

Л и т е р а т у р а

1. Б л и н ц о в И.К. Обменная кислотность и ее изменение в дерново-подзолистых почвах в зависимости от возраста сосновых насаждений. — Лесной журнал, 1961, № 6, с. 36—41.
2. З а б е л л о К.Л. Влияние чистых и смешанных сосновых насаждений на плодородие легких дерново-подзолистых почв. — В сб.: Вопр. лесоведения и лесоводства. Минск, 1965, № 1, с. 32—36.
3. М о л ч а н о в А.А. Лес и окружающая среда. — М., 1968, с. 79—127.
4. Р е м е з о в Н.П. О роли леса в почвообразовании. — Почвоведение, 1953, № 12, с. 74—83.
5. Р и х т е р И.Э. Изменение содержания азота и зольных элементов в слое или обыкновенной в зависимости от условий произрастания. — Лесной журнал, 1970, № 3, с. 29—32.
6. Р о г о в о й П.П. Плодородие почв — основа продуктивности лесов. — В сб.: Пути повышения продуктивности лесов. Минск, 1966, с. 24—36.
7. Р о з о в о й П.П. Водный режим почвогрунтов на территории БССР. — Минск, 1972. — 304 с.
8. С м о л я к Л.П., П е т р о в Е.Г. Водное питание и продуктивность сосновых древостоев. — Минск, 1978. — 183 с.

УДК 630*114.354

Л.Н. Москальчук, асп.
(БТИ)

ГУМУС ПОЧВ И ЕГО СОСТАВ ПОД ЧИСТЫМИ И СМЕШАННЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ ПРИПЯТСКОГО ПОЛЕСЬЯ¹

Гумус — главнейший специфический компонент органического вещества лесных почв, обуславливающий физико-химические и биологические свойства почв и продуктивность произрастающих на них насаждений.

К настоящему времени накоплен и обобщен большой материал по изучению гумусовых веществ, их роли в процессах почвообразования, закономерностей гумусообразования различных природных зон в работах Л.Н. Александровой [1], М.М. Кононовой [2, 3], В.В. Пономаревой [4], И.В. Тюрина [5], Н.П. Бельчиковой [6], Д.Ф. Соколова [7], Д.С. Орлова [8] и др.

Имеются работы [9, 10, 11] по изучению значения гумуса, его накопления и качественного состава в зависимости от типа произрастающей растительности, условий увлажнения и других факторов. Менее изучены вопросы влияния примеси лиственных пород на качественный состав почвенного гумуса и продуктивность хвойных насаждений в определенных почвенно-грунтовых условиях отдельных регионов. Особую важность имеет изучение влияния примеси березы в составе хвойных насаждений на содержание и качественный состав гумуса, условий его накопления в Припятском Полесье, так как насаждения там произрастают на легких по механическому составу почвах. Увеличение содержания гумуса в этих почвах, улучшение его качественного состава весьма важно в повышении плодородия почв и продуктивности насаждений.

¹Работа выполнена под руководством К.Л. Забелло.

Мы исследовали состав гумусовых веществ почв под сосново-березовыми насаждениями Житковичского лесхоза Гомельской области. Таксационная характеристика насаждений на пробных площадях приведена в табл. 1. Исследуемые насаждения – естественного происхождения, тип условий местопроизрастания – влажный бор (А₃). Пробные площади (п.п.) непосредственно примыкают друг к другу и заложены в насаждениях с преобладанием сосны (п.п. 1–3) и березы (п.п. 4). Почвы на всех пробных площадях дерново-подзолистые глееватые, развивающиеся на песках связных, сменяемых рыхлыми песками.

Для выполнения химических анализов почв осенью 1979 и 1980 гг. были взяты образцы из всех генетических горизонтов.

Содержание органического углерода в исходной почве и растворах гумусовых веществ устанавливали по методу И.В. Тюрина.

Групповой состав гумуса (табл. 2) определяли по методике М.М. Кононовой и Н.П. Бельчиковой [3] с учетом некоторых практических рекомендаций по проведению анализа, разработанных В.В. Пономаревой и Т.А. Плотниковой [4]. Из таблицы видно, что содержание углерода в верхнем горизонте всех пробных площадей колеблется в пределах 0,92–1,77% (1979 г.) и 0,96–1,84% (1980 г.). С глубиной содержание углерода уменьшается и составляет 0,27–0,33% (1979 г.) и 0,26–0,40% (1980 г.).

Анализируя групповой состав органических веществ, можно отметить высокую подвижность гумуса в почвах как под сосновыми, так и под березовыми насаждениями. Это во многом зависит от того, что в условиях Припятского Полесья процесс гумусообразования протекает при преобладании промывного водного режима и значительного увлажнения почв.

Под хвойными насаждениями с большим участием мохового покрова (п.п. 1 и 2) в почву возвращается очень мало оснований. Реакция почвы кислая. Гумусообразование здесь происходит с явным преобладанием фульвокислот. Количество гуминовых кислот в этих почвах невелико (особенно

Т а б л и ц а 1. Таксационная характеристика насаждений на пробных площадях

П.п.	Состав насаждения	Возраст, лет	Порода	Средние		Бонитет Тип леса, ассоциация	Полнота	Количество деревьев, шт./га	Запас, м ³ /га	
				Д, см	Н, м				при существующей полноте	при полноте 1,0
1	9С1Б	80	С	30,4	25,5	1,6	0,73	303	257	352
		60	Б	22,8	21,4	С.дуб.-черн.			85	36
2	8С2Б	80	С	25,6	24,7	1,3	0,79	391	242	306
		75	Б	28,2	23,4	С.дуб.-черн.			107	68
3	7С3Б	75	С	25,2	24,1	1,4	0,79	291	252	319
		65	Б	26,9	23,0	С.дуб.-черн.			148	87
4	8Б2С	80	Б	27,2	27,9	I ^a	0,65	277	190	292
		65	С	22,3	17,8	Б.дуб.-черн.			124	45

Таблица 2. Содержание углерода и его групповой состав под чистыми и смешанными насаждениями

П.п	Генетические горизонты	Глубина взятия образцов, см	17.09.79 г.						16.09.80 г.					
			Углерод				Отношение углерода гуминовых кислот к углероду фульвокислот	Углерод остатка почвы	Углерод				Отношение углерода гуминовых кислот к углероду фульвокислот	Углерод остатка почвы
			органического вещества						органического вещества					
			в исходной почве, %	извлекаемого — смесью $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 + \text{NaOH}$	гуминовых кислот	фульвокислот			в исходной почве, %	извлекаемого — смесью $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 + \text{NaOH}$	гуминовых кислот	фульвокислот		
1	A ₁	5-10	0,92	<u>0,51</u> 55,43	<u>0,15</u> 16,30	<u>0,36</u> 39,13	0,42	<u>0,41</u> 44,57	0,96	<u>0,55</u> 57,29	<u>0,16</u> 16,67	<u>0,39</u> 40,62	0,41	<u>0,41</u> 42,71
	A ₂ B ₁	20-30	0,27	<u>0,16</u> 59,26	<u>0,05</u> 18,52	<u>0,11</u> 40,74	0,45	<u>0,11</u> 40,74	0,26	<u>0,17</u> 65,38	<u>0,05</u> 19,23	<u>0,12</u> 46,15	0,42	<u>0,11</u> 34,62
2	A ₁	5-10	1,08	<u>0,69</u> 63,89	<u>0,22</u> 20,37	<u>0,47</u> 43,52	0,47	<u>0,39</u> 36,11	1,26	<u>0,84</u> 66,67	<u>0,28</u> 22,22	<u>0,56</u> 44,45	0,50	<u>0,42</u> 33,33
	A ₂ B ₁	20-30	0,29	<u>0,17</u> 58,62	<u>0,05</u> 17,24	<u>0,12</u> 41,38	0,42	<u>0,12</u> 41,38	0,33	<u>0,18</u> 54,55	<u>0,05</u> 15,15	<u>0,13</u> 39,40	0,38	<u>0,15</u> 45,45
3	A ₁	5-10	1,53	<u>0,94</u> 61,44	<u>0,34</u> 22,22	<u>0,60</u> 39,22	0,57	<u>0,59</u> 38,56	1,76	<u>1,12</u> 63,64	<u>0,40</u> 22,73	<u>0,72</u> 40,91	0,56	<u>0,64</u> 36,36
	A ₂ B ₁	20-30	0,30	<u>0,18</u> 60,00	<u>0,05</u> 16,67	<u>0,13</u> 43,33	0,38	<u>0,12</u> 40,00	0,38	<u>0,21</u> 55,26	<u>0,06</u> 15,79	<u>0,15</u> 39,47	0,40	<u>0,17</u> 44,74
4	A ₁	5-10	1,77	<u>1,06</u> 59,89	<u>0,47</u> 26,55	<u>0,59</u> 33,34	0,80	<u>0,71</u> 40,11	1,84	<u>1,27</u> 69,02	<u>0,56</u> 30,43	<u>0,71</u> 38,59	0,79	<u>0,57</u> 30,98
	A ₂ B ₁	20-30	0,33	<u>0,20</u> 60,61	<u>0,06</u> 18,18	<u>0,14</u> 42,43	0,43	<u>0,13</u> 39,39	0,40	<u>0,25</u> 62,50	<u>0,08</u> 20,00	<u>0,17</u> 42,50	0,47	<u>0,15</u> 37,50

П р и м е ч а н и е. В числителе количество углерода, процент к массе почвы, в знаменателе — процент к общему содержанию углерода в исходной почве.

под сосновыми насаждениями на п.п. 1). Хорошо растворимые кислые гумусовые вещества играют значительную роль в растворении минеральной части почвы и дифференциации почвенного профиля на генетические горизонты. Подзолисто-иллювиальный горизонт (A_2B_1) этих почв резко обеднен органическим веществом.

В почве под березовым насаждением и с увеличением доли участия березы в сосновых насаждениях (п.п. 3,4) процесс подзолообразования несколько ослабляется, повышается степень насыщенности почв основаниями. Реакция почвенного раствора здесь менее кислая (pH в KCl — вытяжке в горизонте A_1 составляет 3,2–3,5, в то время как на п.п. 1 и 2 соответственно 2,7–3,0), содержание гумуса несколько повышается. Большое значение приобретают гуминовые кислоты. Таким образом, в почвах под березовыми насаждениями и в сосновых насаждениях по мере увеличения доли участия березы (п.п. 4, 3) процесс подзолообразования менее выражен, он в значительной степени сочетается с дерновым. Это связано с тем, что в золе листовых древесных пород и травянистого покрова (папоротник орляк, майник двулистный, грушанка и др.) содержится больше оснований, чем в золе хвойных пород и мхов (Шребери, дикранум).

На всех пробных площадях в составе гумуса преобладают фульвокислоты, т.е. гумус фульватный.

Отношение гуминовых кислот к фульвокислотам меньше единицы, что свойственно почвам с хорошо выраженным развитием подзолообразовательного процесса. Однако в верхнем горизонте профиля (A_1) на п.п. 4 (с преобладанием березы) соотношение гуминовых и фульвокислот ближе к единице (0,8), чем на п.п. 1 под хвойным насаждением (0,4). С увеличением примеси березы в составе сосновых насаждений до 30% соотношение гуминовых кислот и фульвокислот увеличивается до 0,5–0,6. В нижней части профиля на всех пробных площадях различий в составе гумуса почти не наблюдается. Плодородие почв зависит не только от количественного, но и качественного состава гумуса. Наиболее благоприятными свойствами обладают дерново-подзолистые почвы в том случае, когда гуминовые кислоты занимают значительное место и отношение гуминовых кислот к фульвокислотам приближается к единице.

Результаты исследований показывают, что гумусовые вещества в условиях местопроизрастания влажного бора (A_3) характеризуются большой подвижностью и преобладанием фульвокислот над гуминовыми кислотами.

Примесь березы в составе хвойных насаждений Припятского Полесья несколько улучшает качественный состав гумуса почв (повышается общее содержание гумуса, отношение гуминовых кислот к фульвокислотам выше, чем у почв под чистыми сосновыми насаждениями, уменьшается кислотность почв, повышается их плодородие). Смешанные насаждения по исследованиям Н.И. Федорова, И.Т. Ермака [12] более устойчивы к фитопатологическим заболеваниям.

Все это делает смешанные сосновые насаждения с примесью березы до 2–3 единиц в составе более перспективными по сравнению с чистыми сосновыми.

1. Александрова Л.Н. Органическое вещество почвы и процессы ее трансформации. — Л., 1980. — 287 с.
2. Кононова М.М. Органическое вещество почвы. — М., 1963. — 314 с.
3. Кононова М.М., Бельчикова Н.П. Ускоренное определение состава гумуса минеральных почв. — В кн.: Агрохимические методы исследования почв. М., 1965, с. 52–58.
4. Пономарева В.В., Плотникова Т.А. Гумус и почвообразование: (методы и результаты изучения). — Л., 1980. — 222 с.
5. Тюрин И.В. Органическое вещество почвы и его роль в плодородии. — М., 1965. — 318 с.
6. Бельчикова Н.П. Материалы к изучению гумуса подзолистых и дерново-подзолистых естественных и освоенных почв европейской части СССР. — В кн.: Микроорганизмы и органическое вещество почв. М., 1961, с. 260–289.
7. Соколов Д.Ф. Влияние лесной растительности на состав гумуса почв различных природных зон. — М., 1962. — 184 с.
8. Орлов Д.С. Гумусовые кислоты почвы. — М., 1974. — 333 с.
9. Свойства почв и продуктивность сосновых и сосново-березовых насаждений в условиях местопроизрастания влажной субори (В₃)/К.Л. Забелло, Е.М. Наркевич, И.А. Цыкунов, В.В. Цай. — В сб.: Лесоведение и лесное хозяйство. Минск, 1977, вып. 12, с. 24–31.
10. Забелло К.Л., Цыкунов И.А., Цай В.В. Влияние березы на состав гумуса почв под сосновыми насаждениями. — Лесной журнал. Архангельск, 1980, № 4, с. 6–10.
11. Раптунович Е.С. Состав и свойства гумуса почв под сосновыми насаждениями. — В кн.: Ботаника: Исследования. Минск, 1967, вып. 9, с. 209–213.
12. Федоров Н.И., Ермак И.Т. О поражении сосновых насаждений БССР корневой губкой. — Лесной журнал. Архангельск, 1970, № 5, с. 164–165.

УДК 630*160.21

И.В. Гуняженко, канд. с.-х. наук,
Л.С. Пашкевич, мл. науч. сотр.
(БТИ)

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ХРАНЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ДРЕВЕСНОЙ ЗЕЛЕНИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

В настоящее время широкое применение в различных отраслях народного хозяйства получила древесная зелень, используемая в качестве сырья для получения витаминной муки, хлорофилло-каротиновой пасты, эфирных масел, хлорофиллина натрия, провитаминного концентрата, натурального клеточного сока и других продуктов. Многостороннее использование древесной зелени обусловлено наличием в ней большого количества различных витаминов, ферментов, аминокислот, фитонцидов и других ценных биологических соединений, отличающихся, к сожалению, невысокой устойчивостью к хранению. Стремление сохранить в древесной зелени максимальное количество ценных веществ заставляет производство сокращать до минимума время между ее заготовкой и переработкой. Вместе с тем в условиях производства может сложиться ситуация, когда быстрая вывозка заготовленной древесной зелени окажется невозможной. В этом случае особую актуальность приобретает вопрос о допустимых сроках ее хранения и величине потерь ценных веществ, которые будут иметь место в результате задержки вывоза.