

ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОВИХ ҐРУНТІВ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ У ВОЛОГИХ СУГРУДАХ ПОЛІССЯ

Досліджено фізико-хімічні властивості ґрунтів у чистих та мішаних різновікових насадженнях дуба звичайного в умовах вологих сугрудів Полісся України. Визначено запаси гумусу та рухомих форм азоту і фосфору в генетичних горизонтах ґрунтів. Встановлено, що верхні генетичні горизонти лісових ґрунтів дубових деревостанів мають кислу та дуже кислу реакцію.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень

Лісові насадження значно впливають на процеси, що відбуваються у ґрунтах, на їх фізико-хімічні та інші властивості. В умовах Полісся формування лісових ґрунтів пов'язано з дерново-підзолистим процесом. При цьому значну роль відіграє рослинний покрив, механічний склад ґрунту, підстилаюча порода, рівень ґрунтових вод [1]. Ґрунтові умови лісових масивів дуба звичайного правобережного Полісся вивчені недостатньо [2]. У вологих сугрудах ґрунтові дослідження майже не проводились, а кількісні характеристики їх складу практично відсутні. Разом з тим, у дослідних умовах насадження дуба звичайного на Поліссі зустрічаються найчастіше. Тільки у Житомирському Поліссі із загальної площі 212409,0 га вологих сугрудів дубові деревостани зростають на 89523,7 га, що становить 42,1 %. Тому вивчення фізико-хімічних властивостей ґрунтів та їх кількісних характеристик у даних умовах є необхідним для вирощування продуктивних деревостанів.

Мета досліджень

Вивчення особливостей ґрунтових умов різновікових насаджень дуба звичайного у вологих сугрудах правобережного Полісся.

Об'єкти та методика досліджень

Проведені дослідження охоплювали північно-західний Олевський район та центральний грудувий район правобережного Полісся. Перший регіон розташований у басейні річки Уборть в районі м. Олевськ. Насадження дуба, у даному районі зустрічаються переважно в сугрудах, одинично в грудах, середній бонітет дуба за даними П.С. Погребняка, становить – II, 6. Другий район розташований по умовній лінії Новоград-Волинський–Емільчине–Коростень. У даному районі

дубових деревостанів більше, ніж у першому, вони представлені високопродуктивними деревостанами, середній бонітет яких сягає I, 8 [3].

Дослідження проводились в умовах вологих сугрудів. Об'єктами виступали ґрунти в мішаних та різновікових дубових насадженнях. Для закладки пробних площ були відібрані лісові господарства, в яких насадження дуба звичайного в умовах вологих сугрудів займають найбільшу площу (табл. 1).

Таблиця 1. Динаміка площ дубових деревостанів в умовах вологих сугрудів

№ з/п	Лісове господарство	Площа, га		Різниця, га +, - / %
		1996 рік	2008 рік	
1	Емільчинське	8541,5	9052,6	+ 511,1 / 5,6
2	Коростенське	6262,2	5948,7	- 313,5 / 5,2
3	Олевське	4363,0	4120,8	- 242,2 / 5,8
	Разом	19166,7	19122,1	- 44,6 / 0,2

Площі дубняків у вологих сугрудах даних підприємств протягом дванадцятирічного періоду є відносно стабільними, зміни (в бік збільшення чи зменшення) коливаються в межах 5,2–5,8 %. Сумарна площа дубових деревостанів трьох лісових господарств змінилась лише на 0,2 %, тому можна стверджувати, що ці насадження протягом тривалого періоду займають значні площі вологих сугрудів. Виходячи з цього, було поставлене завдання дослідити фізико-хімічні властивості ґрунтів, на яких зростає дуб звичайний у різновікових, мішаних деревостанах. Для цього на пробних площах було закладено ґрунтові профілі, де відбирались, в межах кожного горизонту, зразки ґрунту з наступним проведенням лабораторних аналізів.

Результати досліджень

В районі досліджень насадження дуба звичайного зростають на дерново-слабо- та середньопідзолистих глеюватих ґрунтах, сформованих на моренах, глеєвих суглинках, воднольодовикових відкладах, які частково підстилаються гранітами. Дані ґрунти утворились під наметом мішаних насаджень дуба, для яких характерний живий надґрунтовий покрив з трав'яної рослинності та опад листяних і хвойних деревних порід, що сприяло формуванню гумусово-елювіального (до 25 см), елювіального та ілювіального горизонтів. Як правило, вміст гумусу у верхніх горизонтах цих ґрунтів досить низький і коливається у піщаних та супіщаних – від 0,7 до 1,0 %, в суглинкових – 1,5–2,0 %. Дослідження показали, що у дубових деревостанах вологих сугрудів потужність гумусово-елювіального горизонту знаходиться в межах від 8 см у дерново-слабопідзолистих супіщаних на ВЛ супіщаних відкладах, підстелених гранітом (пп. № 5), до 22 см на дерново-слабопідзолистих глеюватих, супіщаних на ВЛ відкладах (пп. № 6) (табл. 2).

Таблиця 2. Фізико-хімічна характеристика ґрунтів вологих сугрудів

№ з/п	Характеристика насаджень			Горизонт	Глибина, см	Гумус, %	N, мг/кг	P ₂ O ₅ , мг/кг	рН кел - к-ть, %
	склад	вік, років	бонітет						
1	Дерново-слабопідзолистий глеюватий, зв'язано-піщаний на ВЛ піщаних відкладах								
	7Дзв2Сзв1Бп	130	II	HE	0-10	1,89	75,6	160	4,19
				Eih	10-25	1,08	42,0	140	4,39
				Pi	25-55	0,30	12,6	17	4,67
				Pigl	55-85	0,26	9,8	15	4,34
				Pgl	85-150	0,36	6,2	12	3,87
2	Дерново-слабопідзолистий глеюватий, зв'язано-піщаний на морені								
	4Дзв4Б1С1Ос	60	II	HE	0-15	1,89	70,0	17	4,24
				Eih	15-35	0,48	23,8	10	4,53
				Pi	35-70	0,16	7,0	7	4,45
				Pgl	70-150	0,26	5,6	10	4,44
3	Дерново-слабопідзолистий глеюватий, зв'язано-піщаний на морені								
	8Дзв1Бп1Сзв	130	I	HE	0-10	2,60	95,2	10	5,96
				Pi	10-30	0,63	18,2	25	4,62
				Pigl	30-70	0,01	12,6	5	4,80
				Pgl	70-130	0,02	11,2	5	4,65
4	Дерново-слабопідзолистий глеюватий, зв'язано-піщаний на морені								
	6Дзв2Бп2Ос	80	I	HE	0-13	1,08	42,0	40	4,40
				Ie	13-40	0,71	35,0	35	4,47
				Pi	40-60	0,66	23,8	26	3,91
				Pgl	60-110	0,56	20,9	22	3,89
5	Дерново-слабопідзолистий супіщаний на ВЛ супіщаних відкладах, підстелений гранітом								
	9Дзв1Бп	65	II	HE	0-8	2,40	133,	15	4,19
				Pi	8-25	0,89	35,0	60	4,63
				Pi	25-60	0,60	12,6	37	4,54
				D	60-90	0,30	12,6	95	4,57
6	Дерново-слабопідзолистий глеюватий, супіщаний на ВЛ піщаних відкладах								
	7Дзв2Ял1Вл	153	I	HE	0-22	2,10	75,6	30	3,9
				Pe	22-36	0,70	35,0	12	4,63
				Pi	36-85	0,20	25,2	7	4,82
				Pigl	85-115	0,20	7,0	12	4,58
				Pgl	115-150	0,10	11,2	30	4,46
7	Дерново-середньопідзолистий глеюватий, супіщаний, підстелений глеєвим суглинком								
	9Дзв1Ял+Б	153	I	HE	0-12	2,20	137,0	15	3,82
				E	12-24	0,77	21,0	5	4,20
				Pi	24-60	0,39	15,4	25	4,22
				Pgl	60-110	0,02	14,0	15	4,71
				D	110-130	0,02	21,0	55	4,86

Середнє значення потужності горизонту для пробних площ становить 12,9 см. Вміст гумусу в даному горизонті коливається від 1,08 % (пп. № 4) у дерново-слабопідзолистому глеюватому зв'язано-піщаному ґрунті на морені при потужності горизонту 13 см до 2,6 % (пп. № 3) на аналогічних ґрунтах, сформованих на воднольдовикових відкладах. У першому випадку, завдяки властивостям морени, розподіл гумусу по профілю є більш рівномірний та має вищі показники. Так в ілювіально-елювіальному горизонті (13–40 см) вміст гумусу склав 0,71 %, на глибині 40–60 см – 0,66 %, на глибині 60–110 см – 0,56 %. У другому випадку вміст гумусу по горизонтах був таким: на глибині 10–30 см – 0,63 %, на 30–70 см – 0,1 %, а на 70–130 – 0,2 %. Найбільше гумусу на всіх пробних площах сконцентровано у верхньому гумусово-елювіальному горизонті, однак у ґрунтах, сформованих на морені та підстелених гранітами, зменшення вмісту гумусу відбувається поступово, а його вміст до позначки 60 см залишається відносно високим (0,60–0,66 %), порівняно з іншими пробами, де він становить 0,2–0,3 %, тобто є більшим у два-три рази. Запаси гумусу у таких ґрунтах забезпечуються за рахунок гуміфікації органічних решток, які, в свою чергу, залежать від рівня мінералізації дерново-підзолистих ґрунтів. Визначальним фактором, що впливає на формування вмісту і запасів гумусу, крім основної материнської породи, є глибина залягання та гранулометричний склад підстилаючих порід.

Рівень вмісту рухомих форм азоту в ґрунтах на різних пробних площах також значно відрізняється. Найбільша його концентрація зафіксована у верхніх генетичних горизонтах, хоча коливання значень досить відчутне – від 42,0 мг/кг у гумусово-елювіальному горизонті ґрунту, який підстеляється мореною, до 137,0 мг/кг на дерново-середньопідзолистих ґрунтах, підстелених глесвим суглинком. Практично на всіх дослідних ділянках спостерігається зменшення кількості вмісту азоту з глибиною.

Запаси доступного для деревних рослин фосфору на дослідних ділянках в межах профілю також розподілені нерівномірно та мають значну амплітуду коливань. Так, на пробній площі № 1 у гумусово-елювіальному горизонті його вміст становить 160 мг/кг, у елювіально-ілювіальному – 140 мг/кг, а далі іде різке зменшення до 17 мг/кг з позначки 25 см та до 12 мг/кг на глибині 90–150 см. Така ж тенденція спостерігається у ґрунтах, сформованих на морені (пп. № 4). Вміст P_2O_5 у даних умовах нижчий, але його розподіл по профілю є більш рівномірним (HE – 0–13 см вміст – 40 мг/кг, Ie – 13–41 см – 35 мг/кг, Pi – 41–63 см – 26 мг/кг, Pgl 63–110 см – 22 мг/кг). Ґрунти, підстелені гранітами мають, навпаки, зростання вмісту фосфору з глибиною. Мінімальне значення P_2O_5 зафіксоване у верхньому горизонті (15 мг/кг), а максимальне – на глибині 60–90 см (95 мг/кг). На інших ділянках чітких закономірностей в розподілі фосфору по ґрунтовому профілю не встановлено, його вміст коливається хвилеподібно.

Таку особливість, очевидно, можна пояснити різним характером вимивання рухомих форм P_2O_5 з різних горизонтів, а також особливістю ґрунотворної породи.

Дослідження реакції ґрунтового розчину показали, що у більшості горизонтів обмінна кислотність є сильнокислою (рН KCL 4,1–4,6), на двох пробах (пп. № 6 та № 7) у верхніх горизонтах рН KCL менше 4,1, що є дуже кислою; на пробній площі № 3 рН близька до нейтральної і становить 5,96. У більшості розрізів, крім пп. № 3, найкислішими виявились верхні генетичні горизонти ґрунтів, з глибиною кислотність зменшувалась. Такий стан з рівнем кислотності може бути викликаний як закисленням ґрунтів за рахунок кислотних дощів [4], так й особливостями складу та умов розкладу опаду в мішаних насадженнях дуба за участі хвойних порід, коли буферна здатність ґрунту недостатня для нейтралізації в ґрунтовому розчині іонів H^+ чи H_3O^+ [3]. При значному підвищенні кислотності у дерново-підзолистих ґрунтах можуть відбуватися зміни в їх фізико-хімічних властивостях, що впливає на склад та стан мікрофлори ґрунту. Негативний вплив сильнокислої реакції на деревні рослини пояснюється блокуванням H^+ іоном надходження азоту та інших мінеральних елементів; пригнічуються процеси біосинтезу у кореневій системі та надземних органах, порушується вуглеводно-білковий обмін [5]. Крім того, підвищення рівня кислотності ґрунту призводить до змін водно-мінерального живлення рослин за рахунок зростання концентрації ґрунтового розчину та переходу ряду елементів з недоступних форм у доступні та легкодоступні.

Висновки

1. Насадження дуба звичайного в умовах вологих сугрудів дослідного району зростають на дерново-слабо та середньопідзолистих глеуватих ґрунтах, сформованих на воднольодовикових відкладах, морені та глеєвих суглинках.

2. Дані ґрунти характеризуються різним вмістом гумусу, азоту та фосфору, вміст яких, у більшості випадків, є найвищим у верхніх генетичних горизонтах.

3. Вміст гумусу у ґрунтах, сформованих на морені, до глибини 60 см і глибше вищий, ніж у ґрунтах, сформованих на воднольодовикових відкладах, у 2–3 рази.

4. Переважна більшість ґрунтів у верхніх горизонтах мають кислу (рН KCL 4,1–4,6) та дуже кислу (рН KCL 4,0) реакцію.

5. Фізико-хімічні властивості дослідних ґрунтів забезпечують формування високопродуктивних деревостанів дуба звичайного I та II класів бонітету.

Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження слід спрямувати на вивчення фізико-хімічних властивостей лісових ґрунтів дубових насаджень в різних типах лісорослинних умов.

Література

1. *Рябуха Е.В.* Запасы гумуса и азота в лесных почвах Полесья / *Е.В. Рябуха* // Лесоводство и агролесомелиорация. – 1967. – Вып. 10. – С. 36–42.
2. Почвы УССР / под ред. М.М. Голдина. – К. : Госиздат сельхозлитературы УССР, 1951. – 326 с.
3. Дубравы СССР / под ред. А.В. Тюрина. – М. : Гослесбумиздат, 1949. – Т. 1. – 352 с.
4. Кислотные дожди / *Ю.А. Израэль, И.М. Назаров, А.Я. Пресман и др.* – Л. : Гидрометеоиздат, 1989. – 269 с.
6. *Колосова Н.А.* Влияние кислой реакции среды на растения : автореф. дис. ... канд. биол. наук / *Н.А. Колосова.* – М., 1964. – 20 с.