

УДК 631:285.3(477.41/42+476)

ТИПИ ТОРФІВ БАСЕЙНУ РІЧКИ СТВИГА ТА ЇХ ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ

Л.Л. Онук¹, В.В. Коніщук²¹ Кременецький ботанічний сад² Інститут агроекології і природокористування НААН

Наведено результати фізико-хімічного аналізу торфів, отриманих під час проведення екологічних, геоботанічних досліджень боліт басейну р. Ствига у межах України та Республіки Білорусь. Відзначено 11 видів торфу. Найпоширенішим є осоково-очеретяний торф, що вказує на молодий вік (~10 тис. років) гелоландшафтів із постгляціальним генезисом. Переважають евтрофні драговинні відклади низинного типу — 94,6% від відібраних зразків. Помірно зольні торфи становлять 73,8% від зразків низинного типу. Для низькозольних верхових торфів рН становить 2,5–5,1. Уміст мінерального живлення рослин (азот, калій, кальцій) зростає у послідовності: верховий < перехідний < низинний торфи, що обумовлено материнськими породами, ботанічним складом та промивним гідрорежимом.

Ключові слова: вид торфу, класифікація, хімічний аналіз, властивості, р. Ствига.

Болота — унікальні природні ландшафти, що мають важливе екологічне значення у біосфері й належать до уразливих екотопів. За надмірного зволоження та недостатньої аерації ґрунту в процесі життєдіяльності рослинних ценозів відбувається відкладення органічної маси з неповним розкладом, накопичення якої зумовлює формування органічної речовини — торфу. Торф є цінною сировиною для хімічної, біохімічної промисловості, медицини, будівництва, сільського господарства. Також слід зауважити, що торф був і залишається стратегічно важливою енергетичною, агрохімічною сировиною, а торфовища — це осередки депонування парникових газів, місцезростань рідкісних видів флори, поширення специфічних гелобіонтів.

Низку наукових праць, в яких розкривається сутність структурних та біохімічних перетворень відмерлих залишків рослин, присвячено вивченню процесів торфоутворення [1, 2]. У ХХ ст. проведено детальний аналіз торфових відкладів Полісся, їх класифікації [3]. Проте отримані дані не повністю охоплюють територію басейну р. Ствига, видове різноманіття та фізико-

хімічні властивості торфів цього білатерального міжнародного регіону.

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Басейн р. Ствига охоплює території Рокитнівського адміністративного району Рівненської області України та Лельчицького, Житковицького, Столинського районів Гомельської, Брестської областей Республіки Білорусь. За торфоболотним районуванням басейн р. Ствига належить до Альманського району зони Західного Полісся [4]. Це — регіон найбільших трав'яно-мохових відкритих, мало залісених боліт Європи, що характеризується акумуляційно-геобіогенною, ювенільною, матуративною (евтрофна, мезотрофна, оліготрофна, омбротрофна фази) стадіями розвитку.

Для забезпечення повного розуміння про наявність усіх типів торфів гелоландшафтів та існуючого на них різноманіття болотних рослинних угруповань, їх флористичного складу обирали болотні масиви різних типів геоморфологічної поверхні, зокрема, водороздільних рівнин, западин древнього русла, річних терас і заплав річки, що відмінні за генезисом, трофністю й антропогенним впливом. Усього дослідже-

© Л.Л. Онук, В.В. Коніщук

но 28 різних за площею болотних угідь. Торфові зразки відбирали за допомогою бура Гіллера згідно з загальноновживаними методиками [5, 6]. Проби торфу на пікетах відбирали через кожні 0,25 м до мінерального дна.

Для торфу визначали кислотність, зольність, ступінь розкладу та вміст деяких мікроелементів, вказували ботаничний склад за класичними підходами і оновленими методиками [7]. Всього відібрано та проаналізовано 425 зразків торфу.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Види торфу в районі дослідження залягають нерівномірно (рис. 1). У низинному типі переважають драговинні торфи, що відіграють головну роль у (5,4%) структурі відкладів, на них припадає 94,6% відібраних зразків. Решта належить лісо-драговинним торфам, переважно це види деревно-трав'яної групи. Питома вага торфу перехідного типу становить 21,3%, здебільшого це драговинні торфи, де основну роль відіграють види трав'яно-мохової групи (61,2%). Торфи верхового типу мають схожий розподіл за видами і групами видів. На відміну від попередніх, до їх складу входять види лісо-драговинного підтипу.

Згідно з узагальненими даними типізації торфів Полісся, низинний тип представлено 29 видами, перехідний — 11, верховий — 19 [8]. Тому відмічені 11 видів торфу відкладів досліджених боліт басейну р. Ствига свідчать про значне різноманіття та локальну відмінність фізико-географічних умов торфоутворення, мозаїчність ландшафтів.

Проаналізовані за ступенем розкладу, всі зразки торфу розподілено за еколого-генетичними типами і згруповано за такими категоріями: слабо-, середньо-, добре- та сильнорозкладені (рис. 2).

Частка слаборозкладених торфів становить 20% від усіх зразків. За ступенем розкладу переважають слабо- (40,2%) та середнорозкладені торфи (33,3%), що зу-

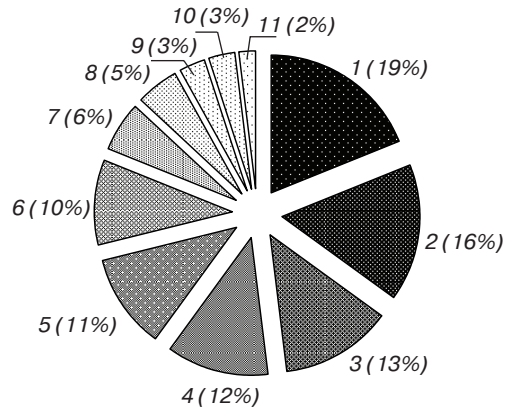


Рис. 1. Частка видів торфу боліт басейну р. Ствига, (у % за зменшенням): 1 — осоково-сфагновий, 2 — осоковий, 3 — кустпідатум-торф, 4 — пухівково-сфагновий, 5 — комплексний сфагновий, 6 — осоково-пухівковий, 7 — магеланум-торф, 8 — очеретяно-осоковий, 9 — сосново-сфагновий, 10 — пухівковий, 11 — деревно-осоковий

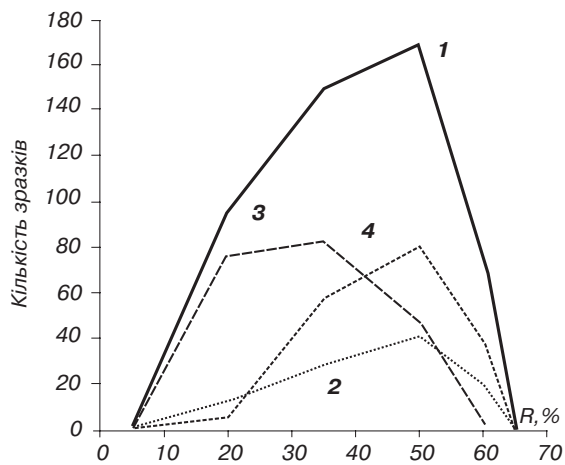


Рис. 2. Розподіл зразків торфу за ступенем розкладу (R , %):

1 — всі зразки, 2 — низинний, 3 — верховий, 4 — перехідний типи

мовлено високою питомою вагою драговинних торфів у межах типу.

Розподіл торфів спрямовується у бік зниження ступеня розкладу: добре-розкладені — 24,9%, сильнорозкладені — 1,6%.

Серед торфів низинного типу за ступенем розкладу переважають добре- (44,3%) та середньорозкладені (31,7%). Слаборозкладені торфи становлять 3,3%, сильно- — 20,8%. Отже, низинні поклади на 76% складені торфами середнього та доброго ступенів розкладу. Для перехідного типу характерне переважаання торфів середнього та доброго ступенів розкладу (68%), але їх питома вага нижча, ніж у низинних торфів. На відміну від попереднього, кількість слаборозкладеного торфу зростає (12,6%). Підвищення участі сильнорозкладених торфів (19,4) зумовлено наявністю зразків із боліт, на яких проводиться осушення.

У таблиці 1 наведено розподіл зразків торфу за класами зольності [6, 9]. Найбільша кількість зразків належить до перших трьох класів, на які припадає 83,3% усіх проб. Переважають торфи II класу зольності.

Отже, помірно зольні торфи становлять 73,8% від зразків низинного типу. У 26,2% зразків зольність вища від 12%. Високозольні торфи (зольність >18%) переважають у IV та V класах і становлять 28,3% від усіх проб. Близько 94,5% зразків мають зольність менше ніж 20%, що свідчить про паливні якості низинного торфу. Перехідні торфи мають нижчу зольність, ніж низинні. Понад 84% зразків цього типу мають зольність меншу ніж 12%. Зольність понад

12% для цього типу торфу є вторинною, оскільки відбувається мінералізація мортмаси фітостроми і привнесення мінеральної компоненти. Серед верхових торфів переважають зразки торфу із зольністю не більше ніж 4%, що є характерною межею для цього типу [6]. У цьому інтервалі зафіксовано 48,7% зразків верхових торфів. Майже 75% з них мають I та II класи зольності. Торфи високої зольності цього типу розподілені так: до III та IV класів відноситься 1/4 зразків; торфи V та VI класу зольності у цій групі нами не виявлено. Підвищення зольності верхових торфів у деяких зразках зумовлено занесенням на болото вітром піску з відкритих пагорбів. Отже, 3/4 зразків торфу мають зольність менше ніж 12%. Подібна зольність та підвищений ступінь розкладу торфу свідчать про якісні технічні властивості та можливість його використання як палива й сировини для виготовлення добрив у сільському господарстві.

Кислотність торфу є важливою ознакою його технічних властивостей. Проаналізовані зразки торфу розділено на шість класів кислотності (табл. 2).

Слід відзначити високу кислотність торфів верхового типу, величина рН яких становить 2,5–5,1, а з урахуванням боліт, на яких здійснюють осушення, — близько 6,57, що співпадає з опублікованими даними [6, 9]. Так, 3/4 зразків цього типу мають

Таблиця 1

Розподіл зразків торфу за класами зольності

Типи торфу	Класи зольності											
	I		II		III		IV		V		VI	
	Кількість	%	Кількість	%	Кількість	%	Кількість	%	Кількість	%	Кількість	%
Низинний	11	6	54	29,5	70	38,3	38	20,7	10	5,5	0	0
Перехідний	16	15,5	41	39,8	30	29,1	13	12,6	3	2,9	0	0
Верховий	92	48,7	49	25,9	33	17,5	15	7,9	0	0	0	0
Всього	119	25	144	30,3	133	28	66	13,9	13	2,8	0	0

Розподіл зразків торфу за класами кислотності

Типи торфу	Класи кислотності											
	I		II		III		IV		V		VI	
	Кількість	%	Кількість	%	Кількість	%	Кількість	%	Кількість	%	Кількість	%
Низинний	0	0,00	19	4,00	99	20,84	55	11,58	10	2,11	0	0
Перехідний	1	0,21	37	7,79	58	12,21	6	1,26	1	0,21	0	0
Верховий	44	9,26	114	24,00	29	6,11	1	0,21	1	0,21	0	0
Всього	45	9,47	170	35,79	186	39,16	62	13,05	12	2,53	0	0

I або II класи. До того ж у межах величини кислотності нижче ніж 3,6 що є характерною для верхового типу торфу, налічується 71% зразків.

Перехідні торфи мають схожий розподіл за класами та, на відміну від попередніх, розподіляються у бік зниження кислотності. Так, перші три класи охоплюють 93,2% всіх зразків перехідного типу. Інші належать до IV та V класів кислотності. Серед низинних торфів повністю відсутні зразки I класу, тобто II–IV класи налічують 94,6% зразків низинного типу. Нейтральну або слабкислу реакцію мають лише 10 зразків.

Важливими елементами мінерального живлення є азот, калій та кальцій. Уміст азоту у торфах становить 0,31–4,5% і зростає у такій послідовності: верховий < перехідний < низинний. Максимальні величини зафіксовано для торфів низинного типу, особливо деревних та деревно-трав'яних. Кількість азоту в досліджених торфах дещо менша порівняно з тим, що наводить І.М. Григора [3]. Зі збільшенням зольності зменшується вміст загального азоту. Тому нижчий вміст азоту досліджених зразків порівняно з віддаленішими територіями можна пояснити вищою зольністю. Кальцій у відібраних зразках торфу варіює у межах 0,001–4,44%, а іноді сягає 7,6%, що відповідає літературним даним [9]. Най-

більше кальцію акумулюють придонні торфи, що обумовлено супіщано-карбонатною основою материнських підстилкових порід торфовища. Вміст калію становить 0,013–0,6%, тобто його кількість у зразках є аналогічною результатам згаданих досліджень, за винятком деревно-очеретяних груп, де вона дещо вища. Поряд з тим нами не виявлено чіткої закономірності розподілу та накопичення калію в різних за трофністю видах торфу. Можна зробити припущення про певну залежність елементного вмісту торфів від їх ботанічного складу.

ВИСНОВКИ

Різноманіття 11 видів торфу у басейні р. Ствига обумовлено своєрідним орографічним низинним положенням, особливостями фізико-географічних умов та неістотним антропогенним впливом на болотні екосистеми. Гелоландшафти на флювіогляціальних піщаних відкладах мають мозаїчну особливість розвитку території внаслідок екотонного розташування Західного і Центрального Полісся поруч із Українським кристалічним щитом.

Наявність сосново-пухівково-сфагнових відкладів і відсутність чітко виражених меж горизонтів є особливістю торфовищ регіону. Специфікою торфів басейну р. Ствига є відсутність шейхперієвого,

гіпнового та фускумового видів торфу, їх висока кислотність, низький ступінь розкладу та відносно підвищений уміст калію, що впливає на процеси сорбції полотантів у болотних біогеоценозах. Цю особливість обумовлено заплавно-річковим генезисом заболочення стариць, прадолин і незначним поширенням ізольованих постлімнеальних карбонатних торфових боліт.

Аналіз фізичних властивостей, хімічного складу торфів свідчить про можливість їх використання у сільському господарстві, енергетиці, хімічній промисловості та розкриває особливості механізмів функціонування водно-болотних екосистем у процесі природного гідробіологічного очищення довкілля.

Зважаючи на важливе значення торфових боліт р. Ствига у депонуванні парникових газів та середовищеутворювальну роль для льодовикових реліктів, зникаючих і рідкісних гелобіонтів, раціональним є використання торфових ресурсів лише на осушених торфовищах з подальшою їх рекультивацією, а всі інші варто охороняти відповідно до формування поліського коридору Пан'європейської екомережі.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Гнеушев В.А.* Торф как местное топливо и фактор экологической безопасности / В.А. Гнеушев // Уголь Украины. — 2013. — № 4. — С. 47–50.
2. *Бамбалов Н.Н.* Роль болот в биосфере / Н.Н. Бамбалов, В.А. Ракович. — Минск: Бел. наука, 2005. — 285 с.
3. *Григора И.М.* О классификации лесных болот Центрального и Западного Украинского Полесья // Типы болот СССР и принципы их классификации. — Л.: Наука, 1974. — С. 128–132.
4. *Конищук В.В.* Экологическое районирование в оптимизации охраны ландшафтного и биотического разнообразия Полесья / В.В. Конищук // Природное асяроддзе Полесья: асаблівасці і перспектывы развыцця: зб. навук. прац; рэдкал. М.В. Міхальчук (гал. рэд.). — 2014. — Вып. 7. — С. 36–39.
5. *Зайдельман Ф.Р.* Методы эколого-мелиоративных изысканий и исследований почв / Ф.Р. Зайдельман. — К.: Колос, 2008. — 496 с.
6. *Лиштван И.И.* Основные свойства торфа и методы его определения / И.И. Лиштван, Н.Т. Король. — Минск, 1975. — 320 с.
7. *Конищук В.В.* Методика палеоекологічних досліджень водно-болотних і торфових відкладів (методичні рекомендації) / В.В. Конищук. — К.: Глобус, 2012. — 20 с.
8. *Конищук В.В.* Екологічні основи розвитку та охорони торфових боліт Полісся: автореф. ... дис. д-ра біол. наук: 03.00.16 — екологія / В.В. Конищук. — К., 2013. — 44 с.
9. *Раковский В.Е.* Химия и генезис торфа / В.Е. Раковский, Л.В. Пигулевская. — М.: Недра, 1978. — 231 с.