

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет біології, географії та екології
Кафедра ботаніки

ЕПІФІТНІ ЛИШАЙНИКИ БУКОВИХ ЛІСІВ НАЦІОНАЛЬНОГО
ПРИРОДНОГО ПАРКУ «СИНЕВИР»

Кваліфікаційна робота
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконала: студентка 211М групи
Спеціальності 091 Біологія
Освітньої програми Біологія
Мазур Наталія Андріївна
Керівник д.б.н., проф. Ходосовцев О.Є.
Рецензент провідний науковий
співробітник Інституту ботаніки
ім. М.Г. Холодного НАН України,
д.б.н. Куземко А.А.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Характеристика Національного природного парку «Синевир»	6
1.1. Розташування	6
1.2. Геологія	7
1.3. Рельєф	8
1.4. Клімат	9
1.5. Флора та рослинність	13
1.6. Фауна та мікобіота.....	17
РОЗДІЛ 2. Історія дослідження ліхенобіоти НПП «Синевир»	21
РОЗДІЛ 3. Матеріали та методи досліджень	27
РОЗДІЛ 4. Аналіз ліхенобіоти	29
4.1. Таксономічний склад.....	29
4.2. Систематична структура.....	62
4.3. Субстратний та біоморфологічний аналіз.....	69
ВИСНОВКИ	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	74

ВСТУП

Актуальність теми. За результатами багаторічних досліджень погляд на те, що лишайники – всього на всього симбіотичне утворення гриба з водорістю йде в минуле. Нині їх розглядають як консорції або міні-екосистеми з такими ж повноцінними взаємозв'язками між компонентами, що її утворюють, як і в екосистемах планетарного масштабу [32; 36; 37; 38]. Дані об'єкти широко використовуються у моніторингових дослідженнях щодо стану довкілля. Особливо це стосується антропогенно змінених ландшафтів, так як деякі з лишайників реагують на присутність у повітрі шкідливих речовин [8]. Для цього беруться до уваги такі показники як рівень покриття дерев лишайниками, частота трапляння та відносна чистота атмосфери [1; 21].

Не менш поширеними є дослідження ліхенобіоти у об'єктах природно-заповідного фонду України. Так, на їхній території є цінні ценози, які є місцем існування як типових, так і рідкісних таксонів організмів. В національному природному парку «Синевір» такими територіями є праліси та старовікові ліси, де відсутній вплив людського фактору. Дані угруповання містять інформацію про філогенез рослин, тварин та інших організмів у сучасний період, так як частина видів є ендеміками та реліктами.

Згідно з результатами систематизації даних [10], накопичених рядом вчених, таких як Й. Надворнік, А. Хілітцер, А.М. Окснер, О.Г. Ромс, М.Ф. Макаревич, Л.П. Попова, С.Д. Зеленко, Л.В. Димитрова, С.Я. Кондратюк, В.М. Вірченко, в національному природному парку «Синевір» було виявлено та ідентифіковано 183 види лишайників. Дана інформація потребує подальших досліджень з метою уточнень та оновлення даних щодо наявності змін у систематичній, біоморфологічній та екологічній структурі ліхенобіоти вищевказаного Парку.

Зв'язок з науковими програмами, планами, темами. Робота частково виконана згідно тематики досліджень наукового керівника «Support of Nature Protected Areas (SNPA) in Ukraine» (Франкфурське зоологічне товариство).

Метою роботи є дослідження та аналіз таксономічної структури лишайників національного природного парку «Синевир».

Для реалізації поставленої мети були поставлені **завдання**:

1. Проаналізувати джерела, які стосуються історії досліджень ліхенобіоти НПП «Синевир».
2. Дослідити видовий склад лишайників досліджуваної території
3. Здійснити еколого-біоморфологічний аналіз представників ліхенобіоти даного природно-заповідного об'єкту.

Об'єктом дослідження є ліхенобіота національного природного парку «Синевир».

Предметом дослідження є вивчення таксономічної структури, екологічних та біоморфологічних особливостей лишайників Національного природного парку «Синевир».

Методи дослідження. У ході вивчення видового складу лишайників НПП «Синевир» використано як польові, так і лабораторні методи дослідження, включно з методами збору та гербаризації матеріалів, світлової мікроскопії для дослідження анатомічних та морфологічних особливостей будови представників ліхенобіоти, а також статистичні методи обробки даних.

Практичне значення одержаних результатів. Результати досліджень будуть направлені адміністрації парку для ведення «Літопису природи».

Апробація результатів дослідження. Робота доповідалася на розширеному засіданні кафедри ботаніки Херсонського державного

університету (жовтень 2023 року). За матеріалами досліджень опублікована одна стаття.

Структура та обсяг роботи. Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновку, списку використаних джерел. Основний зміст розміщений на 77 сторінках комп'ютерного тексту. Робота містить 3 таблиці та 21 рисунок. У списку використаних джерел 49 посилань, з них 18 іншомовних.

РОЗДІЛ 1.

ХАРАКТЕРИСТИКА НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «СИНЕВИР»

1.1. Розташування

Національний природний парк «Синевир» був заснований у 1989 р. Він знаходиться в середині південного макросхилу Карпатських гір України. За адміністративним районуванням належить частково до Міжгірського та Хустського районів Закарпатської області. Даний об'єкт природно-заповідного фонду України межує з такими територіями та об'єктами як: ліси Івано-Франківської області на півночі та північному сході, структурними підрозділами Міжгірського держлісгоспу на заході та Мокрянського держлісгоспу на південному сході, Карпатським біосферним заповідником та Драгівським лісництвом Хустського держлісгоспу на півдні.

Територія національного природного парку «Синевир» займає площу понад 42 000 га, з них у постійному користуванні перебуває більше 34 000 га [10; 17]. Як і в більшості об'єктів природно-заповідного фонду України такого рангу, вищезазначений Парк розділений на зони, відповідно до прописаних в положенні [17] дозволених видів діяльності, а саме: заповідна та господарська, регульованої та стаціонарної рекреації.

На рис. 1.1 представлено офіційну карту національного природного парку «Синевир» за [11].

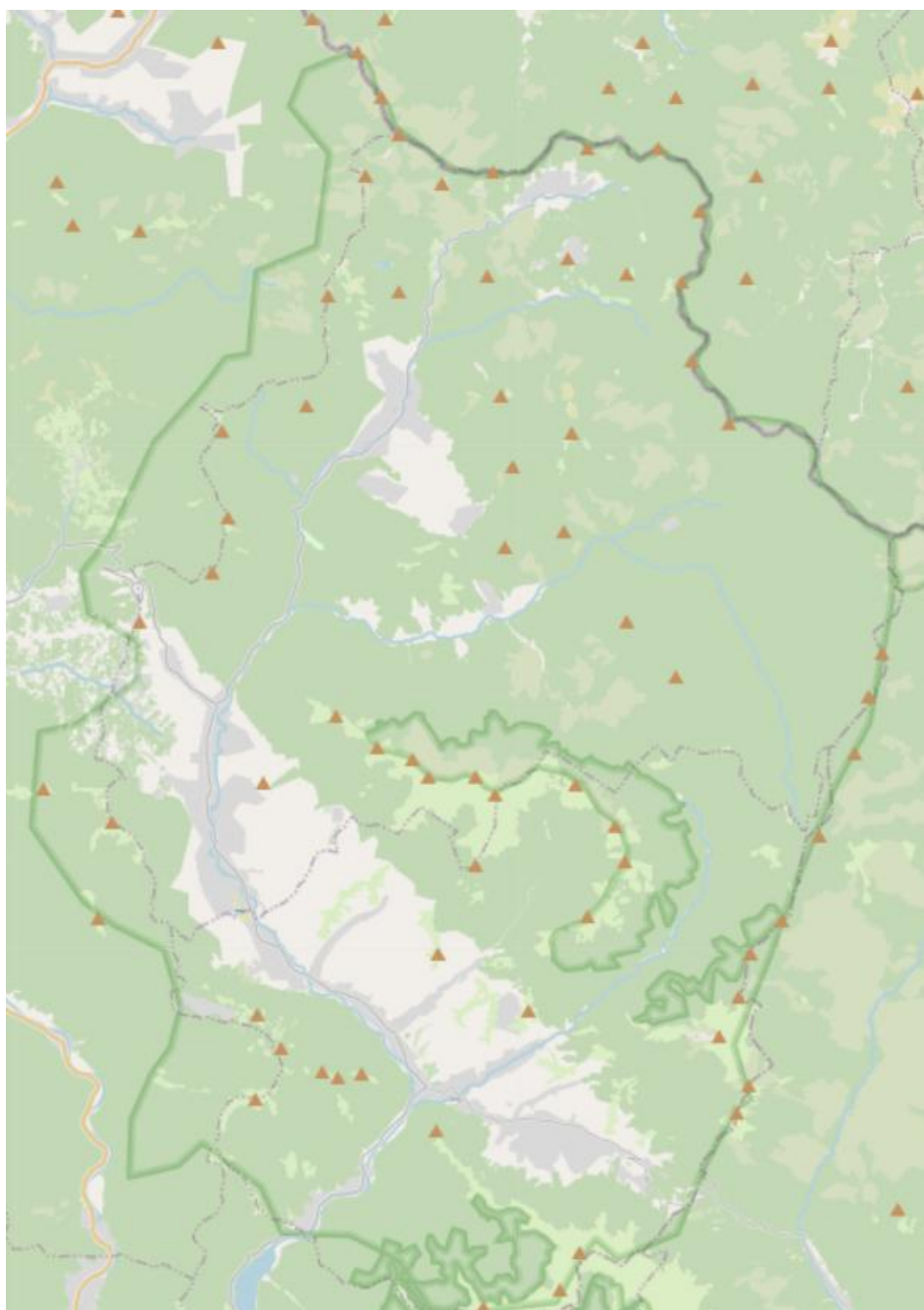


Рис. 1.1. Офіційна карта національного природного парку «Синевир» за [11].

1.2. Геологія

Територія національного природного парку «Синевир» знаходиться між Водороздільно-Верховинською та Полонинсько-Чорногірською областями Карпат і відноситься до Скибової та Свидовецької зон Карпатської складчастої системи.

Гірські породи даної місцевості мають осадове походження. Вони утворилися від пізнього крейдяного періоду до олігоцену, що складає діапазон від 100,5 до 23,03 мільйонів років тому [10].

Згідно з Географічною енциклопедією України [3] «Фліш – формаційно єдина потужна товща осадочних порід з чітко вираженою ритмічною шаруватістю». В межах даного об'єкту ПЗФ України можна виділити 3 основні фліши, а саме: аргіліти, глинисті сланці та пісковики.

Гірські породи мають певне значення в тому, який тип ґрунту на них сформується. В НПП «Синевир» основними ґрунтами є бурі гірсько-лісові ґрунти (буроземи), гірсько-лучно-буроземні ґрунти полонин, буроземно-підзолисті ґрунти високих терас та дернові та лучні ґрунти низьких терас гірських річок [10].

1.3. Рельєф

Більше 80 % площі НПП «Синевир» займають гірські форми рельєфу – насамперед хребти, що утворюють велику кількість відрогів, а схили, як правило, пологі – від 4° до 45°. Також на території національного парку досить поширені глибокі долини та розсипища. Крім того в річкових долинах парку зустрічаються і формуються ярові форми рельєфу, що досить інтенсивно розвиваються на початку формоутворення. Осипи та кам'яні розсипи можна іноді побачити в місцях, де відбуваються вирубки лісу [10].

Рис. 1.2 містить зображення характерних форм рельєфу, водних об'єктів та структурні підрозділи НПП «Синевир». Даний макет знаходиться в Музеї лісу та сплаву в межах даного НПП.



Рис. 1.2. Об'ємне зображення території НПП «Синевір» в Музеї лісу і сплаву.

1.4. Клімат

Місцевість, що знаходиться в межах НПП «Синевір», належить до гірського кліматичного району Українських Карпат, тобто має помірно континентальний клімат [10].

1.4.1. Температура повітря.

Дані моніторингу, здійсненого протягом 1999-2017 років за [10], представлено на рис. 1.3.

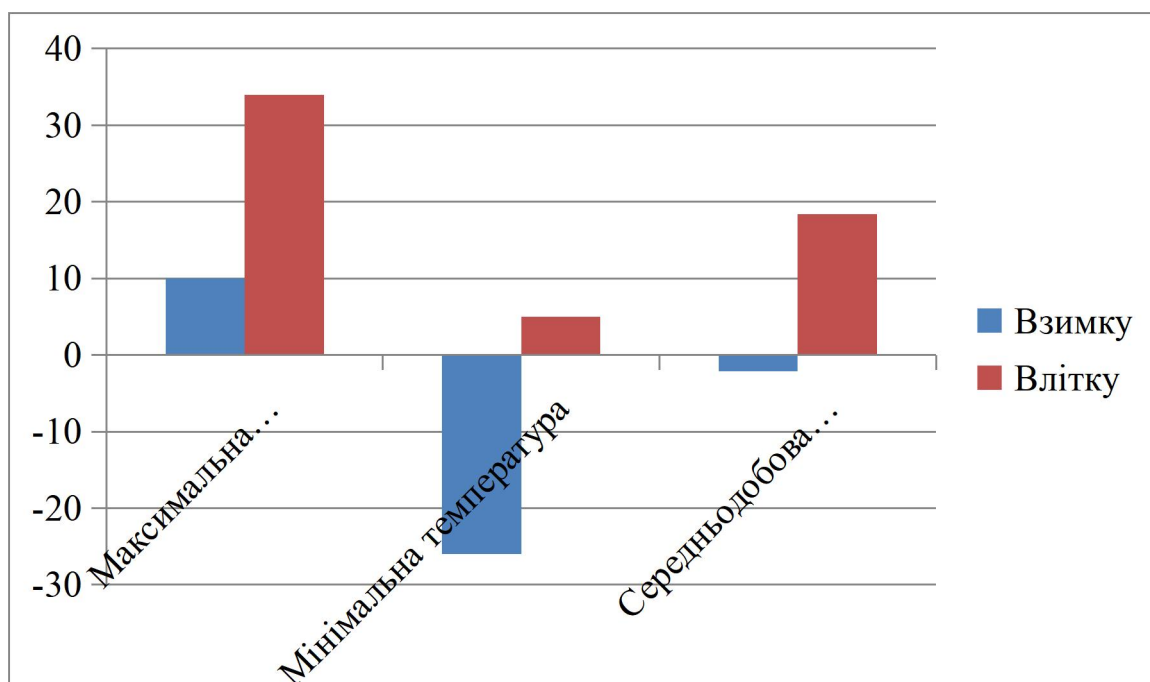


Рис. 1.3. Величина температурних показників території Національного природного парку «Синевир» за [10].

Таблиця 1.1 містить узагальнені відомості щодо такого показника як активна температура [10]. Відповідно до нижчезазначених даних, найменша сума припадає на квітень – 86 °С, а найвища – на липень, що становить 570 °С.

Таблиця 1.1

Середня сума активних температур понад 10 °С НПП «Синевир» в °С за [10]

Місяць							Рік
Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	2545
86	375	492	570	551	362	109	

За даними багаторічних спостережень [10], які можна побачити на рис. 1.4, в середньому кількість днів з температурою повітря 0 °С і вище становить 172-178 днів на рік.

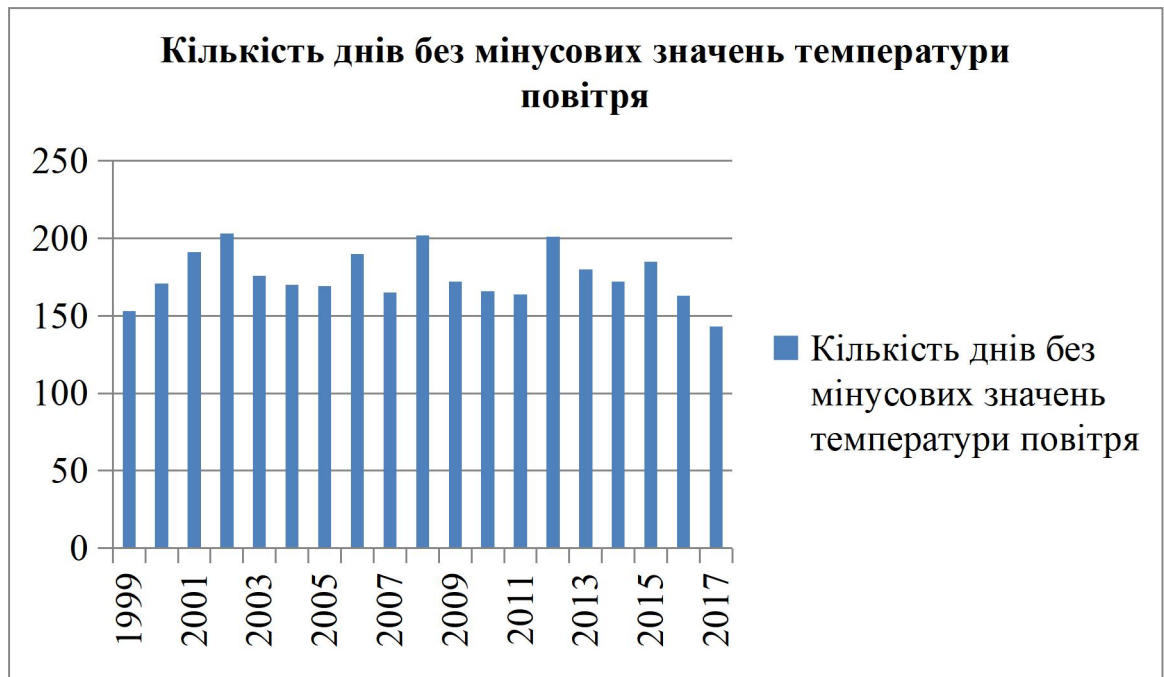


Рис. 1.4. Тривалість без морозного періоду в національному природному парку «Синевир» за [10].

1.4.2. Сонячна радіація

Як зазначено у таблиці 1.2, частка сонячних днів на території досліджуваного національного природного парку незначна і коливається в межах від 7 (у грудні) до 17 (у серпні).

Таблиця 1.2.

Усереднені дані щодо кількості сонячних днів в межах НПП «Синевір» за [10]

Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень
9	8	11	13	13	11	12	17	14	13	10	7

1.4.3. Вітряність

Переважаючим напрямком вітру протягом доби в межах НПП «Синевир» є північно-західний – вранці, ввечері та вночі, тоді як вдень

зазвичай дмуть південні вітри. Незалежно від часу доби найменш поширеним напрямом для руху повітряних мас є схід [10].

1.4.4. Кількість опадів

За рік на території парку випадає до 1500 мм опадів. У середньому понад 110 днів з опадами, у тому числі на дощові дні припадає 70 днів, кількість днів з грозами і дощем – 17, а також 31 день зі снігопадом [10]. Узагальнені дані за тривалий період дослідження представлено на Рис. 1.5.

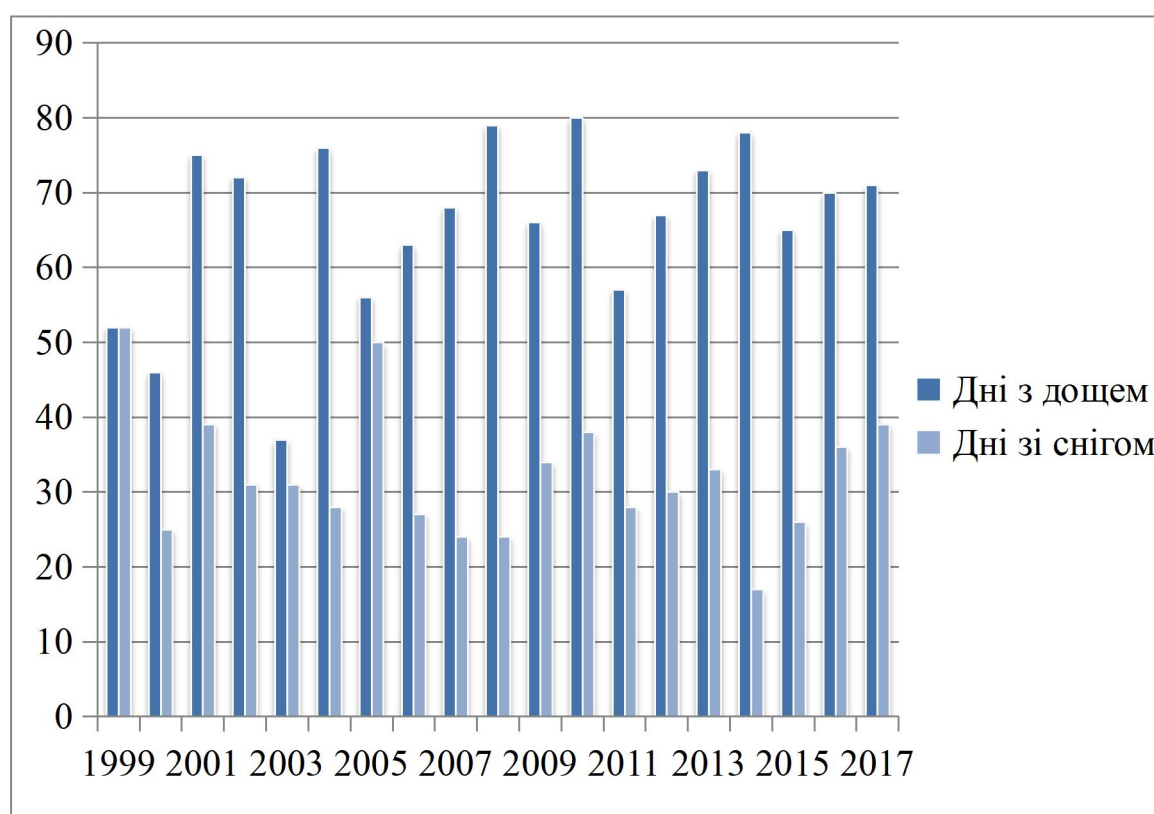


Рис. 1.5. Річний розподіл за кількістю опадів в НПП «Синевир» за [10].

Сніговий покрив в межах НПП «Синевир» характеризується такими показниками як: тривалість стійкого снігового покриву, середня та максимальна висота снігу, період, протягом якого лежав сніг. Тривалість стійкого снігового покриву за період 2002-2017 рр. коливається від 35 (у 2015/2016 рр.) до 116 (2002/2003 рр.) діб. Середня висота снігу

знаходиться в межах 3-48 см, взимку 2015/2016 та 2004/2005 рр. відповідно, тоді як максимальна висота – від 18 см (2010/2011 рр.) до 125 см (2004/2005 рр.). Що стосується періоду, протягом якого лежав сніг, то найкоротший час спостерігався взимку 2013/2014 рр., коли сніг тримався 63 дні, а найдовше він тримався у 2002/2003 рр. – 227 дні [10].

1.5. Флора та рослинність

Флора національного природного парку «Синевир» представлена 890 видами судинних рослин, більшість з них становлять відділ покритонасінні – майже 850 видів. Найменш чисельними відділами є плауноподібні та хвощеподібні, кожен містить по 6 видів [10; 25; 26]. Зазначені дані проілюстровано на рис. 1.6.

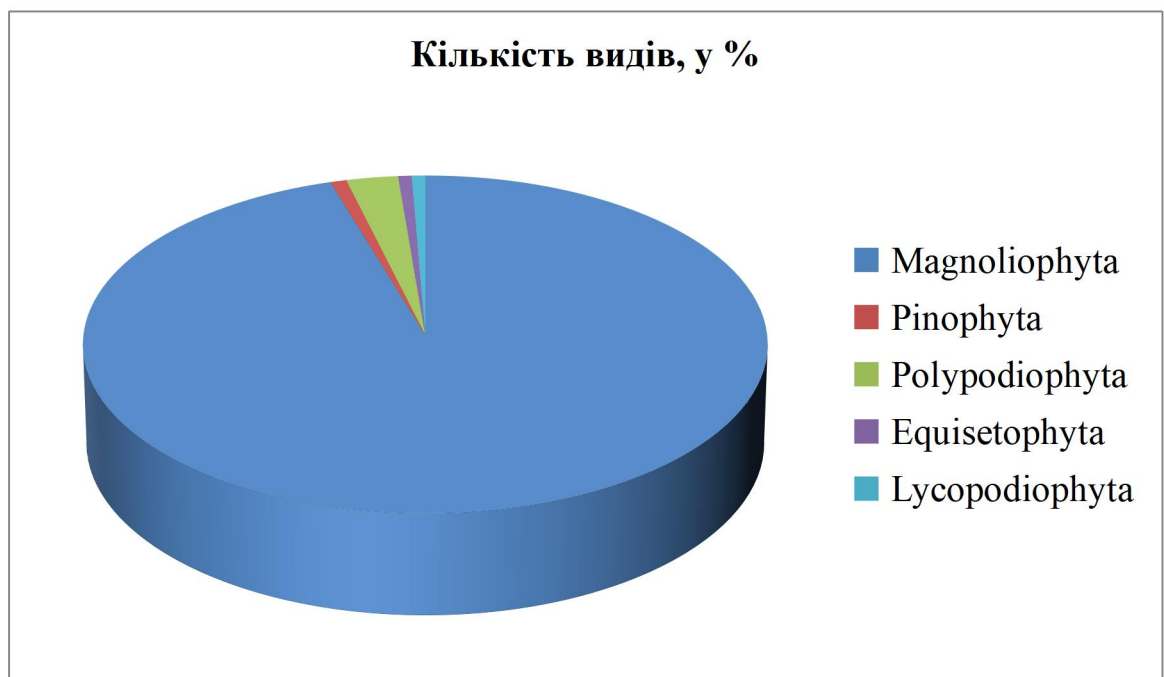


Рис. 1.6. Розподіл видів судинних рослин за відділами в межах НПП «Синевир» за [10].

З родин провідне становище займають родини *Asteraceae* (123 види або майже 14 % від загальної кількості видів) та *Poaceae* (66 видів або

понад 7 % від усіх видів) [10]. На рис. 1.7 показані найбагатші за видовим різноманіттям родини відділу *Magnoliophyta*.

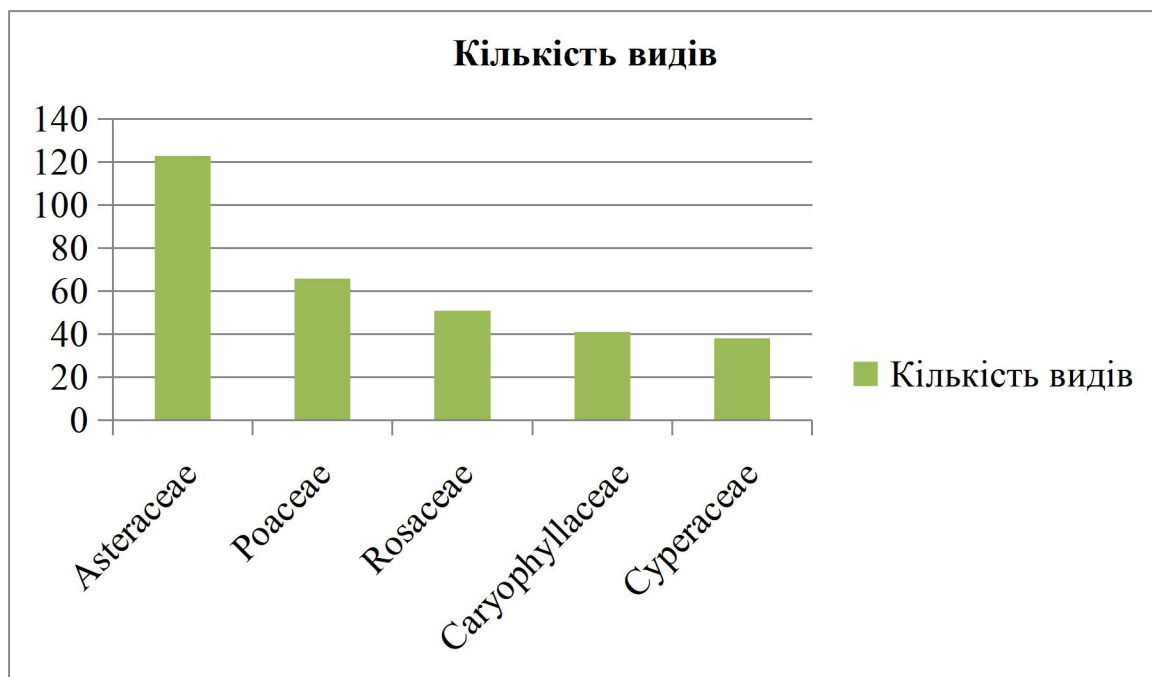


Рис. 1.7. Найбільші за кількістю видів родини відділу Покритонасінні за [10].

Адвентивних судинних рослин 104 види, з яких 11 вважаються інвазійними (для порівняння, всього в Закарпатській області 31 вид інвазійних рослин) [20; 31; 48]. На рис. 1.8 продемонстровано найбільші за видовим різноманіттям родини рослин, що складають заносну частку флори.

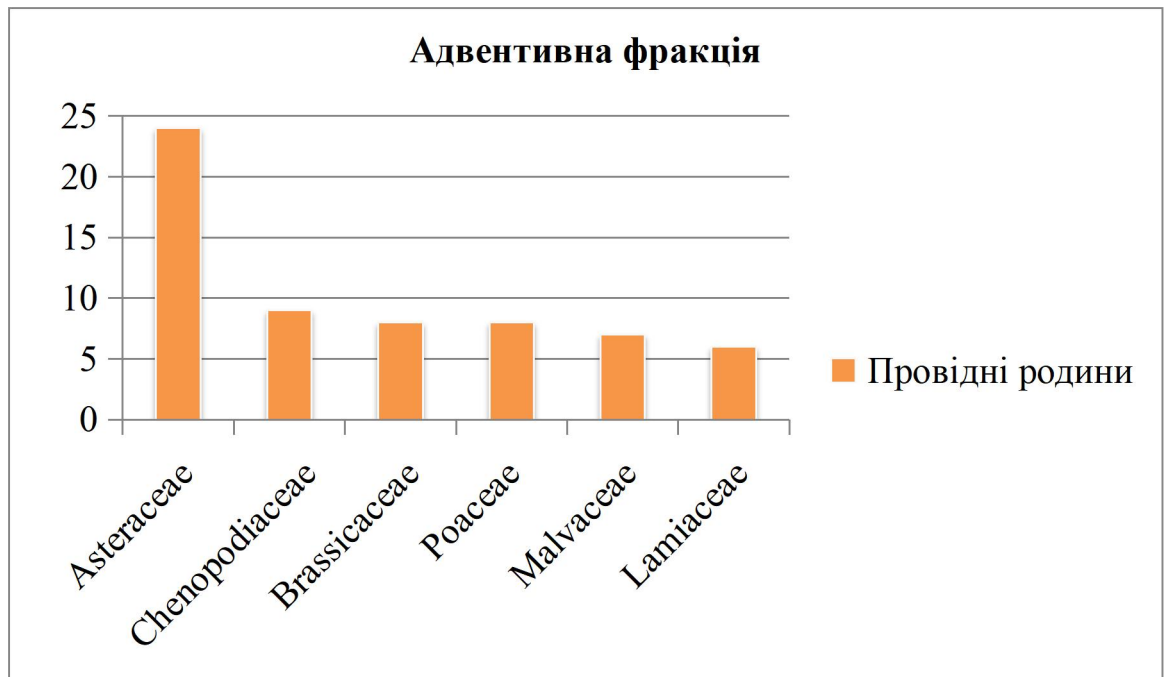


Рис. 1.8. Провідні родини у адвентивній фракції флори НПП «Синеvir» за [10].

Чисельність представників відділу мохоподібні становить 208 видів. Альгофлора НПП «Синеvir» налічує 166 видів, значна кількість з яких припадає на стрептофітові водорості – 101 вид. [10; 25; 26].

Кількість видів, включених до міжнародних, національних та регіональних списків являють собою созологічну цінність тієї чи іншої флори. В досліджуваному нами об'єкті ПЗФ України 133 видів рідкісних судинних рослин, більшість з них є багаторічними трав'янистими рослинами (понад 80 видів). На місцевому рівні охороняються 65 видів рослин. Крім того в межах НПП «Синеvir» є раритетні таксони мохоподібних – 29 видів, 3 види у складі Червоної книги європейських мохоподібних. Що стосується такої групи організмів як водорості, то є 8 рідкісних та 19 вузькоареальних видів [2; 5; 10; 19; 28; 47].

На території НПП «Синеvir» є декілька типів рослинності. Лісова рослинність представлена листяними (наприклад, букові ліси, за різними даними зустрічаються на висоті 500-1100 м н.р.м.), мішаними (800-1000 м н.р.м.) та хвойними (наприклад, ялинові ліси зростають на висоті до

1500 м н.р.м.) лісами [10; 16]. На рис 1.9. проілюстровано співвідношення площ між основними типами лісів в межах даного НПП.

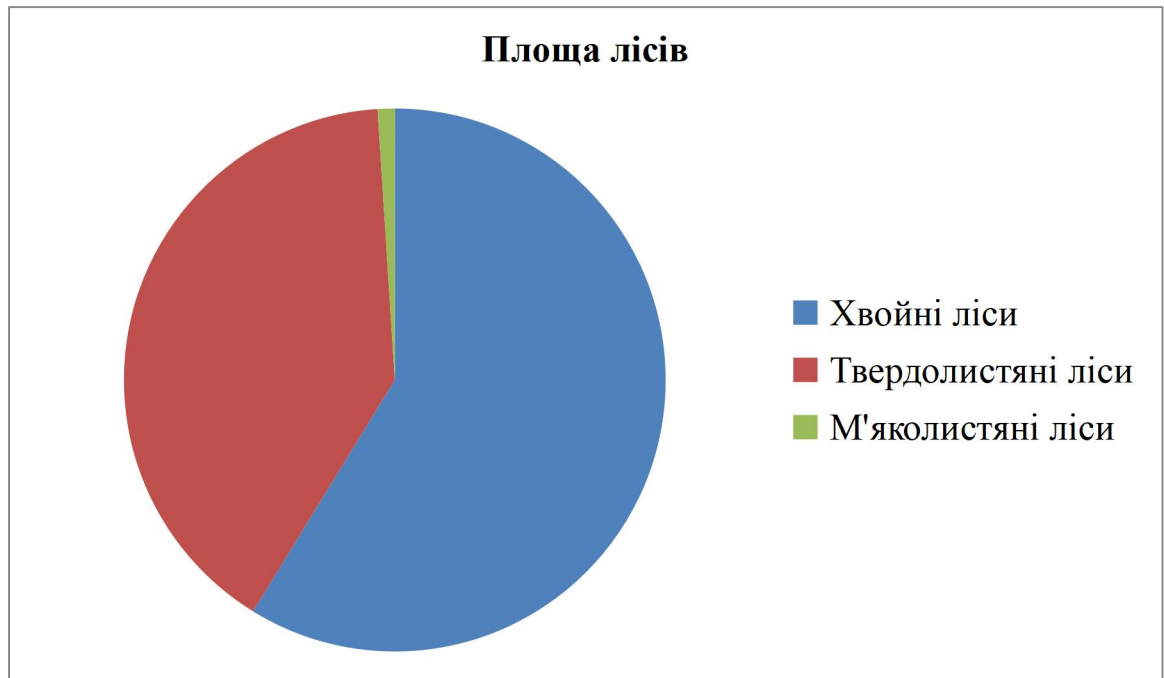


Рис. 1.9. Розподіл основних видових груп лісів НПП «Синевир» за [10].

Особливої цінності вищевказаному об'єкту ПЗФ України надають праліси, які з 2017 року є одним з об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Криволісся являє собою чагарникову рослинність і зустрічається в межах 1400-1700 м н.р.м. Луки є двох видів: післялісові та високогірні. Також тут зустрічається і болотна рослинність на верхових та низинних болотах, таких як Глуханя і Замшатка [10; 27; 42].

В НПП «Синевир» є ряд рідкісних фітоценозів, що занесені до Зеленої книги України, а саме: 4 угруповання букових лісів (*Fageta sylvaticae*) (з домінуванням у травостой листовика сколопендрового (*Phyllitis scolopendrium*), лунарії оживаючої (*Lunaria rediviva*), скополії карніолійської (*Scopolia carniolica*) та цибулі ведмежої (*Allium ursinum*)), 2 угруповання сіривільхових лісів (*Alneta incanae*) (з домінуванням у травостой страусового пера звичайного (*Matteuccia strunhiopteris*) та цибулі ведмежої (*Allium ursinum*)), 3 угруповання ялинових лісів (*Piceeta*

abietis), угруповання субформації звичайногоробиново-душекієвої (Sorbeta (auscipariae) – Duschekieta (viridis)); угруповання формацій: сосни гірської (Pineta mugi), гірськососново-сфагнової (Pineta (mugi) – Sphagneta), пригніченоялиново-сфагнової (Sphagneta depressipiceetosa), шейхцерієво-сфагнової (Scheuchzerieta (palustris) – Sphagneta), осоково-шейхцерієво-сфагнової (Cariceto – Scheuchzerieta (palustris) – Sphagneta) та рдесника альпійського (Potamogetoneta alpine) [4; 10].

1.6. Фауна та мікобіота

Тваринний світ національного природного парку «Синевир» включає 1721 вид тварин, з яких майже 1500 видів належать до групи безхребетних, тоді як хребетних дещо більше 230 видів.

Представники типу членистоногі являють собою найбільш чисельний таксон, серед безхребетної фауни, за видовим складом – всього 1407 видів. Найменше число видів належать до типів плоскі черви (1 вид) та круглі черви (3 види) [10]. Зазначені дані представлені на рис 1.10.

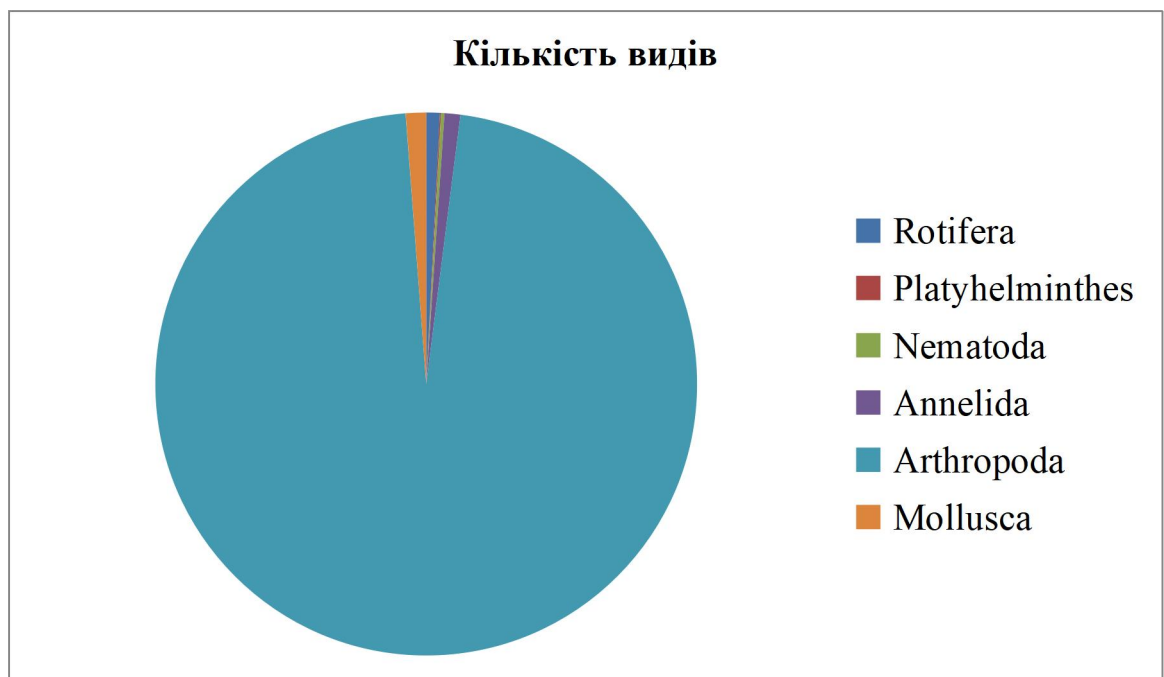


Рис. 1.10. Міжтиповий розподіл безхребетних тварин НПП «Синевир» за [10].

Серед хребетних левову частку видів становлять птахи (140 видів) та ссавці (56 видів), тоді як останні позиції за кількістю видів займають представники таких таксонів як круглороті (1 вид) та плазуни (7 видів) [10]. На рис. 1.11. проілюстровано вищевказану інформацію.

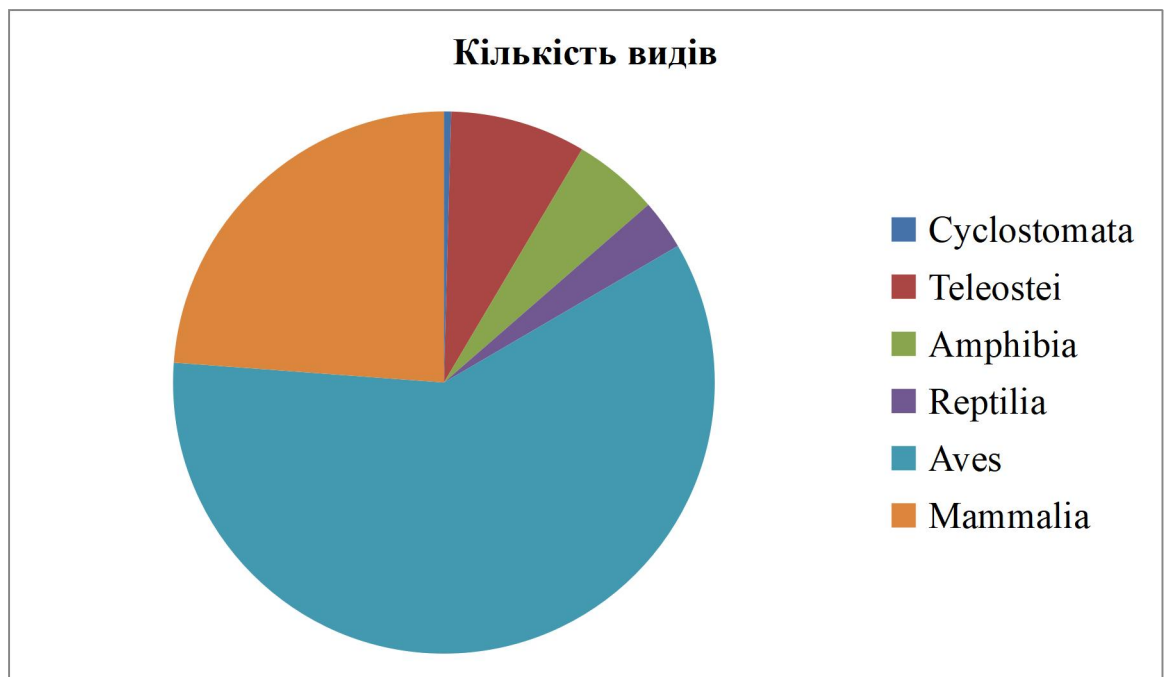


Рис. 1.11. Хребетні тварини НПП «Синевир» за [10].

Що стосується видів, що охороняються, то в НПП «Синевир» 22 види безхребетних, включені в Червону книгу України, 5 – в Європейському Червоному Списку, 5 – в Бернську конвенцію, 6 – в Червоному списку МСОП. На місцевому рівні охороняються 38 видів безхребетних – в Червоній книзі Українських Карпат.

Крім того, на території вищевказаного природно-заповідного об'єкта є хребетна біота, що підлягає охороні, а саме: 52 види, занесені до Червоної книги України, 5 видів – у Європейському Червоному Списку, 169 – в Бернську конвенцію, 48 – у Боннську конвенцію, 26 – у СИТЕС, 5 видів – в Червоному списку МСОП [6; 7; 29; 30; 35; 41].

Мікобіота національного природного парку «Синевир» налічує 255 видів грибів та грибоподібних організмів. Більшість становить відділ *Basidiomycota* – 213 видів. *Zygomycota* являє собою найменший за кількістю видів відділ, так як в межах даного НПП, було зареєстровано всього 1 вид. Панівними родиними за кількістю видів є *Russulaceae* (46 видів) та *Boletaceae* (25 видів) [10; 12]. Співвідношення видів між різними відділами зображено на рис. 1.12.

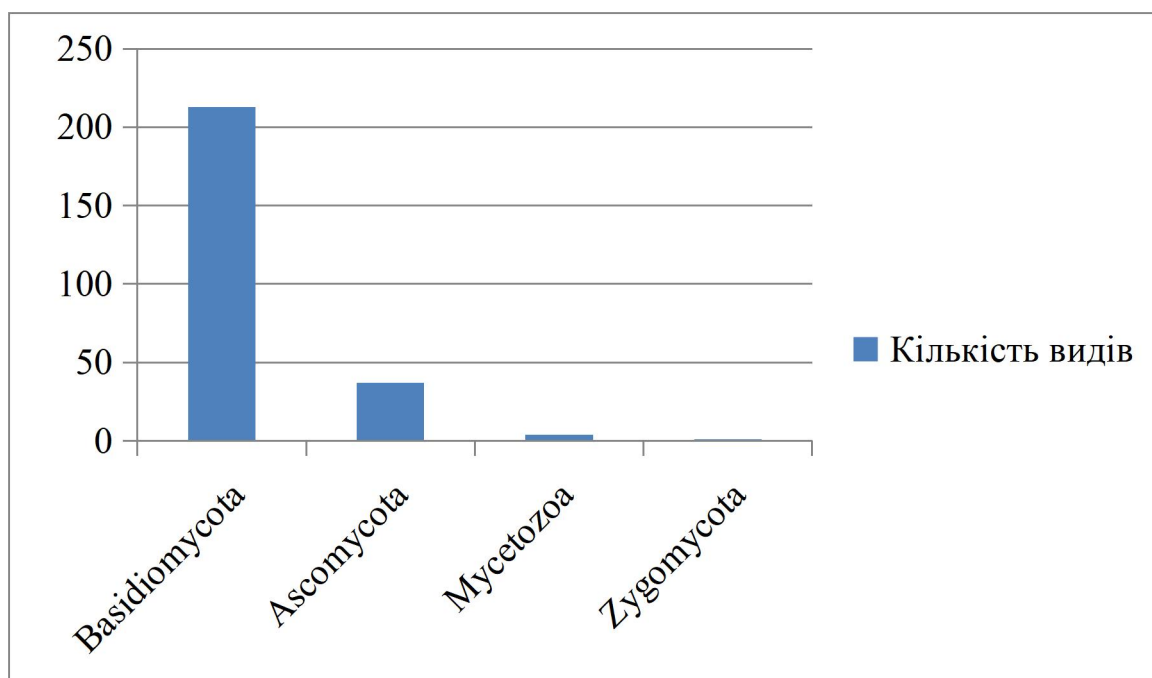


Рис. 1.12. Видовий розподіл грибів і грибоподібних організмів серед відділів за [10].

На рис. 1.13 містяться провідні порядки відділів *Basidiomycota* та *Ascomycota* на території Національного природного парку «Синевир».

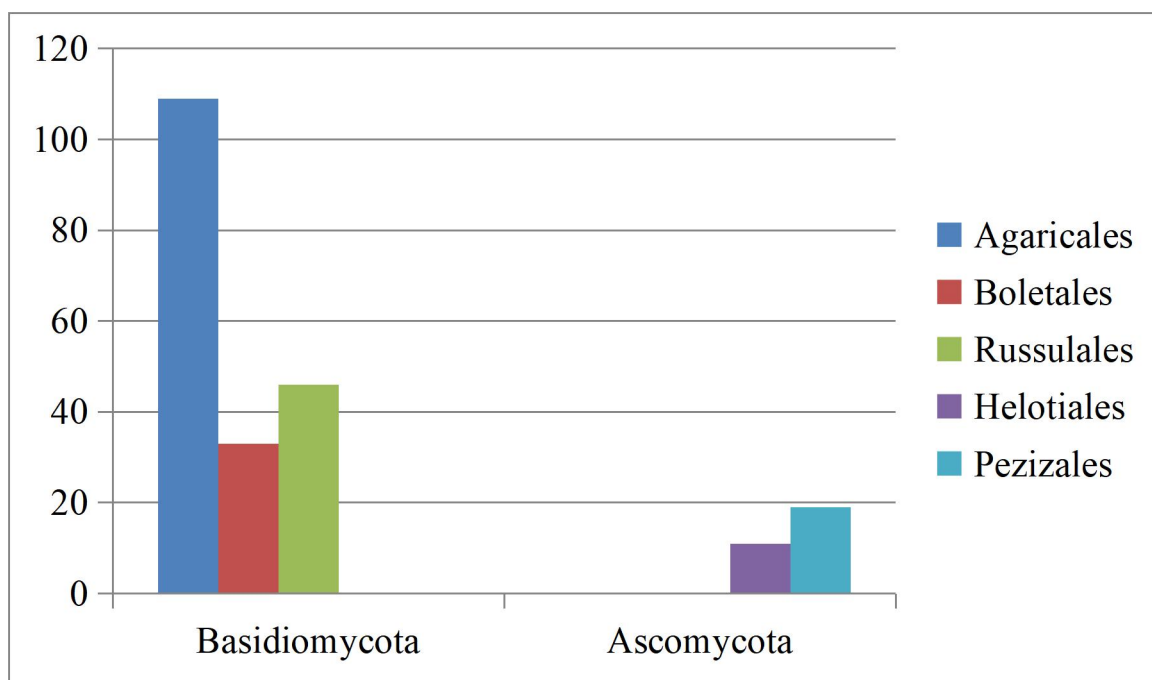


Рис. 1.13. Провідні порядки в межах відділів Basidiomycota та Ascomycota за [10].

З рідкісних представників мікобіоти, в межах даного природно-заповідного об'єкту, є 9 видів, які включені до Червоної книги України та 3 види, про які відомо всього одне або декілька місцезнаходжень (2 види з родини *Pyronemataceae* та 1 вид родини *Tuberaceae*) [10].

РОЗДІЛ 2.

ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІХЕНОБІОТИ НПП «СИНЕВИР»

Першопрохідцем у вивченні ліхенобіоти даного об'єкта ПЗФ України можна вважати словацького вченого Й. Надворніка. Так, у праці [44] наведений рід, деякі види якого зустрічаються в Українських Карпатах в межах НПП «Синевир». Це представники роду *Calicium*, що були знайдені біля с. Синевирська Поляна: *Calicium schaereri* D. Not (за сучасною номенклатурою *Chaenotheca cinerea* (Pers.) Tibell) на висоті 1,05 км н.р.м., *Calicium marianum* Nadv. (*Calicium adaequatulum* Nyl.) – 0,9 км н.р.м., *Calicium viride* Pers. – 0,9-1,2 км н.р.м., *Calicium viridireagens* Nadv. (*Chaenothecopsis viridireagens* (Nadv.) A.F.W. Schmidt) – 0,9 км н.р.м. До вищезазначених видів, котрі також зафіксовані в околицях даного населеного пункту, можна додати ще декілька, зазначених в інших роботах цього автора [43; 45], а саме: *Mycocalicium cinerascens* (Nyl.) Nyl. (нині *Chaenothecopsis viridialba* (Krempelh.) A.F.W. Schmidt), *Chaenotheca suzai* Nadv. (сучасна назва – *Chaenotheca chlorella* (Ach.) Müll. Arg.), *Stenocybe major* Nyl.

Серед праць 1930-1940-х рр. не можна не зазначити працю такого вченого як А. Хілітцера [39]. В ній представлені результати дослідження видового складу Східних Карпат. Частину видів було помічено на території нинішнього парку біля оз. Синевир на висоті близько 900-1000 м: *Hypogymnia vittata* (Ach.) Parrique (в праці використано назву *Parmelia vittata* RoHL.), *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) A. Massal. (під назвою *Parmelia pertusa* SCHAER.), *Hypotrachyna revoluta* (Flörke) Hale (базионім *Parmelia revoluta* Flörke), *Hypotrachyna sinuosa* (Sm.) Hale (під синонімом *Parmelia sinuosa* (Sm.) Ach.), *Platismatia glauca* (L.) W.L. Culb. & C.F. Culb. (*Cetraria glauca* (L.) Ach.), *Tuckneraria laureri* (Krempelh.) Randle & Thell (*Cetraria laureri* Kremp.).

За період 1950-1990-х рр. було знайдено небагато даних про видову різноманіття ліхенобіоти НПП «Синевир». Так, у роботах А.М. Окснера [13; 14] наведено 2 види лишайників в околицях с. Синевирська Поляна: *C. Adaequatulum* Nyl. Та *Ch. Cinerea* (Pers.) Tibell.

У роботах ліхенологині О.Г. Ромс [22; 23] вказані 4 види лишайників на досліджуваній нами території: *C. Adaequatulum* Nyl. – с. Синевирська Поляна, вище греблі Фультовець, *Ch. Chlorella* (Ach.) Müll. Arg. – с. Синевирська Поляна, гора Канч, гора Кам'янка, *Ch. Cinerea* (Pers.) Tibell – с. Синевирська Поляна та *Microcalicium disseminatum* (Ach.) Vainio – с. Синевирська Поляна.

М.Ф. Макаревич розробила атлас, у якому представлено поширення карпатської ліхенобіоти [9], 8 видів з яких зафіксовано в нинішньому Національному природному парку «Синевир», з них по 2 види *Calicium* та *Hypotrachyna* (с. Синевирська Поляна та біля Синевирського озера) і по 1 виду *Chaenotheca*, *Hypogymnia*, *Platismatia* та *Tuckneraria* (с. Синевирська Поляна та с. Синевир, околиці Синевирського озера, г. Канч).

У другому випуску «Флори лишайників України» А.М. Окснера [15] кількість лишайників, знайдених в даному природно-заповідному об'єкті, значно збільшилась і налічує 22 види. З числа видів, що зустрічались в околицях Синевирського озера, можна зазначити: *Athallia pyracea* (Ach.) Arup, Frödén & Søchting (також у Колочавському лісництві), *Hypogymnia farinacea* Zopf., *Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr. (також в урочищі Сумісний), *Melanelia subargentifera* (Nyl.) Essl. (а також в с. Колочава та урочищі Квасовець), *Ochrolechia parella* (L.) A. Massal., а також *Xanthoparmelia conspersa* (Ehrh. Ex Ach.) Hale. В с. Синевирська Поляна поширені такі види: *Massjukiella candelaria* (L.) S.Y. Kondr., Fedorenko, S. Stenroos, Kärnefelt, Elix, Hur & A. Thell, *Melanohalea exasperata* (De Not.) O. Blanco et al (також урочище Березовець), *Melanohalea exasperatula* (Nyl.) O. Blanco et al (також в

урочищі Песся Ріка і Чорноріцькому лісництві), *Phlyctis argena* (Spreng.) Flot. (крім того, зустрічається в урочищі Березовець, Квасовецькому та Вільшанському лісництвах), *Punctelia subrudecta* (Nyl.) Krog (також в урочищі Песся Ріка). На території Музею лісу і сплаву: *Parmelina tiliacea* (Hoffm.) Hale (також в урочищах Березовець і Песся Ріка) та *Usnea subfloridana* Stirt.

Крім того, дослідженням ліхенобіоти НПП «Синевир» з часів незалежності України, займалися такі вчені як Л.П. Попова, С.Д. Зеленко, Л.В. Димитрова, С.Я. Кондратюк, В.М. Вірченко результати досліджень яких представлені в таких роботах [18; 24; 46; 49].

Так, у роботі Л.П. Попової [18] є дані про 126 лишайників на території даного об'єкту ПЗФ України. Серед них можна виділити деяких представників, що були зафіксовані: 1) в населених пунктах: *Cladonia cervicornis* (Ach.) Flot., *Cladonia ramulosa* (With.) J.R. Laundon, *Cladonia subulata* (L.) F. Weber ex F.H. Wigg., *Porpidia cinereoatra* (Ach.) Hertel & Knoph, *Porpidia crustulata* (Ach.) Hertel & Knoph, що зустрічались у с. Колочава; *Peltigera canina* (L.) Willd., *Peltigera rufescens* (Weis) Humb. В с. Синевир, біля адміністрації НПП та урочищі Фулійовець; *Candelariella xanthostigma* (Ach.) Lettau, *Cladonia portentosa* (Dufour) Follm., *Haematomma ochroleucum* (Neck.) J. R. Laundon, *Massjukiella polycarpa* (Hoffm.) S.Y. Kondr., Fedorenko, S. Stenroos, Kärnefelt, Elix, J.S. Hur & A. Thell – с. Синевирська Поляна; 2) лісництвах: *Acarospora fuscata* (Nyl.) Arnold, *Cladonia furcata* (Huds.) Schrad., *Trapelia coarctata* (Sm.) Choisy – Колочаське лісництво; *Cladonia bellidiflora* (Ach.) Schaer., *Melanohalea elegantula* (Zahlbr.) O. Blanco et al., *Myriolecis hagenii* (Ach.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch, *Placynthiella dasaea* (Stirt.) Tønsberg – Чорноріцьке лісництво; 3) горах в межах НПП «Синевир»: *Rhizocarpon sublucidum* Räs., *Trapelia placodioides* Coppins & P. James – полонина Передня; *Porpidia macrocapra* (DC.) Hertel et Schwab, *Rhizocarpon badioatrum* (Flörke ex

Spreng.) Th. Fr., *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. Ap. Lam. & DC., *Tuckermannopsis sepincola* (Ehrh.) Hale – г. Канч; *Candelariella vitellina* (Hoffm.) Müll. Arg, *Myriolecis dispersa* (Pers.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch – г. Стримба; 4) урочищах: *Biatora sphaeroides* (Dicks.) Körb., *Bryoria fuscescens* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw., *Bryoria tortuosa* (G. Merr.) Brodo & D. Hawksw., *Caloplaca chrysodeta* (Vain. Ex Rasanen) Domb., *Pleurosticta acetabulum* (Neck.) Elix & Lumbsch, *Pyrenula nitida* (Weigel) Ach., *Usnea glabrescens* (Nyl. Ex Vainio) Vainio – урочище Березовець; *Massjukiella candelaria* (L.) S.Y. Kondr., Fedorenko, S. Stenroos, Kärnefelt, Elix, Hur & A. Thell – урочище Квасовець; *Lecania fuscella* (Schaer.) A. Massal. – урочище Сумісний; *Baeomyces rufus* (Huds.) Rabent., *Lecanora pulicaris* (Pers.) Ach., *Ochrolechia arborea* (Kreyer) Almb., *Ochrolechia turneri* (Sm.) Hasselrot, *Rhizocarpon petraeum* (Wulfen) A. Massal. – урочище Фулійовець; *Bryobilimbia hypnorum* (Lib.) Fryday, Printzen & S. Ekman, *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr., *Cladonia convoluta* (Lam.) Cout., *Cladonia parasitica* (Hoffm.) Hoffm., *Cladonia squamosa* (Scop.) Hoffm., *Leproplaca xantholyta* (Nyl.) Nyl., *Porpidia speirea* (Ach.) Krempelh., *Usnea scabrata* Nyl. – урочище Песся Ріка; 5) біля водойм: *Dactylospora lobariella* Hafellner – околиці Синевирського озера [10].

В цілому, на території національного природного парку «Синевир» було зафіксовано 183 види лишайників [10].

Згідно з результатами аналізу вищевказаних джерел, нами була розроблена карта, зображена на рис. 2.1, на якій позначені місцезнаходження лишайників, що вказані в проаналізованих наукових працях, в межах НПП «Синевир».

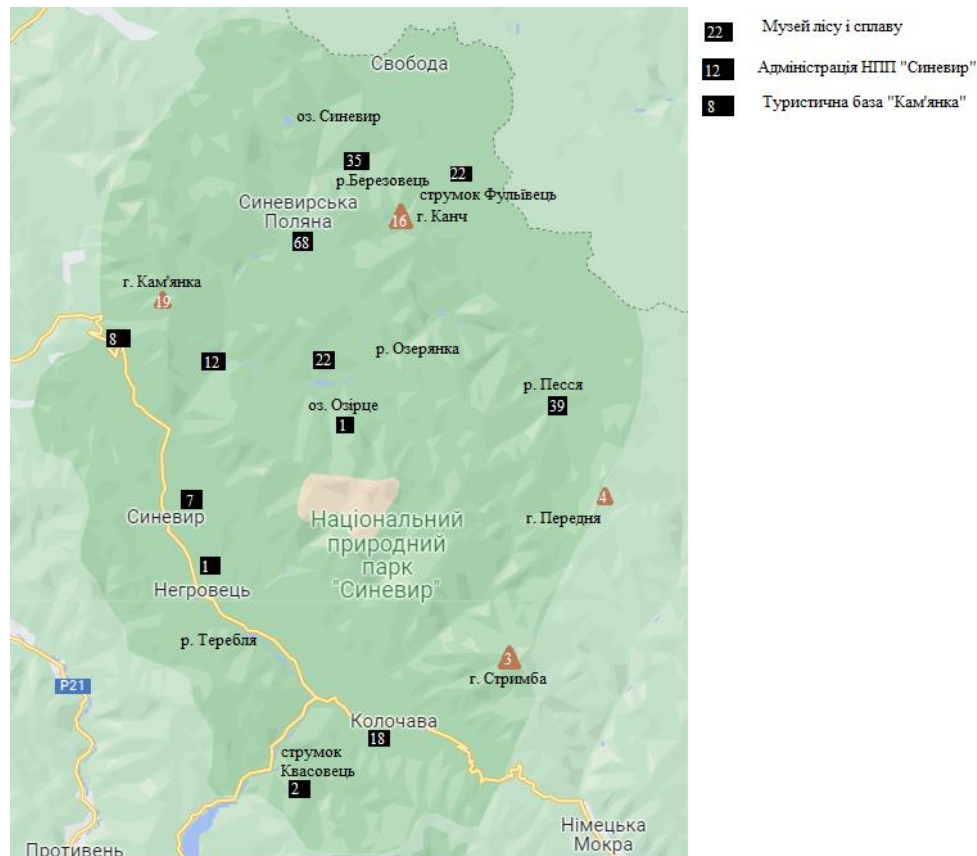


Рис. 2.1. Карта знахідок лишайників на території НПП «Синеvir» за літературними джерелами.

Крім того, проаналізувавши та систематизувавши дані з інформаційних ресурсів, було з'ясовано, що найбільше видове різноманіття лишайників спостерігається в урочищах – 119 видів, найменше ж – на території лісництв – всього 39 видів. Інші природні та антропогенні об'єкти займають проміжне становище. Наочне зображення зазначеної інформації представлено на рис. 2.2.

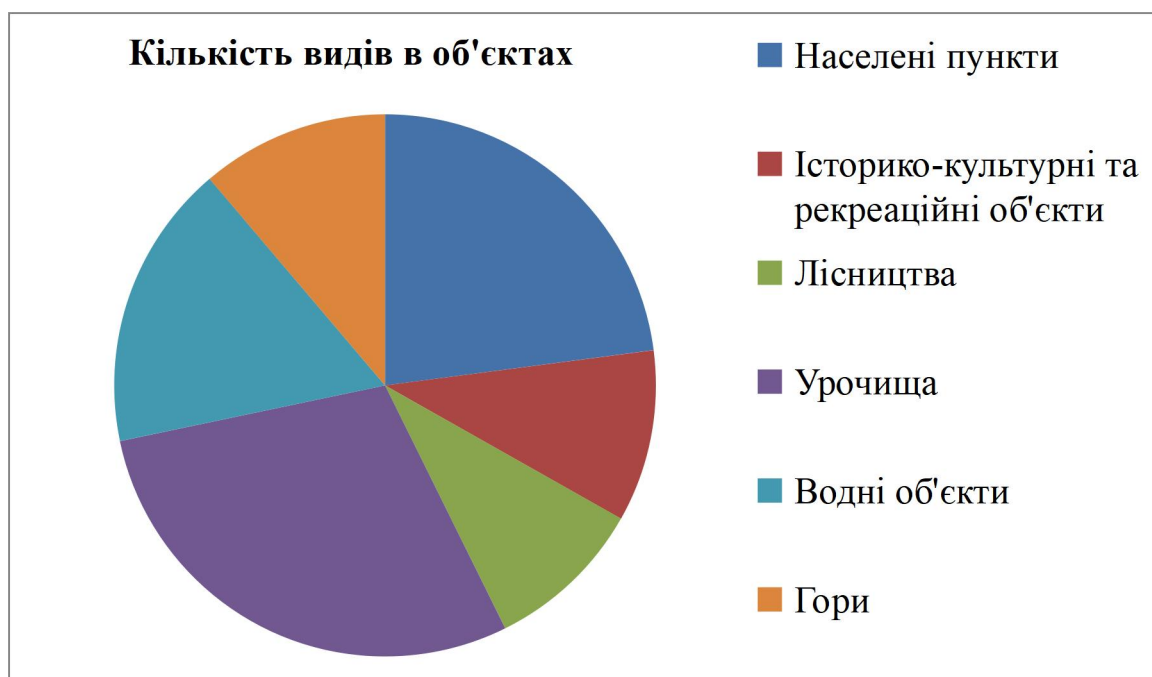


Рис. 2.2. Розподіл видів ліхенобіоти в межах НПП «Синевир»

Що стосується конкретних пунктів та об'єктів, то найбільше видів знайдено біля озера Синевир (68 видів) та в урочищах Песся Ріка (39 видів) і Березовець (35 видів). Найменше видове багатство мають Вільшанське (3 види) та Остріцьке лісництво (1 вид), урочище Квасовець (2 види), а також гора Стримба (3 види).

РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Матеріали для дослідження були зібрані протягом другої половини червня 2023 року. Забір лишайників проводився у букових пралісах в межах НПП «Синевир».

Для здійснення збору та ідентифікації матеріалів було використано такі інструменти з обладнанням та реактиви як: складний ніж, лупа, паперові пакувальні матеріали, метрова стрічка, бінокляр, розчини гідроксиду калію (KOH) та гіпохлориту кальцію ($\text{Ca}(\text{ClO})_2$), водний розчин йоду в калій йодиді (I в KI), а також розчин пара-фенілендіаміну $1,4\text{-C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$. Ножем відбувався збір зразків ліхенобіоти з дерев'явнистих субстратів таких як кора або гола деревина. За допомогою лупи проводився пошук лишайників, які можна було пропустити неозброєним оком. В паперові конвертики або пакети поміщали зібрані зразки для подальшого висушування та ідентифікації. На кожному окремому конвертику занотовували певні відомості про місце збору матеріалу, а саме: прізвище та ініціали збирача, дата, координати місця відбору, сторона світу (компасом або за допомогою додатка в смартфоні), родова та видова назва дерева, з якого збирали лишайники. Метрову стрічку використано для закладення ділянки збору, площею 50 x 50 см або 100 x 50 см.

Значна частка родів та видів було визначено ще в польових умовах, тобто в букових пралісах на території НПП «Синевир», проте деякі зі зразків потребували більш детального дослідження. Для подальшого встановлення приналежності конкретного представника ліхенобіоти Національного парку до того чи іншого виду призначені бінокляр та реактиви. Так, мікроскоп дає більш повну інформацію щодо анатомічних деталей будови слані та плодових тіл.

Що стосується реактивів, то вони в ході взаємодії з тими чи іншими речовинами в різних ділянках слані надають їм яскраве кольорове забарвлення, що інколи є досить специфічною ознакою, що дає підстави з високою точністю встановити до якого виду відноситься даний зразок лишайника. Так, наприклад, взаємодія структурних полісахаридів, таких як ліхенін та ізоліхенін з йодом, а саме: ліхенін не змінює забарвлення, тоді як ізоліхенін синіє. В межах родини *Parmeliaceae*, у представників роду *Xanthoparmelia* присутній ліхенін, а ізоліхенін відсутній [13; 33; 34].

АНАЛІЗ ЛІХЕНОБІОТИ

4.1. Таксономічний список

1. ***Acarospora fuscata* (Nyl.) Arnold**

Місцезнаходження: Колочавське лісництво, полонина Передня [10].

2. ***Acrocordia gemmata* (Ach.) A. Massal.**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 1169 м н.р.м., координати 48.397601 N, 23.723352 E, на *Fagus sylvatica*, 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

3. ***Agonimia repleta* Czarnota & Coppins**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 1340 м н.р.м., 48.390335 N, 23.745292 E, на *Fagus sylvatica*, кореневі лапи 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

4. ***Alyxoria varia* (Pers.) Ertz & Tehler**

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10].

5. ***Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins & Scheidegger***

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, околиці Синевирського озера [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», 48.616625 N, 23.685873 E, на *Acer pseudoplatanus*, exp. 300 гр., 19.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

6. ***Anisomeridium biforme* (Borrer) R.C. Harris**

Місцезнаходження: урочище Березовець [10; 18].

7. ***Arthonia didyma* Körb.**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.61561 N, 23.684315 E, на *Fagus sylvatica*, 200 обхват, 19.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

8. ***Arthonia radiata* (Pers.) Ach.**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.40827 N, 23.69976 E, на *Fagus sylvatica*, 220 см обхват, 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1160 м н.р.м., 48.397419 N,

23.724336 E, на *Fagus sylvatica*, 300 см, NW exp., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 750 м н.р.м., 48.534753 N, 23.649427 E, на *Alnus incana*, 180 см обхват, NNW expos., 22.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 717 м н.р.м., 48.537393 N, 23.651489 E, на *Alnus incana*, exp. 325 град., 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

9. ***Athallia pyracea* (Ach.) Arup, Frödén & Söchting**

Місцезнаходження: Колочавське лісництво, околиці Синевирського озера [10; 15; 18].

10. ***Bacidina chlorotricula* (Nyl.) Vězda & Poelt**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521601 N, 23.683554 E, на *Acer platanoides*, 150 см обхват, 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

11. ***Bacidia incompta* (Borrer ex Hook.) Anzi**

Місцезнаходження: гора Кам'янка [10; 49].

12. ***Bacidia inundata* (Fr.) Körb.**

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10; 49].

13. ***Bacidia rubella* (Hoffm.) A. Massal.**

Місцезнаходження: гора Кам'янка [10; 49].

14. ***Baeomyces rufus* (Huds.) Rabent.**

Місцезнаходження: урочище Фулийовець [10; 18].

15. ***Biatora chrysantha* (Zahlbr.) Printzen**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 1343 м н.р.м., 48.388620 N, 23.745302 E, на *Fagus sylvatica*, 250 см, exp. 20 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1340 м н.р.м., 48.390335 N, 23.745292 E, на *Fagus sylvatica*, кореневі лапи 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

16. ***Biatora efflorescens* (Hedl.) Erichsen**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.61561 N, 23.684315 E, на *Fagus sylvatica*, 200 обхват, 19.06.2023;

Національний природний парк «Синевир», 48.40827 N, 23.69976 E, на *Fagus sylvatica*, 220 см обхват, 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1160 м н.р.м., 48.397419 N, 23.724336 E, на *Fagus sylvatica*, 300 см, NW exp., 20.06.2023; , Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521601 N, 23.683554 E, на *Acer platanoides*, 150 см обхват, 21.06.2023; Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521456 N, 23.683365 E, на *Acer platanoides*, 180 см обхват, 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

17. ***Biatora epixanthoides* (Nyl.) Diederich**

Місцезнаходження: Синевирське лісництво, кв. 4, виділ 18 [10].

18. ***Biatora pontica* Printzen & Tonsberg**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 1343 м н.р.м., 48.388620 N, 23.745302 E, на *Fagus sylvatica*, 250 см, exp. 20 град., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

19. ***Biatora radiculicola* Printzen, Palice & J.P. Halda**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 1340 м н.р.м., 48.390335 N, 23.745292 E, на *Fagus sylvatica*, кореневі лапи 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

20. ***Biatora sphaeroides* (Dicks.) Körb.**

Місцезнаходження: урочище Березовець [10; 18].

21. ***Blastenia herbidella* (Arnold) Servit**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.616625 N, 23.685873 E, на *Acer pseudoplatanus*, exp. 300 гр., 19.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

22. ***Bryobilimbia hypnorum* (Lib.) Fryday, Printzen & S. Ekman**

Місцезнаходження: урочище Песся Ріка [10; 18].

23. ***Bryoria capillaris* (Ach.) Brodo & D. Hawksw***

Місцезнаходження: Околиці Синевирського озера [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», 48.61567 N, 23.68455 E, на *Acer pseudoplatanus*, 19.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

24. ***Bryoria fuscescens* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw.**

Місцезнаходження: урочище Березовець [10; 18].

25. ***Bryoria tortuosa* (G. Merr.) Brodo & D. Hawksw.**

Місцезнаходження: урочище Березовець [10; 18].

26. ***Bryostigma biatoricola* (Ihlen & Owe-Larss.) S.Y. Kondr. & J.-S.**

Hur

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521456 N, 23.683365 E, на *Acer platanoides*, 180 см обхват, 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

27. ***Buellia disciformis* (Fr.) Mudd***

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, урочище Сумісний [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», 1343 м н.р.м., 48.388620 N, 23.745302 E, на *Fagus sylvatica*, 250 см, ехр. 20 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 245 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 750 м н.р.м., 48.534753 N, 23.649427 E, на *Alnus incana*, 180 см обхват, NNW expos., 22.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 717 м н.р.м., 48.537393 N, 23.651489 E, на *Alnus incana*, ехр. 325 град., 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

28. ***Buellia griseovirens* (Turner & Borrer ex Sm.) Almb.***

Місцезнаходження: Околиці Синевирського озера [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», 1343 м н.р.м., 48.388620 N, 23.745302 E, на *Fagus sylvatica*, 250 см, ехр. 20 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1340 м н.р.м., 48.390335 N, 23.745292 E, на *Fagus sylvatica*, кореневі лапи 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521601 N, 23.683554 E, на *Acer platanoides*, 150 см обхват, 21.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 750 м н.р.м., 48.534753 N, 23.649427 E, на *Alnus incana*, 180 см обхват, NNW expos., 22.06.2023;

Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 717 м н.р.м., 48.537393 N, 23.651489 E, на *Alnus incana*, exp. 325 град., 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

29. ***Calicium adaequatulum* Nyl.**

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, вище греблі Фультовець [9; 10; 13; 23; 43].

30. ***Calicium salicinum* Pers.**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.61567 N, 23.68455 E, на *Acer pseudoplatanus*, 19.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

31. ***Calicium viride* Pers.**

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [9; 10 18; 44].

32. ***Caloplaca chrysodeta* (Vain. ex Rasanen) Dombr.**

Місцезнаходження: урочище Березовець, с. Колочава [10; 18].

33. ***Caloplaca herbidella* (Hue) H. Magn.**

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10; 18; 49].

34. ***Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr.**

Місцезнаходження: урочище Песся Ріка [10; 18].

35. ***Candelariella efflorescens* R.C. Harris & W.R. Buck**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, exp. 245 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 750 м н.р.м., 48.534753 N, 23.649427 E, на *Alnus incana*, 180 см обхват, NNW expos., 22.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 717 м н.р.м., 48.537393 N, 23.651489 E, на *Alnus incana*, exp. 325 град., 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

36. ***Candelariella faginea* Nimis, Poelt & Puntillo**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.397601 N, 23.723352 E, 1169 м н.р.м., на *Fagus sylvatica*, 300 см, NE exp., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

37. ***Candelariella reflexa* (Nyl.) Lettau***

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, біля контори лісопункту, гора Кам'янка [10; 49]; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, exp. 245 град., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

38. ***Candelariella vitellina* (Hoffm.) Müll. Arg.**

Місцезнаходження: с. Колочава, гора Стримба [10; 18].

39. ***Candelariella xanthostigma* (Ach.) Lettau***

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», 48.397601 N, 23.723352 E, 1169 м н.р.м., на *Fagus sylvatica*, 300 см, NE exp., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, exp. 245 град., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

40. ***Cetraria islandica* (L.) Ach.**

Місцезнаходження: гора Кам'янка, гора Канч [10; 18; 49].

41. ***Cetrelia cetrarioides* (Del. ex Duby) W. L. Culb. & C. Culb.**

Місцезнаходження: гора Гропа, на території Музею лісу і сплаву, на території адміністрації НПП, околиці Синевирського озера, урочище Березовець, урочище Фулійовець, урочище Песся Ріка, урочище Сумісний [10; 18; 49].

42. ***Chaenotheca chlorella* (Ach.) Müll. Arg.**

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, гора Канч, околиці озера Гропа, гора Кам'янка [10; 23; 45; 49].

43. ***Chaenotheca cinerea* (Pers.) Tibell**

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна [9; 10; 13; 23; 43].

44. ***Chaenotheca ferruginea* (Turner ex Sm.) Mig.**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», дорога на озеро Дике, 817 м н.р.м., 48.529066 N, 23.680384 E, на *Picea abies*, 150 см обхват, 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

45. ***Chaenothecopsis viridialba* (Krempelh.) A.F.W. Schmidt**

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна [10; 44].

46. ***Chaenothecopsis viridireagens* (Nadv.) A.F.W. Schmidt**

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, гребля Фультовець [10; 44].

47. ***Cladonia arbuscula* (Wallr.) Hale & W. L. Culb.**

Місцезнаходження: гора Кам'янка [10; 49].

48. ***Cladonia bellidiflora* (Ach.) Schaer.**

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, Чорноріцьке лісництво, урочище Березовець, урочище Песся Ріка [10; 18].

49. ***Cladonia cervicornis* (Ach.) Flot.**

Місцезнаходження: с. Колочава [10; 18].

50. ***Cladonia coniocraea* (Flörke) Vainio***

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, урочище Фулійовець, урочище Песся Ріка, гора Канч [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», 48.397601 N, 23.723352 E, 1169 м н.р.м., на *Fagus sylvatica*, 300 см, NE exp., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521601 N, 23.683554 E, на *Acer platanoides*, 150 см обхват, 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

51. ***Cladonia convoluta* (Lam.) Cout.**

Місцезнаходження: урочище Песся Ріка [10; 18].

52. ***Cladonia digitata* (L.) Hoffm.**

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, урочище Березовець, урочище Песся Ріка, гора Гропа, с. Колочава [10; 18; 49].

53. ***Cladonia fimbriata* (L.) Fr.**

Місцезнаходження: урочище Фулійовець, урочище Березовець, урочище Песся Ріка [10; 18].

54. *Cladonia furcata* (Huds.) Schrad.

Місцезнаходження: с. Колочава, Колочавське лісництво [10; 18].

55. *Cladonia macilenta* Hoffm.*

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, урочище Фулийовець, урочище Песся Ріка, урочище Сумісний, гора Канч, околиці турбази «Кам'янка» [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 750 м н.р.м., 48.534753 N, 23.649427 E, деревина, 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

56. *Cladonia ochrochlora* Flörke

Місцезнаходження: гора Гропа [10; 18; 49].

57. *Cladonia parasitica* (Hoffm.) Hoffm.

Місцезнаходження: урочище Песся Ріка [10; 18].

58. *Cladonia portentosa* (Dufour) Follm.

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна [10; 18].

59. *Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm.

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера, с. Синевирська Поляна, урочище Песся Ріка, гора Канч, с. Колочава [10; 18; 49].

60. *Cladonia ramulosa* (With.) J.R. Laundon

Місцезнаходження: с. Колочава [10; 18].

61. *Cladonia rangiferina* (L.) F. Weber ex F.H. Wigg.

Місцезнаходження: гора Кам'янка [10; 49].

62. *Cladonia squamosa* (Scop.) Hoffm.

Місцезнаходження: урочище Песся Ріка [10; 18].

63. *Cladonia subulata* (L.) F. Weber ex F.H. Wigg.

Місцезнаходження: с. Колочава [10; 18].

64. *Cliostomum corrugatum* (Ach.: Fr.) Fr.

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10; 49].

65. *Cliostomum griffithii* (Sm.) Coppins

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10; 49].

66. *Coppinsidea croatica* (Zahlbr.) S.Y. Kondr., E. Farkas et L. Lőkös

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.615715 N, 23.684210 E, на *Fagus sylvatica*, 200 см обхват, 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 48.40827 N, 23.69976 E, на *Fagus sylvatica*, 220 см обхват, 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521456 N, 23.683365 E, на *Acer platanoides*, 180 см обхват, 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

67. ***Dactylospora lobariella* Hafellner**

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10; 18].

68. ***Dibaeis baeomyces* (L. f. l.) Rambold & Hertel**

Місцезнаходження: урочище Фулийовець, околиці турбази «Кам'янка» [10; 18].

69. ***Diploschistes scruposus* (Schreb.) Norman**

Місцезнаходження: гора Кам'янка [10; 49].

70. ***Evernia prunastri* (L.) Ach.***

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, на території Музею лісу і сплаву, околиці Синевирського озера, на території адміністрації НПП, урочище Березовець, урочище Песся Ріка, Квасовецьке лісництво, кв. 28, виділ 6 [10; 18; 49]; Національний природний парк «Синевир», 48.616625 N, 23.685873 E, на *Acer pseudoplatanus*, exp. 300 гр., 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 715 м н.р.м., 48.536883 N, 23.651464 E, на гілочках *Alnus incana*, 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

71. ***Felipes leucopellaeus* (Ach.) Frisch & G. Thor.**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», дорога на озеро Дике, 817 м н.р.м., 48.529066 N, 23.680384 E, на *Abies sibirica*, 300 см обхват, 70 гр. експ., 21.06.2023; Національний природний парк «Синевир», дорога на озеро Дике, 817 м н.р.м., 48.529066 N, 23.680384 E, на *Picea abies*, 150 см обхват, 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

72. ***Flavoparmelia caperata* (L.) Hale**

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера, с. Синевирська Поляна [10; 15; 49].

73. ***Flavoplaca citrina* (Hoffm.) Arup, Frödén & Søchting**

Місцезнаходження: урочище Песся Ріка [10; 18; 49].

74. ***Fuscidea kochiana* (Hepp) V. Wirth & Vězda**

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, біля лісопилки [10; 49].

75. ***Glaucomaria carpinea* (L.) S.Y. Kondr., L. Lökös et Farkas**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 1160 м н.р.м., 48.397419 N, 23.724336 E, на *Fagus sylvatica*, 300 см, NW exp., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 717 м н.р.м., 48.537393 N, 23.651489 E, на *Alnus incana*, exp. 325 град., 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

76. ***Graphis scripta* (L.) Ach.***

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, околиці Синевирського озера, Вільшанське лісництво, кв. 13 виділ 21; Остріцьке лісництво, кв. 29, виділ 5; Синевирське лісництво, кв. 4, виділ 18 [10; 18; 49]; Національний природний парк «Синевир», 48.61561 N, 23.684315 E, на *Fagus sylvatica*, 200 обхват, 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 48.615715 N, 23.684210 E, на *Fagus sylvatica*, 200 см обхват, 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 48.40827 N, 23.69976 E, на *Fagus sylvatica*, 220 см обхват, 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521601 N, 23.683554 E, на *Acer platanoides*, 150 см обхват, 21.06.2023; Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521456 N, 23.683365 E, на *Acer platanoides*, 180 см обхват, 21.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 750 м н.р.м., 48.534753 N, 23.649427 E, на *Alnus incana*, 180 см обхват, NNW expos., 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

77. ***Gyalecta truncigena* (Ach.) Hepp**

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10].

78. *Haematomma ochroleucum* (Neck.) J. R. Laundon

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна [10; 18].

79. *Heterodermia speciosa* (Wulfen) Trevis.

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10; 18].

80. *Hypogymnia farinacea* Zopf.

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10; 15].

81. *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.*

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, околиці Синевирського озера, на території Музею лісу і сплаву, на території адміністрації НПП, урочище Березовець, біля адміністрації Чорноріцького лісництва, урочище Фулійовець, урочище Песся Ріка, гора Канч, урочище Сумісний, околиці турбази «Кам'янка», Синевирське лісництво, кв. 2 [10; 18; 49]; Національний природний парк «Синевир», 48.615722 N, 23.683623 E, на *Abies sibirica*, 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 245 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», дорога на озеро Дике, 817 м н.р.м., 48.529066 N, 23.680384 E, на *Abies sibirica*, 300 см обхват, 70 гр. експ., 21.06.2023; Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521601 N, 23.683554 E, на *Acer platanoides*, 150 см обхват, 21.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 715 м н.р.м., 48.536883 N, 23.651464 E, на гілочках *Alnus incana*, 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

82. *Hypogymnia tubulosa* (Schaer.) Nav.*

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, околиці Синевирського озера, с. Синевир, на території Музею лісу і сплаву, біля адміністрації Чорноріцького лісництва, урочище Сумісний [10; 18; 49]; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 715 м н.р.м., 48.536883 N, 23.651464 E, на гілочках *Alnus incana*, 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

83. *Hypogymnia vittata* (Ach.) Parrique

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, околиці Синевирського озера, урочище Березовець, [9; 10; 18].

84. *Hypotrachyna afrorevoluta* (Krog & Swinscow) Krog & Swinscow

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.397601 N, 23.723352 E, 1169 м н.р.м., на *Fagus sylvatica*, 300 см, NE exp., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

85. *Hypotrachyna revoluta* (Flörke) Hale*

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, околиці Синевирського озера [9; 10; 15; 18; 39]; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 717 м н.р.м., 48.537393 N, 23.651489 E, на *Alnus incana*, 325 град. експоз., 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

86. *Hypotrachyna sinuosa* (Sm.) Hale

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [9; 10; 15; 39].

87. *Japewia* sp.

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521601 N, 23.683554 E, на *Acer platanoides*, 150 см обхват, 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

88. *Lecanactis abietina* (Ach.) Körb.

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.61567 N, 23.68455 E, на *Acer pseudoplatanus*, 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», дорога на озеро Дике, 817 м н.р.м., 48.529066 N, 23.680384 E, на *Abies sibirica*, 300 см обхват, 70 гр. експ., 21.06.2023; Національний природний парк «Синевир», дорога на озеро Дике, 817 м н.р.м., 48.529066 N, 23.680384 E, на *Picea abies*, 150 см обхват, 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

89. *Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr.

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера, урочище Сумісний [10; 15; 18].

90. *Lecania fuscella* (Schaer.) A. Massal.

Місцезнаходження: урочище Сумісний [10; 18].

91. ***Lecanora albella* (Pers.) Ach.**

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна [10; 18].

92. ***Lecanora albellula* (Nyl.) Th. Fr.**

Місцезнаходження: гора Канч, с. Синевирська Поляна [10; 18].

93. ***Lecanora argentata* (Ach.) Malme***

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, околиці Синевирського озера [10; 18; 49]; Національний природний парк «Синевир», 48.40827 N, 23.69976 E, на *Fagus sylvatica*, 220 см обхват, 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 48.397601 N, 23.723352 E, 1169 м н.р.м., на *Fagus sylvatica*, 300 см, NE exp., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1160 м н.р.м., 48.397419 N, 23.724336 E, на *Fagus sylvatica*, 300 см, NW exp., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1343 м н.р.м., 48.388620 N, 23.745302 E, на *Fagus sylvatica*, 250 см, exp. 20 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, exp. 245 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521601 N, 23.683554 E, на *Acer platanoides*, 150 см обхват, 21.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 750 м н.р.м., 48.534753 N, 23.649427 E, на *Alnus incana*, 180 см обхват, NNW expos., 22.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 717 м н.р.м., 48.537393 N, 23.651489 E, на *Alnus incana*, exp. 325 град., 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

94. ***Lecanora carpinea* (L.) Vainio**

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, на території Музею лісу і сплаву [10; 18; 49].

95. ***Lecanora chlarotera* Nyl.**

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, урочище Березовець, урочище Сумісний [10; 18].

96. *Lecanora expallens* Ach.

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.616625 N, 23.685873 E, на *Acer pseudoplatanus*, ехр. 300 гр., 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 750 м н.р.м., 48.534753 N, 23.649427 E, на *Alnus incana*, 180 см обхват, NNW expos., 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

97. *Lecanora intumescens* (Rebent.) Rabenh.

Місцезнаходження: урочище Сумісний, Синевирське лісництво, кв. 4, виділ 18 [10; 18].

98. *Lecanora polytropa* (Hoffm.) Rabenh.

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 1340 м н.р.м., 48.390335 N, 23.745292 E, на *Fagus sylvatica*, кореневі лапи 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

99. *Lecanora pulicaris* (Pers.) Ach.*

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, урочище Фулійовець [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 750 м н.р.м., 48.534753 N, 23.649427 E, на *Alnus incana*, 180 см обхват, NNW expos., 22.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 717 м н.р.м., 48.537393 N, 23.651489 E, на *Alnus incana*, ехр. 325 град., 22.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 715 м н.р.м., 48.536883 N, 23.651464 E, на гілочках *Alnus incana*, 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

100. *Lecanora saligna* (Schrad.) Zahlbr.

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10].

101. *Lecanora* cfr. *sarcopis* (Ach.) Ach.

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.616625 N, 23.685873 E, на *Acer pseudoplatanus*, ехр. 300 гр., 19.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

102. *Lecanora symmicta* (Ach.) Ach.*

Місцезнаходження: Біля адміністрації Чорноріцького лісництва, с. Синевирська Поляна, урочище Фулійовець, урочище Песся Ріка, село Колочава [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 750 м н.р.м., 48.534753 N, 23.649427 E, на *Alnus incana*, 180 см обхват, NNW expos., 22.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 717 м н.р.м., 48.537393 N, 23.651489 E, на *Alnus incana*, exp. 325 град., 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

103. ***Lecidella elaeochroma* (Ach.) Choisy***

Місцезнаходження: Околиці Синевирського озера [10; 49]; Національний природний парк «Синевир», 1343 м н.р.м., 48.388620 N, 23.745302 E, на *Fagus sylvatica*, 250 см, exp. 20 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, exp. 120 град., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

104. ***Lecidella flavosorediata* (Vězda) Hetrel & Leuckert**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.397601 N, 23.723352 E, 1169 м н.р.м., на *Fagus sylvatica*, 300 см, NE exp., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1160 м н.р.м., 48.397419 N, 23.724336 E, на *Fagus sylvatica*, 300 см, NW exp., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

105. ***Lecidea nylanderii* (Anzi) Th.Fr.**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», дорога на озеро Дике, 817 м н.р.м., 48.529066 N, 23.680384 E, на *Abies sibirica*, 300 см обхват, 70 гр. експ., 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

106. ***Lepra albescens* (Huds.) Hafellner**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.616625 N, 23.685873 E, на *Acer pseudoplatanus*, exp. 300 гр., 19.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

107. *Lepra amara* (Ach.) Hafellner

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 245 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 120 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521456 N, 23.683365 E, на *Acer platanoides*, 180 см обхват, 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

108. *Lepraria cfr. elobata* Tønsberg

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 1340 м н.р.м., 48.390335 N, 23.745292 E, на *Fagus sylvatica*, кореневі лапи 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

109. *Lepraria incana* (L.) Ach.*

Місцезнаходження: Урочище Березовець [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», 48.615722 N, 23.683623 E, на *Abies sibirica*, 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1160 м н.р.м., 48.397419 N, 23.724336 E, на *Fagus sylvatica*, 300 см, NW ехр., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 245 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1340 м н.р.м., 48.390335 N, 23.745292 E, на *Fagus sylvatica*, кореневі лапи 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», дорога на озеро Дике, 817 м н.р.м., 48.529066 N, 23.680384 E, на *Abies sibirica*, 300 см обхват, 70 гр. експ., 21.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 750 м н.р.м., 48.534753 N, 23.649427 E, на *Alnus incana*, 180 см обхват, NNW ехпос., 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

110. *Lepraria lobificans* Nyl.*

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», 48.61567 N, 23.68455 E, на *Acer pseudoplatanus*, 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир»,

48.615715 N, 23.684210 E, на *Fagus sylvatica*, 200 см обхват, 19.06.2023;
 Національний природний парк «Синевир», 1160 м н.р.м., 48.397419 N,
 23.724336 E, на *Fagus sylvatica*, 300 см, NW exp., 20.06.2023;
 Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521601 N,
 23.683554 E, на *Acer platanoides*, 150 см обхват, 21.06.2023;
 Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521456 N,
 23.683365 E, на *Acer platanoides*, 180 см обхват, 21.06.2023;
 Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори,
 750 м н.р.м., 48.534753 N, 23.649427 E, на *Alnus incana*, 180 см обхват,
 NNW expos., 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

111. ***Leproplaca xantholyta* (Nyl.) Nyl.**

Місцезнаходження: урочище Песся Ріка [10; 18].

112. ***Leptogium saturninum* (Dicks.) Nyl.**

Місцезнаходження: урочище Песся Ріка [10; 18].

113. ***Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.***

Місцезнаходження: Околиці Синевирського озера, гора Кам'янка,
 урочище Березовець, урочище Песся Ріка, урочище Сумісний,
 Квасовецьке лісництво, кв. 28, виділ 6 [10; 18; 24; 49]; Національний
 природний парк «Синевир», 48.61567 N, 23.68455 E, на *Acer
 pseudoplatanus*, 19.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

114. ***Loxospora elatina* (Ach.) A. Massal.**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир»,
 48.61567 N, 23.68455 E, на *Acer pseudoplatanus*, 19.06.2023;
 Національний природний парк «Синевир», 48.61561 N, 23.684315 E, на
Fagus sylvatica, 200 обхват, 19.06.2023; Національний природний парк
 «Синевир», 48.615715 N, 23.684210 E, на *Fagus sylvatica*, 200 см обхват,
 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1343 м н.р.м.,
 48.388620 N, 23.745302 E, на *Fagus sylvatica*, 250 см, exp. 20 град.,
 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м.,
 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, exp. 120 град.,

20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», дорога на озеро Дике, 817 м н.р.м., 48.529066 N, 23.680384 E, на *Abies sibirica*, 300 см обхват, 70 гр. експ., 21.06.2023; Національний природний парк «Синевир», дорога на озеро Дике, 817 м н.р.м., 48.529066 N, 23.680384 E, на *Picea abies*, 150 см обхват, 21.06.2023; Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521456 N, 23.683365 E, на *Acer platanoides*, 180 см обхват, 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

115. ***Massjukiella candelaria* (L.) S.Y. Kondr., Fedorenko, S. Stenroos, Kärnefelt, Elix, Hur & A. Thell**

Місцезнаходження: урочище Фулійовець, с. Синевирська Поляна, урочище Квасовець [10; 15; 18].

116. ***Massjukiella polycarpa* (Hoffm.) S.Y. Kondr., Fedorenko, S. Stenroos, Kärnefelt, Elix, J.S. Hur & A. Thell***

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», 48.616625 N, 23.685873 E, на *Acer pseudoplatanus*, ехр. 300 гр., 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 715 м н.р.м., 48.536883 N, 23.651464 E, на гілочках *Alnus incana*, 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

117. ***Massjukiella ucrainica* (S.Y. Kondr.) S.Y. Kondr., Fedorenko, S. Stenroos, Kärnefelt, Elix, Hur & A. Thell**

Місцезнаходження: на території Музею лісу і сплаву [10; 49].

118. ***Melanelia stygia* (L.) Essl.**

Місцезнаходження: гора Кам'янка [10; 49].

119. ***Melanelia subargentifera* (Nyl.) Essl.**

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера, с. Колочава, урочище Квасовець [10; 15].

120. ***Melanelia subaurifera* (Nyl.) Essl.**

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, околиці Синевирського озера [10; 15; 18].

121. *Melanelixia glabra* (Schaer.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl.,
D. Hawksw. & Lumbsch

Місцезнаходження: Квасовецьке лісництво, кв. 28, виділ 6 [10].

122. *Melanelixia glabratula* (Lamy) Sandler & Arup*

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, біля лісопункту, околиці Синевирського озера, урочище Березовець, урочище Сумісний, на території адміністрації НПП, на території Музею лісу і сплаву, гора Кам'янка, Квасовецьке лісництво, кв. 28, виділ 6 [10; 18; 49]; Національний природний парк «Синевир», 48.616625 N, 23.685873 E, на *Acer pseudoplatanus*, ехр. 300 гр., 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 48.61561 N, 23.684315 E, на *Fagus sylvatica*, 200 обхват, 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 48.615715 N, 23.684210 E, на *Fagus sylvatica*, 200 см обхват, 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 48.40827 N, 23.69976 E, на *Fagus sylvatica*, 220 см обхват, 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 48.397601 N, 23.723352 E, 1169 м н.р.м., на *Fagus sylvatica*, 300 см, NE ехр., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1343 м н.р.м., 48.388620 N, 23.745302 E, на *Fagus sylvatica*, 250 см, ехр. 20 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 245 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521601 N, 23.683554 E, на *Acer platanoides*, 150 см обхват, 21.06.2023; Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521456 N 23.683365 E, на *Acer platanoides*, 180 см обхват, 21.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 750 м н.р.м., 48.534753 N, 23.649427 E, на *Alnus incana*, 180 см обхват, NNW ехр., 22.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 717 м н.р.м., 48.537393 N, 23.651489 E, на *Alnus incana*, ехр. 325 град., 22.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 715 м н.р.м., 48.536883 N,

23.651464 E, на гілочках *Alnus incana*, 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

123. *Melanohalea elegantula* (Zahlbr.) O. Blanko et al.*

Місцезнаходження: Біля адміністрації Чорноріцького лісництва [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», 1160 м н.р.м., 48.397419 N, 23.724336 E, на *Fagus sylvatica*, 300 см, NW exp., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

124. *Melanohalea exasperata* (De Not.) O. Blanko et al.

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, околиці Синевирського озера, урочище Березовець [10; 15; 18].

125. *Melanohalea exasperatula* (Nyl.) O. Blanko et al.

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, околиці Синевирського озера, біля адміністрації Чорноріцького лісництва, урочище Песся Ріка [10; 15; 18].

126. *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) A. Massal.

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера, урочище Березовець [10; 15; 18; 49].

127. *Microcalicium disseminatum* (Ach.) Vainio

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна [10; 23].

128. *Myriolecis dispersa* (Pers.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch

Місцезнаходження: урочище Песся Ріка, урочище Березовець, с. Колочава, гора Стримба [10; 18].

129. *Myriolecis hagenii* (Ach.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch

Місцезнаходження: біля адміністрації Чорноріцького лісництва, с. Синевирська Поляна, урочище Песся Ріка [10; 18].

130. *Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arnold

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 1160 м н.р.м., 48.397419 N, 23.724336 E, на *Fagus sylvatica*, 300 см, NW exp., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

131. *Ochrolechia arborea* (Kreyer) Almb.*

Місцезнаходження: Урочище Фулійовець, урочище Песся Ріка, с. Синевирська Поляна [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», дорога на озеро Дике, 817 м н.р.м., 48.529066 N, 23.680384 E, на *Abies sibirica*, 300 см обхват, 70 гр. експ., 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

132. ***Ochrolechia parella* (L.) A. Massal.**

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10; 15].

133. ***Ochrolechia turneri* (Sm.) Hasselrot**

Місцезнаходження: урочище Фулійовець [10; 18].

134. ***Pachyphiale fagicola* (Hepp) Zwackh**

Місцезнаходження: на території Музею лісу і сплаву [10; 49].

135. ***Parmelia saxatilis* (L.) Ach.***

Місцезнаходження: Околиці Синевирського озера, с. Синевир, с. Синевирська Поляна, урочище Березовець [10; 15; 18]; Національний природний парк «Синевир», 48.616625 N, 23.685873 E, на *Acer pseudoplatanus*, ехр. 300 гр., 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1343 м н.р.м., 48.388620 N, 23.745302 E, на *Fagus sylvatica*, 250 см, ехр. 20 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 245 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 717 м н.р.м., 48.537393 N, 23.651489 E, на *Alnus incana*, ехр. 325 град., 22.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 715 м н.р.м., 48.536883 N, 23.651464 E, на гілочках *Alnus incana*, 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

136. ***Parmelia submontana* Nád.**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.616625 N, 23.685873 E, на *Acer pseudoplatanus*, ехр. 300 гр., 19.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

137. ***Parmelia sulcata* Taylor***

Місцезнаходження: с. Синевир, с. Синевирська Поляна, околиці Синевирського озера, на території Музею лісу і сплаву, біля адміністрації Чорноріцького лісництва, урочище Березовець, урочище Фулійовець, урочище Сумісний, Квасовецьке лісництво, кв. 28, виділ 6 [10; 18; 49]; Національний природний парк «Синевир», 48.616625 N, 23.685873 E, на *Acer pseudoplatanus*, ехр. 300 гр., 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1160 м н.р.м., 48.397419 N, 23.724336 E, на *Fagus sylvatica*, 300 см, NW ехр., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1343 м н.р.м., 48.388620 N, 23.745302 E, на *Fagus sylvatica*, 250 см, ехр. 20 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 120 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 750 м н.р.м., 48.534753 N, 23.649427 E, на *Alnus incana*, 180 см обхват, NNW ехр., 22.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 717 м н.р.м., 48.537393 N, 23.651489 E, на *Alnus incana*, ехр. 325 град., 22.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 715 м н.р.м., 48.536883 N, 23.651464 E, на гілочках *Alnus incana*, 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

138. *Parmeliella triptophylla* (Ach.) Müll. Arg.

Місцезнаходження: урочище Березовець [10; 18].

139. *Parmelina quercina* (Willd.) Hale

Місцезнаходження: на території Музею лісу і сплаву [10; 49].

140. *Parmelina pastillifera* (Harm.) Hale

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 1160 м н.р.м., 48.397419 N, 23.724336 E, на *Fagus sylvatica*, 300 см, NW ехр., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 245 град., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

141. ***Parmelina tiliacea* (Hoffm.) Hale**

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера, на території Музею лісу і сплаву, на території адміністрації НПП, урочище Песся Ріка, урочище Березовець [10; 15; 18; 49].

142. ***Parmeliopsis ambigua* (Wulfen) Nyl.***

Місцезнаходження: Урочище Песся Ріка, гора Канч [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, епр. 245 град., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

143. ***Parmeliopsis hyperopta* (Ach.) Arnold**

Місцезнаходження: гора Канч [10; 18].

144. ***Peltigera canina* (L.) Willd.**

Місцезнаходження: на території адміністрації НПП, с. Синевир, с. Синевирська Поляна, урочище Фулійовець, урочище Песся Ріка [10; 18].

145. ***Peltigera collina* (Ach.) Schrad.**

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10; 49].

146. ***Peltigera malacea* (Ach.) Funck**

Місцезнаходження: гора Кам'янка [10; 49].

147. ***Peltigera praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Zopf**

Місцезнаходження: урочище Песся Ріка [10; 18].

148. ***Peltigera rufescens* (Weis) Humb.**

Місцезнаходження: на території адміністрації НПП, с. Синевир, с. Синевирська Поляна, урочище Фулійовець [10; 18].

149. ***Pertusaria albescens* (Huds.) Choisy & Werner**

Місцезнаходження: урочище Березовець, околиці Синевирського озера, Квасовецьке лісництво, кв. 28, виділ 6 [10; 18].

150. ***Pertusaria amara* (Ach.) Nyl.** – с. Синевирська Поляна, урочище Фулійовець, урочище Песся Ріка, урочище Сумісний, околиці Синевирського озера, гора Кам'янка, на території Музею лісу і сплаву [10; 18; 49].

151. *Pertusaria borealis* Erichsen

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521601 N, 23.683554 E, на *Acer platanoides*, 150 см обхват, 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

152. *Pertusaria coccodes* (Ach.) Nyl.*

Місцезнаходження: Околиці Синевирського озера [10]; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 245 град., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

153. *Pertusaria coronata* (Ach.) Th. Fr.

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10].

154. *Pertusaria hymenea* (Ach.) Schaer.

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10].

155. *Pertusaria leioplaca* (Ach.) DC.

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10].

156. *Pertusaria pertusa* (Weigel) Tuck.

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.40827 N, 23.69976 E, на *Fagus sylvatica*, 220 см обхват, 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

157. *Phaeophyscia endophoenicea* (Harm.) Moberg.*

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», 48.40827 N, 23.69976 E, на *Fagus sylvatica*, 220 см обхват, 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 245 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 120 град., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

158. *Phlyctis agelaea* (Ach.) Flot.

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера, урочище Березовець, урочище Фулійовець, урочище Песся Ріка, урочище Сумісний [10; 18].

159. ***Phlyctis argena* (Spreng.) Flot.***

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, околиці Синевирського озера, урочище Березовець, Квасовецьке лісництво, кв. 28, виділ 6, Вільшанське лісництво, кв. 13 виділ 21 [10; 15; 18; 49]; Національний природний парк «Синевир», 48.616625 N, 23.685873 E, на *Acer pseudoplatanus*, ехр. 300 гр., 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 48.615715 N, 23.684210 E, на *Fagus sylvatica*, 200 см обхват, 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 48.397601 N, 23.723352 E, 1169 м н.р.м., на *Fagus sylvatica*, 300 см, NE ехр., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1343 м н.р.м., 48.388620 N, 23.745302 E, на *Fagus sylvatica*, 250 см, ехр. 20 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 245 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521601 N, 23.683554 E, на *Acer platanoides*, 150 см обхват, 21.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 750 м н.р.м., 48.534753 N, 23.649427 E, на *Alnus incana*, 180 см обхват, NNW ехр., 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

160. ***Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier**

Місцезнаходження: на території Музею лісу і сплаву, с. Синевирська Поляна, околиці Синевирського озера, урочище Березовець, урочище Сумісний [10; 18; 49].

161. ***Physcia caesia* (Hoffm.) Fűrnr.**

Місцезнаходження: берег р. Терєбля біля Музею лісу і сплаву [10; 49].

162. ***Physcia stellaris* (L.) Nyl.**

Місцезнаходження: на території Музею лісу і сплаву [10; 49].

163. *Physcia tenella* (Scop.) DC.

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, на території Музею лісу і сплаву [10; 18; 49].

164. *Physconia enteroxantha* (Nyl.) Poelt

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна [10; 18].

165. *Physconia grisea* (Lam.) Poelt

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера, гора Кам'янка [10; 49].

166. *Placynthiella dasaea* (Stirt.) Tønsberg

Місцезнаходження: біля адміністрації Чорноріцького лісництва [10; 18].

167. *Placynthiella icmalea* (Ach.) Coppins & P. James

Місцезнаходження: околиці турбази «Кам'янка» [10; 18].

168. *Placynthiella oligotropha* (J.R. Laundon) Coppins & P. James

Місцезнаходження: гора Кам'янка [10; 49].

169. *Platismatia glauca* (L.) W.L. Culb. & C.F. Culb.*

Місцезнаходження: На території адміністрації НПП, с. Синевир, на території Музею лісу і сплаву, околиці Синевирського озера, с. Синевирська Поляна, біля адміністрації Чорноріцького лісництва, урочище Фулійовець, урочище Березовець, урочище Песся Ріка, гора Канч, урочище Сумісний, околиці турбази «Кам'янка», Квасовецьке лісництво, кв. 28, виділ 6 [9; 10; 15; 18; 39; 49]; Національний природний парк «Синевир», 48.616625 N, 23.685873 E, на *Acer pseudoplatanus*, ехр. 300 гр., 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 48.61567 N, 23.68455 E, на *Acer pseudoplatanus*, 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1343 м н.р.м., 48.388620 N, 23.745302 E, на *Fagus sylvatica*, 250 см, ехр. 20 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 245 град., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

170. ***Pleurosticta acetabulum*** (Neck.) Elix & Lumbsch

Місцезнаходження: урочище Березовець, урочище Песся Ріка [10; 18].

171. ***Porina aenea*** (Wallr.) Zahlbr.*

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна [10; 49]; Національний природний парк «Синевир», 1160 м н.р.м., 48.397419 N, 23.724336 E, на *Fagus sylvatica*, 300 см, NW екр., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, екр. 120 град., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

172. ***Porina leptalea*** (Durieu & Mont.) A.L.Sm.

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.61561 N, 23.684315 E, на *Fagus sylvatica*, 200 обхват, 19.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

173. ***Porpidia cinereoatra*** (Ach.) Hertel & Knoph

Місцезнаходження: с. Колочава [10; 18].

174. ***Porpidia crustulata*** (Ach.) Hertel & Knoph*

Місцезнаходження: с. Колочава [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», 1340 м н.р.м., 48.390335 N, 23.745292 E, на *Fagus sylvatica*, кореневі лапи 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

175. ***Porpidia macrocapra*** (DC.) Hertel et Schwab

Місцезнаходження: гора Канч, с. Колочава [10; 18].

176. ***Porpidia speirea*** (Ach.) Krempelh.

Місцезнаходження: урочище Песся Ріка [10; 18].

177. ***Protoparmeliopsis muralis*** (Schreb.) M. Choisy

Місцезнаходження: гора Кам'янка, с. Колочава, гора Стримба [10; 18; 49].

178. ***Protoblastenia rupestris*** (Scop.) J. Steiner

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна [10; 49].

179. ***Pseudevernia furfuracea*** (L.) Zopf*

Місцезнаходження: с. Синевир, на території Музею лісу і сплаву, околиці Синевирського озера, на території адміністрації НПП, с. Синевирська Поляна, біля адміністрації Чорноріцького лісництва, урочище Фулійовець, урочище Песся Ріка, урочище Березовець, урочище Сумісний, гора Канч, околиці турбази «Кам'янка», Синевирське лісництво, кв. 2 [10; 18; 49]; Національний природний парк «Синевир», 1343 м н.р.м., 48.388620 N, 23.745302 E, на *Fagus sylvatica*, 250 см, ехр. 20 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 245 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 120 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 715 м н.р.м., 48.536883 N, 23.651464 E, на гілочках *Alnus incana*, 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

180. ***Punctelia subrudecta* (Nyl.) Krog**

Місцезнаходження: урочище Песся Ріка, с. Синевирська Поляна [10; 15; 18].

181. ***Pyrenula nitida* (Weigel) Ach.***

Місцезнаходження: Урочище Березовець [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», 48.40827 N, 23.69976 E, на *Fagus sylvatica*, 220 см обхват, 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

182. ***Ramalina calicaris* (L.) Fr.**

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10].

183. ***Ramalina dilacerata* (Hoffm.) Hoffm.**

Місцезнаходження: на території адміністрації НПП, на території Музею лісу і сплаву, околиці Синевирського озера [10; 18; 49].

184. ***Ramalina europaea* Gasparyan, Sipman & Lücking**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.397601 N, 23.723352 E, 1169 м н.р.м., на *Fagus sylvatica*, 300 см, NE exp., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

185. ***Ramalina farinacea* (L.) Ach.***

Місцезнаходження: Околиці Синевирського озера, на території Музею лісу і сплаву, урочище Березовець, урочище Песся Ріка, с. Синевирська Поляна [10; 18; 49]; Національний природний парк «Синевир», 48.616625 N, 23.685873 E, на *Acer pseudoplatanus*, exp. 300 гр., 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», дорога на озеро Дике, 817 м н.р.м., 48.529066 N, 23.680384 E, на *Abies sibirica*, 300 см обхват, 70 гр. експ., 21.06.2023; Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521601 N, 23.683554 E, на *Acer platanoides*, 150 см обхват, 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

186. ***Ramalina fastigiata* (Pers.) Ach.**

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, околиці Синевирського озера [10; 18].

187. ***Ramalina fraxinea* (L.) Ach.**

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10; 18].

188. ***Rhizocarpon badioatrum* (Flörke ex Spreng.) Th. Fr.**

Місцезнаходження: гора Канч, с. Колочава [10; 18].

189. ***Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. ap. Lam. & DC.**

Місцезнаходження: гора Канч, с. Колочава [10; 49].

190. ***Rhizocarpon petraeum* (Wulfen) A. Massal.**

Місцезнаходження: урочище Фулійовець [10; 49].

191. ***Rhizocarpon sublucidum* Räs.**

Місцезнаходження: Колочавське лісництво, полонина Передня [10; 18].

192. ***Rinodina griseosoralifera* Coppins**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 245 град., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

193. ***Rinodina milvina* (Wahlenb.) Th. Fr.**

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, біля лісопункту [10; 49].

194. ***Ropalospora viridis* (Tønsberg) Tønsberg**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.397601 N, 23.723352 E, 1169 м н.р.м., на *Fagus sylvatica*, 300 см, NE ехр., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1160 м н.р.м., 48.397419 N, 23.724336 E, на *Fagus sylvatica*, 300 см, NW ехр., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1343 м н.р.м., 48.388620 N, 23.745302 E, на *Fagus sylvatica*, 250 см, ехр. 20 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, ехр. 120 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521601 N, 23.683554 E, на *Acer platanoides*, 150 см обхват, 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

195. ***Scoliciosporum chlorococcum* (Stenh.) Vězda**

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера, біля адміністрації Чорноріцького лісництва [10; 49].

196. ***Scoliciosporum sarothamni* (Vainio) Vězda***

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 715 м н.р.м., 48.536883 N, 23.651464 E, на гілочках *Alnus incana*, 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

197. ***Scoliciosporum umbrinum* (Ach.) Arnold (= *Bacidia umbrina* (Ach.) Vausch)**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.397601 N, 23.723352 E, 1169 м н.р.м., на *Fagus sylvatica*, 300 см, NE ехр., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1160 м

н.р.м., 48.397419 N, 23.724336 E, на *Fagus sylvatica*, 300 см, NW exp., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1343 м н.р.м., 48.388620 N, 23.745302 E, на *Fagus sylvatica*, 250 см, exp. 20 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1339 м н.р.м., 48.390338 N, 23.744211 E, на *Fagus sylvatica*, 380 см, exp. 245 град., 20.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

198. ***Stenocybe major* Nyl.**

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна [10; 45].

199. ***Stenocybe pullatula* (Ach.) Stein**

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 750 м н.р.м., 48.534753 N, 23.649427 E, на *Alnus incana*, 180 см обхват, NNW expos., 22.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 715 м н.р.м., 48.536883 N, 23.651464 E, на гілочках *Alnus incana*, 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

200. ***Thelotrema lepadinum* Ach.***

Місцезнаходження: Вільшанське лісництво, кв. 13. Виділ 21 [10]; Національний природний парк «Синевир», 48.61561 N, 23.684315 E, на *Fagus sylvatica*, 200 обхват, 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 48.615715 N, 23.684210 E, на *Fagus sylvatica*, 200 см обхват, 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», дорога на озеро Дике, 817 м н.р.м., 48.529066 N, 23.680384 E, на *Abies sibirica*, 300 см обхват, 70 гр. експ., 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

201. ***Trapelia coarctata* (Sm.) Choisy**

Місцезнаходження: Колочавське лісництво [10; 18].

202. ***Trapelia placodioides* Coppins & P. James**

Місцезнаходження: с. Колочава, полонина Передня [10; 18].

203. ***Trapeliopsis flexuosa* (Fr.) Coppins & P. James**

Місцезнаходження: біля адміністрації Чорноріцького лісництва, околиці турбази «Кам'янка» [10; 18].

204. ***Tuckermannopsis chlorophylla*** (Willd. In Humb.) Hale*

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, урочище Сумісний [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», 48.615722 N, 23.683623 E, на *Abies sibirica*, 19.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

205. ***Tuckermannopsis sepincola*** (Ehrh.) Hale

Місцезнаходження: гора Канч [10; 18].

206. ***Tuckneraria laureri*** (Krempelh.) Randle & Thell

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [9; 10; 15; 39].

207. ***Umbilicaria cylindrica*** (L.) Delise ex Duby

Місцезнаходження: с. Колочава, полонина Передня, гора Кам'янка [10; 18; 49].

208. ***Umbilicaria deusta*** (L.) Baumg.

Місцезнаходження: гора Кам'янка [10; 49].

209. ***Umbilicaria torrefacta*** (Lightf.) Schrad.

Місцезнаходження: гора Кам'янка [10; 49].

210. ***Usnea florida*** (L.) Weber ex F.H.Wigg.

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.61567 N, 23.68455 E, на *Acer pseudoplatanus*, 19.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

211. ***Usnea glabrescens*** (Nyl. ex Vainio) Vainio

Місцезнаходження: урочище Березовець, урочище Песся Ріка [10; 18].

212. ***Usnea hirta*** (L.) F.C. Weber ex F. H. Wigg.

Місцезнаходження: на території адміністрації НПП, на території Музею лісу і сплаву, околиці Синевирського озера, с. Синевирська Поляна, біля адміністрації Чорноріцького лісництва, урочище Березовець, урочище Фулійовець, урочище Песся Ріка, урочище Сумісний [10; 15; 18].

213. ***Usnea scabrata*** Nyl.

Місцезнаходження: урочище Песся Ріка [10; 18].

214. *Usnea subfloridana* Stirt.*

Місцезнаходження: на території Музею лісу і сплаву, околиці Синевирського озера [10; 15; 18]; Національний природний парк «Синевир», 48.615722 N, 23.683623 E, на *Abies sibirica*, 19.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

215. *Varicellaria hemisphaerica* (Flörke) I. Schmitt & Lumbsch

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна, околиці Синевирського озера [10; 18].

216. *Verrucaria denudata* Zschake

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна [10; 49].

217. *Verrucaria muralis* Ach.

Місцезнаходження: с. Синевирська Поляна [10; 49].

218. *Veizdaea aestivalis* (Ohl.) Tsch.-Woess & Poelt

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.61561 N, 23.684315 E, на *Fagus sylvatica*, 200 обхват, 19.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

219. *Violella fucata* (Stirt.) T. Sprib.

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.61567 N, 23.68455 E, на *Acer pseudoplatanus*, 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1343 м н.р.м., 48.388620 N, 23.745302 E, на *Fagus sylvatica*, 250 см, ехр. 20 град., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», озеро Дике, 48.521456 N, 23.683365 E, на *Acer platanoides*, 180 см обхват, 21.06.2023; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 717 м н.р.м., 48.537393 N, 23.651489 E, на *Alnus incana*, 325 град. кспозе., 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

220. *Vulpicida pinastri* (Scop.) J.-E. Mattsson & M.-J. Lai

Місцезнаходження: на території адміністрації НПП, околиці Синевирського озера, гора Гропа, с. Синевирська Поляна, біля адміністрації Чорноріцького лісництва, урочище Фулійовець, урочище

Песся Ріка, урочище Березовець, гора Канч, урочище Сумісний, околиці турбази «Кам'янка» [10; 18; 49].

221. *Xanthomendoza huculica* (S.Y. Kondr.) Diederich

Місцезнаходження: с. Негровець [10; 49].

222. *Xanthoparmelia conspersa* (Ehrh. ex Ach.) Hale

Місцезнаходження: околиці Синевирського озера [10; 15].

223. *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr.*

Місцезнаходження: Біля адміністрації Чорноріцького лісництва, с. Синевирська Поляна [10; 18]; Національний природний парк «Синевир», вільховий ліс біля контори, 715 м н.р.м., 48.536883 N, 23.651464 E, на гілочках *Alnus incana*, 22.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

224. *Zwachia viridis* (Ach.) Poetsch & Schied.

Місцезнаходження: Національний природний парк «Синевир», 48.61561 N, 23.684315 E, на *Fagus sylvatica*, 200 обхват, 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 48.615715 N, 23.684210 E, на *Fagus sylvatica*, 200 см обхват, 19.06.2023; Національний природний парк «Синевир», 1160 м н.р.м., 48.397419 N, 23.724336 E, на *Fagus sylvatica*, 300 см, NW exp., 20.06.2023; Національний природний парк «Синевир», дорога на озеро Дике, 817 м н.р.м., 48.529066 N, 23.680384 E, на *Abies sibirica*, 300 см обхват, 70 гр. експ., 21.06.2023, О. Ходосовцев та Н. Мазур.

Правильність назв таксонів перевірено в Index Fungorum [40].

4.2. Систематична структура

Згідно з результатами досліджень Національного природного парку «Синевир», було виявлено 158 видів епіфітних лишайників: всі види відносяться до відділу *Ascomycota*. Загалом список лишайників складає 224 види.

Що стосується співвідношенням видів всередині класів, то більшість відноситься до *Lecanoromycetes* – 138 видів (87,34 %). Решта видів належать до таких класів: *Arthoniomycetes* – 7 видів (4,43 %), *Candelariomycetes* – 4 види (2,53 %), *Coniocybomycetes* та *Eurotiomycetes* – по 3 види (1,90 %), *Dothideomycetes* – 2 види (1,26 %). Зазначені дані подані у вигляді діаграми (рис. 4.1).

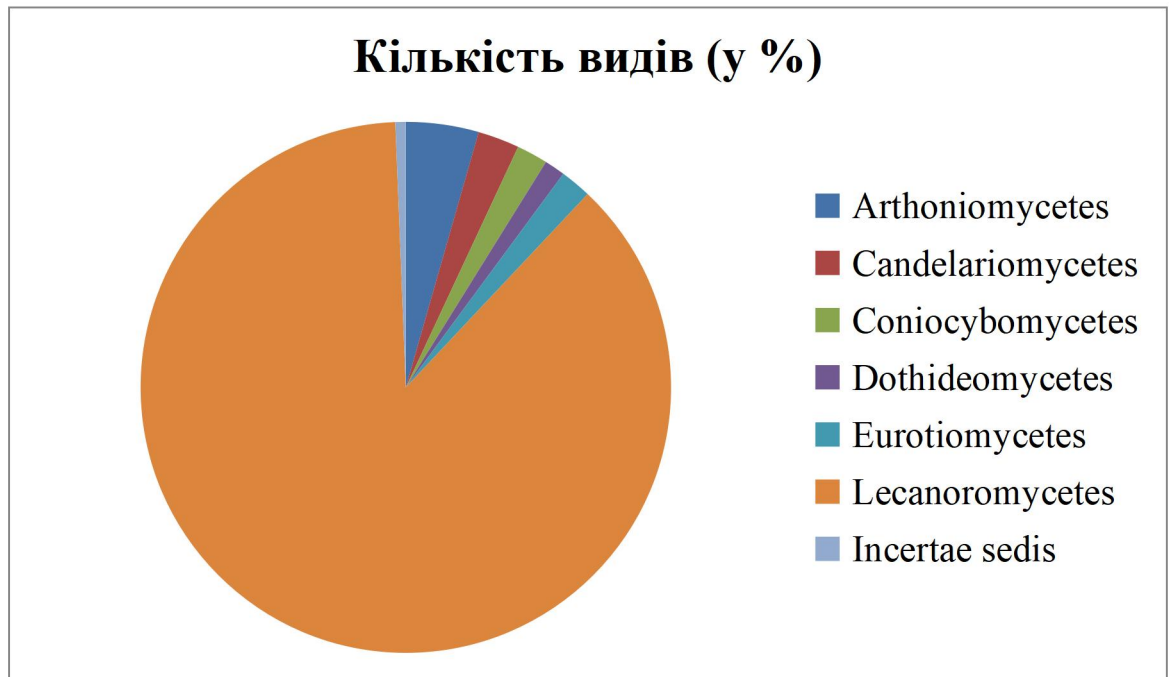


Рис. 4.1. Розподіл видів між класами лишайників

Серед порядків лідирують за числом видів *Lecanorales* – 88 види (55,70 %), *Pertusariales* – 17 видів (9,20 %) та *Caliciales* – 12 видів (7,60 %). Дещо менше у *Arthoniales* і *Teloschistales* – по 7 видів (4,43 %), *Candelariales* та *Ostropales* – по 4 види (2,53 %), *Coniocybales* та *Peltigerales* – по 3 види (1,90 %), *Monoblastiales*, *Gyalectales* і *Lecideales* представлені по 2 види (1,26 %) Інші порядки містять по одному виду. Подана інформація представлена на рис. 4.2.

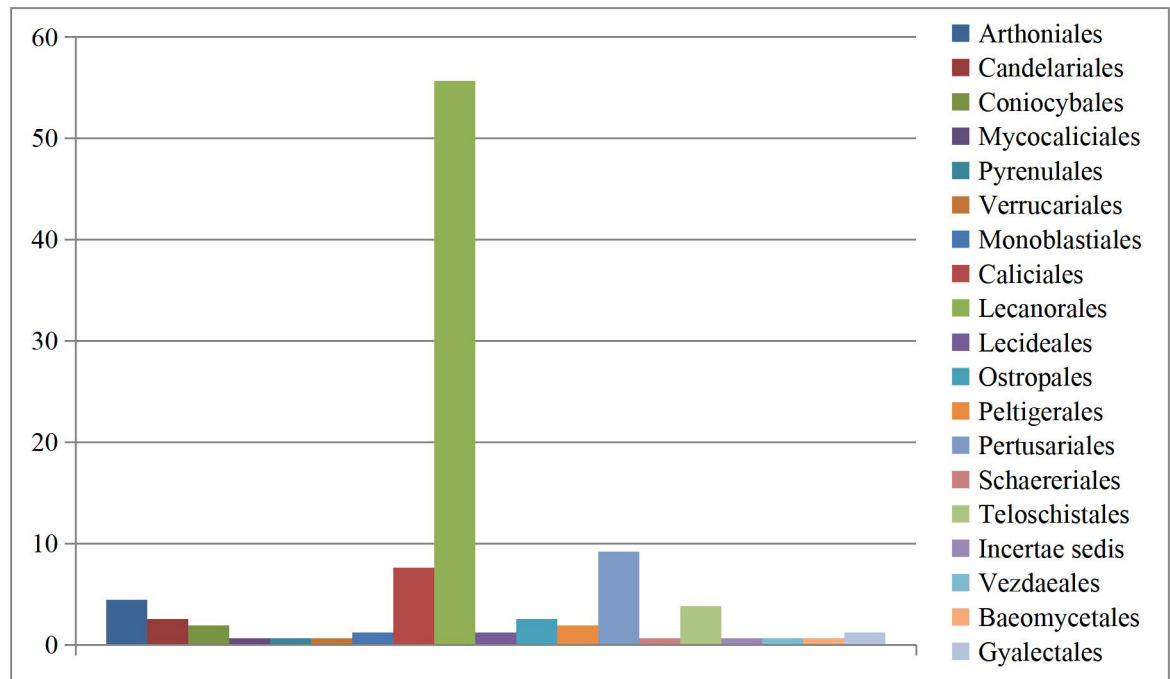


Рис. 4.2. Співвідношення кількості видів у межах порядків (у %)

Провідними родинами є *Parmeliaceae* – 41 вид (25,94 %), *Ramalinaceae* – 21 вид (13,29 %) і *Lecanoraceae* – 17 видів (10,75 %). Дещо менше у *Pertusariaceae* – 13 видів (8,23 %), *Teloschistaceae* – 7 видів (4,43 %), *Caliciaceae* та *Physciaceae* – по 6 видів (3,80 %), *Candelariaceae* та *Ochrolechiaceae* – по 4 види (2,53 %), *Cladoniaceae*, *Coniocybaceae* та *Stereocaulaceae* – по 3 види (1,89 %). По 2 види у родинях: *Arthoniaceae*, *Gyalectaceae*, *Lecanographaceae*, *Monoblastiaceae*, *Scoliciosporaceae*, *Lecideaceae*, *Graphidaceae* і *Phlyctidaceae*. Інші родини представлені 1 видом. Вказані результати продемонстровано на рис. 4.3.

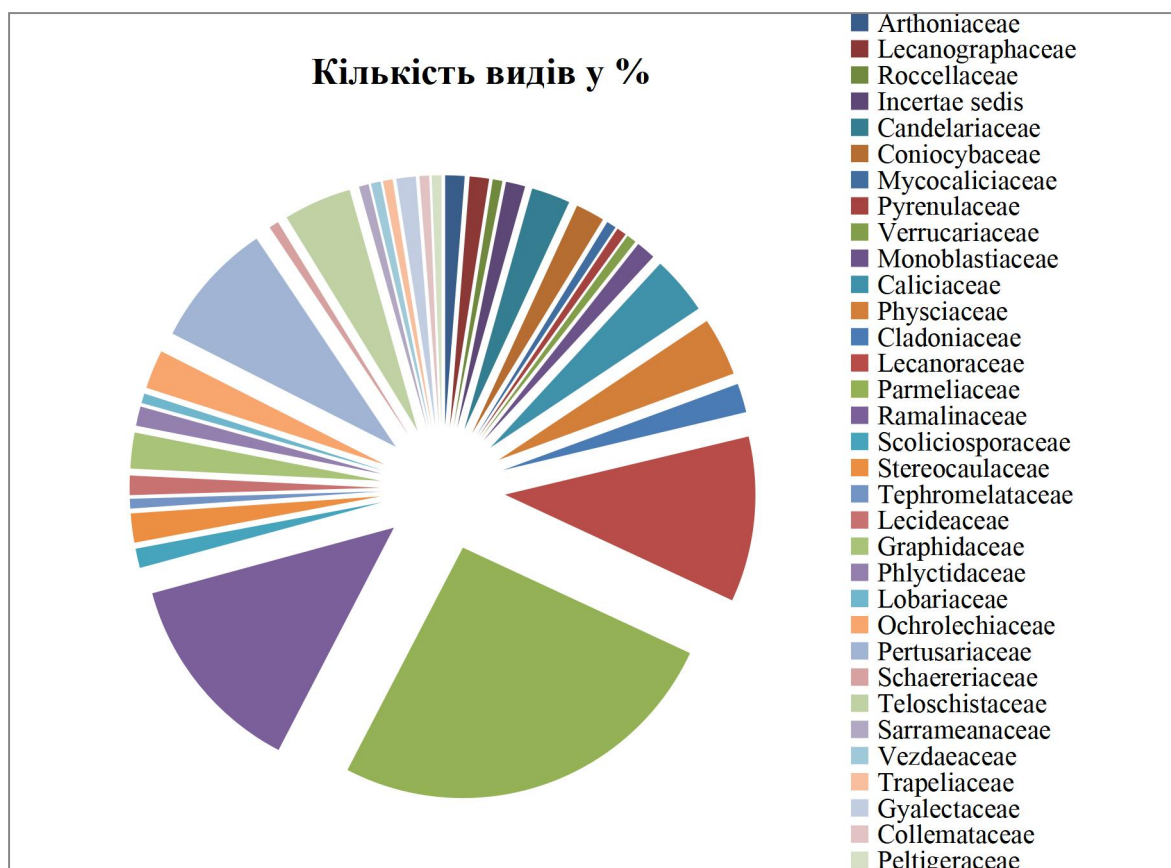


Рис. 4.3. Співвідношення кількості видів у родинах.

Найбільше видів знайдено в родах *Lecanora* – 12 видів (7,59 %) та *Pertusaria* – 8 видів (5,06 %). Роди *Biatora* та *Ramalina* містять по 6 види кожний (3,80 %). Дещо менше у *Usnea* 5 видів (3,16 %), *Candelariella* та *Hypogymnia* по 4 види (2,53 %). 13 родів представлені трьома видами і ще 13 – по два види. Решта 48 родів представлені по одному виду. Дані представлені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Систематична структура лишайників НПП «Синевир»

Порядок	Родина	Рід	Кількість видів
Ascomycota			
Arthoniomycetes			
Arthoniales	Arthoniaceae	<i>Arthonia</i>	2

	Lecanographaceae	<i>Alyxoria</i>	1
		<i>Zwachia</i>	1
	Roccellaceae	<i>Lecanactis</i>	1
	Incertae sedis	<i>Bryostigma</i>	1
		<i>Felipes</i>	1
Candelariomycetes			
Candelariales	Candelariaceae	<i>Candelariella</i>	4
Coniocybomycetes			
Coniocybales	Coniocybaceae	<i>Chaenotheca</i>	3
Dothideomycetes			
Monoblastiales	Monoblastiaceae	<i>Acrocordia</i>	1
		<i>Anisomeridium</i>	1
Eurotiomycetes			
Mycocaliciales	Mycocaliciaceae	<i>Stenocybe</i>	1
Pyrenulales	Pyrenulaceae	<i>Pyrenula</i>	1
Verrucariales	Verrucariaceae	<i>Agonimia</i>	1
Lecanoromycetes			
Baeomycetales	Trapeliaceae	<i>Placynthiella</i>	1
Caliciales	Caliciaceae	<i>Amandinea</i>	1
		<i>Buellia</i>	2
		<i>Calicium</i>	3
	Physciaceae	<i>Heterodermia</i>	1
		<i>Phaeophyscia</i>	1
		<i>Physcia</i>	2
		<i>Physconia</i>	1
		<i>Rinodina</i>	1
Gyalectales	Gyalectaceae	<i>Gyalecta</i>	1
		<i>Pachyphiale</i>	1

Lecanorales	Cladoniaceae	<i>Cladonia</i>	3
	Lecanoraceae	<i>Glaucomaria</i>	1
		<i>Japewia</i>	1
		<i>Lecanora</i>	12
		<i>Lecidella</i>	3
	Parmeliaceae	<i>Bryoria</i>	3
		<i>Cetrelia</i>	1
		<i>Evernia</i>	1
		<i>Flavoparmelia</i>	1
		<i>Hypogymnia</i>	4
		<i>Hypotrachyna</i>	3
		<i>Melanelia</i>	2
		<i>Melanelixia</i>	2
		<i>Melanohalea</i>	3
		<i>Menegazzia</i>	1
		<i>Parmelia</i>	3
		<i>Parmelina</i>	2
		<i>Parmeliopsis</i>	2
		<i>Platismatia</i>	1
		<i>Pleurosticta</i>	1
		<i>Pseudevernia</i>	1
		<i>Punctelia</i>	1
		<i>Tuckermannopsis</i>	2
		<i>Tuckneraria</i>	1
		<i>Usnea</i>	5
	<i>Vulpicida</i>	1	
	Ramalinaceae	<i>Bacidina</i>	1
		<i>Bacidia</i>	3
		<i>Biatora</i>	6

		<i>Cliostomum</i>	2
		<i>Coppinsidea</i>	1
		<i>Lecania</i>	2
		<i>Ramalina</i>	6
	Scoliciosporaceae	<i>Scoliciosporum</i>	2
	Stereocaulaceae	<i>Lepraria</i>	3
	Tephromelataceae	<i>Violella</i>	1
Lecideales	Lecideaceae	<i>Bryobilimbia</i>	1
		<i>Porpidia</i>	1
Ostropales	Graphidaceae	<i>Graphis</i>	1
		<i>Thelotrema</i>	1
	Phlyctidaceae	<i>Phlyctis</i>	2
Peltigerales	Collemataceae	<i>Leptogium</i>	1
	Lobariaceae	<i>Lobaria</i>	1
	Peltigeraceae	<i>Peltigera</i>	1
Pertusariales	Ochrolechiaceae	<i>Ochrolechia</i>	3
		<i>Varicellaria</i>	1
	Pertusariaceae	<i>Lepra</i>	3
		<i>Pertusaria</i>	8
		<i>Porina</i>	2
Schaereriales	Schaereriaceae	<i>Ropalospora</i>	1
Teloschistales	Teloschistaceae	<i>Athallia</i>	1
		<i>Blastenia</i>	1
		<i>Massjukiella</i>	3
		<i>Xanthomendoza</i>	1
		<i>Xanthoria</i>	1
Incertae sedis	Sarrameanaceae	<i>Loxospora</i>	1

Incertae sedis			
Veizdaeales	Veizdaeaceae	<i>Veizdaea</i>	1

4.3. Субстратний та біоморфологічний аналіз

На досліджуваній нами території основними лісоутворюючими породами, на яких зростають лишайники є *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Alnus incana*, *Acer platanoides*, *Quercus robur*, *Picea abies* та *Abies sibirica*. За результатами спостережень найбільше видів було знайдено на *Fagus sylvatica* – 88 видів. Дещо менше на *Acer pseudoplatanus* – 47 видів, *Acer platanoides* – 38 видів, *Alnus incana* та *Quercus robur* – по 33 види. На хвойних породах представників ліхенобіоти було зафіксовано досить в невеликій кількості, а саме: на *Abies sibirica* – 29 видів, на *Picea abies* – 26 видів. Деталі субстратного аналізу зазначено на рис. 4.4.

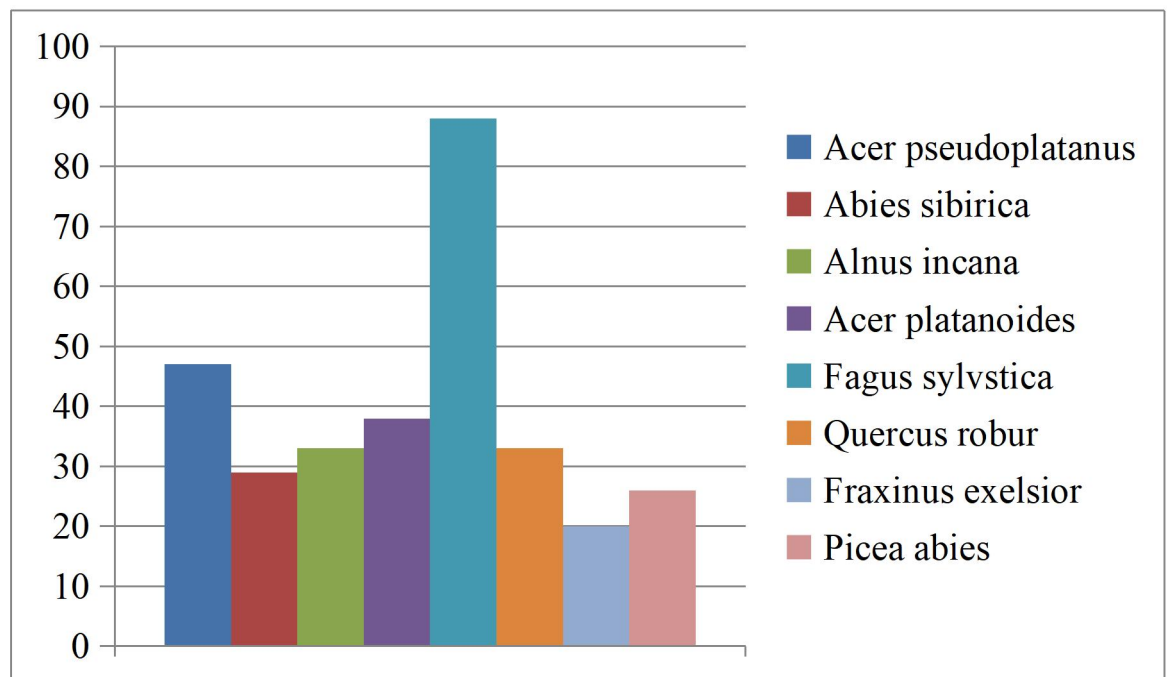


Рис. 4.4. Розподіл лишайників НПП «Синевир» за субстратами

Що стосується біоморфологічної структури ліхенобіоти Національного природного парку «Синевир», то більшість видів

належать до накипних лишайників – 94 види (59,49 %). Кількість листкуватих та кущистих форм складає 45 (28,48 %) та 19 видів (12,03 %) відповідно. Зазначені дані проілюстровано на рис. 4.5.

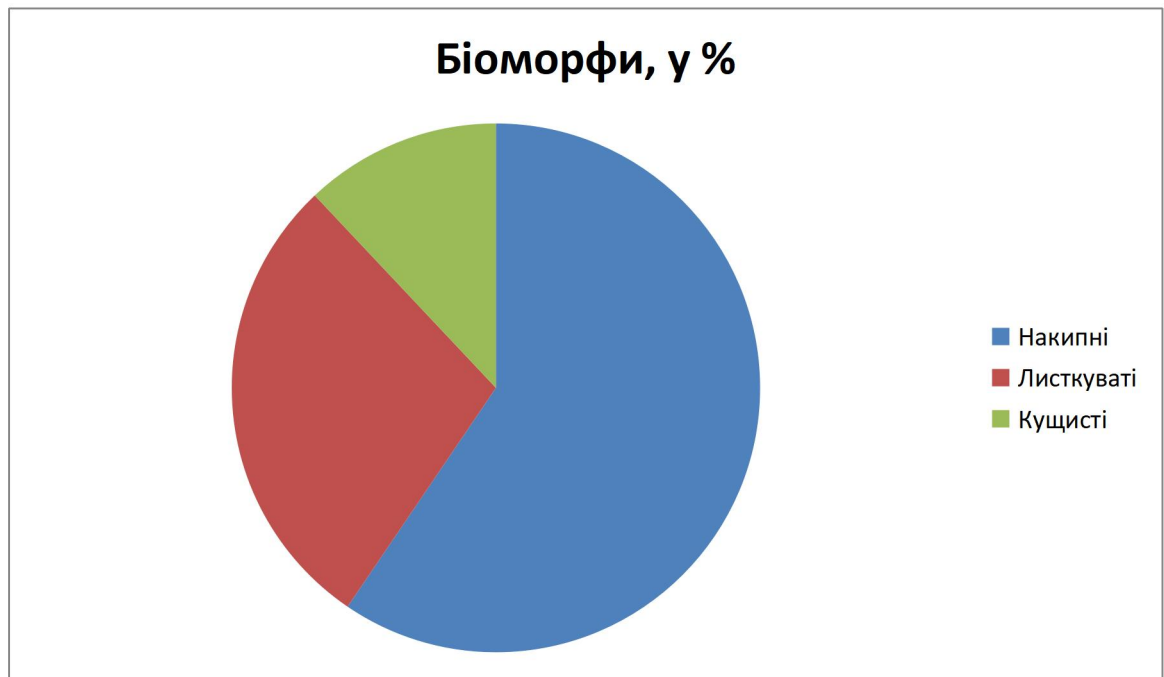


Рис. 4.5. Розподіл основних морфологічних варіантів будови серед лишайників НПП «Синевир».

Крім того, нами було проаналізовано поширення знахідок лишайників серед обраних 20 точок в межах Національного природного парку «Синевир», в результаті було розроблено карту (рис. 4.6).

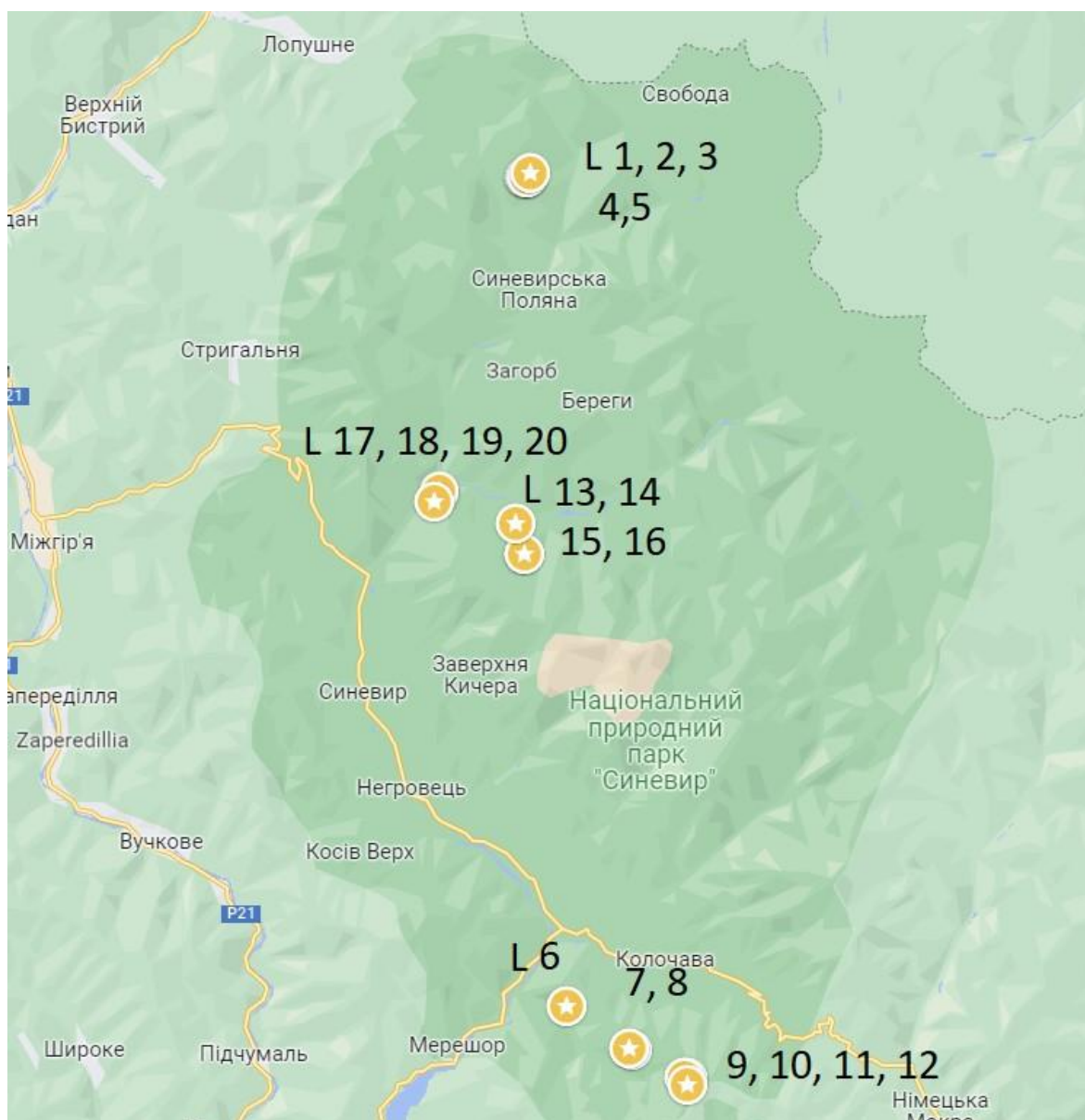


Рис. 4.6. Карта знахідок лишайників на території НПП «Синеvir».

Найбільше видів було знайдено за точками під номерами 10 – 19 видів, № 9 – 16 видів, № 8 та 17 – по 15 видів. Найменше видів було в точках за номерами 5 і 14 – по 4 види, № 18 – 1 вид.

ВИСНОВКИ

1. Згідно з аналізом літературних джерел на території Національного природного парку «Синевір» було знайдено 183 види лишайників.
2. В результаті дослідження було встановлено, що ліхенобіота парку представлена 224 видами лишайників, з яких 45 є новими для даної території, зокрема *Acrocordia gemmata* (Ach.) A. Massal., *Agonimia repleta* Czarnota & Coppins, *Arthonia didyma* Körb., *Arthonia radiata* (Pers.) Ach., *Bacidina chlorotricula* (Nyl.) Vězda & Poelt, *Biatora chrysantha* (Zahlbr.) Printzen, *Biatora efflorescens* (Hedl.) Erichsen, *Biatora pontica* Printzen & Tonsberg, *Biatora radiculicola* Printzen, Palice & J.P. Halda, *Blastenia herbidella* (Arnold) Servít, *Bryostigma biatoricola* (Ihlen & Owe-Larss.) S.Y. Kondr. & J.-S. Hur, *Calicium salicinum* Pers., *Candelariella efflorescens* R.C. Harris & W.R. Buck, *Candelariella faginea* Nimis, Poelt & Puntillo, *Chaenotheca ferruginea* (Turner ex Sm.) Mig., *Coppinsidea croatica* (Zahlbr.) S.Y. Kondr., E. Farkas et L. Lőkös, *Felipes leucopellaeus* (Ach.) Frisch & G. Thor., *Glaucomaria carpineae* (L.) S.Y. Kondr., L. Lőkös et Farkas, *Hypotrachyna afrorevoluta* (Krog & Swinscow) Krog & Swinscow, *Japewia* sp., *Lecanactis abietina* (Ach.) Körb., *Lecanora expallens* Ach., *Lecanora polytropa* (Hoffm.) Rabenh., *Lecanora* cfr. *sarcopis* (Ach.) Ach., *Lecidella flavosorediata* (Vězda) Hetrel & Leuckert, *Lecidea nylanderii* (Anzi) Th.Fr., *Lepra albescens* (Huds.) Hafellner, *Lepra amara* (Ach.) Hafellner, *Lepraria* cfr. *elobata* Tønsberg, *Loxospora elatina* (Ach.) A. Massal., *Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arnold, *Parmelia submontana* Nádv., *Parmelina pastillifera* (Harm.) Hale, *Pertusaria borealis* Erichsen, *Pertusaria pertusa* (Weigel) Tuck., *Porina leptalea* (Durieu & Mont.) A.L.Sm., *Ramalina europaea* Gasparyan, Sipman & Lücking, *Rinodina griseosoralifera* Coppins, *Ropalospora viridis* (Tønsberg) Tønsberg,

Scoliciosporum umbrinum (Ach.) Arnold (= *Bacidia umbrina* (Ach.) Bausch), *Stenocybe pullatula* (Ach.) Stein, *Usnea florida* (L.) Weber ex F.H.Wigg., *Vezdaea aestivalis* (Ohl.) Tsch.-Woess & Poelt, *Violella fucata* (Stirt.) T. Sprib., *Zwachia viridis* (Ach.) Poetsch & Schied.

3. За систематичною структурою представники епіфітної ліхенобіоти належать до 158 видів, 80 родів, 32 родин, 18 порядків, 6 класів і 1 відділу.
4. Найбільша кількість лишайників зростала на корі *Fagus sylvatica* (88 видів), *Acer pseudoplatanus* (47 видів), *Acer platanoides* (38 видів), *Alnus incana* (33 види), *Quercus robur* (33 види), *Abies sibirica* (29 видів) та *Picea abies* (26 видів).
5. Аналіз життєвих форм показав, що найбільша кількість видів має накипну слань – 59,49 %, меншою кількістю представлені листкуваті та куцисті форми – 28,48 % та 12,03 % відповідно.
6. На території Національного природного парку «Синевир» виявлено нові місцезнаходження виду *Lobaria pulmonaria*, що уключено до Червоної книги України. Уперше знайдено *Usnea florida*, який також уключено до Червоної книги України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Василюва О.І., Романишин Н.М. Індикація атмосферного забруднення в центральному районі Львова за допомогою лишайників. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. Львів, 2012. Т. 14. № 3(53). С. 302-307.
2. Гамор, Ф. Д., Гамор А.Ф., Антосяк Т.М. Регіональний червоний список судинних рослин Закарпаття та деякі практичні аспекти їх охорони [Текст]. *Науковий вісник Ужгородського університету*: Серія: Біологія / редкол.: В.І. Ніколайчук (гол. ред.), В.Г. Рошко, В.О. Чумак та ін. Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2009. Вип. 25. С. 89–107.
3. Географічна енциклопедія України. 3 Том. П-Я. Київ, вид. "Українська енциклопедія" ім. М. П. Бажана, 1993. 480 с.
4. Зелена книга України / під загальною редакцією члена-кореспондента НАН України Я.П. Дідуха. К.: Альтерпрес, 2009. 448 с.
5. Зиман С.М., Тях Ю.Ю. Біоморфологічний аналіз рідкісних таксонів судинних рослин у флорі Національного природного парку «Синевир». *Укр. ботан. журн.* 2008. Т. 65, № 4. С. 513-519.
6. Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин. Бонн, 1979. URL: https://web.archive.org/web/20140409002224/http://www.cms.int/sites/default/files/instrument/appendices_e.pdf.
7. Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES). Вашингтон, 1963. URL: <https://web.archive.org/web/20130228054029/http://www.cites.org/eng/disc/E-Text.pdf>.
8. Литвиненко Ю. І., Вакал А.П., Литвиненко Д.В. Біоіндикаційні дослідження за епіфітною ліхенофлорою м. Суми та його околиць [Текст]. *Слобожанський науковий вісник*. Серія Природничі науки: науковий журнал / МОН України, Сумський державний педагогічний

університет імені А. С. Макаренка; [гол. ред. А. О. Корнус; редкол.: Miroslava Hlebova, Ю. В. Буц, В. П. Воровка та ін.]. Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2023. Вип. 2. С. 26–30.

9. Макаревич М.Ф., Навроцкая И.Л., Юдина И.В. Атлас географического распространения лишайников в Украинских Карпатах. К.: Наукова думка, 1982. 404 с.

10. Національний природний парк «Синевир». Історія та сьогодення / кол. авторів; за ред. О.Б. Колесника, О.Г. Радченка. Ужгород: ТДВ «Патент», 2019. 440 с. : іл.

11. Національний природний парк «Синевир». URL: <https://synevyr-park.in.ua/>

12. Нірода Т.М. Вивчення грибів (макроміцетів) на стаціонарних пробних площах в Національному природному парку «Синевир». *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова*. Серія 20. Біологія, 2016. Вип. 6. С. 22-26.

13. Окснер А.М. Флора лишайників України. – К.: Наук. думка, 1956. – 495 с.

14. Окснер А.М. Флора лишайників України. – К.: Наук. думка, 1968. – 498 с.

15. Окснер А.М. Флора лишайників України. – К.: Наук. думка, 1993. – 540 с

16. Поварніцин В.О. Ліси Закарпаття. *Ботанічний журнал*. 1950. Т. 7. № 3. С. 66-78.

17. Положення про Національний природний парк «Синевир»: Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 31.08.2020 р. № 83. URL: <https://synevyr-park.in.ua/wp-content/uploads/2021/08/Polozhennia-synevyr.pdf>

18. Попова Л.П. Лишайники НПП «Синевир». Проблеми екологічної стабільності Східних Карпат: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 10-річчю створення

Національного природного парку «Синевир» (24-27 червня 1999 року, Синевир, Україна). Синевир, 1999. С. 150-151.

19. Попович С.Ю., Устименко П.М. Рослинні раритети Національного парку «Синевир». *Укр. ботан. журн.* 1996. 53, № 1/2. С. 111-117.

20. Протопопова В.В., Тюх Ю.Ю., Шевера М.В. Характеристика адвентивної фракції флори Національного природного парку «Синевир». *Проблеми екологічної стабільності Східних Карпат: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 10-річчю створення Національного природного парку «Синевир», (24-27 червня 1999, Синевир, Україна).* Синевир, 1999. С. 157-158.

21. Радомська М.М., Страва Т.В., Колотило О.А. Дослідження стану атмосферного повітря Святошинського району міста Києва методом Ліхеноіндикації. *Науковий вісник НЛТУ України: зб. науково-технічних праць.* Львів, 2016. Вип. 26.1. С. 190-195.

22. Ромс О.Г. Поширення роду *Chaenotheca* Th. Fr. на Україні // Зб. наук. праць аспірантів (природничі науки). К.: Вид-во КДУ, 1963. С. 81-86.

23. Ромс О.Г. Семейство *Caliciaceae* – калициевые. Определитель лишайников СССР. Вып. 3: Калициевые – Гиалектовые. Л.: Наука, 1975. С. 7-37.

24. Сенчило О.О., Воробйов Є.О., Тюх Ю.Ю. Знахідка *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. в Національному природному парку «Синевир». *Український фітоценологічний збірник, Сер. А. К., 1996. Вип. 2. № 2. С. 107-108.*

25. Соломаха В.А., Воробйов Є.О., Дербак М.Ю., Тюх Ю.Ю., Соломаха І.В., Сенчило О.О., Шевчик В.Л., Якушенко Д.М. Національний природний парк «Синевир». Рослинний світ. Природно-заповідні території України. Вип. 10. Київ: Фітосоціоцентр, 2016. 332 с.

26. Тях Ю. Ю., Царенко О.М., Царенко П.М. Фіторізноманіття національного природного парку "Синевир" та питання його охорони. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Серія 20: Біологія, 2012. Вип. 4. С. 3-9.
27. Устименко П.М., Дубина Д.В., Зиман С.М., Тях Ю.Ю., Дербак М.Ю. Букові праліси національного природного парку "Синевир": стан та перспективи. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2012. Т.8, №4. С. 354-361.
28. Червона книга України. Рослинний світ./за ред. Я.Г. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
29. Червона книга України. Тваринний світ. /за ред. І.А. Акімова. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. 623 с.
30. Червона книга Українських Карпат. Тваринний світ / заг. редакція – О. Ю. Мателешко, Л. А. Потіш. Ужгород: Карпати, 2011. 336 с.
31. Шевера М.В., Протопопова В.В., Томенчук Д.С., Андрик Є.Й., Кіш Р.Я. Перший в Україні офіційний регіональний список інвазійних видів рослин Закарпаття. *Вісник НАН України*. 2017. № 10. С. 53-61.
32. Carr E.C., Harris S.D., Herr J.R., Riekhof W. Lichens and biofilms: Common collective growth imparts similar developmental strategies. *Algal Research*, 2021. 41 s.
33. Common, R.S. (1991). The distribution and taxonomic significance of lichenan and isolichenan in the Parmeliaceae (lichenized Ascomycotina), as determined by iodine reactions. I. Introduction and methods. II. The genus *Alectoria* and associated taxa. *Mycotaxon*. 41 (1): 67–112.
34. Crespo, A., Divakar, P., & Hawksworth, D. (2011). Generic concepts in parmelioid lichens, and the phylogenetic value of characters used in their circumscription. *The Lichenologist*, 43(6). S. 511-535.
35. Economic Commission for Europe 1991. European red list of globally threatened animals and plants and recommendations on its

application as adopted by the Economic Commission for Europe at its forty-sixth session (1991) by decision D (46). United Nations, New York, 154 pp.

36. Grube M., Berg G. Microbial consortia of bacteria and fungi with focus on the lichen symbiosis. *Fungal Biol. Rev.* 23 (3) (2009). S.72–85.

37. Grube M., Cernava T., Soh J., Fuchs S., Aschenbrenner I., Lassek C., Berg G. Exploring functional contexts of symbiotic sustain within lichen-associated bacteria by comparative omics. *ISME J.* 9 (2) (2015). S. 412.

38. Hodkinson B.P., Lutzoni F. A microbiotic survey of lichen-associated bacteria reveals a new lineage from the Rhizobiales. *Symbiosis* 49 (3) (2009). S.163–180.

39. Hilitzer A. Ad distributionem lichenum in Carpatibus orientalibus. *Preslia. Časopis Československé Botanické Společnosti.* Prague, 1939–1940. Vol. 18–19. S. 86–96.

40. Index Fungorum. URL: <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>

41. IUCN Red List of Threatened Animals / Compiled and Edited by J. Baillie and B. Groombridge. – Gland, Switzerland: The IUCN SSC, 1996. – 378 p.

42. Kirchmeir, H. & Kovarovics, A. (eds.) 2016: Nomination Dossier „Primeval Beech Forests of the Carpathians and Other Regions of Europe“ as extension to the existing Natural World Heritage Site “Primeval Beech Forests of the Carpathians and the Ancient Beech Forests of Germany” (1133bis). Klagenfurt, 409p.

43. Nadvornik J. Systematische Übersicht der Gattungen *Embolidium* Sacc. und *Mycocalicium* Vain. In Mitteleuropa. Praha, 1940. S. 71-75.

44. Nadvornik J. Systematische Übersicht der mitteleuropäischen Arten der Flechtenfamilie Caliciaceae. 1. Calicium. *Preslia*, 1939-1940, № 18/19, S. 113-129.

45. Nadvornik J. Systematische Übersicht der mitteleuropäischen Arten der Flechtenfamilie Caliciaceae. *Studia Bot. Cechica*. Pragae, 1942, № 5, fasc. 1/2. S. 6-40

46. Raduka L.P., Zelenko S.D. *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. in the National Nature Park «Synevyr» (Ukrainian Carpathians) – in *Lobaria* lichens as indicators of the primeval forest of the Eastern Carpathians (Darwin International Workshop, 25-30 May 1998, Kostrino, Ukraine) / Kondratyuk S. & Coppins B. (eds.). Kostrino, 1998. p. 117-119.

47. Red Data Book of European Bryophytes. Trondheim: Europ. Comm. for Conserv. of Bryophytes, 1995. 291 p.

48. Tyukh Yu.Yu., Derbak M.Yu. The most distribution invasion species on the territory of the National Nature Park «Synevyr». XII International Conference «Synanthropization of Flora and Vegetation». Book of Abstracts. Uzhhorod: AUTDOR–SHARK Press, 2018. P. 63

49. Zelenko S., Kondratyuk S., Virchenko V., Raduka L., Tyukh Yu. New locations of Red Data Book lichen *Lobaria pulmonaria* in National Nature Park «Synevyr». Proceedings of the International regional seminar environment protection: modern studies in ecology and microbiology (May 13-16, 1997, Ukraine, Uzhgorod). 1997, vol. I, p. 89-91., S. 6-40.