

## ВІДДІЛ *POLYPODIOPHYTA* У СТРУКТУРІ ФЛОРИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ “ГУЦУЛЬЩИНА” (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)

М. Томич

*Національний природний парк “Гуцульщина”  
вул. Дружби, 84, Косів, Івано-Франківська обл. 78601, Україна  
e-mail: maritom82@ukr.net*

Національний природний парк (НПП) “Гуцульщина” розташований на території Косівського району Івано-Франківської області на площі 32 271 га. У межах НПП ми виявили 27 видів папоротеподібних, що належать до 16 родів і 9 родин. Наведено конспект видів відділу *Polypodiophyta*, у якому подано біоморфологічну, екологічну, регіональну та географічну характеристики кожного виду вищих спорових рослин на території НПП “Гуцульщина”. За зональним розподілом найбільшою групою серед папоротеподібних є пліоризональні види – 33,3 %, бореально-субмеридіональні – 22,2 %, температурно-меридіональні – 14,8 %, бореально-меридіональні – 11,1 %, арктично-меридіональні та бореально-субтропічні – по 7,4 %, а бореально-температні – 3,7 %.

Висотний аналіз папоротеподібних свідчить, що зі семи груп поширення флори найбільшою виявилася група монтанно-рівнинних видів – 85,1 %. За кліматичною характеристикою для відділу *Polypodiophyta* домінуючою є група океаністів – 85,1 %.

Характер розподілу папоротей по Земній кулі визначає регіональне поширення видів. Домінуючою групою, що включає більше половини видового складу, є циркумполярні види (59,3 %), що трапляються на території всієї північної півкулі. Інші групи мають невелику частку від загальної чисельності папоротей. Провівши аналіз життєвих форм *Polypodiophyta* за К. Раункієром, ми виявили, що вони представлені двома групами: переважаючими є гемікриптофіти (70,4 %), менше третини видів становлять геофіти (29,6 %).

Відношення папоротей до зволоженості ґрунту (субстрату) таке: найбільшою групою (70,4 %) виявилися мезофіти, мезогірофіти становлять 22,2 %, тоді як гігрофіти та ксеромезофіти включають по одному виду – 3,7 % від загальної кількості видів папоротей. Розподіл папоротеподібних території НПП “Гуцульщина” за показником трофності субстрату: мезотрофи становлять 55,6 %, а мезоевтрофи – 40,7 % від загальної кількості видів, що свідчить про помірну вибагливість *Polypodiophyta* до багатства ґрунту. У досліджуваній групі флори НПП “Гуцульщина” значну перевагу мають сціофіти, які проходять життєвий цикл в умовах досить слабкого освітлення (55,6 %) і приурочені до лісових фітоценозів. Сціогеліофіти, що можуть і рости на відкритих ділянках, і витримувати певний ступінь затінення, становлять 33,3 % від загальної кількості видів.

Із 27 видів папоротеподібних, виявлених на території НПП “Гуцульщина”, два види (*Botrychium lunaria*, *Cystopteris sudetica*) занесено до Червоної книги України.

До переліку ендемічних, реліктових, рідкісних і зникаючих видів рослин, що відомі з території Івано-Франківської області, увійшли *Ophioglossum vulgatum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polystichum braunii*, *Polystichum aculeatum*.

*Ключові слова:* флора, папоротеподібні, географічне поширення, життєві форми, ектопи

Національний природний парк (НПП) “Гуцульщина” розташований на території Косівського р-ну Івано-Франківської обл. на площі 32 271 га [13]. Згідно з фізико-географіч-

ним районуванням [12], територія НПП “Гуцульщина” належить до районів Передкарпаття, Покутських Карпат і Горган. Територія НПП “Гуцульщина” характеризується значною фізико-географічною та флористичною різноманітністю. Флору цієї території вивчали фрагментарно або частково у межах більших фітохоріонів [17, 25]. Представники відділу *Polypodiophyta* наявні в більшості фітоценозів парку, що зумовлює необхідність вивчення цієї групи рослин [21]. Папороті належать до найбільш древніх груп судинних рослин. За своєю давністю вони поступаються лише риніофітам і мають приблизно однаковий вік із *Lycopodiophyta* й *Equisetophyta* [5]. Але в той час, як риніофіти давно вимерли, а плауно-подібні та хвощеподібні представлені невеликою кількістю видів у сучасному рослинному покриві Землі, папоротеподібні усе ще характеризуються значним видовим різноманіттям. Хоча вони належать до вимираючої групи рослин, проте цей відділ містить більше 12 тисяч видів світової флори, поступаючись за кількістю видів лише відділам *Bryophyta* та *Magnoliophyta* [31].

#### Матеріали та методи

Вивчення флори НПП “Гуцульщина” проводили упродовж 2005–2017 рр. Було використано літературні дані та матеріали гербаріїв CHER, LW, LWS, LWKS, KRA, KRAM, власні гербарні збори. Дослідження видового складу здійснено маршрутним і напівстаціонарним методами. Аналіз систематичної структури флори проводили методами порівняльної флористики. Визначення видів здійснювали за Визначником рослин Українських Карпат [2] і Определителем высших растений Украины [11], номенклатура таксонів подана за зведенням С.Л. Мосякіна та М.М. Федорончука [28]. Обсяг систематичних одиниць флори папоротеподібних наведено за системою А.Л. Тахтаджяна [16]. Аналіз життєвих форм *Polypodiophyta* здійснювали за К. Раункієром [30]. Виділення екологічних флористичних груп здійснено на основі фітоіндикаційних шкал Г. Еленберга [26], Д.М. Циганова [23], Я.П. Дідуха [3].

Важливою характеристикою будь-якої групи рослин є їхнє географічне поширення. Щоб відобразити особливості папоротеподібних, наявних у флорі НПП “Гуцульщина”, ми подаємо ареалогічну формулу (ареалдіагноз) для кожного виду, розроблену на основі ботаніко-географічного районування Земної кулі Г. Мойзеля зі співавторами [27]. Вони адаптовані як у зарубіжних, так і у вітчизняних виданнях [4, 32] та доповнені нашими даними щодо поширення видів на території України й Українських Карпат, зокрема. На основі ареалогічних формул здійснено зональний, кліматичний, висотний і регіональний аналіз видів *Polypodiophyta*, характерних для флори досліджуваної території.

Окремо в конспекті наявна інформація про трапляння видів папоротеподібних на території парку, наданій йому в постійне користування, включеній до складу НПП “Гуцульщина” без вилучення у землекористувачів, і на суміжних землях. Ми скористалися такими скороченнями у конспекті: **1П** – Старокутське природоохоронне науково-дослідне відділення (далі – ПНДВ) НПП “Гуцульщина”, **2П** – Косівське ПНДВ НПП “Гуцульщина”, **3П** – Шешорське ПНДВ НПП “Гуцульщина”, **1Д** – Березівське лісництво ДП “Кутське лісове господарство”, **2Д** – Космацьке лісництво ДП “Кутське лісове господарство”, **3Д** – Яблунівське лісництво ДП “Кутське лісове господарство”, **4Д** – Кутське лісництво ДП “Кутське лісове господарство”, **5Д** – Косівське лісництво ДП “Кутське лісове господарство”, **2А** – Пістинське лісництво районного підприємства (далі РП) “Райагроліс”, **3А** – Рожнівське лісництво РП “Райагроліс”, **4А** – Кобаківське лісництво РП “Райагроліс”, **5А** – Великорожинське лісництво РП „Райагроліс”, **Ш** – околиці с. Шепіт Косівського р-ну, **Повс.** – повсюди на території парку (Літопис..., 2008).

**Результати і їхнє обговорення**

На території НПП “Гуцульщина” ми виявили 27 видів відділу *Polypodiophyta*, що належать до 9 родин, 16 родів. Це становить 3,2 % від загальної кількості видів вищих судинних рослин флори НПП “Гуцульщина”. Ці показники відповідають аналогічним характеристикам у флорах Голарктики [18]. Представники давніх філогенетичних груп поширені переважно на значних площах територій ПЗФ Українських Карпат, оскільки тут переважають лісові території. За нашими спостереженнями, зі збільшенням площі досліджуваної території частка представників древніх філогенетичних груп у флорах зменшується (оберненопропорційна залежність) [20]. Для флори Українських Карпат наведено 38 видів, або 1,9 % [15], для флори України – 57 видів, або 1,1 % загального числа видів вищих судинних рослин [11].

На території НПП “Гуцульщина” представники *Polypodiophyta* належать переважно до бореального, неморального та петрофільного флороценотипів [6–8]. Великий відсоток папоротеподібних у флорі НПП “Гуцульщина”, як і плауноподібних та хвощеподібних (0,5 %; 0,8 %; 3,2 %), порівняно з флорою Українських Карпат (0,45 %; 0,45 %; 1,9 %) [15] визначається невеликою площею досліджуваної території та високим ступенем її репрезентативності.

Нижче наводимо конспект видів відділу *Polypodiophyta*, у якому подано біоморфологічну, екологічну, регіональну та географічну характеристики вищих судинних рослин, які трапляються на території НПП “Гуцульщина”.

**POLYPODIOPHYTA****OPHIOGLOSSOPSIDA****OPHIOGLOSSACEAE*****Botrychium lunaria* (L.) Sw.**

Біоморфа: геофіт.

Екологія: геліофіт, мезофіт, мезотроф.

Поширення: 2Д, с. Космач, ур. Прелуки (Барикіна 1965 СHER).

Ареалдіагноз: austr+m/alp-arct·(oz) CIRC POL

***Ophioglossum vulgatum* L.**

Біоморфа: геофіт.

Екологія: геліофіт, мезофіт, мезотроф.

Поширення: 2Д, III.

Ареалдіагноз: m/mo-b·(oz) CIRC POL

**ONOCLEACEAE*****Matteucia struthiopteris* (L.) Tod.**

Біоморфа: гемікриптофіт.

Екологія: сціогеліофіт, мезогігрофіт, евтроф.

Поширення: 2Д 2А.

Ареалдіагноз: sm/mo-b·suboz CIRC POL

**ATHYRIACEAE*****Athyrium distentifolium* Tausch ex Opiz**

Біоморфа: гемікриптофіт.

Екологія: сціогеліофіт, мезофіт, мезотроф.

Поширення: Повс.

Ареалдіагноз: strop/mo-b·(oz) CIRC POL

***Athyrium filix-femina* (L.) Roth**

Біоморфа: гемікриптофіт.

Екологія: сціофіт, мезофіт, мезотроф.

Поширення: Повс.

Ареалдіагноз: strop/mo-b·(oz) CIRCPO

***Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.**

Біоморфа: гемікриптофіт.

Екологія: сціогеліофіт, гігромезофіт, мезотроф.

Поширення: Повс.

Ареалдіагноз: austr-trop/salp-arct·(oz) CIRCPO

***Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde**

Біоморфа: геофіт.

Екологія: сціогеліофіт, мезофіт, мезотроф.

Поширення: 1Д, Косівський р-н, с. Баня-Березів північний схил г. Рокити, (Slendzinski 1874 KRA).

Ареалдіагноз: temp/mo-b·(k) EURAS

## ASPIDIACEAE

***Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins**

Біоморфа: гемікриптофіт.

Екологія: сціофіт, мезофіт, мезоевтроф.

Поширення: 2Д 5Д 3П.

Ареалдіагноз: m/mo-temp/demo·oz EUR

***Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P.Fuchs**

Біоморфа: гемікриптофіт.

Екологія: сціогеліофіт, гігромезофіт, мезотроф.

Поширення: 3Д, 3П, 5Д, Ш.

Ареалдіагноз: antarctAM + sm/mo-b·(oz) CIRCPO

***Dryopteris cristata* (L.) A.Gray**

Біоморфа: гемікриптофіт.

Екологія: сціофіт, мезогірофіт, мезоевтроф.

Поширення: 2Д Ш.

Ареалдіагноз: sm/mo-b·suboz EUR – WSIB + OAM

***Dryopteris dilatata* Hoffm. A. Gray**

Біоморфа: гемікриптофіт.

Екологія: сціофіт, гігромезофіт, мезотроф.

Поширення: 2Д 5Д 3П.

Ареалдіагноз: antarctAM + sm/mo-arct·(oz) CIRCPO

***Dryopteris expansa* (C.Presl) Fraser-Jenkins et Jermy**

Біоморфа: гемікриптофіт.

Екологія: сціофіт, гігромезофіт, мезотроф.

Поширення: 2Д 5Д Ш.

Ареалдіагноз: sm/mo-b·oz CIRCPO

***Dryopteris filix-mas* (L.) Schott**

Біоморфа: гемікриптофіт.

Екологія: сціофіт, мезофіт, мезотроф.

Поширення: Повс.

Ареалдіагноз: austr-trop/mo AM - m/mo-b·(oz) CIRCPOl

***Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman**

Біоморфа: геофіт.

Екологія: сціофіт, мезофіт, мезоевтроф.

Поширення: Повс.

Ареалдіагноз: m/mo-arct·(suboz) CIRCPOl

***Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newman**

Біоморфа: геофіт.

Екологія: сціогеліофіт, мезофіт, мезотроф.

Поширення: 1Д Ш.

Ареалдіагноз: m/mo-temp/demo·oz EUR + OAS + (WAM)

***Polystichum aculeatum* (L.) Roth**

Біоморфа: гемікриптофіт.

Екологія: сціофіт, мезогігрофіт, евтроф.

Поширення: 3П Ш.

Ареалдіагноз: m/mo-temp/demo·(subk) EURAS

***Polystichum braunii* (Spenner) Fée**

Біоморфа: гемікриптофіт.

Екологія: сціофіт, мезофіт, мезоевтроф.

Поширення: 2Д 3П Ш.

Ареалдіагноз: sm/mo-b·(oz) CIRCPOl

THELYPTERIDACEAE

***Oreopteris limbosperma* (All.) Holub**

Біоморфа: гемікриптофіт.

Екологія: сціофіт, мезофіт, мезоевтроф.

Поширення: Повс.

Ареалдіагноз: sm/mo-b·oz EUR + OAS + WAM

***Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt.**

Біоморфа: геофіт.

Екологія: сціофіт, мезофіт, мезоевтроф.

Поширення: Повс.

Ареалдіагноз: sm/mo-b·(oz) CIRCPOl

***Thelypteris palustris* Schott**

Біоморфа: геофіт.

Екологія: сціогеліофіт, гігрофіт, мезоевтроф.

Поширення: 1П.

Ареалдіагноз: austr-trop/mo-b·(oz) CIRCPOl

## ASPLENIACEAE

*Asplenium ruta-muraria* L.Біоморфа: гемікриптофіт.Екологія: геліофіт, ксеромезофіт, мезоевтроф.Поширення: 2П 4А.Ареалдіагноз: m/mo-b·(oz) EURAS*Asplenium trichomanes* L.Біоморфа: гемікриптофіт.Екологія: сціогеліофіт, мезофіт, мезотроф.Поширення: Повс.Ареалдіагноз: austr-trop/mo-b·(oz) CIRCPO*Asplenium viride* Huds.Біоморфа: гемікриптофіт.Екологія: сціофіт, мезофіт, мезотроф.Поширення: 4А 4Д.Ареалдіагноз: m/salp-arct·(oz) CIRCPO*Phyllitis scolopendrium* (L.) NewmanБіоморфа: гемікриптофіт.Екологія: сціофіт, мезофіт, мезоевтроф.Поширення: 4А 5А 3Д 4Д.Ареалдіагноз: m/salp-temp/desalp·oz EUR + OAS + (OAM)

## BLECHNACEAE

*Blechnum spicant* (L.) RothБіоморфа: гемікриптофіт.Екологія: сціофіт, мезофіт, мезотроф, кальціефоб.Поширення: 1Д 2Д Ш.Ареалдіагноз: m/mo-b·ozEUR+OAS+WAM

## HYPOLEPIDACEAE

*Pteridium aquilinum* (L.) KuhnБіоморфа: геофіт.Екологія: сціогеліофіт, мезофіт, мезотроф.Поширення: Повс.Ареалдіагноз: austr-boreotrop/mo-b·(oz) CIRCPO

## POLYPODIACEAE

*Polypodium vulgare* L.Біоморфа: гемікриптофіт.Екологія: сціогеліофіт, мезофіт, мезотроф.Поширення: Повс.Ареалдіагноз: austr AFR + m/mo-b·oz CIRCPO

Зональна характеристика поширення видів відображає загальні закономірності їхнього розподілу і меншою мірою показує особливості їхніх ареалів. Що стосується папоротеподібних, то зональні особливості розподілу видів значно відрізняються від аналогічного розподілу видів у досліджуваній флорі загалом. Розподіл видів папоротеподібних

за зональним показником такий: пльоризональні – 33 %, бореально-субмеридіональні – 22,2 %, температурно-меридіональні – 14,8 %, бореально-меридіональні – 11,1 %, арктично-меридіональні та бореально-субтропічні – по 7,4 %, а бореально-температні – 3,7 %. Групи температурних і температурно-субмеридіональних видів (поширені у одній-двох зонах), що є першими за кількістю видів у загальному спектрі флори (24,3 % і 22 % видів відповідно), не представлені серед папоротеподібних. Дві групи видів – бореально-меридіональні (20,9 %) та бореально-субмеридіональні (14,3 %) займають третє і четверте місця за кількістю видів у флорі НПП “Гуцульщина”, відповідно четверте і друге місця за кількістю видів – у групі папоротеподібних. На п’ятому місці у флорі парку перебуває група пльоризональних видів, що включає 8,3 % загальної їх кількості, ця ж група є найбільшою серед папоротеподібних флори НПП “Гуцульщина” – 33,3 % видів. Варто зазначити, що папороті становлять значну частку – 13 % пльоризональних видів флори парку. Можливо, це наслідок останнього спалаху чисельності папоротей на межі кайнозойської та мезозойської ер у пізньокрейдово-палеогеновому періодах [33, 34]. Конкурентна боротьба за ресурси із квітковими рослинами призвела до диверсифікації екологічних ніш і спеціалізації видів відділу *Polypodiophyta* [29], що дало їм змогу бути поширеними в обох півкулях практично незалежно від зонального розподілу землі.

Висотний аналіз папоротеподібних свідчить, що зі семи груп висотного поширення флори найбільшою виявилася група монтанно-рівнинних видів (85,1 %), за нею йдуть групи субальпійсько-рівнинних (11,1 %) та альпійсько-рівнинних (3,7 %) папоротеподібних. У флорі НПП загалом частка монтанно-рівнинних видів також переважаюча (71,8 %), другою є група рівнинних видів (16,7 %), що не представлена у флорі папоротеподібних досліджуваної території, всі інші групи займають менше 3,5 % загальної чисельності видів.

У папоротеподібних наявні пристосування до умов різних екоотопів: толерантність до субстрату і низької інтенсивності освітлення, висока стійкість до умов надмірного зволоження, необхідність участі води у здійсненні статевого процесу [29]. Тому оптимальними умовами для існування цієї групи є монтанні та рівнинні лісові угруповання.

Відсутність видів, поширених у одному висотному поясі, наявність ще двох груп із великою висотною амплітудою свідчать про слабку залежність видів досліджуваної групи від висотної поясності.

Важливу роль у поширенні рослин на території Земної кулі відіграє тип клімату, що проявляється у показниках океанічності-континентальності. Нами було виділено п’ять кліматичних типів ареалів: *океанічний, субокеанічний, субконтинентальний, континентальний та індивідуальний*. Єдиною групою, до якої не увійшли папоротеподібні флори НПП “Гуцульщина”, є група з індивідуальним типом ареалу. Це свідчить про те, що поширення папоротей, безумовно, залежить від кліматичного показника. Для відділу *Polypodiophyta* домінуючою є група видів з океанічним типом ареалу – 85,1 %. Група видів зі субокеанічним типом ареалу – 11,1 %, а з континентальним і субконтинентальним – лише по 3,7 % видів у складі флори папоротеподібних НПП “Гуцульщина”. У флорі судинних рослин парку домінують дві основні групи: види з океанічним і субокеанічним типами ареалів становлять 40,1 % та 35,9 % видового складу відповідно, на три інші групи припадає сумарно 24 % видів. Досліджувана територія, за літературними даними, належить до субокеанічної зони. Гумідний характер клімату гірських систем, у тому числі Українських Карпат, зумовлює високі значення вологості повітря і кількості опадів протягом року [4]. Оскільки для папоротеподібних вода є визначальним фактором у життєвому циклі, то ця група у помірній зоні закономірно пов’язана з гірськими системами, тому переважання океанічного типу ареалу було очікуваним.

Характер поширення *Polypodiophyta* у конкретних географічних районах визначає регіональний розподіл видів. Домінуючою групою, що включає більше половини наведеного нами видового складу, є циркумполярні види, що підтверджує поширення цих папоротеподібних на території всієї північної півкулі – 59,3 %. Інші групи займають невелику частку від загальної кількості видів. Євразійсько-американські види – 14,8 %, євразійські – 11,1 %, космополіти – 7,4 %, групи європейсько-західносибірсько-американських і європейських видів займають по 3,7 % від усієї флори папоротеподібних. Як бачимо, явище ендемізму не характерне для флори папоротеподібних НПП “Гуцульщина”. Найбільшою групою у цій флорі загалом є види з європейським типом ареалу – 35,6 %, другими є європейсько-азійські – 28,2 %, третя група – циркумполярні види – 14,6 %. Таким чином, папоротеподібні досліджуваної флори тяжіють до великих географічних територій, хоча флора НПП “Гуцульщина” складена видами, третина з яких поширена у Європі, а більше половини – на території Євразії. Це підтверджує думку про те, що конкурентна боротьба з квітковими рослинами за екологічні ніші призвела не до вимирання філогенетичної групи папоротеподібних, а до спеціалізації видів, збільшення біологічного різноманіття і підсилення адаптивних механізмів багатьох таксонів [29]. Така ситуація дала їм можливість зберегти за собою та зайняти велику кількість екологічних ніш на значних територіях.

Провівши аналіз життєвих форм *Polypodiophyta* як наслідок адаптації видів до кліматичних особливостей регіону за К. Раункієром, ми виявили, що вони представлені двома групами, найбільшу частку з яких становлять гемікриптофіти – 70,4 %. Менше третини видів становлять геофіти – 29,6 %. Гемікриптофіти є головною групою серед папоротей у складі флори НПП “Гуцульщина”, як і флори Українських Карпат [14]. Переважання гемікриптофітів спостерігається загалом у флорах Середньої Європи, що пов’язано з кліматичною сприятливістю цього регіону для їхнього розвитку [1]. Другою групою серед папоротеподібних у флорі НПП “Гуцульщина” є криптофіти, зокрема, геофіти, що також мають високу адаптивну стратегію виживання і часто до їхнього числа входять реліктові види [35].

Екологічні характеристики розглянутої нами групи показують спектр умов середовища існування, характерний для представників *Polypodiophyta* на досліджуваній території. Відношення папоротей до зволоженості ґрунту (субстрату) таке: найбільшою групою виявилися мезофіти (70,4 %), меншою – мезогідрофіти (22,2 % від загальної кількості видів), тоді як гідрофіти та ксеромезофіти включають по одному виду (по 3,7 %). Як і у флорі НПП “Гуцульщина” загалом, так і для цієї групи переважаючими є мезофіти та мезогідрофіти, що зумовлено гумідним характером клімату досліджуваної території та Українських Карпат загалом і формування внаслідок цього великих площ вологих екологічних ніш [4]. Групи гідрофітів і ксерофітів представлені дуже слабо, оскільки вони потребують наявності відповідних водойм, а також сухих чи відкритих скельних фітоценозів, що займають незначні площі на території НПП «Гуцульщина». Отже, папоротеподібні досліджуваної території приурочені переважно до вологих фітоценозів, що характерно для бореальних і неморальних флороценозів, які тут переважають.

Одним із основних абіотичних факторів у екологах для рослин є трофність ґрунту. Розподіл папоротеподібних територій НПП “Гуцульщина” за цим показником такий: мезотрофи – 55,6 %, а мезоевтрофи – 40,7 % від загальної кількості видів, еутрофи – 3,7 %, що свідчить про помірну вибагливість *Polypodiophyta* до багатства ґрунту. Варто зазначити, що група мезофітів є найширшою за амплітудою. Більша частина видів тяжіє до середньо багатих і багатих ґрунтів, що є найбільш поширеними на території НПП “Гуцульщина” та характерні для дубин і бучин, мішаних лісів та, частково, смеречин. Відсутність оліготро-



фів у цій групі пов'язана як з екологічними особливостями папоротеподібних (толерантність до субстрату), так і з незначною площею бідних екоотопів на території парку.

Важливим екологічним фактором є інтенсивність освітлення, яка, завдяки фотосинтезу, стала одним із лімітуючих факторів у житті рослин. Серед *Polypodiophyta* у флорі НПП «Гуцульщина» значну перевагу мають сціофіти, які проходять життєвий цикл в умовах досить слабкого освітлення (55,6 %) і приурочені до лісових фітоценозів. Сціогеліофіти, що можуть як рости на відкритих ділянках, так і витримувати певний ступінь затінення, становлять 33,3 % від загальної кількості видів. Геліофіти виявилися найменшою групою видів – 11,1 %, оскільки папоротеподібні у процесі еволюції виробили здатність здійснювати фотосинтез за низької інтенсивності освітлення, тому вони пов'язані з лісовою рослинністю [29].

Із 27 видів папоротеподібних, виявлених на території НПП «Гуцульщина», два види занесені до Червоної книги України [24]. Обидва наводяться для досліджуваної території виключно за гербарними зразками, які поки що не підтверджені сучасними зборами. Згідно з літературними даними, *Botrychium lunaria* росте у світлих лісах, на узліссях, у чагарниках, на сухих луках, виходах каміння [24]. Гербарний зразок зібраний на післялісовій сінокісній луці, що лежить у поясі смерекових лісів, у 1965 р. і зберігається у гербарії Чернівецького національного університету ім. В. Федьковича (CHER). Тепер ці луки випасаються, хоча наявні також процеси заростання, спричинені зменшенням інтенсивності господарського використання лук у Карпатському регіоні. *Cystopteris sudetica* росте в субальпійському та поясі гірських лісів на затінених скелях і кам'янистих схилах [24]. Зразок зібраний 1874 р. на північному схилі г. Рокита над Баня-Березовом, однак тепер гора слабо заліснена, і угруповання з участю цього виду ми не виявляли. Гербарний зразок зберігається у Гербарії Ягеллонського університету, м. Краків (KRA).

До переліку ендемічних, реліктових, рідкісних і зникаючих видів рослин, що відомі з території Івано-Франківської обл., увійшли *Ophioglossum vulgatum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polystichum braunii*, *Polystichum aculeatum*. Перший досить часто трапляється в лучних фітоценозах на вологих післялісових сінокісних луках. *Phyllitis scolopendrium* виявлений лише у чотирьох локалітетах, у букових лісах на багатих ґрунтах, де формує щільні популяції. Багаторядники трапляються частіше, вони є типовими видами для букових і ялицево-букових лісів, особливо літогенних [19].

Досить великою групою папоротеподібних помірних широт є реліктові види. Рештками третинної флори, рідкісними за філогенетичними причинами, вважаються: *Botrychium lunaria*, *Ophioglossum vulgatum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium trichomanes*, *Cystopteris sudetica*, *Gymnocarpium robertianum*, *Matteucia strutioptheris* [10]. Фактор рідкисності листовика сколопендрового визначається не лише філогенетичними причинами, але й особливостями літології, зокрема, його кальцієфільністю [23].

Папоротеподібні НПП «Гуцульщина» представлені 27 видами, що належать переважно до бореального, неморального та петрофільного флороценотипів. Найбільшою зональною групою є плюризональні види, разом із бореально-субмеридіональними та температурно-меридіональними видами вони становлять більше половини видового складу флори папоротей парку. Переважаючою групою за висотним розподілом є монтанно-рівнинні види, досліджувана група має слабку залежність від висотної поясності. Під час аналізу досліджуваної групи за кліматичним показником було виявлено, що папоротеподібні помірної зони – це переважно види з океанічним типом ареалу, що зумовлено безпосередньою участю води у їхньому життєвому циклі. Географічне поширення папоротеподібних значне – більше половини становлять циркумполярні види. Також представлені

євразійсько-американська, євразійська та космополітична групи. Аналіз кліматоморф за К. Раункієром показав, що панівною групою є гемікриптофіти, як і у флорах Середньої Європи загалом. Аналіз спектра умов існування папоротеподібних вказує, що за показником зволоженості ґрунту переважають мезофіти. Мезотрофи та мезоевтрофи є домінуючими групами під час аналізу розподілу видів за показником багатства ґрунту. За інтенсивністю освітлення переважають сціофіти і сціогеліофіти. Два види папоротеподібних досліджуваної території занесені до Червоної книги України, чотири види – до переліку реліктових, рідкісних і зникаючих видів рослин, що відомі з території Івано-Франківської обл., шість видів є третинними реліктами.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Вальтер Г.* Общая геоботаника. М.: Мир, 1982. 264 с.
2. *Визначник рослин Українських Карпат.* К.: Наукова думка, 1977. 434 с.
3. *Дідух Я. П., Плюта П. Г.* Фітоіндикація екологічних факторів. К.: Наукова думка, 1994. 280 с.
4. *Дідух Я. П., Бурда Р. І., Зиман С. М.* та ін. Екофлора України Т. 1. К.: Наук. думка, 2000. 284 с.
5. *Жизнь растений Т. 4.* Мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные растения. М.: Просвещение, 1978. 513 с.
6. *Заверуха Б. В.* Флора Волыно-Подолли и ее генезис. К.: Наук. думка, 1985 б. 192 с.
7. *Камелин Р. В.* Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л.: Наука, 1973. 355 с.
8. *Камелин Р. В.* Кухистанский округ горной Средней Азии (ботанико-географический анализ) // Комаровские чтения. Л.: Наука, 1979. Т. 31. С. 3–117.
9. *Літопис природи НПП «Гуцульщина».* Косів, 2011. Т. VIII. 193 с.
10. *Малиновський К. А., Царик Й. В., Кияк В. Г., Нестерук Ю. Й.* Рідкісні, ендемічні, реліктові та про гранично-ареальні види рослин Українських Карпат. Львів: Ліга-Прес, 2002. 76 с.
11. *Определитель высших растений.* К.: Фитосоцицентр, 1999. 545 с.
12. *Природа Івано-Франківської області / за ред. К. Геренчука.* К.: Вища школа, 1973. 160 с.
13. *Пророчук В. В., Стефурак Ю. П., Брусак В. П.* та ін. Національний природний парк «Гуцульщина»: монографія. Львів: НВФ «Карти і атласи», 2013. 408 с.
14. *Тасенкевич Л. О.* Флора, її структура та охорона // Природа Карпатського національного парку. К.: Наук. думка, 1993. С. 48–62.
15. *Тасенкевич Л. О.* Розмаїття флори судинних рослин в Українських Карпатах // Праці Наук. т-ва ім. Шевченка (Львів). Екол. збірн. 3. 2003. Т. 12. С. 147–157.
16. *Тахтаджян А. Л.* Система магнолиофитов. Л.: Наука, 1987. 439 с.
17. *Ткачик В. П.* Флора Прикарпаття. Львів: НТШ, 2000. 254 с.
18. *Толмачёв А. И.* Введение в географию растений. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. 244 с.
19. *Томич М. В.* Ендемічний компонент флори НПП «Гуцульщина» // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., присв. 10-річчю НПП «Гуцульщина». Косів, 2012. С. 77–81
20. *Томич М. В.* Систематичний аналіз флори Національного природного парку «Гуцульщина» та її репрезентативність для природозаповідного фонду Карпатського регіону // Вісн. Чернів. нац. ун-ту. Біол. системи. 2019. С. 52–58.
21. *Томич М. В., Савчук Г. В.* Загальна характеристика Polypodiophyta на території НПП «Гуцульщина» // Функціонування заповідних територій в сучасних умовах України: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. Синеvir, 2009. С. 81–82.

22. Царик Й. В., Жилияєв Г. Г., Кияк В. Г. та ін. Внутрішньопопуляційна різноманітність рідкісних, ендемічних і реліктових видів рослин Українських Карпат. Львів: Поллі, 2004. 198 с.
23. Цыганов Д. Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М.: Наука, 1983. 196 с.
24. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
25. Чорней І. І. Флора Чивчино-Гринявських гір (Українські Карпати): автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 03.00.05. Чернівці, 2009. 41 с.
26. Ellenberg H. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa // Scripta Geobot. 1992. Bd. 18. 258 S.
27. Meusel H., Jäger E., Weinert E. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Jena: Fischer, 1965. Bd. 1. 583 S.
28. Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kyiv: Kholodny Institute of Botany, 1999. 345 p.
29. Page C. Ecological strategies in fern evolution: a neopteridological overview // Rev. Palaeobot. Palynol. 2002. Vol. 119. P. 1–33.
30. Raunkiaer C. Life forms of plants and statistical plant geography C. Raunkiaer. N. Y.; L., 1934. 352 p.
31. Ross M. Mapping the world's pteridophyte diversity – sistematics and floras // Pteridology in Perspective. Kyiv: Rojal Botanic Gardens, 1996. P. 29–42.
32. Rothmaler W., Eckehart J., Jäger et al. Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 3: Gefäßpflanzen: Atlasband. Jena; Stuttgart: Gustav Fischer, 1995. 754 S.
33. Rothwell G. W. Complex Paleozoic Filicales in the evolutionary radiation of ferns // Amer. J. Bot. 1987. Vol. 74. P. 458–461.
34. Rothwell G. W. Pteridophytic evolution: An often underappreciated phytological success story // Rev. Palaeobot. Palynol. 1996. Vol. 90. P. 209–222.
35. Szafer Władysław. Ogólna geografia roślin. Państwowe wydawnictwo naukowe. Warszawa, 1964. 433 s.

Стаття надійшла до редакції 30.05.19

доопрацьована 05.09.19

прийнята до друку 19.09.19

**SECTION *POLYPODIOPHYTA* IN THE STRUCTURE  
OF FLORA OF THE NATIONAL NATURAL PARK “GUTSULSHCHYNA”  
(UKRAINIAN CARPATHIANS)**

**M. Tomych**

*National Natural Park “Gutsulshchyna”  
Druzhy St. 84, Kosiv, Ivano-Frankivsk reg. 78601, Ukraine  
e-mail: maritom82@ukr.net*

National Natural Park “Gutsulshchyna” is situated on the territory of the Kosiv district of Ivano-Frankivsk region on the area of 322.71 km<sup>2</sup>. In the borders of NNP we have found 27 species of ferns, which belong to 16 generas and 9 families. Here we are representing a list of the flora of *Polypodiohyta* plants section, biomorphological, ecological, regional and geographical characteristic of each species of higher spore plants on the territory

of NNP "Hutsulshchyna". According to zonal distribution the largest group among ferns are plurizonal species – 33.3 %, boreal-submeridional – 22.2 %, temperate-meridional – 14.8%, boreal-meridional – 11.1 %, arctic-meridional and boreal-subtropic – 7.4 % respectively and boreal-temperate – by 3.7 %. An altitude analysis of pteridophytes shows that among seven groups of flora's distribution the biggest is the group of montana-plain species – 85.1 %. The climatic analysis of Polypodiophyta plants section shows, that dominative is the group of oceanists – 81.5 %. The character of distribution of ferns across the globe designate the regional distribution of species. The dominative group, which includes more than half of all species composition are circumpolar species – 59.3 %, they are occurring in the entire of all Northern hemisphere. The other groups make a small part of the total numbers of ferns. The result of analyze of the life forms of *Polypodiophyta* by K. Raunkier was next: they are represented by two groups, hemicryptophytes dominate – 70.4 %, geophytes are less than one third of the species – 29.6 %. The ratio of the ferns according to the level of moisture content of the soil (substrate) is as follows: the largest group is mesophytes – 70.4 %, mesogigrophytes – 22.2 %, while hihrophytes and xeromesophytes includes only one species – 3.7 % of the total numbers of ferns. A distribution of the ferns on the territory of NNP "Hutsulshchyna" as a measure of trophy of the substrate is: mesotrophs are 55.6 %, mesoeutrophs – 40.7 % of the total number of species, shows a moderate curiosity to the richness of the soil. In the researching group of the flora of NNP "Hutsulshchyna" there is significant advantage of sciophytes, which life cycle undergo in the conditions of rather weak light (55.6 %), they are confined to forest phytocenoses. Sciogeliophytes which can existing on the open areas and withstand a certain degree of shading make up 33.3 % of the total number of species. Among the 27 species of ferns which are founded on the on the territory of the National park two species (*Botrychium lunaria*, *Cystopteris sudetica*) are included in the Red Book of Ukraine. The list of endemic, relict, rare and endangered plant species known from the territory of the Ivano-Frankivsk region includes *Ophioglossum vulgatum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polystichum braunii*, *Polystichum aculeatum*.

*Keywords:* flora, ferns, geographic distribution, life forms, ecotops