

склонов эти виды произрастают совместно. Однако соотношение запасов надземной фитомассы популяций этих видов в различных условиях увлажнения разное. Изменение соотношения фитомасс черники и брусники происходит вследствие изменения условий увлажнения. С увеличением увлажнения фитоценотическая устойчивость черники возрастает, брусники — снижается.

В микропонижениях на повышенных местах и на срединах склонов, песчаных и супесчаных почв, на суглинистых почвах, т. е. там, где уровень увлажнения средний, между влажным и свежим, формируются бруснично-черничные ассоциации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сукачев В.Н. Основы лесной биогеоценологии. — М., 1964, с. 173.
2. Гельтман В.С. Географический и типологический анализ лесной растительности Белоруссии. — Минск, 1979, с. 136.
3. Распространение важнейших дикорастущих ягодных растений в Литовской ССР и изменение их площадей с 1962 по 1973 г. / В.Ф.Буткус, Д.К.Будрюнене, В.А.Бальчионене, З.Ю.Бандзайтене. — Тр. АН Литовской ССР. Вильнюс, 1976. Сер. В, т. 2 (74), с. 15 — 24.

УДК 630*114

И.К.БЛИНЦОВ, П.Ф.АСЮТИН,
канд.-ты с.-х. наук
(БТИ им. С.М.Кирова)

О ВАЛОВОМ ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ ДЕРНОВО-ПАЛЕВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ ПОД ХВОЙНЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ РАЗНЫХ ТИПОВ ЛЕСОВ

Ежегодно лесное хозяйство Белоруссии получает от сельского хозяйства значительные площади малопригодных почв под облесение. В то же время некоторые почвы, занятые в лесном хозяйстве под малоценными осиновыми и сероольховыми насаждениями, обладая высоким потенциальным плодородием, могут использоваться в сельском хозяйстве для расширения посевных площадей. Однако к этому вопросу необходимо подходить весьма осторожно, исходя из глубокого учета и изучения свойств почв и их плодородия. Почвы обеспечивают растения не только питательными элементами, необходимыми для их жизнедеятельности, но и влагой, воздухом и теплом. Для сельскохозяйственных целей пригодны не всякие лесные почвы, а только потенциально богатые.

Почва — это сложная биокосная система, состоящая из твердой, жидкой и газообразной фаз. Твердая фаза занимает 50 — 60% объема почвы, в нее входят минеральные и органические вещества. Минеральная часть наследуется в основном от почвообразующей материнской породы, и основная ее масса состоит из макроэлементов

Т а б л и ц а 1

Лесотаксационная характеристика пробных площадей

Пл.	Состав	Возраст	Средние		Число стволов, шт/га	Сумма по- щадей сече- ний, м ² /га	Полнота	Запас, м ³ /га	Бонитет	Тип леса
			Н, м	Д, см						
1	10Е	63	22,5	20,8	1144	29,64	0,65	321	I	Ельник шишастый
2	10С	37	18,2	17,3	1366	32,01	0,95	314	I ^a	Сосняк кисличный
3	10Е	84	23,4	25,6	781	36,53	0,81	407	II	Ельник черничный
4	10Е	76	25,2	25,3	475	23,43	0,49	288	I	Ельник шишастый
5	10Е	81	26,8	27,5	862	39,43	0,80	499	I	Ельник шишастый
6	10Е	65	20,1	19,4	885	25,16	0,65	256	II	Ельник черничный
7	10Е	52	20,9	18,1	1269	29,66	0,76	381	I	Ельник кисличный
8	10Е	54	24,1	20,8	1141	38,69	0,85	442	I ^a	Ельник кисличный
9	7Е	42	14,3	12,8	1102	14,50	0,51	212	II	Ельник черничный
3С		46	16,4	15,1	391	7,26	0,25	46	II	
10	7С	48	18,9	18,1	673	18,46	0,55	201	I	Сосняк черничный
3Е		43	16,4	14,6	493	7,91	0,23	98	I	

(кальция, магния, калия, фосфора и серы). Материнскую породу можно рассматривать как исходное состояние почвенной системы. Содержание макроэлементов в породе и почве определяется при помощи валового анализа. Последний позволяет судить не только о химическом составе минеральной части почвы, но и выявить изменения, происшедшие в почвенном профиле, и направление почвообразовательного процесса.

Исследования проводились на 10 постоянных пробных площадях (п.п.), заложенных на лессовидном плато в Дзержинском лесничестве Минского лесхоза, и 20 временных пробных площадях в Горецком лесхозе, расположенном на Могилевско-Оршанском лессовидном массиве. Лесоводственно-таксационная характеристика п.п. дана в табл. 1.

Приводим морфологическое описание почвы, наиболее характерной для исследуемых объектов. Почвенный разрез заложен на платообразном участке в ельнике кисличном на мощном лессовидном суглинке (пп. 7).

A_0 0 — 4 см — лесная подстилка из древесного и растительного опада, бурого цвета, слоистая, свежая, пронизана корнями растений.

A_1 4 — 14 см — перегнойный горизонт серого цвета, пластинчато-ореховой структуры, мелкопористый пылеватый (лессовидный) легкий суглинок, пронизан корнями растений, ходами землероев, переход в нижележащий горизонт постепенный.

$A_{2\text{пал}}$ 14 — 35 см — палево-подзолистый горизонт, белесовато-палевого цвета, с затеками гумуса, непрочной листовидной структуры, тот же суглинок, много корней, ходов землероев, переход в следующий горизонт затеками.

B_1 31 — 136 см — иллювиальный горизонт, коричневатобурой окраски с затеками из горизонта $A_{2\text{пал}}$, непрочной пластинчатолитоватой структуры, имеются редко корни древесных растений, встречаются охристые пятна, несколько уплотнен, переход в нижележащий горизонт постепенный, механический состав тот же.

B_{2g} 136 — 200 см — иллювиальный горизонт, светло-бурый с чередованием светлых и бурых полосок, оглеение пятнами, переходящее с глубины 180 — 190 см в сплошное. Мощность лессовидного суглинка доходит до 3 — 4 м.

Анализ морфологии почв показывает, что эта почва дерново-палево-подзолистая, внизу оглеенная почва на мощном лессовидном (крупнопылеватом) легком суглинке. На п.п. 1 и 4 соответственно на глубинах 180 и 160 см лессовидный суглинок подстилается песком связным мелкозернистым. Почвы пробных площадей 3 и 6, расположенные по сравнению с п.п. 1 более низко по рельефу, характеризуются более сильным увлажнением и оглеением в нижней части почвенного профиля.

По данным механического состава почвы стационаров по классификации Н.А. Качинского относятся к легким крупнопылеватым (лессовидным) суглинкам. Общим для них является отсут-

Валовой химический состав почв, в % на прокаленную навеску

Т а б л и ц а 2

П. п.	Горизонт	Глубина образца, см	Потери при прокаливании	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	CaO	MgO	K ₂ O	P ₂ O ₅	SiO ₂ R ₂ O ₃	SiO ₂ Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃
2	A ₁	6—16	1,88	83,02	6,34	2,46	0,43	0,08	1,31	0,78	2,16	0,17	17,94	22,29	4,13
	A ₂ пал	20—30	1,79	84,56	6,18	2,13	0,49	0,07	0,84	0,51	2,03	0,16	19,03	23,08	4,69
	A ₂ B ₁	32—42	1,71	85,60	7,29	2,69	0,52	0,07	1,02	0,67	2,32	0,17	16,21	20,09	4,18
	B ₂	60—70	1,92	81,19	7,32	2,07	0,48	0,06	0,91	0,54	2,17	0,15	15,90	18,78	5,54
	B ₃ g	180—190	2,10	80,87	6,63	2,47	0,42	0,05	0,99	0,79	2,00	0,12	16,82	20,71	4,33
	B ₄ C	270—290	1,10	76,68	10,18	3,18	0,62	0,03	1,54	0,90	1,00	0,07	10,82	12,90	5,21
	C	380—400	1,18	75,76	9,72	3,00	0,88	0,03	1,32	0,60	1,16	0,02	11,16	13,27	5,28
	A ₁	5—15	1,67	84,28	8,01	2,41	0,51	0,11	1,19	0,82	2,24	0,19	15,09	17,99	5,20
	A ₂ пал	20—30	1,96	86,00	7,39	2,20	0,47	0,09	0,97	0,65	2,37	0,17	16,65	19,89	5,14
	B ₁ g	50—70	1,81	83,19	7,58	2,73	0,43	0,07	1,12	0,77	2,48	0,14	15,22	18,72	4,35
6	B ₂ g	110—130	2,11	81,32	6,32	2,50	0,38	0,06	1,13	0,91	2,20	0,11	17,36	21,84	3,87
	B ₃ g	160—180	2,25	81,50	6,16	2,13	0,37	0,07	1,10	0,83	1,96	0,10	18,59	22,62	4,61
	A ₁	4—12	2,32	82,85	7,42	2,38	0,46	0,13	1,22	0,97	2,22	0,21	15,67	18,89	4,87
	A ₂ пал	20—30	2,11	83,70	7,23	2,30	0,42	0,11	0,99	0,68	2,36	0,17	16,40	19,63	5,07
	B ₁	50—60	1,83	85,61	6,62	2,65	0,43	0,10	1,06	0,75	2,40	0,16	17,38	21,92	3,82
	B ₂	110—130	1,89	83,14	6,41	2,39	0,39	0,05	1,28	0,69	2,41	0,11	17,74	21,97	4,20
	B ₃	140—180	2,13	81,90	6,50	2,40	0,42	0,07	1,21	0,62	1,93	0,09	17,27	21,31	4,27
7															

ствие крупнозема и преобладание фракций (0,05 — 0,01 мм) крупной пыли. По профилю почв наблюдается некоторое различие в размерах отдельных фракций механического состава почв. В иллювиальных горизонтах величина илистой фракции (частиц меньше 0,001 мм) несколько выше, чем в перегнойном и палево-подзолистом горизонтах. Это, вероятно, связано как с механическим перемещением этих частиц из верхних горизонтов вниз по профилю почв, так и с образованием высокодисперсных глинистых минералов. Данные агрохимических анализов исследуемых почв показали, что они обладают значительной кислотностью (рН в КСl около 4,0), особенно почвы под сосняками и ельниками черничными.

Чтобы судить об изменениях, которые произошли в химическом составе исходной породы при почвообразовании, нами по общепринятым в почвоведении методам с использованием сплавления с углекислыми солями в платиновых тиглях [1] проведен валовой анализ до глубины 400 см.

Результаты этих анализов приведены в процентах к прокаленной (безгумусовой и безводной) почве (табл. 2). Во всех почвах пробных площадей в верхней части профиля наблюдается увеличение содержания SiO_2 по сравнению с глубжележащими почвенными горизонтами. Это указывает на некоторую обедненность верхних горизонтов глинистыми минералами, в частности содержащими алюминий и железо. Второе место по содержанию элементов в минеральной части почвы приходится на окислы алюминия, которых в почве примерно в три-пять раз больше, чем окислов железа. Таким образом, в формировании профиля почв принимают участие кислые продукты, с наибольшей мобилизацией алюминия. Окислы железа и некоторые темноокрашенные соединения минеральной части почвы в какой-то степени обуславливают палевую окраску подзолистого горизонта. Окислы железа более равномерно распределены по всему профилю почвы, и только на глубине свыше 250 см происходит их значительное накопление [1 — 6].

По количеству и характеру распределения в почвенном профиле полуторных окислов алюминия и железа можно судить о химизме и направленности процессов почвообразования. Данные анализов показывают, что при сравнительно равномерном распределении окислов алюминия и железа по отдельным генетическим горизонтам выделяются с более высоким содержанием окислов железа иллювиальные и оглеенные горизонты. Увеличение содержания окислов железа в этих горизонтах и некоторое уменьшение их в палево-подзолистом является, вероятно, результатом перемещения железа по профилю почв, связанного с сезонным переувлажнением отдельных горизонтов почвенной толщи. По данным Б.Б.Полынова (1944), железо обладает большей миграционной способностью, чем Al_2O_3 и SiO_2 . Содержание TiO_2 в почве невелико и незначительно изменяется по горизонтам почвы.

По исследованиям Б.Б.Полынова [6] среди рассматриваемых элементов кальций и магний обладают наибольшей миграционной

способностью. Во всех генетических горизонтах содержание кальция в 1,5 — 2 раза больше, чем магния. Однако распределение этих элементов по почвенному профилю схоже: их минимум приходится на горизонт $A_{2\text{пал}}$, максимум — на горизонт A_1 и C_0 . Судя по распределению кальция и магния по горизонтам исследуемых почв, на дерново-палево-подзолистых пылевато-суглинистых почвах наблюдается выщелачивание и оподзоливание. Следует отметить, что в почвах под ельниками содержится окиси магния несколько выше, чем в почвах под сосняками.

Распределение валового количества фосфора представлено довольно четким уменьшением в глубь почвенного профиля. Больше всего P_2O_5 содержится в верхней почвенной толще, где концентрируется основная масса корней и куда поступают из опада при разложении растительных остатков соединения фосфора. Валовое содержание калия в пределах почвенной толщи всех пробных площадей колеблется около 2%.

Сопоставление полученных данных с аналогичными показателями для дерново-подзолистых моренно-суглинистых почв Негорельского лесхоза (Дзержинский район) и дерново-подзолистых песчаных почв Березинского заповедника показывает, что в рассматриваемых почвах содержание кальция, магния, фосфора и калия в несколько раз выше, т.е. они потенциально богаче, чем другие минеральные почвы Белоруссии.

Важное диагностическое значение имеет изучение молекулярных отношений окиси кремния к сумме полуторных окислов ($SiO_2 : R_2O_3$) и окиси алюминия ($SiO_2 : Al_2O_3$), а также отношение окислов алюминия к железу ($Al_2O_3 : Fe_2O_3$).

Исследуемые зависимости позволяют установить количественную характеристику изменения химического состава во всей массе мелкозема, судить о перемещении или накоплении окислов в генетических горизонтах почвенного профиля. Это дает возможность выявить направление почвообразовательного процесса и трансформацию минеральной части почвы. Анализ вышеприведенных отношений показывает, что в исходной лессовидной породе под влиянием процессов почвообразования произошли значительные изменения, вызвавшие определенную дифференциацию по валовому составу генетических горизонтов исследуемых дерново-палево-подзолистых почв. Произошло обогащение верхней толщи почв соединениями окислов кальция, магния, калия и фосфора. Данные валового анализа показали, что суммарный кремнезем (кварц, силикаты и алюмосиликаты) в наибольшей степени накапливаются в верхней (биогенной) части профиля дерново-палево-подзолистых почв, особенно в почвах под ельниками черничными.

В почвах под сосняками (пп. 2) отношение $SiO_2 : R_2O_3$ более выражено, чем в почвах под ельниками. Эти отношения в почвах ельников кислых по генетическим горизонтам практически мало выражены, в почвах же ельников черничных и сосняков кислых они более существенны.

В связи с этим, вероятно, можно считать, что в дерново-палево-подзолистых пылевато-суглинистых почвах наряду с оподзоливанием, которое наиболее сильно выражено в периоды короткого и интенсивного весеннего промачивания почв, здесь протекает и процесс лессиважа, когда перемещение илистой фракции почв происходит без ее химического разрушения.

Таким образом, исследуемые дерново-палево-подзолистые почвы на лессовидных суглинистых породах характеризуются сочетанием процессов подзолистого, оглеения и лессиважа и обладают среди лесных почв довольно значительными запасами элементов питания. Они весьма плодородны, и их целесообразно использовать не только для выращивания плантационных культур, высокопродуктивных хвойных, но и твердолиственных пород, в том числе и дуба. Вместе с тем такие почвы, особенно занятые листовыми породами (после их вырубki), можно выборочно использовать и в сельскохозяйственном производстве с учетом увлажнения, водопроницаемости, содержания элементов пищи и кислотности.

ЛИТЕРАТУРА

1. А р и н у ш к и н а Е.В. Руководство по химическому анализу почв. — М., 1970. — 488 с.
2. А ф а н а с ь е в Я.Н. Почвоведение и агрохимия: Избр. тр. — Л., 1977. — 256 с.
3. Р о м а н о в а Т.А., Б а л а х о н о в а К.Н., Ш м и г е л ь с к а я И.Д. К вопросу о дерново-палево-подзолистых почвах БССР. — В кн.: Почвоведение и агрохимия. Минск, 1962, вып. 9, с. 5 — 13.
4. Т у р е н - к о в Н.И. Палево-подзолистые почвы Белоруссии. — Минск, 1980. — 216 с.
5. Х о х Н.Я. Условия формирования и физические свойства дерново-подзолистых палевых почв. — В кн.: Сб. науч. тр. БелНИИП. Минск, 1967, вып. 4, с. 59 — 70.
6. П о л ы н о в Б.Б. Валовый почвенный анализ и его толкование. — Почвоведение, 1944, № 10, с. 482 — 490.

УДК 630* 160.21

И.В.ГУНЯЖЕНКО, канд. с.-х наук,
Л.С.ПАШКЕВИЧ (БТИ им. С.М.Кирова)

СНИЖЕНИЕ КАЧЕСТВА ДРЕВЕСНОЙ ЗЕЛЕНИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ХРАНЕНИЯ ЕЕ В МЕСТАХ ЗАГОТОВКИ

Древесная зелень, заготовка которой в Белоруссии достигла значительных объемов — ценное сырье для производства ряда продуктов, которые широко применяются в различных отраслях народного хозяйства. Высокое качество продуктов, изготовленных из древесной зелени, обеспечивается при переработке ее сразу же после заготовки. Разрыв же во времени между заготовкой и переработкой древесной зелени, как и любого растительного сырья, отрицательно сказывается на качестве продукции.