

я к тому же классу бонитета (II), что и чистые (пр. пл. 6), однако, по запасу они более продуктивны.

Избыточное, застойное увлажнение, особенно в весенний и осенний период, наличие глеевых горизонтов, неблагоприятный водно-воздушный режим, особенности почвообразующих и подстилающих пород, уменьшение питательных веществ — все эти факторы привели к снижению продуктивности на пробных площадях 4 и 6.

Наиболее благоприятные условия для произрастания чистых и смешанных насаждений отмечены на пробных площадях 1, 2 и 5. Местоположение по рельефу, подстиление моренной (пр. пл. 1, 5) и супесью (пр. пл. 2) обеспечили более благоприятный водно-воздушный и питательный режим, что обусловило произрастание высокопродуктивных I и Ia класса бонитета) чистых и смешанных еловых насаждений.

Исследования показали, что смешанные елово-осиновые, осиново-еловые и березово-еловые насаждения (пр. п. 2, 4 и 5) более устойчивы и высокопродуктивны, чем чистые, и способствуют улучшению плодородия почв.

Смешанные березово-еловые насаждения имеют несколько меньшую продуктивность (по запасу), чем чистые осиновые и елово-осиновые. Однако они способствуют значительному улучшению плодородия почвы.

ЛИТЕРАТУРА

- Зонн С. В. и др. 1960. Влияние хвойных и лиственных пород на физические свойства и водный режим выщелоченных черноземов. Тр. лаб. лесоведения АН СССР, т. 1.
- Морозов Г. Ф. 1949. Учение о лесе. М. Нестеров Н. С. 1960. Очерки по лесоведению.
- Паршевников А. Л. 1962. Круговорот азота и зольных элементов в связи со смешанной породой в лесах средней тайги. Тр. Ин-та леса и древесины, т. 1, 2. Ремезов Н. П. и др. 1949. Некоторые итоги изучения роли лесной растительности в почвообразовании. Вестн. МГУ, № 6. Ремезов Н. П. 1956. Роль биологического круговорота элементов в почвообразовании под пологом леса. «Почвоведение», № 7. Сукачев В. Н. 1934. Гидрология с основами лесной геоботаники. Л. Сукачев В. Н. 1953. О внутривидовых межвидовых взаимоотношениях среди растений. Ботаника, т. 38, № 1. Ткаченко М. Е. 1939. Влияние отдельных древесных пород на почву. «Почвоведение», № 10. Ткаченко М. Е. 1939, 1952. Общее лесоводство. М.-Л. Юркевич И. Д., Сироткин Ю. Д. 1962. Повышение продуктивности сосняков путем введения ели во второй ярус. Сб. Повышение продуктивности лесов западных и центральных районов СССР. М.

ПОЧВЕННО-ГРУНТОВЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ НЕКОТОРЫХ ТИПОВ БЕРЕЗОВЫХ ЛЕСОВ БЕЛОРУССИИ

К. Л. ЗАБЕЛЛО, О. А. АТРОЩЕНКО

(Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова)

Березовые леса занимают шестую часть лесопокрытой площади республики и по распространению уступают только сосновым лесам.

Типологическое описание березовых насаждений БССР имеется в работах И. Д. Юркевича (1956, 1958, 1965, 1972), В. С. Гельтмана (1956, 1957, 1958, 1965), Б. Д. Жилкина (1957), Е. Г. Петрова (1971). Большая и интересная работа по изучению типов березовых лесов в Европейской части РСФСР проведена З. М. Науменко (1971, 1972), в Литве — С. П. Каразия (1965) и др. Однако многие авторы отмечают, что на современном этапе типология березняков часто характеризуется методически неоднородными и неполными описаниями (Мелехов, 1968), отсутствием достоверных данных об их производительности.

В данном сообщении приводятся материалы исследований почвенно-грунтовых условий произрастания березовых насаждений в некоторых широко распространенных в Белоруссии типах леса.

Березовые насаждения в республике весьма разнообразны. Они могут сменять почти все типы сосновых, еловых, дубовых и зеленых лесов. Березняки распространены в злаковом, осоковом, болотно-папоротниковом, приручейно-травяном, долгомошном, мшистом, кисличном и черничном типах леса (Юркевич, Гельтман, 1965).

Исследованиями охвачены следующие типы леса: березняк вересковый (A_{1-2}), березняк брусничный (A_2B_2), березняк черничный (B_3), березняк долгомошный (B_4), березняк осоковый (B_5), березняк папоротниковый (C_4D_4) и березняк приручейно-травяной (C_4). В каждом типе леса были заложены пробные площади в чистых (иногда с небольшой примесью сосны, осины, и ольхи черной), одновозрастных, высокополнотных березовых древостоях. На пробных площадях проводилась перечислительная таксация, описывались подрост, подлесок и живой напочвенный покров. Для исследования почвенно-грунтовых условий закладывались почвенные разрезы, описывалось морфологическое строение почв и брались образцы для их механического и химического анализов. На основании лесоводственно-таксационной характеристики насаждений и исследования почвенно-грунтовых условий определялся тип леса по классификации Юркевича и тип условий местопроизрастания по шкале Погребняка. Всего заложено 62 пробные площади.

Агрохимическая характеристика почв по данным анализов верхнего горизонта (гумусного и торфяного) приводится в табл. 1. Данные представляют собой среднеарифметические значения.

Березняк вересковый (A_{1-2}) занимает преимущественно дерново-подзолистые почвы, развивающиеся на рыхлых флювиогляциальных песках. Почвы кислые (рН в солевой вытяжке около 4,1), бедны гумусом (1,3%) и подвижными формами фосфора (2,25 мг/100 г почвы) и калия (1,24 мг/100 г почвы).

Березняк брусничный (A_2B_2) занимает несколько более увлажненные (свежие) дерново-подзолистые почвы, развивающиеся на песках, связных, подстилаемых глубокими рыхлыми флювиогляциальными песками. Они тоже кислые, бедны, хотя и меньше, чем предыдущие почвы, гумусом, поглощенными основаниями, подвижными формами фосфора и калия.

Березняк черничный (B_3) произрастает в основном на дерново-подзолисто-глееватых почвах, развивающихся на связных песках, реже супесях, подстилаемых флювиогляциальными песками. Почвы характеризуются кислой реакцией (рН КСl=4,0). Содержание гумуса в горизонте A_1 (2,9%) более высокое, чем в березняках вересковых и брусничных, что объясняется замедленным разложением органических остатков в анаэробных условиях в связи с периодическим проявлением избыточной увлажненности почвы.

Березняки папоротниковые (C_4D_4) произрастают на перегнойно-торфянисто-глеевых низинного типа почвах, развивающихся на древесно-осоковом торфе, подстилаемом песком или супесью. Уровень грунтовых вод в летний период на глубине 90—100 см. Они часто являются производными типами леса, и насаждения представлены преимущественно березой пушистой.

Березняки приручейно-травяные (C_4) в основном представляют собой коренные типы леса березы пушистой. Они произрастают на торфянисто-иловато-глеевых низинного типа почвах, развивающихся на древесно-осоковом торфе, подстилаемом супесью или суглинком. Уро-

вень грунтовых вод находится на глубине 60—80 см. Это несколько более обводненный проточной водой тип леса, чем березняк папоротниковый.

Березняк долгомошный (B_4) является производным от суборей типом леса. Насаждения представлены в основном березой пушистой, занимающей торфянисто-подзолисто-глеявые почвы, развивающиеся на осоково-древесном торфе, подстилаемом супесью или песком рыхлым. Уровень грунтовых вод на глубине около 50 см.

Березняки осоковые (B_5) — в основном коренные типы леса березы пушистой, произрастающей на пониженных участках с характерным увеличением обводнения почв и застойности вод. Насаждения занимают торфяные маломощные почвы низинного типа с уровнем грунтовых вод на глубине 30—40 см.

Торфяно-болотные почвы под березовыми насаждениями имеют кислую реакцию. Колебания рН солевой вытяжки в верхних горизонтах почвы находятся в пределах от 4,0 до 6,0. При этом заметна тенденция увеличения кислотности почв с ухудшением условий произрастания от березняка папоротникового I бонитета к березняку осоковому IV бонитета (табл. 1).

Наибольшей гидролитической кислотностью характеризуются верхние горизонты торфяно-болотных почв. Торфяные горизонты имеют значительно более высокую сумму поглощенных оснований, чем минеральные. С глубиной степень насыщенности почв основаниями увеличивается.

В березняках приручейно-травяных торфяные горизонты богаты фосфором (до 20 мг) и калием (до 16 мг). Количество фосфора в минеральных горизонтах значительно меньше (до 9 мг/100 г почвы).

Ботанический состав или качество торфа ухудшаются к березнякам осоковым IV бонитета (см. табл. 1). Зольность торфа и степень его разложения уменьшаются с ухудшением условий произрастания.

Лвухфакторный дисперсионный анализ выявил более сильное влияние степени разложения торфа ($\eta^2_A=0,330$) и незначительное влияние его зольности ($\eta^2_B=0,017$) на продуктивность насаждений. Суммарное влияние этих факторов довольно значительно ($\eta^2_{AB}=0,599$ с вероятностью 0,95).

Проведенное исследование показывает, что чистые березовые насаждения произрастают на самых разнообразных почвах. При этом почва является решающим фактором, обуславливающим тип леса и продуктивность насаждений.

По мере увеличения влажности легких по механическому составу дерново-подзолистых почв продуктивность березняков повышается от вересковых к черничным. Дальнейшее повышение застойного увлажнения почв (в типах леса березняк долгомошный и березняк осоковый) приводит к заболачиванию, ухудшению агрохимических свойств почв и значительному снижению продуктивности насаждений.

Для березняков, произрастающих на торфяно-болотных почвах, характерно повышение продуктивности насаждений с уменьшением обводненности почв и улучшением ее аэрации. Продуктивность березняков в этих условиях зависит также от проточности вод, ботанического состава торфа и степени его разложения.

В обследованных типах леса встречаются два вида березы — бородавчатая (*Betula verrucosa* L.) и пушистая (*Betula pubescens* L.). В березняках вересковых, брусничных и черничных по видовому составу преобладает береза бородавчатая. Она произрастает на сухих и нормально увлажненных (автоморфных) почвах. По мере увеличения увлажнения на полугидроморфных почвах все чаще можно встретить

Таблица 1

Агрохимическая характеристика почв по данным анализов
верхнего горизонта (гумусного, торфяного)

Тип леса, тип условий местопроизрастания	Гу- му, %	pH		Гидроли- тая, кис- лотность	Сумма погл. ос- нований	Емкость погло- щения	Степень насыщен- ности почв основани- ями, %	P ₂ O ₅		K ₂ O	Золь- ность торфа	Сте- пень раз- лож.	Ботанический состав торфа
		KCl	H ₂ O					мг экв./100 г почвы	мг/100 г				
Б. вересков. (A ₁ -2)	1,3	4,1	4,6	2,7	1,1	3,8	29,0	2,25	1,04	—	—	—	—
Б. бруснич. (A ₂ B ₂)	1,8	4,4	4,9	2,9	1,8	4,7	38,3	4,60	2,38	—	—	—	—
Б. чернич. (B ₃)	2,9	4,0	4,5	4,1	2,1	6,2	33,9	3,54	2,08	—	—	—	—
Б. долгомош. (B ₄)	—	4,0	4,4	74,3	12,4	86,7	14,3	2,10	1,34	—	9	20	Осоково-древесн.
Б. осоков. (B ₅)	—	4,2	4,8	82,5	21,2	103,7	20,4	3,42	2,40	—	11	25	Древесно-осоков.
Б. папоротн. (C ₄ Д ₄)	—	6,0	6,5	16,5	117,2	133,7	87,4	10,41	7,45	—	18	60	Древесно-осоков.
Б. прир.-трав. (C ₄)	—	6,0	6,6	21,5	104,2	125,7	82,9	20,00	16,00	—	20	40	Древесно-осоков.

березу пушистую. Наконец, на избыточно-увлажненных (гидроморфных) почвах преимущественно встречается береза пушистая, имеющая в данных условиях сравнительно высокую фитоценотическую устойчивость.

ЛИТЕРАТУРА

Гельтман В. С. 1963. Коренные березовые леса на низинных болотах Белорусского Полесья. Тр. по ботанике Тартуского гос. ун-та, т. 7, Тарту. Жилкин Б. Д. 1957. Опыт изучения типов леса БССР. Минск. Каразия С. П. 1965. Типы и продуктивность березовых лесов Литовской ССР. Автореф. Минск. Мелехов И. С. 1968. Динамическая типология леса. «Лесное хозяйство», № 3. Науменко З. М. 1971. О типах березовых лесов Европейской части РСФСР. Лесной ж., № 5. Науменко З. М., Фортунатов В. А. 1972. Сырьевые ресурсы лиственных насаждений и их использование. М. Юркевич И. Д., Гельтман В. С. 1965. География, типология и районирование лесной растительности. Минск. Юркевич И. Д. 1969. Лесотипологические таблицы. Минск.

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ ПОРОД НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И МИКРОФЛОРУ ПОЧВЫ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ БТИ им. С. М. КИРОВА

И. В. ГУНЯЖЕНКО, М. А. ЕГОРЕНКОВ

(Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова)

Внедрение в культуру быстрорастущих и хозяйственно ценных пород позволяет создавать более выгодные сочетания смешанных насаждений. Вместе с тем ряд вопросов по внедрению в культуру интродуцированных пород остаются мало изученными. К ним относится влияние интродуцированных пород на физико-химические свойства и микробиологическую активность почв в различных климатических и почвенно-грунтовых условиях. По этому вопросу можно сослаться лишь на несколько работ (Похитон, 1957; Розанова, 1960; Рунов, Мишустина, 1960; Янушко, Забелло, 1969; Забелло, Руденко, 1972 и др.).

Нами изучались агрохимические свойства дерново-подзолистой среднеоподзоленной почвы, развивающейся на супеси легкой песчанистой, подстилаемой связным песком, а с глубины 90 см супесью легкой под биогруппами различных древесных пород. В качестве объектов исследования были взяты хорошо выраженные биогруппы сосны веймутовой, пихты сибирской, кедра сибирского, лиственницы сибирской, дуба красного, березы бумажной и акации белой. Для сравнения опыты проводились также в естественном насаждении сосны обыкновенной, расположенном в непосредственной близости к саду и на контроле (поляна) в этом же насаждении. Интродуцированные породы имеют возраст 15—25 лет, высоту 5—9, диаметр 8—10 (18) см. кроны сомкнуты. На участках в среднем насчитывается 15—25 деревьев исследуемых пород, имеющих специфическую для каждой породы обстановку, лесную подстилку и травяной или моховой покров.

Насаждения сосны обыкновенной непосредственно примыкают к Ботаническому саду и являются аналогичными по условиям местопроизрастания. Древостой состоит из сосны (60—80 лет) с единичной примесью березы, густым подростом из ели и подлеском из можжевельника. Тип леса — сосняк черничник, тип условий местопроизрастания В₃. Высота сосны 24—26 м, диаметр 36—38 см, полнота насаждения 0,7.

Образцы почвы для агрохимического и микробиологического исследований отбирались в октябре 1972 г. в трехкратной повторности с глубины 5—10, 20—30 и 40—50 см.