



Л.М. ФЕЛЬБАБА-КЛУШИНА<sup>1</sup>, Є.А. МЕЛЕШ<sup>1</sup>, Б.І. МОСКАЛЮК<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>ДВНЗ "Ужгородський національний університет", м. Ужгород, Закарпатська обл., 88000, Україна

<sup>2</sup>Карпатський біосферний заповідник, м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

## ФЛОРА ШЧАУЛЬСЬКОГО ЛІСНИЦТВА (МАРМАРОСЬКИЙ МАСИВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ): СТРУКТУРА ТА СОЗОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ

Фельбаба-Клушина Л.М., Мелеш Є.А., Москалюк Б.І. **Флора Шчаульського лісництва (Мармароський масив Українських Карпат): структура та созологічна цінність.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2022. – №1 (7). – С. 4–12.

Представлено результати дослідження видового складу флори вищих судинних рослин Шчаульського лісництва Рахівського ЛДГ. Наведено аналіз літературних відомостей і даних польових досліджень. Зафіксовано зростання 160 видів вищих судинних рослин. Проведено таксономічний, біоморфологічний та екологічний аналіз флори. Досліджувані види відносяться до 135 родів, 57 родин, 33 порядків, 6 класів та 5 відділів.

З'ясовано, що у родинному спектрі досліджуваної флори високу позицію займає родина Lamiaceae, що свідчить про синантропну трансформацію флори лісництва. Разом з тим флора має значну созологічну та наукову цінність.

Нами виявлено п'ять видів рослин, включених до Червоної книги України (2009): *Galanthus nivalis* L., *Crocus heuffelianus* Herb., *Scopolia carniolica* Jacq., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Pinus cembra* L.

**Ключові слова:** Українські Карпати, Мармароський масив, Шчаульське лісництво, судинні рослини, Червона книга.

### Felbaba-Klushina L.M., Melesh Ye.A., Moskalyuk B.I. **Flora of Shchaul forestry (Marmorosh massif of the Ukrainian Carpathians): structure and sozological value**

Here are presented results of the study of species composition of the flora of higher vascular plants of the Shchaul Forestry of Rakhiv Forestry Enterprise. Also, there is provided analysis of literary information and field research data. The growth of 160 species of higher vascular plants was recorded. A taxonomic, biomorphological and ecological analysis of the flora was carried out. The studied species belong to 135 genera, 57 families, 33 orders, 6 classes and 5 divisions. It was found that in the family spectrum of the studied flora, a high position is occupied by the Lamiaceae, which indicates the synanthropic transformation of forestry's flora. At the same time, the flora has significant sozological and scientific value.

We've discovered five species of plants included in the Red Book of Ukraine (2009): *Galanthus nivalis* L., *Crocus heuffelianus* Herb., *Scopolia carniolica* Jacq., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Pinus cembra* L.

**Key words:** Ukrainian Carpathians, Marmorosh massif, Shchaul forestry, vascular plants, Red Book.



## Вступ

У сучасних умовах всебічного посилення антропогенного впливу на природні екосистеми особливого значення набувають локальні дослідження флори, які започатковують моніторинг розвитку фіторізноманіття та слугують фактологічною базою для розв'язання питань його збереження. Видовий склад флори Українських Карпат надзвичайно різноманітний. Тут росте 2532 види вищих судинних рослин (Чопик, Федорончук, 2015). Однак, незбалансоване природокористування призводить до антропогенної трансформації навколишнього середовища й до зменшення біорізноманіття. Лісові господарства можуть слугувати не лише господарськими об'єктами, але й науковими полігонами для спостереження за змінами, які відбуваються внаслідок господарювання. Такі локальні дослідження дозволять вчасно реагувати на негативні процеси у розвитку рослинного покриву. Наші дослідження були проведені з метою виявлення різноманіття та з'ясування структури флори судинних рослин Щаульського лісництва, а також із метою виявлення соціологічної цінності цієї території.

### Матеріали та методика дослідження

Район дослідження охоплює Щаульське лісництво, яке розташоване поблизу с. Богдан Рахівського р-ну Закарпатської області у висотному діапазоні 600-800 м н.р.м. та займає загальну площу 6542 гектари (рис. 1). Лісництво входить до складу Державного підприємства "Рахівське лісове дослідне господарство" Рахівського району Закарпатської області (Щаульське лісництво..., 2022).

За фізико-географічним районуванням України, Щаульське лісництво розташоване у Мармароській області Чорногірсько-Мармароського району Українських Карпат. За флористичним районуванням Українських Карпат лісництво знаходиться в межах Мармароських Альп.

Дослідження флори Щаульського лісництва проводилося впродовж вегетаційних періодів 2021–2022 рр. При організації досліджень використовувалися флористичні методики з використанням загальноприйнятих методів збору польового матеріалу (Полевая геоботаника, 1959).



Рис. 1. Місце проведення дослідження на карті околиць села Богдан

Визначення видів рослин здійснювали за низкою визначників та "Флор" (Определитель..., 1980; Флора..., 2015; Exkursionsflora..., 1988; Jávorka, 1975 та ін.). Для визначення біоморф та екоморф застосовували відомості з багатьох флористичних зведень (Чопик, Федорончук, 2015; Екофлора України, 2000, 2002, 2004, 2007, 2010; Цыганов, 1983).

Аналізуючи флору, ми вивчили таксономічний склад, тобто розподіл кількості видів між таксонами вищого рангу – родами, родинами, порядками, класами, відділами. Для цього кількість видів у кожному роді, родині обчислювали у відсотках до загальної кількості виявлених видів. Важливе значення для систематичного аналізу має склад провідних родин флори. Назви таксонів подано згідно "Флори Українських Карпат" (Чопик, Федорончук, 2015).

Біоморфологічний аналіз проводили за класифікацією І.Г. Серебрякова (Жизненные формы..., 1981). Екологічна характеристика видів надана за їх відношенням до вологості субстрату.

### Результати дослідження та їх обговорення

#### Таксономічна структура флори

Важливим показником характеру флори є її таксономічна структура, тобто виділення у її складі представників різних систематичних груп. За результатами дослідження встановлено, що флора Щаульського лісництва досить

різноманітна та налічує 160 видів вищих судинних рослин. Виявлені рослини відносяться до 135 родів, 57 родин, 33 порядків, 6 класів та 5 відділів. Переважна більшість видів представлена відділом Magnoliophyta, на який припадає 93,1% від загальної кількості видів флори Щаульського лісництва, тоді як відділ Lycopodiophyta налічує один вид (0,6%), відділи Equisetophyta та Pinophyta – по три види (1,9%), Polypodiophyta налічує чотири види, що становить 2,5%.

Серед перших десяти родин, найбагатших на види, провідне місце належить родинам Asteraceae – 23 види (14,4%), Lamiaceae – 12 видів (7,5%), Rosaceae – 11 видів (7,0%), Ranunculaceae – 9 видів (5,6%), Poaceae – 8 видів (5,0%), Fabaceae, Polygonaceae та Caryophyllaceae по 6 видів (3,8%), Apiaceae та Brassicaceae по 4 види (2,5%) (рис. 2) На їх частку припадає 55,9% видового різноманіття досліджуваної флори. Цей показник подібний до того, що наведений для флори Закарпаття. Згідно С.С. Фодора найбагатші 10 родин флори Закарпаття включають 56,2% видового багатства регіону. При порівнянні цього родинного спектру з наведеним для Закарпаття С.С. Фодором (Фодор, 1974), можна з'ясувати деякі сучасні тенденції розвитку флори Щаульського лісництва. Родини Asteraceae та Poaceae належать до найбагатших

родин світової флори, так само в Українських Карпатах й у Закарпатті, зокрема, ці дві родини займають перші два місця у десятці найбагатших родин (Фодор, 1974). Однак позиціонування родини Lamiaceae на другому місці свідчить про антропогенну трансформацію флори досліджуваної території, оскільки у складі цієї родини є значна кількість синантропних видів. Родина Rosaceae у флорі Українських Карпат й Закарпаття входить у п'ятірку найбагатших, тому її третя позиція тут цілком закономірна. Водночас четверте місце родини Ranunculaceae відображає загальні особливості флори Українських Карпат, оскільки її представники є типовими ацидофілами і у флорі Закарпаття зокрема, ця родина включає понад 50 видів, що дозволяє їй входити у десятку найбагатших родин флори. Родина Fabaceae так само, як і Rosaceae входить до п'ятірки найбагатших родин і певною мірою відображає вплив флори Середземномор'я на розвиток флори Закарпаття й Українських Карпат в цілому. Родини Caryophyllaceae та Apiaceae також входять до десятки найбагатших родин у флорі Закарпаття. Родини Polygonaceae й Brassicaceae не належать до цієї десятки, а їхня позиція пов'язана з тим, що декілька представників цих родин мають

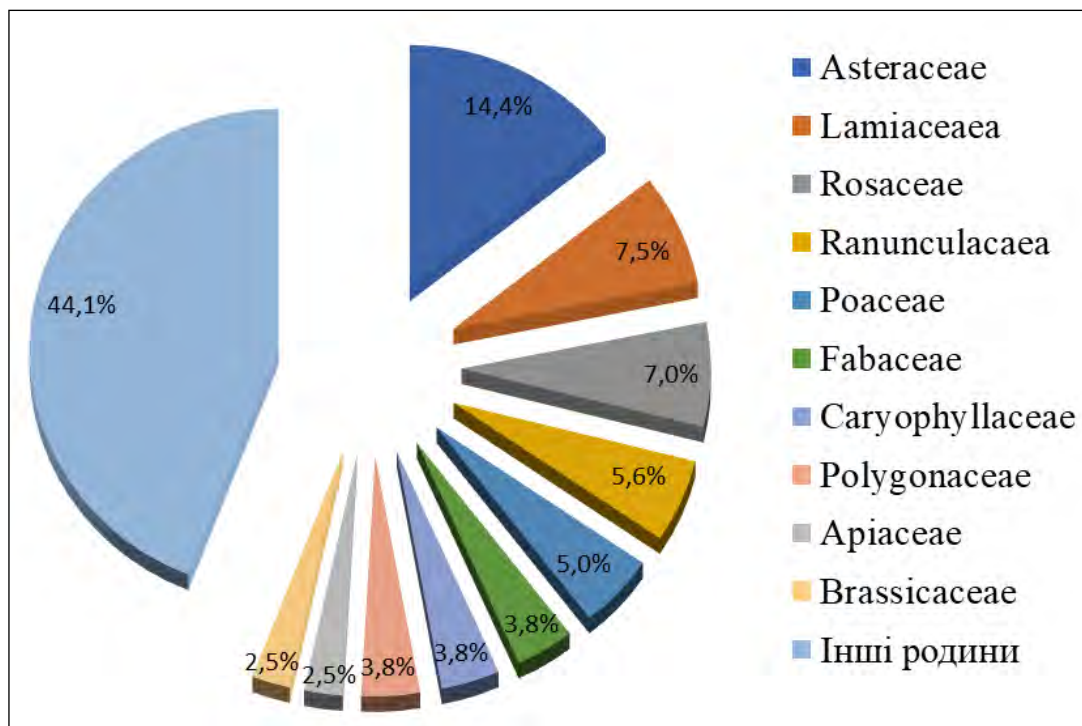


Рис. 2. Спектр провідних родин флори Щаульського лісництва за кількістю видів



відносно широкі екологічні амплітуди, зокрема у родині Polygonaceae є низка видів космополітів, а тому на невеликих територіях при дослідженні флор такі родини потрапляють у десятку найбагатших. Цьому сприяє також наявність у їх складі порівняно значної кількості синантропних видів.

Отже, у досліджуваній флорі найбільшою чисельністю видів відзначаються родини Asteraceae – 23 видами, Lamiaceae – 12 видами, Rosaceae – 11 видами, Ranunculaceae – 9 видами, Poaceae – 8 видами, три родини – 6 видами, дві родини – 4 видами, дев'ять родин – 3 видами, шість родин – 2 видами, по одному виду наявні у 32 родин (табл. 1).

Особливості флори точніше зображує родовий спектр (рис. 3). У межах дослідженої території провідні родини Asteraceae налічує 19 родів (14,1%), Lamiaceae – 10 (7,5%), Rosaceae – 9 (6,8%), родини Poaceae та Ranunculaceae – по 7 родів (5,2%), родини Fabaceae та Caryophyllaceae – по 5 (3,7%) родів, родини Brassicaceae та Apiaceae налічують по 4 (3,0%) роди. Наявні інші 48 родин, що мають від одного до трьох родів. Проте спостерігається значне переважання за кількістю родів 5 родин, таких як Asteraceae налічує 19 родів, Lamiaceae – 10, Rosaceae – 9, родини Poaceae

та Ranunculaceae – по 7 родів. Найбільші роди *Polygonum* – включає чотири види, *Senecio* та *Equisetum* – по три види.

### Біоморфологічний аналіз

Згідно з результатами біоморфологічного аналізу за типами життєвих форм І.Г. Серебрякова (Жизненные формы., 1981) ми розглянули такі життєві форми рослин: дерева, чагарники, трав'янисті рослини (однорічники, дворічники, багаторічники).

Нами з'ясовано, що провідну роль у флорі досліджуваної території мають трав'янисті багаторічники – 115 видів, або 71,9% від всієї флори (рис. 4). Багаторічники переважно трапляються на узліссях, вздовж річки Щауль, зокрема, це такі види як *Filipendula ulmaria*, *Achillea millefolium*, *Stenactis annua* та ін. Значно менше представлені інші біоморфи. Деревя та чагарники – по 13 видів (8,1%). Серед дерев найбільш поширені *Picea abies*, *Abies alba*, *Fagus sylvatica* та деякі інші види.

Чагарники включають 13 видів, або 8,1% від всієї флори. Серед них найбільш поширені *Corylus avellana*, *Rubus caesius*, *Rubus idaeus*, *Sambucus nigra*, *Sambucus racemosa*, *Rosa canina*.

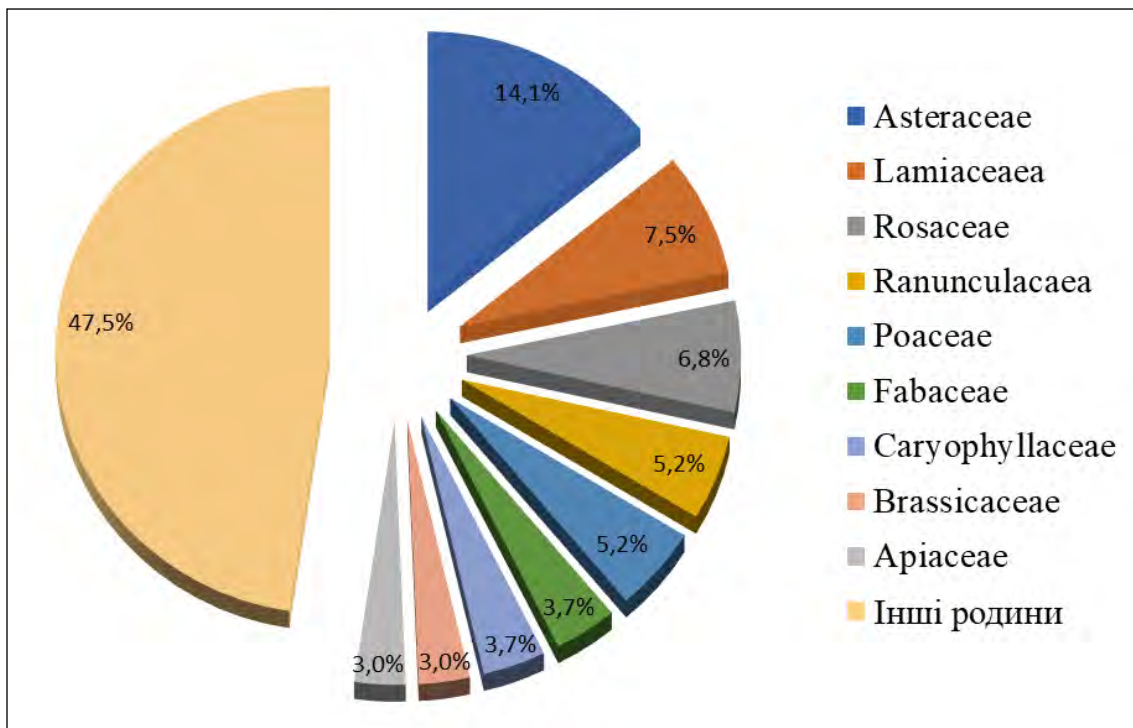


Рис. 3. Спектр провідних родин флори Щаульського лісництва за кількістю родів

Таблиця 1. Таксономічна структура флори Щаульського лісництва

| №  | Назва родини     | Кількість родів, шт | Частка родів, % | Кількість видів, шт | Частка видів, % |
|----|------------------|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| 1  | Asteraceae       | 19                  | 14,1            | 23                  | 14,4            |
| 2  | Lamiaceae        | 10                  | 7,5             | 12                  | 7,5             |
| 3  | Rosaceae         | 9                   | 6,8             | 11                  | 7,0             |
| 4  | Ranunculaceae    | 7                   | 5,2             | 9                   | 5,6             |
| 5  | Poaceae          | 7                   | 5,2             | 8                   | 5,0             |
| 6  | Fabaceae         | 5                   | 3,7             | 6                   | 3,8             |
| 7  | Caryophyllaceae  | 5                   | 3,7             | 6                   | 3,8             |
| 8  | Polygonaceae     | 2                   | 1,5             | 6                   | 3,8             |
| 9  | Brassicaceae     | 4                   | 3,0             | 4                   | 2,5             |
| 10 | Apiaceae         | 4                   | 3,0             | 4                   | 2,5             |
| 11 | Orchidaceae      | 1                   | 0,73            | 1                   | 0,6             |
| 12 | Juncaceae        | 2                   | 1,5             | 3                   | 1,9             |
| 13 | Boraginaceae     | 3                   | 2,2             | 3                   | 1,9             |
| 14 | Campanulaceae    | 1                   | 0,73            | 2                   | 1,3             |
| 15 | Equisetaceae     | 1                   | 0,73            | 3                   | 1,9             |
| 16 | Onagraceae       | 2                   | 1,5             | 2                   | 1,3             |
| 17 | Pinaceae         | 3                   | 2,2             | 3                   | 1,9             |
| 18 | Aceraceae        | 1                   | 0,73            | 1                   | 0,6             |
| 19 | Scrophulariaceae | 3                   | 2,2             | 3                   | 1,9             |
| 20 | Betulaceae       | 3                   | 2,2             | 3                   | 1,9             |
| 21 | Thymelaceae      | 1                   | 0,73            | 1                   | 0,6             |
| 22 | Dryopteridaceae  | 1                   | 0,73            | 1                   | 0,6             |
| 23 | Euphorbiaceae    | 2                   | 1,5             | 2                   | 1,3             |
| 24 | Geraniaceae      | 1                   | 0,73            | 1                   | 0,6             |
| 25 | Balsaminaceae    | 1                   | 0,73            | 2                   | 1,3             |
| 26 | Hypericaceae     | 1                   | 0,73            | 1                   | 0,6             |
| 27 | Saxifragaceae    | 2                   | 1,5             | 2                   | 1,3             |
| 28 | Aristolochiaceae | 1                   | 0,73            | 1                   | 0,6             |
| 29 | Athyriaceae      | 1                   | 0,73            | 1                   | 0,6             |
| 30 | Berberidaceae    | 1                   | 0,73            | 1                   | 0,6             |
| 31 | Fagaceae         | 1                   | 0,73            | 1                   | 0,6             |
| 32 | Oleaceae         | 1                   | 0,73            | 1                   | 0,6             |
| 33 | Rubiaceae        | 1                   | 0,73            | 1                   | 0,6             |
| 34 | Lycopodiaceae    | 1                   | 0,73            | 1                   | 0,6             |
| 35 | Primulaceae      | 2                   | 1,5             | 3                   | 1,9             |
| 36 | Lythraceae       | 1                   | 0,73            | 1                   | 0,6             |



Закінчення таблиці 1

|    |                |            |            |            |            |
|----|----------------|------------|------------|------------|------------|
| 37 | Papaveraceae   | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
| 38 | Iridaceae      | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
| 39 | Cuscutaceae    | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
| 40 | Amaryllidaceae | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
| 41 | Gentianaceae   | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
| 42 | Liliaceae      | 3          | 2,2        | 3          | 1,9        |
| 43 | Onocleaceae    | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
| 44 | Pyrolaceae     | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
| 45 | Oxalidaceae    | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
| 46 | Plantaginaceae | 1          | 0,73       | 2          | 1,3        |
| 47 | Polygonaceae   | 2          | 1,5        | 6          | 3,8        |
| 48 | Polypodiaceae  | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
| 49 | Rhamnaceae     | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
| 50 | Salicaceae     | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
| 51 | Caprifoliaceae | 2          | 1,5        | 3          | 1,9        |
| 52 | Cyperaceae     | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
| 53 | Solanaceae     | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
| 54 | Tiliaceae      | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
| 55 | Ulmaceae       | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
| 56 | Urticaceae     | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
| 57 | Vacciniaceae   | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
| 58 | Violaceae      | 1          | 0,73       | 1          | 0,6        |
|    | <b>Всього</b>  | <b>135</b> | <b>100</b> | <b>160</b> | <b>100</b> |

Інші біоморфи – дворічники та однорічники у флорі виявлені майже в однаковій кількості, а саме: однорічників 12 видів (7,5%) та дворічників 11 видів (6,9%).

Серед дворічників найбільш поширеними є *Campanula patula*, *Geranium robertianum*. Цікавим виявився значний внесок у флору однорічників. Переважно вони представлені широко розповсюдженими бур'янами: *Bidens tripartita*, *Galium aparine*, *Impatiens glandulifera*, *Polygonum persicaria* та інші види. Такий розподіл рослин за типами життєвих форм також відображає загальну картину структури біоморф флори Закарпаття.

#### Екологічний аналіз флори

З метою з'ясування адаптації рослин до умов середовища ми провели екологічний аналіз флори стосовно вологості субстрату. За пристосуванням виявлених нами рослин

до цього екологічного фактору ми виділили шість груп: субксерофіти, субмезофіти, мезофіти, гігромезофіти, гігрофіти, пергідрофіти.

Група мезофітних видів є найчисельнішою й нараховує 78 (48,8%). Це рослини екоотопів із повним промочуванням кореневмісного шару ґрунту (100-145 мм) опадами і талими водами. Характерними представниками її є *Carpinus betulus*, *Dryopteris filix-mas*, *Potentilla anserina*, *Fragaria vesca*, *Hypericum perforatum*, *Lamium maculatum*, *Pulmonaria obscura* та інші.

Досить значною є група гігромезофітів – 48 (30,0%), тобто рослин вологих лісо-лучних екоотопів із тимчасовим надмірним зволоженням кореневмісного шару ґрунту (150-180 мм) ґрунтовими водами. До цієї групи екоморф належать: *Actaea spicata*, *Anemone nemorosa*, *Arunco vulgaris*, *Bellis perennis*, *Equisetum pratense*, *Petasites albus* та інші види.

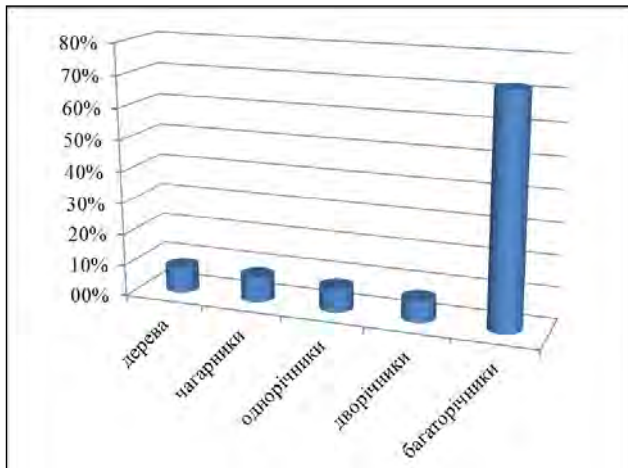


Рис. 4. Розподіл видів за типами життєвих форм

Гігрофіти об'єднують рослини, які приурочені до екоотопів із практично сталим капілярним зволоженням кореневмісного шару ґрунту (185-235 мм). До цієї групи належить 16 видів (10,0% від загальної кількості видів). Серед них такі види, як *Cardamine amara*, *Coronaria flos-cuculi*, *Epilobium palustre*, *Filipendula ulmaria* та ін.

Дещо меншою є група субмезофітів, тобто рослини сухуватих екоотопів із помірним промочуванням кореневмісного шару ґрунту (75-90 мм) опадами і талими водами. Субмезофіти нараховують 13 видів (8,1%). Сюди належать: *Asarum europaeum*, *Elytrigia repens*, *Origanum vulgare* та ін.

Інші групи представлені невеликою кількістю видів. Зокрема до групи субксерофітів, тобто рослин сухуватих екоотопів із незначним промочуванням кореневмісного шару ґрунту (60-70 мм) опадами і талими водами, належить один вид – *Anthemis cotula*. Пергідрофіти – це рослини мокрих болотно-лісо-лучних екоотопів із максимальним капілярним зволоженням кореневмісного шару ґрунту (270-310 мм), представлені 4 видами – *Caltha laeta*, *Caltha palustris*, *Lycopus europaeus*, *Scirpus sylvaticus* (рис. 5)

Таким чином, екологічний аналіз флори Щаульського лісництва показав переважання мезофітів серед основних гідроморф. Загалом екологічний спектр флори Щаульського лісництва корелюється з фізико-географічними

та ґрунтово-кліматичними умовами досліджуваного регіону.

### Созологічний аналіз флори та заходи щодо її охорони

На досліджуваній території виявлено місцезростання п'яти видів рослин, які включено до Червоної книги України (2009). До категорії "неоцінений" відносяться чотири види: підсніжник звичайний (*Galanthus nivalis* L.), шафран Гейфелів (*Crocus heuffelianus* Herb.), скополія карніолійська (*Scopolia carnioolica* Jacq.), коручка чемерникоподібна (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz) та до категорії "вразливий" – один вид: сосна кедрова (*Pinus cembra* L.). Усі ці види приурочені до лісів, тому збереження останніх є запорукою збереження цих та інших видів рослин.

Зважаючи на те, що Щаульське лісництво лежить в межах флористичного району Мармароських Альп, де розташований один із заповідних масивів Карпатського біосферного заповідника, збалансоване і науково обґрунтоване ведення лісового господарства на його території є необхідною передумовою збереження екологічної рівноваги усього масиву та охорони біорізноманіття.

Мармароський заповідний масив входить до складу серійного транснаціонального природного об'єкта Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи" з 94 окремих ділянок, які розташовані на територіях 18 європейських країн (Гамор, 2021). Лише тут найкраще зберігся неоціненний генофонд бука лісового (*Fagus*

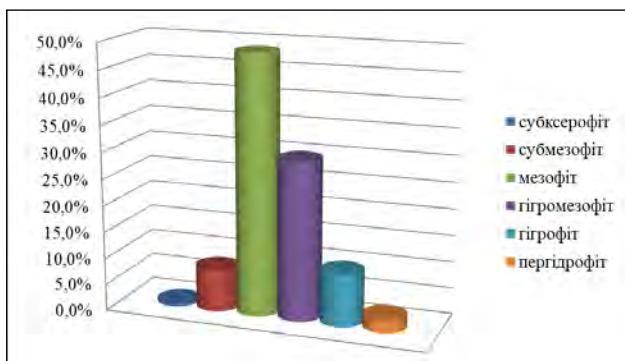


Рис. 5. Розподіл екологічних груп флори Щаульського лісництва стосовно вологості субстрату

*sylvatica*) та ряду інших видів з його ареалу. Букові праліси Карпат є надзвичайно важливими для розуміння повної картини історії та еволюції роду бука (*Fagus*), який завдяки своїй поширеності у північній півкулі є глобально важливим. Бук є однією із найважливіших складових помірних широколистяних лісів, які колись займали 40 відсотків території Європи.

Щодо заходів охорони, то вкрай важливо посилити інформованість населення, контролювати стан популяцій не тільки на природно-заповідних територіях, а й на територіях лісо-дослідних господарств та інших землекористувачів. Разом із тим, необхідно дотримуватися заборони несанкціонованої заготівлі деревини та продажу, не допускати порушення умов місцезростання рослин, виключити збирання ранньоквітучих ефемероїдів на букети з метою продажу тощо.

### Висновки

1. На території Щаульського лісництва, виявлено 160 видів вищих судинних рослин, які відносяться до 135 родів, 57 родин, 33 порядків, 6 класів та 5 відділів.

2. З'ясовано, що провідне місце за кількістю видів займають 10 родин, таких як Asteraceae – 14,4% видів та 14,1% родів, Lamiaceae – по 7,5% видів та родів, Rosaceae – 7,0% видів та 6,8% родів, Ranunculaceae – 5,6% видів та 5,2% родів, Poaceae – 5,0% видів та 5,2% родів, Fabaceae та Caryophyllaceae по 3,8% видів та 3,7% родів, Polygonaceae 3,8% видів та 1,5% родів, Apiaceae та Brassicaceae по 2,5% видів та 3,0% родів, які об'єднують 55,9% від загальної кількості видів досліджуваної флори. Решта родин є менш чисельними у видовому та родовому відношеннях.

3. Відносно висока чисельність видів родини Lamiaceae, яка включає низку синантропних видів, свідчить про антропогенну трансформацію флори лісництва.

4. Встановлено, що провідну роль у флорі досліджуваної території мають трав'янисті багаторічники – 71,9% видів від всієї флори. Дерева та чагарники – по 8,1% видів. Інші біоморфи – дворічники та однорічники у флорі виявлені майже в однакових кількостях – 7,5% та дворічників 6,9% відповідно.

5. Виділено шість гідроморф рослин за пристосуванням рослин до водного субстрату: субксерофіти, субмезофіти, мезофіти, гігрозомезофіти, гігрофіти, пергідрофіти. Переважає група мезофітних видів 78 (48,8%), досить значною є група гігрозомезофітів – 48 (30,0%). Інші групи представлені невеликою кількістю видів.

6. За структурою життєвих форм та розподілом видів за гідроморфами флора Щаульського лісництва відображає загальні риси флори Закарпаття та Українських Карпат в цілому.

7. На досліджуваної території виявлено зростання п'ятиох видів рослин, включених до Червоної книги України: *Galanthus nivalis*, *Crocus heuffelianus*, *Scopolia carniolica*, *Epipactis helleborine*, *Pinus cembra*. Наявність таких видів є показником природоохоронної та наукової цінності цієї території.

### Список посилань

Гамор Ф.Д. Деякі історичні аспекти створення та розширення об'єкта Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи" (до 15 річчя включення української та словацької частин букових пралісів Карпат до Списку Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО) / Ф.Д. Гамор // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, 2021. – №1 (6). – С. 90–101.

Екофлора України. Т. 1 / [відп. ред. Я.П. Дідух]. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 284 с.

Екофлора України. Т. 3 / [відп. ред. Я.П. Дідух]. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 496 с.



- Екофлора України. Т. 2 / [відп. ред. Я.П. Дідух]. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 480 с.
- Екофлора України. Т. 5 / [відп. ред. Я.П. Дідух]. – К.: Фітосоціоцентр, 2007. – 584 с.
- Екофлора України. Т. 6 / [відп. ред. Я.П. Дідух]. – К.: Фітосоціоцентр, 2010. – 586 с.
- Жизненные формы: структура, спектр и эволюция / [ред. кол. Т.И. Серебрякова и др]. – М.: Наука, 1981. – 287 с.
- Определитель основных растений кормовых угодий УССР / [под ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко]. – К.: Урожай, 1980. – 212 с.
- Полевая геоботаника. – Москва : Издательство Академии Наук СССР, 1959. – Т. 1. – 444 с.
- Флора Українських Карпат / В.І. Чопик, М.М. Федорончук. – Тернопіль: ТЗОВ "Терно-граф", 2015. – 712 с.
- Фодор С.С. Флора Закарпатської області / С.С. Фодор. — Л.: Вища школа: 1974. – 218 с.
- Цыганов Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов / Д.Н. Цыганов. – М.: Наука, 1983. – 198 с.
- Червона книга України. Рослинний світ / [відп. ред. Я.П. Дідух]. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
- Щаульське лісництво – ДП "Рахівське ЛДГ" [Електронний ресурс] / О.В. Бойчук. – 2021. – Режим доступу : <http://www.rakhiv-ldg.org>. – Дата доступу: 10.04.2022.
- Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. – Band 3. Atlas der Gefäßpflanzen / begr. von Werner Rothmaler. Hrsg. Von Rudolf Schubert. – Volk und Wissen Volkseigener verlag Berlin, 1988. – 752 s.
- Jávorka S., Csapody V. Iconographia florum Hungaricae / Amagyar flora képekben. – Budapest: Academy, 1975. – 576 p.