в различных лесных материалах, путем повышения производительности лесов и улучшения их качества.

Борьба за повышение производительности лесов и улучшение их качества имеет особенно важное значение для лесов Белоруссии, сильно пострадавших во время немецкой оккупации.

Для выполнения этой ответственной задачи необходимо детально изучить взаимосвязь развития лесного насаждения и среды произрастания, в частности почвы, с которой теснейшим образом связаны все свойства лесного насаждения (бонитет, состав и т. д.), чтобы на основе этого изучения разработать наиболее рациональные мероприятия выращивания высокопроизводительных лесов.

Настоящая работа проведена в развитие работ кафедры почвоведения и ботаники БЛТИ, производящей исследования почв Негорельского учебно-опытного лесхоза в соответствии с общесоюзной комплексной темой: «Изучение биологии леса методом стационарных наблюдений и постановки опытов» и направлена, главным образом, на изучение динамики элементов почвенного питания растений и влажности почв в зависимости от сезона насаждений и сезонов года.

Особое внимание уделено изучению азота в исследуемых почвах, так как азот является главнейшим элементом, в значи-

тельной степени определяющим плодородие почв и жизнь растений. Ставилась цель выявить, в каких преимущественно формах находится азот в исследуемых почвах, каково содержание общего, гидролизуемого и минерального азота, характер распределения этих форм азота по профилю и их изменения в зависимости от возраста насаждений и сезонных условий года.

В имеющейся литературе эти вопросы освещены довольно слабо.

Работа состоит из введения, пяти глав изложения, выводов, заключения и списка использованной литературы.

Естественно-исторические условия Негорельского учебно-опытного лесхоза

Негорельский учебно-опытный лесхоз расположен в центральной части Белорусской ССР, на юго-западе Дзержинского района Минской области.

Геологическое строение его территории обусловлено общими геологическими условиями, сложившимися в центральной части БССР. Наибольшее отражение на территории лесхоза оставило последнее Валдайское (Вюрмское) оледенение, отложения которого определили состав поверхностных пород и облик современной поверхности. На большей части территории лесхоза распространены легкие маломощные песчанистые супеси или связные пески, под которыми залегают типичные песчаные флювиогляциальные отложения.

На территории лесхоза широко распространены делювиальные отложения, формирующиеся в результате смыва мелкозема с повышенных элементов рельефа в понижения. Мощность этих отложений достигает 1 м.

Во всех речных долинах распространены аллювиальные отложения, представленные переслаивающимися мелко- и среднезернистыми песками и супесями. На территории лесхоза встречаются также золотые отложения в виде отдельных песчаных дюн или дюнных скоплений. Повидимому, в прошлом, при отсутствии лесной растительности, эти пески подвергались свободному развеиванию ветром.

Негорельский учебно-опытный лесхоз расположен на южных склонах Ивенецких повышений, которые входят в состав Минской возвышенности.

Рельеф территории лесхоза представляет плоское широко-волнистое плато водораздельного характера. Территория имеет склон с севера на юг. В северной части абсолютные высоты достигают 210 м, падая в южной до 175 м.

Климат в районе лесхоза умеренно-теплый, влажный, довольно благоприятный для произрастания древесно-кустарниковой и травянистой растительности. Климатические данные 1953—1954 гг. характеризуются более выраженной континентальностью по сравнению с данными многолетних наблюдений. Так, 1953 год был с более холодной зимой, жарким летом, прохладной и сухой осенью.

Методика исследований

Для исследований были взяты наиболее распространенные на территории лесхоза дерново-подзолистые почвы, занятые насаждениями типа сосняк-брусничник. Чтобы охватить имеющееся разнообразие почв, в этом типе леса было заложено две серии пробных площадей, различающихся между собой по геоморфологии и строению почвообразующих пород.

Первая серия взята в пределах повышенного плато на песках связанных или супесях легких, подстилаемых глубоким рыхлым песком флювио-гляциального происхождения.

Вторая серия взята на склонах слабо-волнистого рельефа на песках связанных или супесях легких, подстилаемых мореной или продуктами разрушения морены в виде сцементированных гравийно-хрящеватых прослоек.

В каждой серии пробных площадей изучались четыре возраста насаждений (возобновляющийся лес на вырубке, молодняк жердняк и спелое насаждение) с целью охватить все важнейшие этапы жизни леса. В общем исследования проводились на восьми пробных площадях. Краткая характеристика исследуемых пробных площадей приведена в таблице № 1.

Динамика элементов почвенного питания растений изучалась путем анализа образцов, взятых из каждого генетического горизонта при отрывке шурфов (глубиной в 2 м) весной, летом и осенью (май, июль, сентябрь) 1953—1954 гг. Выполнены следующие анализы:

- 1) определение активной кислотности почв (рН) в водной суспензии электрометрическим методом на аппарате Тренеля;
- 2) определение гидролитической кислотности по Каппену;
- 3) определение суммы поглощенных оснований по Каппену и Гильковичу;

Таблица 1

| Серия пробных площадей | № пробных площадей | Объекты исследований | № кварталов | К р у с | Состав насаждений | Возраст (лет) | Средняя высота в м | Средний диаметр в см | Сумма площадей сечений в м ² на га | Число стволов на га | Запас в м ³ на га | Тип леса | | |
|------------------------|--------------------|----------------------|-------------|---------|-------------------|---------------|--------------------|----------------------|---|---------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------|--|
| | | | | | | | | | | | | Бонитет | | |
| I | 2 | Молодняк | 30 | I | 10 С | 14 | 2,9 | 3,1 | | | | Сосняк-брусничник II | | |
| | 3 | Жердняк | 30 | I | 10 С | 40 | 9,8 | 9,5 | 35,4 | 4999 | 163 | Сосн. вересково-брусн. II—III | | |
| | 4 | Спелое насаждение | 30 | I | 9С 1В | 118 | 27,9 | 31,3 | 30,3 | 394 | 375 | Сосняк-брусничник II | | |
| II | 6 | Молодняк | 29 | I | 6 С 3 Б 10с | 13 | 2,9 | 2,8 | | | | Сосняк-брусничник II | | |
| | 7 | Жердняк | 32 | I | 10 С | 41 | 13,4 | 10,5 | 31,1 | 3620 | 223 | Сосняк-брусничник II | | |
| | 8 | Спелое насаждение | 29 | I | 10 С+Б | 27 | 30,0 | 34,2 | 22,4 | 244 | 313 | 36 | Сосняк-брусничник II | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Примечание: Характеристика пробных площадей № 1 и № 5 не приводится ввиду лишь только начавшегося процесса возобновления на них.

- 4) определение гумуса по Тюрину;
- 5) определение общего азота по Кьельдалю;
- 6) определение гидролизуемого азота по методу Тюрина и Кононовой;
- 7) определение аммиачного азота при помощи реактива Несслера;
- 8) определение нитратного азота методом Грандвалля-Ляжу с помощью дисульфифеноловой кислоты;
- 9) определение подвижной P_2O_5 по методу Deniges в модификации Левицкого;
- 10) определение подвижного калия по Кирсанову.

В целях изучения режима влажности почв ежемесячно в 1953—1954 гг. при помощи бура брались образцы из каждого генетического горизонта.

Параллельно со взятием образцов на влажность производился замер уровней грунтовых вод в специально заложенных по профилю колодцах в количестве 20 шт.

Для изучения хода роста насаждений на каждой пробной площади было взято по два модельных (средних) дерева, которые подверглись анализу хода роста по высоте, диаметру и объему. Всего проанализировано 14 моделей. Кроме того, для характеристики хода роста молодняков произведен обмер общей высоты и прироста по мутовкам за последние 4 года на 75 растущих деревьях.

Характеристика физико-механических свойств почв на пробных площадях

Данные механического анализа и морфологические признаки исследуемых почв показывают, что почвы лесхоза, на которых произрастает сосняк-брусничник, относятся к типу дерново-подзолистых слабо- и среднеподзоленных, развивающихся на легких почвообразующих породах.

Исследования показывают, что влажность почв сильно изменяется в зависимости от климатических и почвенно-грунтовых условий, а также от возраста и строения древостоев. Наиболее сильно увлажняется и более глубоко промачивается почва весной при снеготаянии. Летом почва теряет влагу. В июне иссушение почвы достигает максимума, влажность нередко снижается до пределов мертвого запаса. В июле на протяжении двух лет отмечалось некоторое повышение влажности почвы, однако совершенно незначительное. Несмотря на максимальное количество выпадающих в это время осадков (190,9 мм в

1954 г., т. е. больше, чем за весь осенний период этого года), увлажнялись лишь верхние горизонты почвы на глубину около 40 см. Нижележащие горизонты не пополнялись влагой летних атмосферных осадков.

Осенние, обычно мелкие, но продолжительные дожди, сильно повышают влажность почвы, промачивая ее на значительную глубину. Однако степень увлажнения почвы осенью все же меньше, чем весной при снеготаянии. Отсюда видно, что влажность почвы не находится в прямопропорциональной зависимости от количества выпадающих осадков. Поэтому при объяснении почвенных процессов, связанных с вымыванием веществ, необходимо в первую очередь считаться не с количеством выпадающих в это время осадков, а с влажностью почвы.

Почвы более низких элементов рельефа (вторая серия пробных площадей), особенно с подстилающей мореной, в течение года имеют более высокую и более устойчивую влажность.

При одинаковых почвенно-грунтовых условиях (как на первой серии пробных площадей) можно видеть, что влажность почв сильно зависит от возраста насаждений. Под спелыми и молодыми сосновыми насаждениями почвы характеризуются наибольшей влажностью. Под насаждениями в стадии жердняка почва иссушается максимально. На вырубках, особенно на пробной площади № 1, ранее бывшей во временном сельскохозяйственном пользовании, запасы влаги в почве сильно варьируют от избыточного увлажнения до крайнего иссушения вследствие непроизводительных расходов ее на испарение. Почвы под лесом имеют более устойчивую и обычно более высокую в верхних горизонтах влажность, чем на вырубках, что указывает на водорегулирующую роль леса.

Грунтовые воды на повышенном плато залегают довольно глубоко (7—8 м от поверхности земли) и не оказывают существенного влияния на рост леса. В свою очередь лес в данных условиях мало влияет на режим грунтовых вод, амплитуда колебаний их уровня на протяжении двух лет не превышала 0,5 м. На пониженных элементах рельефа грунтовые воды залегают неглубоко и являются доступными для корней деревьев. Здесь отмечается и более значительное колебание их уровня—до 1 м. В таких условиях взаимные влияния леса и уровня грунтовых вод выражены весьма рельефно.

На легких песчаных почвах Негорельского учебно-опытного лесхоза лес развивается в условиях сравнительно невысокой влажности и поэтому запасы влаги являются реша-

ющим фактором, обуславливающим производительность насаждений. Следовательно, для повышения продуктивности насаждений необходимо обеспечение более высокого и устойчивого режима влажности почв.

Характеристика химических свойств почв

Исследованиями установлены следующие важнейшие химические свойства дерново-подзолистых почв на пробных площадях Негорельского учебно-опытного лесхоза в условиях типа леса сосняк-брусничник.

Активная кислотность (рН) в верхних горизонтах всех исследуемых почв довольно значительная, а в более глубоких горизонтах, как правило, уменьшается. Наблюдения изменений активной кислотности в зависимости от возраста насаждений показывают более высокую кислотность почв под спелыми насаждениями. Менее кислую реакцию имеют почвы, непокрытые лесом. Это дает основание полагать, что длительное поселение хвойной древесной растительности влечет за собой постепенное подкисление реакции почвенной среды. В изменениях активной кислотности почв по сезонам года не вырисовывается ясно выраженной закономерности на всех пробных площадях, однако большинство из них имеет несколько более высокую кислотность в летний период.

Гидролитическая кислотность исследуемых почв довольно велика и весьма различна. В изменениях гидролитической кислотности по сезонам года, а также в зависимости от возраста насаждений наблюдается та же закономерность, что и в изменениях активной кислотности (рН).

Поглощенными основаниями исследуемые почвы исключительно бедны. Особенно низкие запасы поглощенных оснований наблюдаются в подзолистом горизонте (A_2). В гумусном горизонте (A_1) сумма поглощенных оснований повышается, но более или менее значительных величин она достигает лишь в нижней толще почвы. В течение года сумма поглощенных оснований непрерывно изменяется, причем летом происходит некоторое уменьшение ее величины. К осени, с поступлением свежего опада, а также, благодаря снижению расхода оснований на питание растений сумма поглощенных оснований несколько повышается.

Степень насыщенности основаниями в верхних горизонтах исследуемых почв очень низка. В нижележащих горизонтах почвы степень насыщенности основаниями быстро повышается.

Это говорит о том, что процессы оподзоливания почв весьма интенсивно протекают в верхних двух горизонтах (A_1 и A_2), которые характеризуются более высокими показателями влажности на протяжении года. Судя по степени насыщенности основаниями верхних горизонтов исследуемые почвы следует относить к сильнооподзоленным. Однако горизонт отложения полутораокисей в них выражен весьма неопределенно и представлен лишь отдельными ортзандами, растянутыми на глубину до 2 м. Поэтому такие почвы обычно относят к слабооподзоленным. Следует отметить их сильную вверху, но неглубоко проникающую оподзоленность.

Степень насыщенности почв основаниями является величиной весьма динамичной, непрерывно изменяющейся по сезонам года, а также в зависимости от возраста насаждений, строения почвообразующих пород и т. д. Наиболее низкая степень насыщенности почв основаниями наблюдается в летний период, когда поглощающий комплекс, как правило, истощается основаниями (вследствие поглощения их развивающейся растительностью) и обогащается водородными ионами (при бурном распаде летом органических веществ с выделением кислых продуктов).

Наиболее высокой степенью насыщенности основаниями характеризуются почвы, непокрытые лесом. В почвах, покрытых лесом, при прочих равных условиях степень насыщенности основаниями находится в обратной зависимости с возрастом. Что касается влияния подстилающей породы, то можно отметить, что почвы, подстилаемые мореной, имеют самую низкую степень насыщенности основаниями. Это обусловлено тем, что морена, благодаря слабой водопроницаемости, содействует более длительному контакту кислых продуктов разложения с поглощающим комплексом почвы.

Содержание гумуса в почвах на пробных площадях небольшое, причем накопление его происходит преимущественно в горизонте A_1 (от 1,2 до 2,7%). С увеличением глубины содержание гумуса в почве резко падает, составляя на глубине 1 м лишь сотые доли процента. Изменения запасов гумуса в почве по сезонам года небольшие. В общем все же можно отметить некоторое увеличение его в осенний период (в сентябре). При одинаковых почвенно-грунтовых условиях видно, что запасы гумуса в почве непрерывно изменяются в зависимости от возраста насаждений. Максимальные запасы гумуса в почве наблюдаются на безлесной пробной площади № 1. В насаждениях, начиная с молодого их возраста, запасы гумуса в почве

уменьшаются до стадии жердняка, а при дальнейшем увеличении возраста насаждений происходит постепенное накопление его в почве.

Запасы общего азота в исследуемых почвах под насаждениями типа сосняк-брусничник (колеблющиеся от 1,73 до 3,76 тонн на га) значительно меньше в сравнении с другими типами почв СССР (от 6,1 до 35,8 тонн на га). В изменениях запасов общего азота в почве в зависимости от возраста насаждений, а также по сезонам года наблюдается в основном та же закономерность, что и в изменениях запасов гумуса, т. е. минимум приходится на стадию жердняка, а затем количество его возрастает с увеличением возраста насаждений. Наиболее сильно обогащен азотом гумусный горизонт A_1 (от 0,069 до 0,138%), с глубиной содержание общего азота сильно снижается, хотя и более постепенно, чем запасы гумуса. В силу этого относительное содержание общего азота в гумусе почв в перегнойном горизонте (A_1) составляет около 5% от содержания гумуса, колеблясь от 3,8 до 6,1%, а на глубине 1 м количество общего азота в гумусе достигает 25%.

Запасы гидролизуемого азота в исследуемых почвах очень малы, почвы относятся по классификации И. В. Тюрина и М. М. Кононовой к числу сильно нуждающихся в азотных удобрениях, так как содержание его даже в наиболее обогащенном гумусном горизонте не превышает 39,0 мг на 1 кг почвы.

Если по содержанию общего азота почвы при всех прочих равных условиях значительно отличались между собой в силу разновозрастности насаждений, то по запасам гидролизуемого азота различия между ними сглаживаются за счет изменения подвижности азота этих почв. Наиболее высокая подвижность азота, т. е. процентное отношение его гидролизуемых форм к общему содержанию, наблюдается в почвах под жердняками, несколько ниже под молодняками, затем под спелыми сосняками и, наконец, самая низкая у почв, непокрытых лесом. Отсюда можно заключить, что наибольшее количество азота из почвы под сосняками поглощается в стадии жердняка, которые способны увеличивать подвижность азота в почве по мере возрастания потребности в нем. Предполагается, что такого рода повышение интенсивности разложения азота связано с деятельностью микоризы, период максимального развития которой совпадает с наиболее мощным развитием корневых систем (на единицу площади) — в стадии жердняка.

Подвижность почвенного азота летом обычно выше, чем весной и осенью. Этим, вероятно, и объясняется самое низкое

содержание общего азота в летний период. Особенно сильное снижение запасов общего азота наблюдалось в июле 1954 года, когда после продолжительной засухи выпало большое количество атмосферных осадков при достаточно высокой температуре.

Содержание минеральных форм азота (аммиачного и нитратного) в исследуемых почвах совершенно ничтожное. При этом под пологом насаждений аммиачного азота накапливается обычно больше, чем нитратного. Так, на пробных площадях содержание аммиака в горизонте A_1 колеблется в пределах от 1,9 до 6,7 мг на 1 кг почвы, в то время как нитратного азота от 0,5 до 1,7 мг, т. е. наблюдается подавление нитрификации и преимущественное для соснового леса аммиачное питание. Подавление нитрификации наиболее сильно выражено под пологом сосновых насаждений в стадии жердняка. Вообще на всех пробных площадях, покрытых лесом, угнетение нитрификации выражено сильнее, чем на вырубках. Это связано с характерными признаками лесных почв, отрицательно сказывающимися на нитрификации, главнейшими из которых являются кислая реакция среды, малая насыщенность основаниями, наличие мхов, содержащих большое количество битумов, и т. д.

Летом в почвах обычно наблюдается некоторое уменьшение содержания минеральных форм азота и частичное увеличение их осенью (в сентябре). Это очевидно обусловлено энергичным поглощением минеральных форм азота летом сильно развивающейся к этому времени древесной и травянистой растительностью. Кроме этого, некоторое снижение запасов минеральных форм азота летом могло произойти в результате более интенсивного потребления их сильно развивающимися микроорганизмами, в то время как к осени сами микроорганизмы становятся источником минерального азота вследствие их массового отмирания. Интенсивного вымывания продуктов разложения в этот период (сентябрь) еще не наблюдается. Это происходит позднее в связи с более глубоким промачиванием почвы осенью.

Нитритный азот в почвах Негорельского учебно-опытного лесхоза под насаждениями типа сосняк-брусничник совершенно не обнаружен.

Подвижными формами калия и $P_2 O_5$ эти почвы очень бедны и относятся, по классификации А. Т. Кирсанова, к числу остроунжающихся в калии и фосфоре почв.

Производительность насаждений на пробных площадях

Изучение насаждений на пробных площадях, взятых в однотипных условиях местопроизрастания сосняка-брусничника, показало их существенные различия, зависящие главным образом от возраста насаждений.

Травяной покров наиболее хорошо развит на площади, непокрытой лесом. При поселении древесной растительности развитие травяного покрова постепенно ухудшается и в стадии жердняка живой покров почти совсем исчезает; почва в лесу покрывается мертвым слоем подстилки. При дальнейшем увеличении возраста насаждений развивается преимущественно моховой покров, достигающий максимума развития в спелом лесу.

Анализ хода роста насаждений показывает, что на почвах второй серии пробных площадей, подстилаемых мореной или продуктами разрушения морены, характеризующихся значительно лучшей увлажненностью и обеспеченностью подвижными формами элементов почвенного питания, насаждения имеют более высокие показатели хода роста, чем на почвах первой серии пробных площадей, подстилаемых глубоким рыхлым песком флювио-гляциального происхождения (см. таблицу № 2). Можно отметить также, что в приспевающем и спелом насаждениях, когда улучшается водный режим почвы, бонитет насаждений обычно повышается, переходя от III и III — II, свойственных более молодым насаждениям, в устойчивый II бонитет.

Отсюда видно, что на ход роста насаждений особенно существенное влияние оказывают влажность почв и наличие в них легко подвижных форм питания. Следовательно, важнейшие лесохозяйственные мероприятия с целью повышения производительности насаждений в первую очередь должны быть направлены на то, чтобы обеспечить более обильный и постоянный водный режим почв, а также наличие достаточного количества питательных элементов, особенно легко подвижных форм азота.

Приведенные выше показатели химических свойств почв сосняка-брусничника свидетельствуют о сильной оподзоленности их верхних горизонтов, причем оподзоленность тем выше, чем старше возраст насаждения. При длительном произрастании сосновых насаждений почва в верхних горизонтах весьма сильно оподзоливается, что неизбежно должно отрицательно

Ход роста сосновых насаждений по высоте

| Серия проб- ных площадей | №№ пробных площадей | Объекты исследования | Средние высоты стволов по периодам роста в метрах | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------|---|-----|------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|----|----|
| | | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | | | | |
| I | 3 | Жердняк 30 квартала | 3,8 | 6,5 | 8,8 | 10,5 | | | | | | | | | | | | |
| | | Классы бонитета | II | II | III | III | | | | | | | | | | | | |
| II | 7 | Жердняк 32 квартала | 3,0 | 7,5 | 10,7 | 13,1 | | | | | | | | | | | | |
| | | Классы бонитета | II | I | II | II | | | | | | | | | | | | |
| I | 4 | Спелое насажд. 30 кв | 2,0 | 5,4 | 8,6 | 12,6 | 15,3 | 18,2 | 21,0 | 22,8 | 24,6 | 26,1 | 27,8 | | | | | |
| | | Классы бонитета | III | III | III | II-III | II | II | II | II | II | II | II | II | | | | |
| II | 8 | Спелое насажд. 29 кв. | 1,2 | 4,2 | 7,3 | 10,9 | 14,7 | 18,1 | 20,8 | 23,1 | 25,1 | 26,6 | 28,0 | 29,2 | | | | |
| | | Классы бонитета | III | III | III | III | II-III | II | II | II | II | II | II | II | II | II | II | II |

сказываться на производительности последующих поколений леса. Поэтому лесохозяйственные мероприятия, ставящие своей задачей повышение производительности леса, должны быть направлены на то, чтобы ослабить оподзоливающее воздействие соснового леса на почву или же значительно улучшить почву перед закладкой лесных культур.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании изложенного фактического материала вытекает ряд положений, определяющих возможность повышения плодородия почвы, а следовательно и производительности произрастающих на ней насаждений.

1. В целях улучшения водного режима почвы и повышения его стабильности необходимо шире практиковать смешанные сосново-лиственные насаждения, образующие более проницаемый для атмосферных осадков полог. Опад лиственных пород будет способствовать также образованию мягкого, более богатого основаниями гумуса, а следовательно и улучшению почвы, сильно обедненной развитым процессом оподзоливания.

2. Обеспечение более обильного и постоянного водного режима почвы может достигаться также рубками ухода. Необходимость их в условиях сосняка-брусничника особо остро ощущается в стадии жердняка, когда сильно загущенное насаждение, с одной стороны, максимально задерживает осадки пологом, а с другой — наиболее интенсивно расходует влагу из почвы на свои жизненные потребности.

3. Для повышения производительности сосновых насаждений необходимо улучшать плодородие почвы путем обогащения ее элементами питания растений, особенно азотом. В этом отношении большой эффект может оказать промежуточная культура люпина, а также торфование и внесение минеральных удобрений.

4. Почвы из-под сосняка-брусничника, используемые под питомники, целесообразно подвергать известкованию. Исходя из данных механического анализа и кислотности этих почв, наиболее приемлемой нормой известки является 2—3 тонны на га.

5. Рекомендуемое рядом авторов рыхление подстилки в условиях сосняка-брусничника следует принимать осторожно, учитывая возможность потери аммиака, что особенно опасно на легких песчаных почвах при высоких температурах. Это мероприятие можно допустить лишь в стадии жердняка, исходя из усиленной потребности насаждения в элементах питания растений.

