

Еколого-ценотична структура флори Тернопільської області

На основі аналізу літературних джерел, результатів проведених польових досліджень, критико-таксономічної обробки матеріалу фондового гербарію кафедри ботаніки та зоології ТНПУ ім. Володимира Гнатюка та структурно-порівняльного аналізу флори досліджуваного регіону нами встановлено, що флора Тернопільської області (ТО) нараховує 1517 видів вищих судинних рослин, які належать до 568 родів, 122 родин, 59 порядків, 7 класів та 5 відділів [3].

Матеріал і методика досліджень. Основою для еколого-ценотичного аналізу слугує кількісне співвідношення видів флори, приурочених до певних типів фітоценозів. Такий аналіз дозволяє з певною достовірністю простежити зв'язки досліджуваної флори із різними типами рослинності та виявити своєрідність шляхів розвитку флористичного складу різних ценотаксонів [14]. Для визначення сукупності видів, приурочених до певного типу рослинності використовуються поняття «ценофлора» або «флороценотип» [1, 4, 7, 8, 16]. До сьогоднішнього часу існують різні методичні підходи щодо проведення еколого-ценотичного аналізу флори. Так, Б. В. Заверуха [5, 6] вважає, що відмінності у цих підходах обумовлені певною мірою недостатньою розробкою деяких теоретичних питань, а також відсутністю єдиного понятійного апарату. Однак, зазвичай, при проведенні еколого-ценотичного аналізу флори види об'єднують у певні ценоелементи, які розподіляють по флороценотипах [3, 5, 13].

В основу еколого-ценотичного аналізу флори ТО нами покладено узагальнене поняття про ценоелемент як вид, що приурочений до рослинного угруповання певного синтаксону, переважно у ранзі групи формацій або класу [7, 8]. Такі видові ценоелементи розподіляються на флороценотипи. Скориставшись класифікаційною схемою флороценотипів помірних флор, на території ТО визначено 11 флороценотипів, зокрема: 1) неморальний або лісовий (*Therodrymion nemorale*); 2) боровий (*Pitydrymion holarcticum*); 3) лучний (*Mesopojon holarcticum*); 4) степовий (*Xeropojon eurosibiricum*); 5) чагарниковий (*Xerothamnion*); 6) петрофільний (*Petrophyton*); 7) псамофільний або піщаний (*Psammophyton*); 8) галофільний (*Halophyton*); 9) болотний (*Paludophyton*); 10) гідрофільний (*Hydrophyton*); 11) синантропний (*Synantropophyton*).

У цілому такий принцип виділення флороценотипів та їх загальна типізація найбільш повно відображають існуючі у природі співвідношення основних груп флороценоелементів і дозволяють встановити особливості їх флористичного складу та філоценогенезу. Зазначимо, що окрім основних флороценотипів існують також несамостійно-комплексні, контактного характеру, які складаються із сукупності ценоелементів двох-трьох флороценотипів, що виникають унаслідок взаємодії різноманітних угруповань. Такий комплексний характер простежується, наприклад, у видовому складі угруповань лісових галявин, вторинних чагарникових заростей, дубово-соснових лісів, вторинних трав'янистих угруповань тощо. Тому, перед тим, як перейти до розподілу ценоелементів за виділеними флороценотипами, зазначимо, що ті види, які беруть участь в утворенні декількох фітоценозів, зачислялись нами в один – певною мірою домінуючий [17].

Результати досліджень. Дані табл. 1, де наведено порівняльний аналіз еколого-ценотичної структури флор Тернопільської області, Тернопільського плато [17] та Волино-Поділля [5] засвідчили практично повне співпадання ієрархії кількісно-видового розташування флороценотипів на території ТО та її складової – Тернопільського плато, а також доволі значне порушення у структурі цієї ієрархії розташування флороценотипів, порівняно з аналогічними для території Волино-Поділля. Ми пояснюємо це значною часткою суб'єктивізму при визначенні приналежності ценоелементу до конкретного типу рослинного угруповання. Саме тому, наприклад, кількісно домінуючий у флорах ТО та Тернопільського плато лучний ценотип у порівнюванні з флорою Волино-Поділля знаходиться на третій позиції, бо трав'яністі види перехідних угруповань нами зараховувались переважно до складу *Mesopojon holarcticum*. У процесі аналізу кожного з виділених флороценотипів буде

дано детальніше пояснення причин порушення субординації розміщення ценотипів у структурах порівнюваних флор.

Найбільш чисельно у еколого-ценотичній структурі флори ТО представлений лучний флороценотип (*Mesopojon holarcticum*), який нараховує 399 видів або 26,3 % від їх загальної кількості (табл. 1). Його формують представники 46 родин та 186 родів, що становить відповідно 37,7 % та 32,7 % загальної кількості цих таксонів.

1. Еколого-ценотична структура флори Тернопільської області, Тернопільського плато та Волино-Поділля

№ з/п	Флороценотип	Регіон							
		Тернопільська область		Тернопільське плато [17]			Волино-Поділля [5]		
		к-сть видів	%	№ з/п	к-сть видів	%	№ з/п	к-сть видів	%
1	Лучний (<i>Mesopojon holarcticum</i>)	399	26,3	1	374	27,6	3	338	17,9
2	Неморальний або лісовий (<i>Therodrymion nemorale</i>)	349	23,0	2	310	22,9	1	425	22,5
3	Синантропний (<i>Synantrophyton</i>)	198	13,0	3	188	13,9	2	372	19,7
4	Болотний (<i>Paludophyton</i>)	111	7,3	4	96	7,1	7	99	5,2
5	Петрофільний (кам'яний) (<i>Petrophyton</i>)	101	6,7	7	69	5,1	6	109	5,8
6	Степовий (<i>Xeropojon eurosibiricum</i>)	100	6,6	5	87	6,4	4	307	16,3
7	Гідрофільний (<i>Hydrophyton</i>)	80	5,3	6	75	5,5	5	112	5,9
8	Псамофільний (піщаний) (<i>Psamtophyton</i>)	68	4,5	8	61	4,5	9	46	2,4
9	Чагарниковий (<i>Xerothamnion</i>)	58	3,8	9	54	4,0	8	49	2,6
10	Боровий (<i>Pitydrymion holarcticum</i>)	34	2,2	10	25	1,8	10	33	1,7
11	Галофільний (<i>Halophyton</i>)	19	1,3	11	16	1,2	–	–	–
ВСЬОГО		1517	100		1355	100		1893	100

Як свідчать дані табл. 2, серед спектру провідних родин досліджуваної флори тут найбільш широко представлені: *Asteraceae* – 69 видів, *Fabaceae* – 44, *Lamiaceae* та *Poaceae* – по 27 видів, *Caryophyllaceae* – 19, *Cyperaceae* – 17, *Ranunculaceae* та *Rosaceae* – по 16 видів, *Scrophulariaceae* – 15, *Brassicaceae* й *Apiaceae* – по 13 та *Orchidaceae* – 11 видів.

«Обличчям» лучного флороценопиту є родина *Fabaceae*, оскільки 59,5 % її видів належать саме до його складу. Чисельне представництво родин *Lamiaceae* (39,7 % від загальної кількості), *Asteraceae* (38,5 %), *Orchidaceae* (32,4 %), *Scrophulariaceae* (30,0 %), *Caryophyllaceae* (28,8 %), *Poaceae* (27,8 %) та *Ranunculaceae* (25,0 %) [3] виглядає цілком логічним, оскільки у межах помірного кліматичного поясу, куди належить флора ТО, це переважно трав'янисті рослини, які значною мірою тяжіють до екологічних умов лук.

Аналіз табл. 3 засвідчує, що серед спектру провідних родів досліджуваної флори у лучному флороценопиті чільні позиції займають: *Hieracium* L. – 18 видів, *Carex* L. – 15, *Trifolium* L. – 14, *Vicia* L. – 9 видів, *Potentilla* L. та *Ranunculus* L. – по 8, *Euphorbia* L. – 7, *Centaurea* L. та *Galium* L. – по 6 видів. Доцільно зазначити, що всі 14 видів роду *Trifolium* належать саме до лучного флороценопиту, як і 18 з 28 видів *Hieracium* (64,3 % від загальної кількості), 9 з 13 (69,2 %) роду *Vicia*, а, наприклад, всі 9 видів роду *Cuscuta* L., паразитуючи на лучних рослинах, також виступають едифікаторами *Mesopojon holarcticum*. Лучний флороценопит за своїми ознаками генетично тяжіє до лісового, болотного та, певною мірою, степового. Протягом ХХ ст. внаслідок інтенсивного освоєння земель, зокрема їх розорювання аж до русел річок, на території ТО відбулося значне скорочення площ лучного типу рослинності. Інтенсивне випасання лук призвело до посиленого випадання з їх видової структури злаків та їх заміни малопродуктивними осоковими угрупованнями. Суходільні лучні злаки часто оселяються на пологіх степових схилах, формуючи рослинні

угруповання перехідного лучно-степового типу [12, 17].

2. Розподіл видів по флороценотипах у структурі провідних родин флори Тернопільської області

№ з/п	Родина	Флороценотипи											Всього видів
		<i>Mesopojon holarcticum</i>	<i>Therodrymion nemorale</i>	<i>Synantropophyton</i>	<i>Paludophyton</i>	<i>Petrophyton</i>	<i>Xeropojon eurosibiricum</i>	<i>Hydrophyton</i>	<i>Psammophyton</i>	<i>Xerothermion</i>	<i>Ptychymion holarcticum</i>	<i>Halophyton</i>	
1	Asteraceae	69	23	35	9	9	13	1	12	—	4	4	179
2	Rosaceae	16	33	1	1	8	9	—	3	27	—	—	98
3	Poaceae	27	16	18	8	4	14	4	4	—	1	1	97
4	<i>Brassicaceae</i>	13	10	29	5	11	8	2	5	—	—	2	85
5	<i>Fabaceae</i>	44	14	1	—	5	4	—	—	4	1	1	74
6	<i>Lamiaceae</i>	27	10	10	3	8	7	2	1	—	—	—	68
7	<i>Caryophyllaceae</i>	19	11	9	1	8	10	—	5	—	3	—	66
8	<i>Ranunculaceae</i>	16	24	5	4	2	5	6	—	—	2	—	64
9-10	<i>Apiaceae</i>	13	21	2	7	3	2	—	2	—	2	—	52
9-10	<i>Cyperaceae</i>	17	8	—	18	—	1	3	3	—	—	2	52
11	<i>Scrophulariaceae</i>	15	13	6	4	3	3	1	3	—	1	1	50
12	<i>Boraginaceae</i>	3	10	9	1	6	6	—	1	—	—	—	36
13	<i>Orchidaceae</i>	11	19	—	4	—	—	—	—	—	—	—	34
14	<i>Chenopodiaceae</i>	1	—	14	—	3	2	—	7	—	—	5	32
15-16	<i>Rubiaceae</i>	7	4	4	4	4	1	—	—	—	—	—	24
15-16	<i>Polygonaceae</i>	7	2	6	—	—	—	6	3	—	—	—	24
17	<i>Liliaceae</i>	4	17	—	—	—	2	—	—	—	—	—	23
18	<i>Euphorbiaceae</i>	7	7	3	1	—	1	—	2	—	—	—	21
19	<i>Orobanchaceae</i>	7	2	2	2	2	—	—	2	—	1	—	18
20	<i>Juncaceae</i>	7	1	—	4	—	—	—	4	—	—	1	17

У складі лучних угруповань відзначаємо збережені реліктові види папоротей *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr., *Ophioglossum vulgatum* L., а серед ендемічних – *Euphorbia volhynica* Besser ex Racib., *Pedicularis kaufmannii* Pinzg., *Centaurea ternopoliensis* Dobrocz. тощо.

Друге місце за чисельністю видів у еколого-ценотичній структурі флори ТО належить лісовому або неморальному флороценоципу (*Therodrymion nemorale*) – 349 видів або 23,0 % їх загальної кількості (табл. 1). Його формують представники 64 родин (52,5 %) та 202 родів (35,6 % загальної кількості таксонів) [3].

Неморальний флороценоцип складається з таких флороценоцитів: дібрової, або кварцетальної; грабової, або карпикарної; букової, або фагетальної; світлоберезової, або бетулярної і чорновільшанникової, або альнетаальної. Дібровна свита формується *Quercus robur* L., а у штучних насадженнях і *Q. borealis* Michx. З чагарників у дібровах домінує *Corylus avellana* L. Решта ценоелементів належить до трав'янистих рослин, серед яких трапляються 12 видів папоротей, зокрема, найчастіше зростають *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott та *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn., а з Квіткових чи Покритонасінних – види родів *Anemone* L., *Corydalis* Vent., *Viola* L., *Veronica* L., *Lamium* L., *Gagea* Salisb., *Polygonatum* Mill. та ін. У грабовому рідколіссі домінують карликоподібні *Carpinus betulus* L. та *Ulmus carpiniifolia* Rupr. ex G. Suckow з домішкою *Quercus robur*. Внаслідок надмірного випасання худоби трав'янистий покрив тут часто знаходиться у дигресивному стані. Березові гаї презентують *Betula pendula* Roth та *B. pubescens* Ehrh., а вільшанники – *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. і *A. incana* (L.) Moench. Букові угруповання на території ТО знаходяться у реліктовому стані та представлені *Fagus sylvatica* L.

Найчисельнішими у структурі неморального флороценоципу ТО є такі родини (табл. 2): *Rosaceae* – 33 види (33,7 % загальної кількості у межах родини), *Ranunculaceae* – 24 (37,5 %), *Asteraceae* – 23 (12,8 %), *Apiaceae* – 21 (40,4 %), *Orchidaceae* – 19 (55,9 %), *Liliaceae* – 17 (73,9 %), *Poaceae* – 16 (16,5 %), *Fabaceae* – 14 (18,9 %), *Scrophulariaceae* – 13 (26,0 %), *Caryophyllaceae* – 11 (16,7 %), *Brassicaceae*, *Lamiaceae*, *Boraginaceae* та *Campanulaceae* [3] – по 10 видів (11,8 %, 14,7 %, 27,8 % та 71,4 % відповідно). Отже, абстрагувавшись від кількості видів у їх межах загалом,

найбільш типово-лісовими серед спектру провідних родин для флори ТО вважаємо *Campanulaceae*, *Liliaceae*, *Orchidaceae*, *Apiaceae* та *Ranunculaceae* й, певною мірою, *Rosaceae*, *Boraginaceae* і *Scrophulariaceae*.

3. Розподіл видів по флороценотипах у структурі провідних родів флори Тернопільської області (> 10 видів у роді)

№ з/п	Рід	Флороценотипи										Всього видів	
		<i>Mesopoion holarcticum</i>	<i>Therodrymion nemorale</i>	<i>Synantropophyton</i>	<i>Paludophyton</i>	<i>Petrophyton</i>	<i>Xeropoion eurosibiricum</i>	<i>Hydrophyton</i>	<i>Psammophyton</i>	<i>Xerothermion</i>	<i>Pitydrymion holarcticum</i>		<i>Halophyton</i>
1	<i>Carex</i> L.	15	8	—	10	—	1	—	2	—	—	1	37
2	<i>Rosa</i> L.	—	6	—	—	6	1	—	—	19	—	—	32
3	<i>Hieracium</i> L.	18	4	—	—	2	1	—	3	—	—	—	28
4	<i>Veronica</i> L.	3	6	3	3	2	1	1	1	—	1	—	21
5-6	<i>Euphorbia</i> L.	7	5	3	1	—	1	—	2	—	—	—	19
5-6	<i>Galium</i> L.	6	2	2	4	4	1	—	—	—	—	—	19
7-8	<i>Potentilla</i> L.	8	1	1	—	—	5	—	3	—	—	—	18
7-8	<i>Ranunculus</i> L.	8	4	1	2	—	2	1	—	—	—	—	18
9	<i>Viola</i> L.	4	9	1	—	1	1	—	—	—	1	—	17
10	<i>Chenopodium</i> L.	1	—	10	—	1	—	—	4	—	—	—	16
11	<i>Allium</i> L.	3	3	—	—	3	5	—	—	—	—	1	15
12-14	<i>Centaurea</i> L.	6	1	2	—	1	2	—	1	—	1	—	14
12-14	<i>Potamogeton</i> L.	—	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	14
12-14	<i>Trifolium</i> L.	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
15-17	<i>Vicia</i> L.	9	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	13
15-17	<i>Polygonum</i> L.	3	—	5	—	—	—	3	2	—	—	—	13
15-17	<i>Juncus</i> L.	5	—	—	4	—	—	—	3	—	—	1	13
18-21	<i>Senecio</i> L.	4	3	2	1	—	—	1	—	—	—	1	12
18-21	<i>Festuca</i> L.	3	2	—	—	1	3	—	1	—	1	1	12
18-21	<i>Geranium</i> L.	2	4	4	1	1	—	—	—	—	—	—	12
18-21	<i>Dianthus</i> L.	5	2	—	—	1	2	—	—	—	2	—	12
22	<i>Campanula</i> L.	4	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11

Із провідних родів у структурі *Therodrymion nemorale* з типово деревних відзначаємо роди *Populus* L. та *Acer* L., які представлені у повному складі (4 та 5 видів відповідно) та *Ulmus* L., 4 з 5 видів якого формують саме цей флороценотип рослинності, а серед чагарникових рослин (табл. 3) домінують види роду *Rosa* – 6 з 32 (18,8 %). Із трав'янистих рослин едифікаторами тут виступають види поліморфних родів *Viola* L. – 9 з 17 (52,9%), *Campanula* L. – 7 з 11 (63,6 %) та *Euphorbia* L. – 5 з 19 (26,3 %). Серед дуже поліморфних домінують *Carex* L. – 8 (21,6 %) та *Veronica* L. – 6 (28,6 %) видів. Необхідно визначити також роди *Chaerophyllum* L., *Rubus* L., *Dipsacus* L., *Polygonatum* Mill. та *Melica* L., які у повному складі презентують по 4 види саме у структурі неморального флороценотипу, а також роди *Aconitum* L. – 4 з 5 видів, *Anemone* L. та *Epipactis* Zinn – 3 з 4 видів, у повному складі роди *Corydalis* Vent., *Dentaria* L., *Euonymus* L., *Pulmonaria* L. та *Cephalanthera* Rich. – по 3 види.

Загалом ліси ТО зазнали значного негативного антропогенного впливу, але навіть й у такому стані помітна їх належність до Європейської флористичної провінції. Заслуговує на увагу також те, що редукований і трансформований флороценотип неморальної рослинності зберіг у своєму складі такі реліктові види як *Asarum europaeum* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Scopolia carniolica* Jacq., *Lunaria rediviva* L., *Allium ursinum* L., і навіть вічнозелені реліктові ценоелементи *Euonymus pana* Bieb., *Hedera helix* L., а також ендемічні *Aconitum besserianum* Andr. ex Trautv., *Euphorbia klokovii* Dubovik, *Melampyrum polonicum* (Beauverd) Soò, *Allium podolicum* (Aschers. et Graebn.) Blocki ex Racib. та ін.

До чільної трійки за кількістю видів у еколого-ценотичній структурі флори ТО належить синантропний флороценотип (*Synantropophyton*), який нараховує 198

видів (13,0 % їх загальної кількості) (табл.1). Його формують представники 33 родин та 121 роду (відповідно 27,0 % та 21,3 % від загальної чисельності цих таксономічних одиниць) [3]. У свою чергу цей флороценотип складається з двох типів рослинності, а саме: сеgetальних рослин, які забур'янюють поля та городи (наприклад, *Thlaspi arvense* L., *Euphorbia peplus* L., *Galinsoga parviflora* Cav., *Centaurea cyanus* L., *Sonchus oleraceus* L., *Avena fatua* L.), та рудеральних, що зростають на нерозорюваних землях, але знаходяться під значним впливом антропогенного фактору (*Polygonum aviculare* L., *Berteroa incana* (L.) DC., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Chelidonium majus* L., *Urtica urens* L., види родин *Amaranthaceae*, *Chenopodiaceae* тощо).

Серед провідних родин найбільш повно у структурі синантропофітону представлені (табл. 2): *Asteraceae* – 35 видів (19,6 % їх загальної кількості), *Brassicaceae* – 29 (34,1 %), *Poaceae* – 18 (18,6 %), *Chenopodiaceae* – 14 (43,8 %), *Lamiaceae* – 10 (14,7 %), *Boraginaceae* та *Caryophyllaceae* – по 9 видів (25,0 % та 13,6 % відповідно). Типовими для цього флороценотипу також вважаємо окремі малочисельні родини, які представлені тут повним складом – *Amaranthaceae* (4 види) або ж переважною їх більшістю, зокрема, *Papaveraceae* – 4 види з 5 та *Fumariaceae* – 5 із загальних 8.

Серед спектру провідних родів (табл. 3) флори ТО індикаторами синантропофітону вважаємо 10 з 16 видів роду *Chenopodium* L. (62,5 %), і, певною мірою, 5 із 13 види роду *Polygonum* L. (38,5 %) та 4 із 12 видів роду *Geranium* L. (33,3 %). Серед бідних та середніх за кількістю видів [3], які зростають виключно у даному флороценотипі тут виділяються роди *Fumaria* L. – 5 видів, *Amaranthus* L. – 4 види, *Papaver* L., *Xanthium* L. та *Setaria* Beauv. – по 3 види, *Spergula* L., *Sinapis* L., *Erophila* DC., *Xanthoxalis* Small, *Nonea* Medik., *Hordeum* L., *Anisantha* C. Koch, *Digitaria* Hall. – по 2 види, а також *Bromus* L., *Malva* L. – по 4 види з 5, *Lamium* L., *Arctium* L. та *Sonchus* L. – по 3 види із 4.

На нашу думку, *Synantrophyton* не виявляє ознак самостійності та може стикатися або ж вступати у зв'язок з видами інших флороценотипів, за виключенням, очевидно, ценоелементів суто водного типу. У складі синантропного флороценотипу виявлено аборигенні види, або апофіти, тобто ті види, які з природних ценозів переходять у культурні, й факультативні, або адвентивні, що проникли з інших флор або ж занесені внаслідок господарської діяльності людини. Загалом, ценоелементи цього флороценотипу з посиленням антропогенного пресингу відіграють чим раз більшу роль у складі флори ТО. Здебільшого інвазія цих елементів має стихійний характер і є непередбачуваним результатом людської господарської діяльності, іноді, навіть, з небажаними для самої людини наслідками (проникнення карантинних бур'янів, експансія адвентивних видів). Зауважимо також, що у структурі синантропофітону повністю відсутні реліктові та ендемічні види.

Четверте місце у еколого-ценотичному спектрі флори ТО належить болотному флороценотипу (*Paludophyton*), який формують 111 видів (7,3 % їх загальної кількості), що належать до 38 родин (31,1 %) та 71 роду (12,5 %) (табл. 1). У структурі палюдофітону на території ТО не виявлено ендемічних видів, а серед реліктових хіба що, наприклад, *Equisetum telmateia* Ehrh. Провідними родинами у структурі болотного ценотипу (табл. 2) є: *Cyperaceae* – 18 видів (34,6 % їх загальної кількості), *Asteraceae* – 9 (5,0 %), *Poaceae* – 8 (8,3 %), *Apiaceae* – 7 (13,5 %), *Brassicaceae* – 5 (5,9 %), *Scrophulariaceae*, *Rubiaceae*, *Ranunculaceae*, *Orchidaceae* та *Juncaceae* – по 4 види (8,0 %, 16,7 %, 6,25 %, 11,8 % та 23,5 % відповідно). Отже, типовою для болотних угруповань із вище названих можемо вважати лише родину *Cyperaceae* та певною мірою *Juncaceae*, а з невеликих за чисельністю родин: *Betulaceae* (4 види із загальних 6), *Onagraceae* (4 з 11), *Equisetaceae* (3 з 7), *Primulaceae* (3 із 10). 3 провідних родів флори ТО найчисельнішими у структурі палюдофітону є (табл. 3): *Carex* L. – 10 видів з 37 (27,0 %), *Juncus* L. – 4 з 13 (30,8 %), *Galium* L. – 4 з 19 (21,1 %), *Veronica* L. – 3 з 21 (14,3 %) та *Ranunculus* L. – 2 з 18 (11,1 %) . Із малочисельних родів типовими для цього флороценотипу є: *Epilobium* L. – 4 види з 8, *Bidens* L. та *Eriophorum* L., по 3 види яких зростають виключно у болотних

угрупованнях, як і 2 види роду *Caltha* L. Також трьома видами представлені роди *Equisetum* L., *Cardamine* L. та *Glyceria* R. Вр. Варто також відзначити окремі монотипні роди, які представлені видами: *Thelypteris palustris* Schott, *Oxycoccus palustris* Pers., *Parnassia palustris* L., *Drosera anglica* Huds., *Menyanthes trifoliata* L., *Pinguicula vulgaris* L., *Triglochin palustre* L., *Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze, *Schoenus ferrugineus* L. та інші, і які сукупно беруть участь у формуванні структури *Paludophyton*.

На п'ятому місці за видовим різноманіттям у ієрархії флороценотипів ТО знаходиться петрофільний (*Petrophyton*), який нараховує 101 вид (6,7 % від загальної кількості) [3]. Його формують види 32 родин (26,2 %) та 70 родів (12,3 %). У кількісному відношенні флороценотип майже не поступається такому у структурі флори Волино-Поділля (табл. 1), але значно поступається аналогічному у флорі Тернопільського плато, оскільки там кальцефільні відслонення значною мірою зруйновані. Серед спектру провідних родин домінуючі позиції тут займають (табл. 2): *Brassicaceae* – 11 видів (12,9 % загальної кількості в межах родини), *Asteraceae* – 9 (5,0 %), *Caryophyllaceae*, *Rosaceae* та *Lamiaceae* – по 8 видів (12,1 %, 8,2 % та 11,8 % відповідно), *Boraginaceae* – 6 (16,7 %), *Fabaceae* – 5 (6,8 %), *Rubiaceae* та *Poaceae* – по 4 види (16,7 % та 4,1 % відповідно), *Chenopodiaceae*, *Scrophulariaceae* та *Apiaceae* – по 3 види (9,4 %, 6,0 % та 5,8 % відповідно). Тому найтипівішими для петрофітону можемо вважати малочисельну родину *Aspleniaceae*, усі 5 видів якої зростають саме у його складі, *Cistaceae* – 2 з 3 видів, а також окремі монотипні *Woodsiaceae*, представлену *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. та *Ephedraceae* з типовим кальцефільно-петрофільним видом *Ephedra distachya* L.

У структурі родів едифікаторами *Petrophyton* виступають 4 із загальних 5 видів родів *Alyssum* L., *Helianthemum* Adans. – 2 з 3 видів, *Teucrium* L. та *Jurinea* Cass. – по 3 з 4, *Gypsophila* L. – 2 із 4 та типово петрофільний рід *Minuartia* L. – 3 види. У складі петрофільного цено типу флори ТО виявлено чисельну групу ендемічних та субендемічних видів, зокрема: *Betula klokovii* Zaverucha, *Minuartia thyratica* Klok., *Gypsophila oligosperma* A. Krasnova та *G. thyratica* Krasnova, *Aconitum pseudanthora* Błocki ex Pacz., *Schivereckia podolica* Andr. ex DC., *Rosa czackiana* Besser, *Chamaecytisus podolicus* (Błocki) Klásková, *Sedum antiquum* Omelcz. et Zaverucha, *Scutellaria verna* Besser, *Thymus podolicus* Klok. et Shost., а також реліктові *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br., *Dracocephalum austriacum* L., *Allium strictum* Schrad. тощо.

Шосту позицію в ієрархії цено типів флори ТО займає степовий (*Xeropojon eurosibiricum*). У його формуванні беруть участь 100 видів флори (6,6 % від їх загальної кількості), що належать до 25 родин та 71 роду (20,5 % та 12,5 % від загальної чисельності таксонів відповідно) [3]. Цей показник значно нижчий (табл. 1), ніж аналогічний для флори Волино-Поділля (307), що виглядає цілком логічним, зважаючи на значне господарське освоєння території області, внаслідок чого природні степові ділянки з аборигенною рослинністю були у більшості випадків розораними й перетвореними в агрофітоценози, у які проходила поступова експансія адвентивних сегетальних та рудеральних бур'янів. Серед провідних родин найбільшим видовим різноманіттям відзначаються (табл. 2): *Poaceae* – 14 видів (14,4 % від їх загальної кількості), *Asteraceae* – 13 (7,3 %), *Caryophyllaceae* – 10 (15,2 %), *Rosaceae* – 9 (9,2 %), *Brassicaceae* – 8 (9,4 %), *Lamiaceae* – 7 (10,3 %), *Boraginaceae* – 6 (16,7 %), *Ranunculaceae* – 5 (7,8 %) *Fabaceae* – 4 види (5,4 %). Отже, індикаторами степових типів угруповань у флорі ТО можна доволі умовно назвати лише родини *Poaceae*, *Caryophyllaceae* та *Boraginaceae*. Серед родів найбільше представництво у структурі *Xeropojon eurosibiricum* мають 4 із 5 види *Stipa* L., що поширені у районі дослідження лише на острівних залишках степових ділянок, а також (табл. 3) 5 із загальних 15 видів роду *Allium* L., 5 із 18 роду *Potentilla* L., 3 з 12 видів роду *Festuca* L., а також 2 із 3 роду *Carlina* L. Тому «обличчя» степового флороцено типу також визначають досить чисельні у його складі ендеми та релікти, серед яких виділяємо *Dianthus andrzejowskianus* (Zapał.) Kulcz., *Hippocrepis comosa* L., *Salvia cremenecensis* Besser, *Carlina onopordifolia* Besser ex Szafer, Kulcz. et Pawl.,

Centaurea pseudomaculosa Dobrocz. тощо.

Гідрофільний флороценотип (*Hydrophyton*) нараховує 80 видів (5,3 % від загальної кількості) й у еколого-ценотичній структурі флори ТО знаходиться на сьомій позиції. Його формують види 28 родин (25,0 %) та 43 родів (7,6 %) [3]. Гідрофільні види досліджуваного регіону чисельно поступаються аналогічному показнику у флорі Волино-Поділля (табл. 1). Це пояснюється тим, що ми віднесли сюди лише водних представників, а значна кількість прибережних рослин була зарахована нами до структури болотного флороцено типу.

Особливістю водного цено типу є дуже низька участь провідних родин та родів у його формуванні (табл. 2, 3). Зокрема, з двадцяти провідних родин у водному комплексі ТО представлені лише по 6 видів *Polygonaceae* (25,0 % їх сумарної чисельності) та *Ranunculaceae* (9,4 %), 4 види *Poaceae* (4,1 %), 3 види *Cyperaceae* (5,8 %), по 2 види *Brassicaceae* (2,4 %) та *Lamiaceae* (2,9 %) й лише 1 вид *Scrophulariaceae* (2,0 %), а решта найбільш чисельних родин не мають у структурі гідрофітону жодного представника. Натомість, тут вирізняються ті малочисельні родини, які у повному складі формують саме цей флороцено тип, зокрема: *Potamogetonaceae* з єдиним родом *Potamogeton* L. – 14 видів, *Lemnaceae* – 5 видів із родом *Lemna* L. – 3 види, а також *Spirodela* Schleid. та *Wolffia* Horcel et Schleid., *Alismataceae* – теж 5 видів з родами *Alisma* L. – 3 види, *Caldesia* Parl. та *Sagittaria* L. – по 1 виду, а також родини *Nymphaeaceae*, *Hydrocharitaceae*, *Callitrichaceae* та *Sparganiaceae* – по 3 види, *Ceratophyllaceae*, *Haloragaceae*, *Najadaceae* та *Elatinaceae* – по 2, *Trapa* *Trapa*, *Hyppuridaceae*, *Menyanthaceae*, *Lentibulariaceae* та *Butomaceae* – по 1 виду. Характеристика гідрофітону була б не зовсім повною без згадки роду *Batrachium* (DC.) S. F. Gray, який у повному складі представлений у його структурі п'ятьма видами. Додамо також і те, що у дуже мінералізованих водах місцевих річок навіть доволі широкоареальні види (*Nymphaea alba* L., *Nuphar lutea* (L.) Smith та ін.) перебувають у пригніченому стані, а тому ендемічні види не знайшли тут оптимальних умов для існування й повністю відсутні у складі водного флороцено типу.

Генетично спорідненим із петрофільним є піщаний або псамофітний флороцено тип (*Psammophyton*) [10], який у досліджуваній флорі представлений 68 видами (4,5 % їх загальної чисельності). У еколого-ценотичній структурі флори ТО йому належить восьма позиція. Його формують види 22 родин (18,0 %) та 51 роду (9,0 %) [3]. *Psammophyton* області чисельно перевищує такі самі цено елементи у флорі Волино-Поділля (табл. 1), оскільки псамофітні види тут часто оселяються на кальцефільних породах, а іноді й на збережених степових схилах. Серед провідних родин найбільш чисельно у структурі піщаного флороцено типу представлені (табл. 2): *Asteraceae* – 12 видів (6,1 % від загальної кількості в межах родини), *Chenopodiaceae* – 7 (21,9 %), *Caryophyllaceae* та *Brassicaceae* – по 5 видів (7,6 % та 5,9 % відповідно), *Juncaceae* та *Poaceae* – по 4 види (23,5 % та 4,1 % відповідно), *Cyperaceae* (5,8 %), *Scrophulariaceae* (6,0 %), *Rosaceae* (3,1 %) та *Polygonaceae* (12,5 %) – по 3 види. Отже, з найбільших родин індикаторами піщаних типів угруповань у флорі ТО доволі умовно можна вважати лише малочисельні *Chenopodiaceae* та *Juncaceae*, а типовою тут є родина *Crassulaceae*, 4 види якої (із загальних 5) зростають саме в умовах псамофітону: з них 3 види роду *Sedum* L. та 1 – *Sempervivum* L. Зі спектру поліморфних родів (табл. 3) відзначимо 4 види *Chenopodium* L., по 3 – *Potentilla* L. та *Juncus* L. і по 2 – *Euphorbia* L. і *Polygonum* L., а із дуже поліморфних – 3 види *Hieracium* L. та 2 роду *Carex* L. Хоча псамофітон і не володіє ознаками самобутності й оригінальності, у його складі все ж трапляються окремі ендемічні види, серед яких *Euphorbia pseudoglareosa* Klok., *Peucedanum arenarium* Waldst. et Kit., *Syrenia cana* (Pill. et Mitt.) Neilr.

Дев'ята позиція у еколого-ценотичній структурі флори ТО належить чагарниковому цено типу (*Xerotheramnion*) (табл. 1), який формують 58 видів (3,8 %) переважно кущів і напівкущів неморального та степового габітусів, які належать до 15 родин (12,3 %) та 28 родів (4,9 %) [3]. Серед найбільш чисельних родин (табл. 2) визначальну позицію тут займають лише представники *Rosaceae* – 27 видів (27,6 % від загальної видової різноманітності родини), а із дев'ятнадцяти інших провідних

родин лише *Fabaceae* презентується 4 видами, решта – жодним, що є закономірним, оскільки їх представники за життєвими формами у природно-кліматичних умовах ТО є переважно трав'янистими рослинами. Серед малочисельних, проте визначальних для чагарникового флороцено типу, відзначаємо родини *Caprifoliaceae* – 5 видів із загальних 6, *Rhamnaceae* – 2 з 3, а також *Loranthaceae* та *Grossulariaceae* – по 3 види, *Cornaceae* – 2, *Berberidaceae* – 1 вид, які у повному складі зростають лише у структурі *Xerothermion*. Серед провідних родів (табл. 3) у структурі чагарникових угруповань флори ТО присутній лише ксероморфний рід *Rosa*, який, однак, представлений 19 видами (59,4 % від загальної чисельності роду). Едифікаторами чагарникового цено типу виступають 4 види роду *Salix* L., по 3 – родів *Chamaecytisus* Link і *Spiraea* L. та по 2 види родів *Ribes* L., *Viscum* L., *Sambucus* L., *Viburnum* L. Заслуговують на увагу присутні тут вузьколокальний подільський ендемік *Spiraea polonica* Błocki. та реліктові *Chamaecytisus blockianus* (Pawl.) Klásk. та *Ch. albus* (Hacq.) Rothm.

Флороцено тип борової або світлохвойної рослинності (*Pitydrymion holarcticum*) у еколого-цено тичній структурі досліджуваної флори представлений лише 34 цено елементарними, що становить 2,2 % від загального видового різноманіття (табл. 1). Його формують види 17 родин (13,9 %) та 28 родів (4,9 %) [3]. Боровий цено тип в основному представлений фрагментарними угрупованнями *Pinus sylvestris* L., *Picea abies* (L.) Karst. і *Juniperus communis* L., щоправда, тут непогано почувають себе штучні насадження *Pinus banksiana* Lamb., *P. austriaca* Hull., *Abies alba* Mill., *A. concolor* (Gord.) Hildebr., *Picea pungens* Engelm. та ін. Наявність штучних борових насаджень засвідчує існування оптимальних умов для їх росту й розвитку, а редукція автохтонного борового елемента – втрату бореального євразійського впливу на місцеву флору. У складі *Pitydrymion holarcticum* присутня цікава група вічнозелених рослин, які в інших флороцено типах не трапляються, наприклад, *Lycopodium clavatum* L. та *L. annotinum* L., *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub, види роду *Pyrola* L., *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton, *Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avtor. Цей самотній комплекс вічнозелених рослин є трансформованим дериватом субтропічної вічнозеленої палеогенової флори й поетапно успадкований від третинних вічнозелено-листопадних мішаних полідомінантних хвойно-широколистяних лісів [11]. В умовах Західного Поділля збереженню елементів цього комплексу сприяла наявність виходів крейди та вапняків у комплексі з розчленуванням рельєфу [5].

Участь видів провідних родин флори ТО у формуванні борового цено типу є дуже незначною (табл. 2). У його структурі зростають лише 4 види *Asteraceae* (2,2 % від загальної кількості видів родини), 3 види *Caryophyllaceae* (4,6 %), по 2 види *Apiaceae* та *Ranunculaceae* (3,9 %, та 3,1 % відповідно). Натомість, найбільш типово боровими вважаємо родини *Pyrolaceae* – 7 видів, *Pinaceae* – 2 види, монотипні для досліджуваної флори *Cupressaceae*, *Ericaceae* та *Monotropaceae*, які в повному складі презентують саме цей флороцено тип, а також родини *Lycopodiaceae* – 3 види із загальних 4, *Vacciniaceae* – 2 види із 3. У структурі *Pitydrymion holarcticum* виявлено незначну кількість ендемічних видів, серед яких, наприклад, *Dianthus pseudosquarrosus* (Novák) Klok., а також третинний релікт – *Daphne sneorum* L.

Найбідніше у еколого-цено тичній структурі флори ТО представлений галофітний цено тип (*Halophyton*), який займає у ній останню одинадцяту позицію (табл. 1). Це закономірно, оскільки на кальцефільних породах області засолення майже не відбувається. Флороцено тип формують лише 19 видів (1,3 % загальної кількості), що належать до 10 родин (8,2 %) та 14 родів (2,5 %) [3]. У складі флори Волино-Поділля [5] галофітон автором взагалі не виділено у окрему структурну одиницю. Серед провідних родин тут найчисельніше представлені (табл. 2): *Chenopodiaceae* – 5 видів (15,6 % загальної видової різноманітності родини), *Asteraceae* – 4 (2,2 %), *Cyperaceae* і *Brassicaceae* – по 2 види (3,9 % та 2,4 % відповідно). Отже, визначальною у структурі галофітону є *Chenopodiaceae*, у межах якої відзначаємо 5 видів роду *Atriplex* L.

Висновки. Результати проведеного аналізу еколого-цено тичної структури флори ТО засвідчили, що домінуючими у ній є види лучного (*Mesopojon holarcticum*)

та неморального або лісового (*Therodrymion nemorale*) флороценотипів й за цими показниками вона належить до неморально-лучних флор Центральної та Середньої Європи, а відповідно з ботаніко-географічним районуванням України – до зонального Лісостепу прозахідної орієнтації. Специфічним ядром флори досліджуваного регіону є петрофільний флороценотип (*Petrophyton*), давні зв'язки якого простежуються з кальцефілами Донбасу і Криму. У окремих масивах відчутний вплив степових та середземноморських елементів флори. Гідрофільний флороценотип і *Halophyton* збіднені, проте вони і не є властивими флорам Лісостепу. Історично флора ТО виглядає автохтонною та значно зміненою антропохорією, про що свідчить третя позиція видів синантропофітону.

Джерела інформації:

1. Байрак О. М. Сучасні погляди на ценофлору та принципи їх виділення / О. М. Байрак // Укр. ботан. журн. – 1998. – Т. 55, № 6. – С. 620–624.
2. Бурда Р. И. Антропогенная трансформация флоры / Р. И. Бурда. – К.: Наук. думка, 1991. – 167 с.
3. Дем'янчук П. М., Яворівський Я.Л. Рослинний світ / П. М. Дем'янчук, Я.Л. Яворівський // Географія Тернопільської області: монографія. В 2-х т. Т. 1. Природні умови та ресурси / наук. ред. М. Я. Сивий. – Тернопіль: Осадца Ю. В., 2017. – С. 281–311; 466–500.
4. Екофлора України / [за ред. Я. П. Дідуха]. – К.: Фітосоціоцентр. – Т. 1. – 2000. – 284 с.; Т. 2. – 2004. – 480 с.; Т. 3. – 2002. – 496 с.; Т. 5. – 2007. – 584 с.
5. Заверуха Б. В. Флора Волино-Подолли и ее генезис / Б. В. Заверуха. – К.: Наук. думка, 1985. – 192 с.
6. Заверуха Б. В. О стандарте флоры / Б. В. Заверуха, Ю. Р. Шеляг-Сосонко // Тез. докл. VII съезда ВБО. – Л.: Наука, 1983. – С.45–46.
7. Камелин Р. В. О некоторых проблемах флорогенетики / Р. В. Камелин // Укр. ботан. журн. – 1969. – Т. 54, № 6. – С. 892–901.
8. Камелин Р. В. Процесс эволюции растений в природе и некоторые проблемы флористики / Р. В. Камелин // Теорет. и методол. пробл. флористики. – Л.: Наука, 1987. – С. 35–42.
9. Камелин Р. В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии / Р. В. Камелин. – Л.: Наука, 1973. – 356 с.
10. Клоков М. В. Псаммофильные флористические комплексы на территории УССР: опыт анализа псаммофитона / М. В. Клоков. – К.: Наук. думка, 1981. – С. 90–150.
11. Краснов А. Н. Из поездки на Дальний Восток Азии: заметки по растительности Явы, Японии и Сахалина // Землеведение. – 1894. – № 2. – С. 59–88; № 3. – С. 7–30.
12. Собко В. Г. Систематична та еколого-ценотична структура флори Тернопільського плато / В. Г. Собко, Р. А. Яворівський // Інтродукція рослин. – 2000. – № 3-4. – С. 31–37.
13. Ткачик В. П. Флора Прикарпаття / В. П. Ткачик. – Львів: НТШ, 2000. – 253 с.
14. Толмачев А. И. Введение в географию растений / А. И. Толмачев. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. – 244 с.
15. Флора УРСР: в 12 т. – К.: В-во АН УРСР, 1936–1965.
16. Юрцев Б. А. Основные понятия и термины флористики: Учебное пособие / Б. А. Юрцев, Р. В. Камелин. – Пермь: Тип. ПГУ, 1991. – 81 с.
17. Яворівський Р. А. Аналіз еколого-ценотичної структури флори Тернопільського плато / Р. А. Яворівський // Наук. вісн. Луган. нац. аграр. ун-ту. Сер.: Біол. науки. – Луганськ: Елтон – 2. – 2013. – № 50. – С. 83–93.
18. Яворівський Р. А. Аналіз систематичної структури флори Тернопільського плато / Р. А. Яворівський // Наук. запис. ТНПУ ім. В. Гнатюка. Сер.: Біол. – 2012. – № 3 (52). – С. 20–27.

СЕКЦІЯ: ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ

*Александрович С. студентка 4 курсу Г-41-групи
наук. керівник – Гулик С.В. к. г. н. викл.*

ПРИРОДНІ УМОВИ І РЕСУРСИ БЕРЕЖАНСЬКОГО РАЙОНУ

Метою статті є з'ясувати сутність природно-ресурсного потенціалу; детально розглянути кожен вид природних ресурсів, поширених на території Бережанського району та дослідити мережу природоохоронних об'єктів.

Виклад основного матеріалу. Територія Бережанського району займає площу 661 кв. км. Район знаходиться на заході Тернопільської області та межує з Підгаєцьким, Козівським, Зборівським районами області, Рогатинським районом Івано-Франківської області та Перемишлянським районом Львівської області.

Крайні точки:

- північна – с. Краснопуца;
- південна – с. Слов'ятин;
- східна – хутір Сонячне;
- західна – с. Шайбівка.