

*Мирослава СОРОКА*

## **АНАЛІЗ ФЛОРИ УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ**

*Зроблено спробу комплексного аналізу флори вищих рослин Українського Розточчя. На основі матеріалів, одержаних у наслідку 15-річних досліджень, укладено систематичні списки мохоподібних та судинних рослин регіону, проведено аналіз за методом конкретних флор. Поєднуючи деякі результати аналізу флор мохоподібних та судинних рослин, можна зробити висновки про придатність методу конкретних флор для аналізу мохоподібних. Дані, одержані внаслідок комплексного аналізу обох флор, є цілком порівнянними та підтверджують зроблені нами раніше висновки про подібність флори Українського Розточчя до флори Полісся.*

Природний регіон Українське Розточчя являє собою чітко окреслену природними межами систему горбистих пасем, становить єдиний район, що не перетинається флористичними межами вищого рангу. Згідно з розрахунковими показниками [19], на широті 50—55° пн.ш. площа формування конкретної флори в межах відокремленого природного району має сягати 700—800 кв. км, а кількість видів судинних рослин такої флори має бути близько 816. Для Українського Розточчя ці показники становлять відповідно 710 кв. км та 1342 види, що дає право розглядати його флору як близьку до конкретної.

Вивчення флори та рослинності цього регіону триває понад 200 років, але фундаментальної праці про його флору та рослинність так і не було опубліковано. Унікальне географічне місце регіону на стику трьох різних природних областей: Карпат, Полісся та Поділля, а також той факт, що в різні історичні епохи Розточчя ставало ареною міграцій та подальшого змішання гетерогенних та гетерохронних елементів флор, справедливо приковує увагу не одного покоління ботаніків. Першою систематичною працею, що стосувалася флори Розточчя, було двотомне зведення про флору Галичини В. Г. Бессера [21]. В наступні десятиріччя на Розточчі працювали та публікували результати своїх досліджень такі відомі ботаніки, як А. Завадський, А. Томашек, Ф. Гербіх, А. Реман, Е. Волощак, Ж. Круль, Ш. Труш, Б. Блоцький, Г. Запалович, В. Шафер, М. Кочвара, Ш. Вердак, Я. Мондальський, С. Шевченко, Г. Козій, С. Стойко, К. Малиновський, 1991 та багато інших.

З 1984 року ми вивчали флору вищих рослин Українського Розточчя. Флору мохоподібних було досліджено під керівництвом та з найактивнішою участю І. С. Данилківа, який не тільки збирав та визначав мохоподібні, а й допоміг систематизувати їх за найновішими класифікаційними схемами [22, 23]. Велику допомогу у вивченні та

визначенні видів судинних рослин автор одержала від свого наукового керівника — проф. В. Г. Коліщука та проф. К. А. Малиновського, яким висловлює щирю вдячність. Унаслідок систематизації результатів виявлено, що флора мохоподібних Українського Розточчя складена 310, а флора судинних рослин — 1342 видами.

Аналізуючи видовий склад, кількісні показники та особливості поширення видів рослин Розточчя, ми дійшли висновку, що мохоподібні, як важлива складова рослинності регіону, відіграють величезну роль в утворенні фітоценозів, перебігу сукцесійних процесів, регуляції водно-теплого режиму всередині рослинного ценозу. Вони є діагностуючими видами багатьох рослинних асоціацій, індикаторами їхніх динамічних стадій. При високому ступені зімкнутості мохового ярусу формування синузій трав'яної рослинності відбувається сповільнено, що в кінцевому підсумку впливає на склад і структуру цілого фітоценозу. Незважаючи на очевидну високу роль мохоподібних в утворенні флори та рослинності регіонів, донедавна бріофлора залишалася поза увагою флористів — унаслідок складності визначення мохів. Окрім цього, десятиліттями складений стереотип про абсолютно різні географічні, екологічні та біоморфологічні особливості судинних рослин та мохів [24] не давав ботанікам змоги зробити спробу їх комплексного дослідження та порівняння бодай у деяких аспектах. Цілком очевидно, що бріофлора конкретної території з чітко окресленою флорою судинних рослин теж відображатиме певні регіональні риси, хоча і в специфічний спосіб. Саме тому ми зробили спробу об'єднати у флористичному аналізі відомості про флори мохоподібних та судинних рослин Українського Розточчя, одержавши трохи несподівані результати. Для характеристики систематичних структур флор мохоподібних та судинних рослин регіону наведемо деякі кількісні показники (табл. 1—8).

Таблиця 1

Систематична структура флори мохоподібних

Клас	Порядки		Родини		Роди		Види	
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
<i>Anthocerotopsida</i>	1	5,3	1	1,7	1	0,8	1	0,3
<i>Hepaticopsida</i>	3	15,7	24	40,0	36	27,9	57	18,4
<i>Bryopsida</i>	15	79,0	35	58,3	92	71,3	252	81,3
Разом:	19	100,0	60	100,0	129	100,0	310	100,0

Зрозуміло, що зіставити навіть у загальних рисах систематичні структури цих флор неможливо. Тому дані цих таблиць служать лише для наведення їх кількісної та якісної характеристик.

Показники систематичної розмаїтості флори регіону підтверджують положення методу конкретних флор. Основна кількість видів належить 10 провідним родинам як мохоподібних, так і судинних рослин, причому відсоток видів у них майже однаковий для обох досліджуваних відділів. Середня кількість видів та родів у вищих таксономічних одиницях у мохів є помітно нижча, ніж у судинних рослин. Спектр провідних родин та родів для мохоподібних наведено окремо для класів *Hepaticopsida* та *Bryopsida*, оскільки чисельність печінкових мохів невисока і в загальний спектр їх таксони не попадають.

Таблиця 2

## Провідні родини флори мохоподібних

Родина	Місце	Кількість видів	% видів
HEPATICOPSIDA			
<i>Lophoziceae</i>	1	7	2,2
<i>Ricciaceae</i>	2	6	1,9
<i>Geocalycaceae</i>	3	5	1,6
<i>Cephaloziaceae</i>	4	5	1,6
<i>Jungermanniaceae</i>	5	4	1,3
<i>Aneuraceae</i>	6	3	1,0
<i>Scapaniaceae</i>	7	3	1,0
<i>Marchantiaceae</i>	8	2	0,6
<i>Metzgeriaceae</i>	9	2	0,6
<i>Pelliaceae</i>	10	2	0,6
BRYOPSIDA			
<i>Pottiaceae</i>	1	32	10,3
<i>Bryaceae</i>	2	23	7,4
<i>Brachytheciaceae</i>	3	22	7,1
<i>Amblystegiaceae</i>	4	21	6,8
<i>Dicranaceae</i>	5	4	4,5
<i>Mniaceae</i>	6	13	4,2
<i>Orthotrichaceae</i>	7	12	3,8
<i>Hypnaceae</i>	8	11	3,5
<i>Polytrichaceae</i>	9	11	3,5
<i>Plagiotheciaceae</i>	10	10	3,2

Таблиця 3

## Провідні роди флори мохоподібних

Рід	Місце	Кількість видів	% видів
HEPATICOPSIDA			
1	2	3	4
<i>Riccia</i>	1	5	1,6
<i>Lophozia</i>	2	5	1,6
<i>Chiloscyphus</i>	3	5	1,6
<i>Cephalozia</i>	4	3	1,0
<i>Jungermannia</i>	5	3	1,0
<i>Riccardia</i>	6	2	0,6
<i>Pellia</i>	7	2	0,6
<i>Metzgeria</i>	8	2	0,6
<i>Diplophyllum</i>	9	2	0,6
<i>Ptilidium</i>	10	2	0,6
BRYOPSIDA			
<i>Bryum</i>	1	15	4,9
<i>Brachythecium</i>	2	12	3,8
<i>Orthotrichum</i>	3	10	3,2
<i>Plagiothecium</i>	4	8	2,5

Продовження таблиці 3

1	2	3	4
<i>Sphagnum</i>	5	8	2,5
<i>Amblystegium</i>	6	7	2,2
<i>Dicranum</i>	7	7	2,2
<i>Fissidens</i>	8	7	2,2
<i>Plagiomnium</i>	9	7	2,2
<i>Polytrichum</i>	10	6	1,9

Таблиця 4

## Показники систематичної розмаїтості флори мохоподібних

Середня кількість видів в родині	5,1
Середня кількість родів в родині	2,2
Середня кількість видів в роді	2,4
% видів у 10 провідних родин	54,9
Пропорції флори	1:2:5

Таблиця 5

## Основні систематичні показники флори судинних рослин Українського Розточчя

Відділ, клас	Родини		Роди		Види	
	кількість	%	кількість	%	кількість	%
<i>Lycopodiophyta</i>	2	1,7	4	0,7	5	0,4
<i>Equisetophyta</i>	1	0,8	1	0,2	8	0,6
<i>Polypodiophyta</i>	11	9,0	17	3,3	28	2,2
<i>Pinophyta</i>	2	1,7	4	0,7	4	0,3
<i>Magnoliophyta</i>	106	86,8	511	95,1	1297	96,5
<i>Magnoliopsida</i>	85	69,6	393	73,3	1000	74,5
<i>Liliopsida</i>	21	17,2	118	21,8	297	22,0
Разом:	122	100,0	537	100,0	1342	100,0

Специфічні риси будь-якої флори яскраво проявляються у порівнянні із флорами суміжних територій, що одночасно дає уявлення про її генезис і зв'язки з окремими фітоісторичними областями. В табл. 9—12 наведено порівняння спектрів провідних таксонів флор різних регіонів. Як видно з табл. 9, найподібнішими є спектри провідних родин печінкових мохів Українського та Польського Розточчя, що закономірно. Із суміжних областей найбільш схожим виявляється спектр Полісся (як Білоруського, так і Польського). Однаково високі положення у цих спектрах займають родини *Lophoziaaceae*, *Geocalycaceae*, *Serphaloziaaceae*, до складу яких входять переважно бореальні види. На жаль, у літературі відсутні дані про флору мохів Українського Полісся, де результати, гадаємо, були б аналогічні. Доволі різними є спектри родин печінкових мохів Українського Розточчя та Карпат. В останньому велику роль відіграють „монтанні” родини *Scapaniaceae* і *Jungermanniaceae*. Треба відзначити також деяку подібність спектрів Польського Розточчя та Карпат, що можна пояснити близькістю польської частини регіону до Судетів.

Таблиця 6

## Провідні родини флори судинних рослин Українського Розточчя

Родини	Кількість видів	%
<i>Poaceae</i>	151	11,3
<i>Asteraceae</i>	105	7,8
<i>Cyperaceae</i>	72	5,4
<i>Rosaceae</i>	66	4,9
<i>Caryophyllaceae</i>	58	4,3
<i>Scrophulariaceae</i>	57	4,3
<i>Lamiaceae</i>	57	4,3
<i>Ranunculaceae</i>	55	4,1
<i>Fabaceae</i>	53	4,0
<i>Brassicaceae</i>	52	3,9

Таблиця 7

## Провідні роди флори судинних рослин Українського Розточчя

Роди	Кількість видів	%
<i>Carex</i>	53	4,0
<i>Hieracium</i>	29	2,2
<i>Veronica</i>	23	1,7
<i>Salix</i>	17	1,3
<i>Galium</i>	16	1,2
<i>Viola</i>	15	1,1
<i>Ranunculus</i>	15	1,1
<i>Rosa</i>	15	1,1
<i>Euphorbia</i>	14	1,0
<i>Chenopodium</i>	13	1,0

Таблиця 8

## Показники систематичної розмаїтості флори судинних рослин

Середня кількість видів у родині	11,0
Середня кількість родів у родині	4,4
Середня кількість видів у роді	2,5
Однодольних від кількості квіткових (%)	22,9
Зрослопелюсткових від кількості дводольних (%)	40,6
Видів у 10 провідних родин (%)	54,1
Відношення кількості видів родини <i>Asteraceae</i> до кількості видів родини <i>Poaceae</i>	1,5
Пропорції флори	1:4:11

Для класу листостеблових мохів порівняння родинних спектрів тих же флор виявили їх аналогічність. Прослідковується усе та ж подібність між ними на Розточчі та Поліссі, спричинена великою кількістю бореальних видів в обох флорах. Високі положення у цих спектрах займають „північні” родини *Bryaceae*, *Brachytheciaceae*, *Plagiotheciaceae* і *Dicranaceae*.

Таблиця 9

**Місце провідних родин флори мохоподібних  
Українського Розточчя у деяких інших флорах**

Родина	Українське Розточчя	Польське Розточчя [26]	Білоруське Полісся [13]	Бескиди Низькі, Польща [25]	Луца Кнїшинська, Польща [28]	Ловозерські гори [3]	Карпати [7]	Молдова [14]	Вігерський Парк, Польща [27]
<b>HEPACOPSIDA</b>									
<i>Lophoziaceae</i>	1	1	1	5	5	1	1	-	-
<i>Ricciaceae</i>	2	2	5	-	9	-	7	1	4
<i>Geocalycaceae</i>	3		4	1	1	11		-	5
<i>Cephaloziaceae</i>	4	4	2	3	2	4	4	-	1
<i>Jungermanniaceae</i>	5	5	8	6	6	3	3	-	6
<i>Aneuraceae</i>	6	6	3	7	3	10	8	-	2
<i>Scapaniaceae</i>	7	3	9	2	-	2	2	-	10
<i>Pelliaceae</i>	8		6	8	9	12		2	11
<b>BRYOPSIDA</b>									
<i>Pottiaceae</i>	1	1	17	3	-	14	11	1	11
<i>Bryaceae</i>	2	5	5	4	5	2	2	5	5
<i>Brachytheciaceae</i>	3	3	3	1	1	6	3	2	2
<i>Amblystegiaceae</i>	4	2	1	2	4	3	4	3	1
<i>Dicranaceae</i>	5	4	4	5	6	1	1	12	7
<i>Mniaceae</i>	6	7	6	7	7	7	9	6	6
<i>Orthotrichaceae</i>	7	9	12	12	13	17	8	4	-
<i>Hypnaceae</i>	8	8	8	6	3	9	13	8	4
<i>Polytrichaceae</i>	9	6	7	8	9	8	12	11	10
<i>Thuidiaceae</i>	10		9	10	10	19	14	9	8
<i>Plagiotheciaceae</i>	11		10	9	8	13	10	15	9
<i>Sphagnaceae</i>	12		2	11	2	4	7	-	3
<i>Ditrichaceae</i>	13		18	13	14	10	15	16	16
<i>Fissidentaceae</i>	14		15	14	11	15	19	7	12
<i>Grimmiaceae</i>	15		11	15	15	5	6	17	13

Розглядаючи родові спектри порівнюваних флор мохоподібних (табл. 10), можна помітити детальніші особливості, але загальні висновки є аналогічними — найподібнішими є родові спектри печінкових мохів Українського Розточчя і Полісся.

Усе ті ж високі положення „бореальних” родів *Lophozia*, *Riccia*, *Cephalozia* наближають флору нашого регіону до більш північних флор. Родові спектри листостеблових мохів відкривають складніші взаємозв'язки між флорами. Поряд із подібністю спектрів Розточчя, Білоруського і Польського Полісся, Латвії можна помітити схожість родових спектрів Розточчя та Карпат.

Цілоком різними є спектри Розточчя та Ловозерських гір, що пояснюється не тільки територіальною роз'єднаністю, а й зовсім різними генетичними особливостями цих флор.

Таблиця 10

Місце провідних родів флори мохоподібних Українського Розточчя у деяких інших флорах

Рід	Українське Розточчя	Білоруське Полься [13]	Бескиди Низькі, Польща [25]	Пула Кншинська [28]	Карпати [7]	Ловозерські гори [3]	Молдова [14]	Вітебський Парк, Польща [27]
HEPATICOSIDA								
<i>Riccia</i>	1	4	-	9	5	-	1	7
<i>Lophozia</i>	2	1	-	10	3	1	-	-
<i>Chiloscyphus</i>	3	6	3	2	9	8	4	4
<i>Cephalozia</i>	4	2	8	3	2	3	-	2
<i>Jungermannia</i>	5	10	9	11	14	6	-	8
<i>Riccardia</i>	6	3	4	4	6	12	-	1
<i>Pellia</i>	7	5	5	12	12	13	2	9
<i>Metzgeria</i>	8	11	10	13	7	-	3	10
<i>Calypogeia</i>	9	7	1	1	8	7	-	3
<i>Scapania</i>	10	8	6	-	1	2	-	11
<i>Porella</i>	11	-	7	-	10	-	4	-
<i>Lophocolea</i>	12	9	2	5	13	9	-	5
BRYOPSIDA								
<i>Bryum</i>	1	5	1	6	1	4	5	3
<i>Brachythecium</i>	2	2	2	2	7	5	2	2
<i>Orthotrichum</i>	3	10	5	21	5	-	1	-
<i>Plagiothecium</i>	4	11	6	4	8	13	-	5
<i>Sphagnum</i>	5	1	3	1	2	2	-	1
<i>Amblystegium</i>	6	12	17	22	21	22	10	10
<i>Dicranum</i>	7	4	4	5	3	1	15	6
<i>Fissidens</i>	8	16	10	12	15	19	3	14
<i>Plagiomnium</i>	9	3	7	6	6	8	4	4
<i>Polytrichum</i>	10	6	11	10	13	6	11	7
<i>Tortula</i>	11	21	18	-	11	23	12	19
<i>Dicranella</i>	12	17	12	15	18	14	20	20
<i>Didymodon</i>	13	-	13	-	-	-	21	-
<i>Pohlia</i>	14	18	24	16	10	3	16	15
<i>Thuidium</i>	15	8	19	13	24	-	7	11

Розглядаючи спектр провідних родин судинних рослин Українського Розточчя порівняно із спектрами інших флор (табл. 11), відмітимо, що, починаючи з третьої родини, порядок, притаманний середньоевропейським флорам, порушений.

Висока видова насиченість родин *Cyperaceae*, *Ranunculaceae*, *Scrophulariaceae* — риса більш північних флор, яка притаманна флорі Розточчя. Тому, порівнявши дані цієї таблиці, неважко помітити, що найподібнішими і в цьому випадку виявляються спектри Українського Розточчя та північніших регіонів, зокрема Полісся.

Таблиця 11

Місце провідних родин флори судинних рослин  
Українського Розточчя у деяких інших флорах

Родини	Українське Розточчя	Волино- Поділля [6]	Мале Полісся [20]	Карпати [5]	Українське Полісся [2]	Білоруське Полісся [4]	Латвія [17]	Бескиди Низькі, (Польща) [29]	Ловозерські гори [3]
<i>Asteraceae</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Poaceae</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Cyperaceae</i>	3	5	3	4	3	3	3	5	3
<i>Rosaceae</i>	4	3	7	3	8	5	4	3	4
<i>Caryophyllaceae</i>	5	9	5	6	4	6	7	9	5
<i>Scrophulariaceae</i>	6	8	8	5	6	8	6	7	8
<i>Lamiaceae</i>	7	6	9	10	5	7	12	6	—
<i>Ranunculaceae</i>	8	10	11	7	12	10	9	10	9
<i>Fabaceae</i>	9	7	4	9	7	4	5	4	10
<i>Brassicaceae</i>	10	4	6	8	9	9	8	8	11

Порівняльний аналіз родового спектра судинних рослин показав подібний результат (табл. 12). Близькість флори Українського Розточчя та Полісся зумовлена домінуванням у них родів *Carex*, *Ranunculus*, *Salix*, *Veronica*, до складу яких входить чимало бореальних видів. На підтвердження вищесказаного наведемо результати порівняння систематичних структур флор мохоподібних і судинних рослин Українського Розточчя з деякими іншими флорами (табл. 13, 14). Вираховуючи коефіцієнти подібності пар флор, ми застосували декілька різних формул, намагаючись довести, що при врахуванні різних показників результати порівняння будуть однакові.

Розглядаючи табл. 13, зауважимо, що флора мохоподібних Українського Розточчя найбільше спільних рис має із флорами більш північних територій, насамперед, Полісся та Латвії. Подібні результати помічаємо також і в табл. 14, де представлено результати проведеного аналізу подібності систематичних структур судинних рослин. Аналогічні дані не викликають сумніву у подібності флори Українського Розточчя та Полісся.

Зіставивши всі наведені дані щодо аналізу систематичних структур флор мохоподібних і судинних рослин регіону, можна зробити цілком логічний висновок, що флора мохоподібних достатньо вірогідно репрезентує регіональні риси Розточчя, що особливо яскраво проявляється у порівнянні із флорами суміжних регіонів.



Таблиця 12

## Місце провідних родів судинних Українського Розточчя у деяких інших флорах

Роди	Українське Розточчя	Волинсько-Поділья [6]	Мале Полісся [20]	Карпати [5]	Українське Полісся [2]	Білоруське Полісся [4]	Латвія [17]	Бескиди Низькі (Польща) [29]	Ловозерські гори [3]
<i>Carex</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	2
<i>Hieracium</i>	2	2	7	2	15	12	2	2	1
<i>Veronica</i>	3	5	2	4	4	4	6	3	9
<i>Salix</i>	4	11	3	5	2	2	3	7	3
<i>Galium</i>	5	4	8	8	11	10	13	8	—
<i>Ranunculus</i>	6	10	9	6	6	5	8	4	7
<i>Viola</i>	7	8	12	9	7	6	4	9	15
<i>Rosa</i>	8	3	23	18	23	22	14	20	17
<i>Euphorbia</i>	9	6	18	19	20	23	—	13	—
<i>Chenopodium</i>	10	14	20	21	21	17	25	27	—

Таблиця 13

## Порівняння флори мохоподібних Українського Розточчя з флорами інших регіонів

Регіони*	Кількість видів	Кількість спільних видів	Кількість характерних видів	Кількість видів у двох флорах	Коефіцієнт Жаккара	Коефіцієнт Сьоренсена	Коефіцієнт Стурена-Радулеску	Формула Екмана
1	310	155	155	371	0,42	0,59	0,16	1,38
2	216		61					
1	310	122	182	484	0,25	0,40	0,49	2,95
3	296		174					
1	310	121	189	367	0,33	0,49	0,34	2,02
4	178		57					
1	310	101	209	555	0,18	0,31	0,63	4,47
5	346		245					
1	310	259	51	702	0,37	0,54	0,26	1,71
6	653		394					
1	310	107	203	348	0,31	0,47	0,38	2,23
7	145		38					
1	250	195	55	423	0,46	0,63	0,08	1,17
8	368		173					
1	310	120	190	352	0,34	0,51	0,31	1,91
9	162		42					

\* 1 — Українське Розточчя; 2 — Білоруське Полісся; 3 — Бескиди Низькі (Польща); 4 — Пуца Книшинська (Польща); 5 — Ловозерські гори; 6 — Карпати; 7 — Молдова; 8 — Латвія; 9 — Вігерський національний Парк (Польща).

Таблиця 14

**Порівняння флори судинних рослин Українського Розточчя  
з флорами інших регіонів**

Регіони*	Кількість видів	Кількість спільних видів	Кількість характерних видів	Кількість видів у 2-х флорах	Коефіцієнт Жаккара	Коефіцієнт Сьоренсена	Коефіцієнт Стурена-Радулеску	Формула Екмана
1	1342	542	800	1402	0,39	0,56	0,23	1,59
2	602		60					
1	1342	741	601	1426	0,52	0,68	0,04	0,92
3	825		84					
1	1342	679	663	1431	0,47	0,64	0,05	1,10
4	768		89					
1	1342	645	697	1594	0,41	0,58	0,19	1,47
5	897		252					
1	1342	640	702	1542	0,42	0,59	0,17	1,41
6	840		200					
1	1342	216	1126	1591	0,14	0,24	0,73	6,37
7	465		249					
1	1342	927	415	1983	0,47	0,64	0,07	1,14
8	1568		641					
1	1342	1009	333	2946	0,34	0,51	0,32	1,92
9	2613		1604					
1	1342	662	680	1530	0,43	0,60	0,14	1,31
10	850		188					
1	1342	282	1060	1466	0,19	0,32	0,62	4,20
11	406		124					

\* 1 — Українське Розточчя; 2 — Українське Полісся; 3 — Мале Полісся; 4 — Білоруське Полісся; 5 — Карпати; 6 — Латвія; 7 — Ловозерські гори; 8 — Північна Буковина [17]; 9 — Закарпаття [19]; 10 — Бескиди Низькі (Польща).

Аналіз географічної структури будь-якої флори можна проводити з різних позицій розуміння географічного елементу флори. У своїх дослідженнях ми опиралися на зональну концепцію географічних елементів, яка з успіхом застосовувалася для аналізу флор і мохоподібних, і судинних рослин. Основи зональної концепції розроблені у працях А. С. Лазаренка [9]. Застосована вона А. М. Оксером для аналізу ліхенофлори Арктики [12], М. Ф. Макаревич — для аналізу ліхенофлори Карпат [10], С. Г. Копачевською — для аналізу ліхенофлори Криму [8], Х. Х. Трассом — для аналізу ліхенофлори Естонії [16]. Г. Ф. Риковський використав цю концепцію для характеристики бріофлори Білорусі [13]. Зональна схема класифікації географічних елементів з успіхом застосовується для аналізу флор судинних рослин [11].

Зрозуміло, що географічний аналіз флори мохоподібних пов'язаний з неабиякими труднощами у визначенні ареалів мохів, що, очевидно, внесло в нього долю суб'єктивності. Проте загальні закономірності

поширення родів та видів мохів на загал добре прослідковуються з літератури, а тому ми спробували визначити елементи флори мохоподібних на основі класичних засад. Дані географічного аналізу флори мохоподібних наведено в табл. 15, флори судинних рослин — у табл. 16.

Таблиця 15

Географічна структура флори мохоподібних Розточчя

Географічний елемент, тип ареалу (т. а.), група поширення (г. п.)	Кількість видів	% видів
<b>АРКТОАЛЬПІЙСЬКИЙ ЕЛЕМЕНТ</b>	4	1,3
Голарктичний т. а.	4	1,3
Панарктоголарктична г. п.	4	1,3
<b>БОРЕАЛЬНИЙ ЕЛЕМЕНТ</b>	129	61,6
Голарктичний т. а.	77	24,8
Панарктоголарктична г. п.	41	13,2
Голарктична г. п.	36	11,6
Панбореальний (біполярний) т. а.	48	15,5
Панарктопанбореальна г. п.	37	11,9
Панбореальна г. п.	11	3,6
Європейськопівнічноамериканський т. а.	4	1,3
Європейськопівнічноамериканська г. п.	4	1,3
<b>НЕМОРАЛЬНИЙ ЕЛЕМЕНТ</b>	131	42,3
Голарктичний т. а.	79	25,2
Голарктична г. п.	79	25,2
Паннеморальний (біполярний) т. а.	28	9,0
Паннеморальна г. п.	28	9,0
Євразійськопівнічноафриканський т. а.	9	2,9
Євразійськопівнічноафриканська г. п.	9	2,9
Європейськопівнічноамериканський т. а.	6	1,9
Європейськопівнічноамериканська г. п.	6	1,9
Євразійський т. а.	7	2,2
Євразійська г. п.	5	1,6
Євромалоазіатська г. п.	2	0,6
Європейський т. а.	3	1,0
Європейська г. п.	3	1,0
<b>МОНТАННИЙ ЕЛЕМЕНТ</b>	23	7,4
Голарктичний т. а.	19	6,1
Голарктична г. п.	19	6,1
Європейськопівнічноамериканський т. а.	4	1,3
Європейськопівнічноамериканська г. п.	4	1,3
<b>АРИДНИЙ ЕЛЕМЕНТ</b>	2	0,6
<b>АЗОНАЛЬНИЙ ЕЛЕМЕНТ</b>	21	6,8
Космополітний т. а.	6	1,9
Азональний т. а.	15	4,4
Разом:	310	100,0

Таблиця 16

## Географічна структура флори судинних рослин Розточчя

Географічний елемент, тип ареалу (т. а.), група поширення (г. п.)	К-сть видів	%
1	2	3
АЛЬПІЙСЬКИЙ ЕЛЕМЕНТ	2	0,2
Європейський т. а.	2	0,2
Середньоевропейська г. п.	2	0,2
АРКТОАЛЬПІЙСЬКИЙ ЕЛЕМЕНТ	9	0,7
Голарктичний т. а.	8	0,6
Панарктоголарктична г. п.	4	0,3
Панарктоєвразійська г. п.	4	0,3
Європейський т. а.	1	0,1
Арктоєвропейська г. п.	1	0,1
БОРЕАЛЬНИЙ ЕЛЕМЕНТ	361	26,8
Голарктичний т. а.	138	10,2
Панарктоголарктична г. п.	16	1,2
Панарктоєвразійська г. п.	7	0,5
Північноамериканськопівнічноафриканськоєвразійська г. п.	19	1,4
Панбореальна г. п.	86	6,4
Європейськосибірськопівнічноамериканська г. п.	6	0,5
Європейськопівнічноамериканська г. п.	3	0,2
Європейськопівнічноафриканський т. а.	13	1,0
Європейськопівнічноафриканська г. п.	13	1,0
Євразійський т. а.	177	13,2
Євразійська г. п.	78	5,8
Європейськосибірськосередньоазіатська г. п.	22	1,7
Європейськосибірськомалоазіатська г. п.	7	0,5
Європейськосибірська г. п.	67	5,0
Європейськомалоазіатська г. п.	3	0,2
Європейський т. а.	33	2,4
Європейська г. п.	19	1,4
Скандинавськосередньоевропейська г. п.	3	0,2
Скандинавськосередньосхідноєвропейська г. п.	7	0,5
Східноєвропейська г. п.	4	0,3
НЕМОРАЛЬНИЙ ЕЛЕМЕНТ	453	33,8
Голарктичний т. а.	30	2,2
Паннеморальна г. п.	30	2,2
Євразійськопівнічноафриканський т. а.	77	5,0
Євразійськопівнічноафриканська г. п.	77	5,0
Євразійський т. а.	186	13,9
Євразійськонеморальна г. п.	105	7,8
Європейськосибірська г. п.	36	2,7
Європейськомалоазіатська г. п.	45	3,4
Європейський т. а.	170	12,7
Європейська г. п.	71	5,3
Європейськобалканська г. п.	23	1,7
Європейськокавказька г. п.	23	1,7
Середньосхідноєвропейська г. п.	23	1,7

Продовження таблиці 16

1	2	3
Східноєвропейська г. п.	12	0,9
Середньоєвропейська г. п.	11	0,8
Західноєвропейська г. п.	3	0,2
Волиноподільська г. п.	4	0,3
<b>МОНТАННИЙ ЕЛЕМЕНТ</b>	154	11,6
Голарктичний т. а.	12	0,9
Голарктичномонтанна г. п.	12	0,9
Євразійськопівнічноафриканський т. а.	4	0,3
Євразійськопівнічноафриканська г. п.	4	0,3
Євразійський т. а.	42	3,1
Євразійськомонтанна г. п.	17	1,3
Європейськосибірська г. п.	5	0,4
Європейськомалоазіатська г. п.	20	1,5
Європейський т. а.	96	7,3
Європейськомонтанна г. п.	28	2,1
Європейськобалканськосередземноморська г. п.	5	0,4
Європейськобалканська г. п.	9	0,7
Європейськокавказька г. п.	6	0,5
Середньоєвропейська г. п.	31	2,3
Середньосхідноєвропейська г. п.	13	1,0
Східноєвропейська г. п.	4	0,3
<b>АРИДНИЙ ЕЛЕМЕНТ</b>	209	15,5
Голарктичний т. а.	15	1,1
Голарктична г. п.	15	1,1
Євразійськопівнічноафриканський т. а.	26	1,9
Євразійськопівнічноафриканська г. п.	26	1,9
Євразійський т. а.	104	7,7
Євразійськосередземноморська г. п.	30	2,2
Євразійська г. п.	50	3,7
Європейськосибірська г. п.	12	0,9
Європейськомалоазіатська г. п.	12	0,9
Європейський т. а.	64	4,8
Європейська г. п.	15	1,1
Європейськобалканськосередземноморська г. п.	10	0,8
Європейськокавказька г. п.	5	0,4
Середньосхідноєвропейська г. п.	14	1,0
Середньоєвропейська г. п.	4	0,3
Східноєвропейська г. п.	10	0,7
Західноєвропейська г. п.	1	0,1
Волиноподільська г. п.	5	0,4
<b>АЗОНАЛЬНИЙ ЕЛЕМЕНТ</b>	103	7,7
Космополітний т. а.	14	1,0
Азональний т. а.	90	6,7
<b>АДВЕНТИВНИЙ ЕЛЕМЕНТ</b>	51	3,8
Здичавілі види	19	1,4
Занесені види	32	2,4
Разом:	1342	100,0

Звівши дані цих доволі громіздких таблиць до більш доступного для порівняння вигляду (табл. 17), можна помітити спільні риси географічних структур флор мохоподібних і судинних рослин регіону. В обох випадках ядро флори складене двома великими елементами — бореальним і неморальним, що пояснюється формуванням флори Розточчя на межі різних рослинних поясів. Цікавим є досить великий відсоток монтанних видів в обох флорах, причиною чого можуть бути міжстадіальні та польодовикові міграції гірських видів на рівнину. Невисока участь аридних видів в обох флорах є закономірна для флор, що сформувалися у лісовій зоні. Азональні види становлять досить помітну групу серед мохоподібних, які за своєю природою є видами із широкими ареалами взагалі, серед судинних рослин це явище має антропогенне забарвлення. Адвентивний елемент флори можна виділити лише в судинних рослин, оскільки поширення мохоподібних за межі природного ареалу з допомогою людини — явище недосліджене.

Таблиця 17

Порівняння географічних структур флор мохоподібних і судинних рослин Українського Розточчя

Географічний елемент	Мохоподібні		Судинні	
	кількість видів	%	кількість видів	%
Альпійський	—	—	2	0,2
Арктоальпійський	4	1,3	9	0,7
Бореальний	129	61,6	361	26,8
Неморальний	131	42,3	453	33,8
Монтанний	23	7,4	154	11,6
Аридний	2	0,6	209	15,5
Азональний	21	6,8	103	7,7
Адвентивний	—	—	51	3,8

Підсумувавши результати порівняльного аналізу флор мохоподібних і судинних рослин Українського Розточчя, можна з достатньою долею достовірності констатувати той факт, що у практиці флористичних аналізів доцільно об'єднувати дані про флору мохоподібних та судинних рослин, що наблизить ботаніків до розуміння регіональної флори як такої. Окрім цього, аналізи цих різних систематичних груп вищих рослин у межах конкретного регіону дають подібні результати, що також підтверджує припущення про виражені регіональні особливості флори мохоподібних. І, нарешті, порівняння флор вищих рослин різних регіонів дає той повноцінний матеріал, на основі якого можна зробити об'єктивніші висновки про генезу, взаємозв'язки та динамічні тенденції їх флористичних комплексів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Аболинь А. А. Листостебельные мхи Латвийской ССР. Рига: Зинатне, 1968. 329 с.

2. Андриенко Т. Л., Попович С. Ю., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Полесский государственный заповедник. Растительный мир. К.: Наук. думка, 1986. 208 с.
3. Белкина О. А., Константинова Н. А., Костина В. А. Флора высших растений Ловозерских гор (сосудистые и мохообразные). Санкт-Петербург: Наука, 1991. 206 с.
4. Березинский биосферный заповедник Белорусской ССР. Минск: Ураджай, 1983. 256 с.
5. Ефремов А. П., Антосяк В. М., Сухарюк В. М. Флора Карпатского заповедника. Сосудистые растения // Флора и фауна заповедников СССР. М., 1988. 61 с.
6. Заверуха Б. В. Флора Вольно-Подколи и ее генезис. К.: Наук. думка, 1985. 192 с.
7. Зеров Д. К., Партика Л. Я. Мохоподібні Українських Карпат. К.: Наук. думка, 1975. 230 с.
8. Копачевская Е. Г. Лихенофлора Крыма и ее анализ. К.: Наук. думка, 1986. 296 с.
9. Лазаренко А. С. Основні засади класифікації ареалів листяних мохів Радянського Далекого Сходу // Укр. ботан. журн. 1956. 13. №1. С. 31—40.
10. Макаревич М. Ф. Аналіз ліхенофлори Українських Карпат. К.: Вид-во АН УРСР, 1963. 263 с.
11. Малиновський К. А. Рослинисть високогір'я Українських Карпат. К.: Наук. думка, 1980. 280 с.
12. Окснер А.И. Неморальный элемент в лишенофлоре Советской Арктики / Материалы. по истории флоры и растительности СССР. М., Л.: Издво АН СССР, 1946. Вып. 2. С. 475—490.
13. Рыковский Г. Ф. Мохообразные Березинского биосферного заповедника. Минск: Наука и техника, 1980. 136 с.
14. Симонов Г. П. Бриофлора Молдавской ССР. Кишинев: Штиинца, 1972. 128 с.
15. Термена Б. К., Стефаник В. І., Серпокрилова Л. С., Якимчук М. К., Баканова Н. В., Вайнагій В. І., Смолінська М. О., Чорней І. І. Конспект флори Північної Буковини (судинні рослини). Чернівці: Вид-во ЧДУ, 1992. 227 с.
16. Трасс Х. Х. Элементы и развитие лишенофлоры Эстонии. Тарту: Издво Тартусского ун-та, 1970. 233 с.
17. Фатаре И. Флора долины реки Даугавы. Рига: Зинатне, 1989. 168 с.
18. Фодор С. С. Флора Закарпаття. Львів: Вища школа, 1974. 208 с.
19. Шмидт В. М. Зависимость количественных показателей конкретных флор европейской части СССР от географической широты // Ботан. журн. 1979. 64. №2. С. 172—183.
20. Яценко П. Т. Растительный покров Шацкого природного национального парка, его синантропизация и охрана: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. К., 1985. 18 с.
21. Besser W. Primitiae florum Galiciae austriacae utriusque. Vinnae, 1809. Vol. 1—2.
22. Corley M. F. V., Grundwell A. C., Dull R., Hilland M. O., Smith A. J. E. Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature // J. Bryol. 1981. II. P. 609—689.
23. Grolle R. Hepatics of Europe including the Azores: an annotated list of species, with synonyms from the recent literature // J. Bryol. 1983. 12. P. 403—459.

24. Herzog T. Theorie und Tatsachen der Moosverbreitung und die Rolle des Peristomapparates // Flora, 1925. S. 118—119, 198—226.

25. Karczmarz K. Flora mszaków Beskidu Nizkiego / Annales UMCS. Lublin, 1987. XLII. 10. S. 111—135.

26. Karczmarz K. Wątrobowce Roztocza / Annales UMCS. Lublin, 1967. XX. S. 289—327.

27. Karczmarz K., Sokołowski A. W. Brioflora projektowanego Wigierskiego Parku Narodowego / Annales UMCS. Lublin, 1985. XL. 1. S. 215—224.

28. Karczmarz K., Sokołowski A. W. Brioflora Puszczy Knyszyńskiej / Annales UMCS. Lublin, 1992. XLVII. 8. Sectio C. S. 89—118.

29. Zemanek B. Rośliny naczyniowe Bieszczadów Nizkich i Otrytu (polskie Karpaty Wschodnie) // Prace botaniczne. Zeszyty naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków, 1989. Zesz. 20. CMLXL. 185 s.

### SUMMARY

Myroslava SOROKA

#### FLORAL ANALYSIS OF UKRAINIAN ROZTOCHIA

On the basis of 15-year investigations systematic lists of Bryophyta and vascular plants of Roztochia have been obtained. Concrete flora method gives the possibility to make conclusion about resemblance between Roztochian and Polissian floras.