

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет біології, географії і екології

Кафедра ботаніки

ЛИШАЙНИКИ ТА ЛІХЕНОФІЛЬНІ ГРИБИ

РЛП «НАДСЛУЧАНСЬКИЙ»

Кваліфікаційна робота (проект)

на здобуття ступеня вищої освіти “магістр”

Виконала: студентка 211М групи

Спеціальності 091 Біологія

Освітньо-професійної програми Біологія

Цилінко Анна Володимирівна

Керівник: д.б.н., професор Ходосовцев О.Є.

Рецензент д.геогр.н., доцент Пилипенко І.О.

Херсон – 2019

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ "НАДСЛУЧАНСЬКИЙ"	5
1.1 Геологічна будова	5
1.2 Рельєф	5
1.3 Клімат	6
1.4 Гідрологія	7
1.5 Ґрунти	8
1.6 Рослинний світ	9
1.7 Тваринний світ	9
РОЗДІЛ 2. ІСТОРІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	11
2.1 Історія Надслучанського регіону	11
2.2 Ботанічні та фауністичні дослідження	12
2.3 Історія досліджень лишайників Рівненської області	14
РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	17
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
4.1. Таксономічний список лишайників та ліхенофільних грибів	19
4.2 Еколого-субстратний аналіз ліхенобіоти	32
4.3 Рідкісні види та охорона лишайників в межах парку	35
ВИСНОВКИ	39
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	40

ВСТУП

Актуальність теми. Регіональний ландшафтний парк «Надслучанський» створений рішенням Рівненської обласної ради №139 від 24 березня 2000 р. До нього входять землі південно-східної частини Березнівського району, прилеглі до р. Случ, яка розташована в межах Соснівської, Губківської, Марининської, Хмелівської сільських рад загальною площею 17271 га [25]. В його межах охороняються лісові біотопи Західного Полісся, що розташовані по обидва боки від річки Случ. Хоча тривалість наукових досліджень цього регіону має більш ніж 150 річну історію, лишайники та ліхенофільні гриби залишилися поза увагою вчених. Отже, актуальними є дослідження лишайників Регіонального ландшафтного парку «Надслучанський», встановлення їх таксономічного складу та виділення раритетної складової.

Метою роботи є інвентаризація видового різноманіття ліхенобіоти регіонального ландшафтного парку «Надслучанський» й проведення його всебічного аналізу.

Для досягнення мети були поставлені наступні **завдання**:

- провести аналіз літературних джерел щодо природних умов території та наукових досліджень в регіоні;
- дослідити видовий склад лишайників та ліхенофільних грибів регіонального ландшафтного парку «Надслучанський»;
- провести еколого-субстратний аналіз ліхенобіоти;
- проаналізувати поширення рідкісних видів лишайників та їх біотопів на досліджуваній території та стан їх охорони.

Об'єктом дослідження є ліхенобіота Рівненської області.

Предметом дослідження є таксономічний склад лишайників та ліхенофільних грибів регіонального ландшафтного парку «Надслучанський».

Зв'язок з темами кафедри. Робота виконувалась в рамках фундаментальної науково-дослідної теми кафедри ботаніки «Молекулярний

баркод симбіотичних угруповань як основа для оцінки структури наземних літогенних біотопів» (РК № 0119U000105).

Наукова новизна роботи. Вперше на території регіонального ландшафтного парку «Надслучанський» було знайдено 58 видів лишайників. Лишайники *Caloplaca subpallida*, *Opegrapha zonata* та *Xanthoparmelia verrucullifera*, виявились новими для Рівненської області.

Публікації. За результатами роботи опублікована одна стаття.

Структура та обсяг роботи. Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Робота викладена на 44 сторінках, містить 4 рисунки. Список використаних джерел включає 50 найменувань, серед яких 4 іншомовних.

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ "НАДСЛУЧАНСЬКИЙ"

1.1 Геологічна будова

Територія Регіонального ландшафтного парку «Надслучанський» розташована у межах двох крупних платформених структур – Українського щита та Волинсько-Подільської плити, і лише незначна ділянка на північно-східній окраїні Рівненщини лежить у межах Прип'ятського прогину. Формування північно-західної околиці кристалічного щита відбувалося у складних геологічних умовах, унаслідок цього наприкінці протерозою древні субмеридіональні структури щита були порушені та ускладнені субширотними дислокаціями Волинської складчастості і, як наслідок, зумовили його строкату блокову будову [25].

1.2 Рельєф

Територія РЛП «Надслучанський» поділяється на три частини: Полісся, Волинське лесове плато і Мале Полісся, що розташоване на півдні, між містами Радивилів і Острог, де у нього вклинюються відроги Подільської височини з висотами понад 300 м над рівнем моря. Рельєф формувався під впливом під впливом плейстоценових зледенінь. Рельєф західної частини території створений в основному талими льодовиковими водами. Пізніше у формуванні сучасного рельєфу важливу роль відіграли поверхневі потоки, що зумовили долинний рельєф. Однак у межах Українського кристалічного щита, що займає більшу частину парку, рельєфоутворююча роль льодовика була незначною, тут зустрічаються денудаційні форми рельєфу на кристалічній основі. Денудаційні форми рельєфу місцями утворюють досить

широкі «гранітні поля» та химерні за формою вивітрени останці, валуни давніх порід, які представлені уздовж правого та лівого берегів р. Случ [20].

1.3 Клімат

Клімат на території парку помірно-континентальний, а його особливо визначаються географічним положенням на межі двох регіонів Волинського Полісся, що прилягає із заходу, та Житомирського Полісся, що розташоване східніше. Для території парку характерна м'яка зима із частим випаданням мокрого снігу із дощем. Улітку переважає антициклональна погода, хоча часті циклони з заходу приносять значну кількість опадів, які нерідко випадають у вигляді злив. Для осені характерні найвища у році хмарність, холодна волога погода, часті опади. Річна сума опадів складає наближено 650 мм, більша частина їх припадає на теплий період року, хоча в окремі зими можуть спостерігатися рясні дощі із мокрим снігом. Пересічна температура січня складає $-5,6^{\circ}\text{C}$, липня - $+18,6^{\circ}\text{C}$. Тут переважають західні, південно-східні та північно-західні вітри (взимку та влітку в основному спостерігаються західні вітри). Весняні приморозки припиняються на початку травня, а в окремі роки значно раніше (у першій декаді квітня) або значно пізніше (у третій декаді травня). Перші осінні заморозки спостерігаються на початку вересня, а в окремі роки – на 10-14 дні раніше або на 20-22 дні пізніше [17].

Мікрокліматичні особливості місцевості визначаються наявністю р. Случ. Водночас переважання лісової рослинності згладжує коливання температури, зменшує силу вітру та освітленість на лісопокритій площі. Окрім того, значні перепади висот, поєднання відкритої місцевості заплави та надзаплавних терас із високими формами рельєфу, значно посилює швидкість і силу вітру. Схили південної експозиції, що розташовані на правому березі р. Случ, помітно краще освітлюються та швидше

прогріваються, ніж на лівому березі, що й зумовлює суттєві відмінності у характері рослинності. Мікрокліматичні особливості також характерні й для відкритих піщаних ділянок, де спостерігаються значні перепади денних і нічних температур[5].

1.4 Гідрологія

Головним гідрологічним об'єктом парку, одним із основних його ландшафтоутворюючих елементів є річка Случ. Водночас до себе вона приймає води менших приток, дрібних потічків і джерел. Загальна довжина русла річки складає 451 км, площа водозбору становить 13900 км. У межах території Рівненської області Случ має довжину 158 км, довжина у межах Березнівського району сягає 95,1 км. У межах парку р. Случ простягається на 29 км і протікає здебільшого у вузькій каньйоноподібній долині. Як було зазначено вище, долина річки успадкувала прадолину Случа, що була закладена уздовж Корецького (Сарненського) розлому [38].

Іншим помітним гідрологічним об'єктом на території парку є р. Стави, яка належить до басейну Горині. Вона є лівою притокою р. Случ. Довжина річки складає 49 км. Із північного заходу територію парку обмежує р. Вілля. Вона є правою притокою р. Случ і впадає у неї поблизу однойменного с. Вілля. Довжина річки становить 14 км. На південному сході територія парку частково обмежується р. Переверзня, у яку із лівої сторони впадають невеликі річки Мишаківка (Оболона) та Остроганка (Соколівка). Вони також беруть свій початок із лісових боліт у посушливі роки частково пересихають. У південній частині території парку протікають річки Клецька (загальна довжина 17 км) та Гороб'ївка (загальна довжина 15 км), що є правими притоками р. Стави. За своїм гідрохімічним складом води водойм парку переважно гідрокарбонатно-кальцієві і належать до західнополіського типу водозборів, тому мають підвищену мінералізацію. Це обумовлено

надлишковим зволоженням під впливом досить поширених карбонатних порід на прилеглий території [37].

1.5 Ґрунти

Сучасний ґрунтовий покрив у межах території парку неоднорідний і до певної міри трансформований, окремі ділянки зайняті орними землями або використовуються під пасовища для великої та дрібної рогатої худоби, коней, домашньої птиці, сінокосіння. У місцях активного відпочинку спостерігається значне ущільнення ґрунту внаслідок витоупування. Порушення верхнього ґрунтового шару відбувається також під час лісоексплуатації деревних насаджень. Частина території зазнає впливу ерозійних процесів. У деяких місцях імовірно знаходились давні поселення, що також відобразилось на будові ґрунтового профілю. Строкатість ґрунтового покриття насамперед пов'язана із різноманітністю геологічного середовища, особливо із природою ґрунтоутворюючих порід [34].

У заплаві Случа та її приток у слабо дренованих пониженнях близьким заляганням ґрунтових вод під трав'янистою рослинністю поширені лучно-болотні, мулуваті-болотні, зрідка - лучні лейові ґрунти, за механічним складом – супіщані. Також зустрічаються невеликі піщані наноси, часто голі або із сильно розрідженою рослинністю також поширені торфово-болотні ґрунти, для яких характерна наявність торфового шару потужністю 20-80 см.

Невеликими за площею плямами під лучною рослинністю на кам'янистих схилах зустрічаються дернові та підзолисто-дернові ґрунти, часто середньо- та сильно змиті.

Під листяними лісами уздовж р. Случ, особливо на лівобережжі, на схилах першої надзаплавної тераси на виходах кристалічних порід поширені середньо- та сильнозмиті світло-сірі опідзолені ґрунти. За будовою свого профілю вони подібні до дерновопідзолистих ґрунтів, однак гумусово-аккумулятивний горизонт не перевищує 20 см, під ним чітко виділяється елювіальний горизонт потужністю наближено 25 см, глибше якого залягає

бурий, ущільнений ілювіальний горизонт. Вміст гумусу у ньому складає приблизно 1,5% [38].

1.6 Рослинний світ

На території регіонального ландшафтного парку «Надслучанський» переважають типові для Полісся соснові і дубово-соснові ліси. Тут зростає 647 видів судинних рослин із 390 родів і 108 родин [25]. 30 видів занесено до Червоної книги України [41]. Особливий науковий інтерес тут викликають петрофіти, що ростуть на відслоненнях Українського кристалічного щита і становлять специфіку бріофлори [7].

Згідно геоботанічного районування України [912], природна рослинність РЛП «Надслучанський» належить до Городницько-олевсько-Ємільчинського геоботанічного району Полісько-придніпровського округу сосново-дубових і соснових лісів рододендрових та різнотипних переважно евтрофних лісових боліт, Цумансько-Костопільського та Степансько-Березенівського геоботанічних районів західнополіського округу дубово-соснових, соснових, грабово-дубових лісів, заплавних лук та евтрофних боліт, що входить до складу Поліської провінції хвойно-широколистянних лісів Східноєвропейської провінції хвойно-широколистянних і широколистянних лісів, яка в свою чергу належить до Європейської широколистянлісової області Голарктичного домініону.

1.7 Тваринний світ

Різноманітність екоотопів території регіонального ландшафтного парку «Надслучанський» обумовила багатий тваринний світ. Згідно зоогеографічного районування територія знаходиться у межах Західно-Волинського зоогеографічного району Поліського округу Бореальнолісової

зоогеографічної зони [45]. Тут сформувались в основному зооценози водойм і річкових заплавл, соснових, сосново-дубових і листяних лісів, відкритих лучних просторів та обролювальних земель арактерними представниками якого є миша лісова, їжак звичайний, кріт звичайний, тхір лісовий, куниця лісова, лисиця, вовк, свиня дика, козуля європейська, лось, бобер звичайний. З птахів - припутень, горлиця звичайна, яструби великий та малий, канюк звичайний, зозуля звичайна, одуд, крутиголовка, дятли великий, строкатий, середній та малий, жайворонок лісовий, вільшанка, соловейко східний, дрозди чорний та співочий, берестянка, вівчарики, мухоловки строката та сіра, синиці чубата, велика та блакитна, вівсянка звичайна, зяблик, коноплянка, шпак звичайний, іволга, сойка, гава, крук, крижень, чирок-тріскунок, лиска, журавель сірий, занесений в Червону книгу України, чайка, травник, бекас, веретенник великий, лунь болотяний, плиски біла та жовта [43].

Отже, наявність лісової рослинності разом із відслоненнями Українського кристалічного щита на території регіонального ландшафтного парку «Надслучанський» та кліматичні умови, що відповідають Східноєвропейської провінції хвойно-широколистянних і широколистянних лісів, передбачають існування значної кількості видів лишайників та ліхенофільних грибів.

РОЗДІЛ 2. ІСТОРІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Історія Надслучанського регіону

Річка Случ була частиною морського шляху, що пролягав із півночі (Новгород) на південь і Кавказ [11]. Із кінця X ст. описувана територія входила до складу Володимирського князівства. На високому лівому березі Случа було виявлено давньоруське городище XI-XIII ст. Нині це місце називають урочище Вал. Поряд знаходиться Замкова гора. У ті часи фактично вона була північним захисним форпостом цього давньоруського городища. Перекази, писемні та археологічні джерела свідчать, з'я тут стояв замок місцевого князя, а потім був монастир.

Замок у Губкові за композицією і пропорціями вважався одним із найдосконаліших у Волинській школі оборонних комплексів. На подвір'ї замку залишився глибокий колодязь, вимурований з каміння. Збереглася легенда, що Губківський замок був з'єднаний підземним ходом з Марининським православним чоловічим монастирем. Відносна висота гори, на якій стоїть замок, понад 32 м. В історичному музеї місцевої школи зберігаються рештки вогнестрільної і холодної зброї XV-XVII століть [11, 25].

Археологічні дослідження, які проводилися в 1974 р. експедицією Ю.М. Нікольченка, виявили на терасі високого правого берега р. Случ неподалік від руїн замку давньоруське городище XI-XII століть, підтвердженням чого є шматки глиняного посуду тієї доби, які тут трапляються. Минувши залишки давньоруського городища, можна потрапити до підніжжя гори, яку в народі назвали “Дзвінецькою”. На ній є давня могила і великий кам'яний хрест, який похилився від “тяготи століть”. Місцеві жителі розповідають про те, що якщо в сонячну погоду прикласти вухо до землі, то чути відголос дзвонів. Тому і назвали її “Дзвінецькою”.

У січні 1918 р. територію Березнівщини на короткий час зайняли

радянські війська, упродовж лютого-грудня 1918 р. вона була окупована австрійсько-німецькими військами, пізніше до середини 1919 р. вона перебувала у складі Української народної республіки, згодом сюди знову увійшли частини 1-ї Української радянської дивізії [25]. До Другої світової війни основними галузями виробництва у регіоні були лісівництво, мисливство, рибальство, скотарство, розвивалася торгівля та дрібне ремесло. У післявоєнні роки відбувається розвиток сільськогосподарського виробництва, вирощуються такі культури, як льон, картопля, жито, кормові культури, значного поширення набуває скотарство, вівчарство, свинарство [25].

2.2 Ботанічні та фауністичні дослідження

Науковий інтерес до цієї території насамперед був пов'язаний із виявленням тут досить цікавої для Українського Полісся рослини - рододендрону жовтого, яка вперше в Європі у 1795 р. була виявлена на правому березі р. Случ поблизу с. Великі Селища ірландським архітектором, ландшафтним дизайнером і ботаніком Діонісієм Мак-Клером [26]. У середині XIX століття територію, яка сьогодні відноситься до регіонального ландшафтного парку «Надслучанський». У кінці XIX ст. цю місцевість вивчав видатний польський історик і краєзнавець Тадеуш Стецький, а у 20-30-х роках XX ст. свої дослідження тут проводили інші вчені: геологи Н. Ненадкевич, S. Malkowski, П.А. Тутковський; ботаніки S. Маско та Й. Панек [25]. Варто зауважити, що саме S. Malkowski та Т. Стецький пропонували створити над Случем резерват природи. Й. Панек досить детально описав лучно степову та наскельну рослинність, був зібраний багатий гербарний матеріал, що нині зберігається у Рівненському та Волинському обласних краєзнавчих [8, 31].

На початку 1950-х років геоморфологічні особливості р. Случ вивчав О.М. Маринич, пізніше В.М. Мель досліджував видовий склад листяних

мохів [25]. У кінці 70-х рр. і у 80-х роках на території сучасного РЛП "Надслучанський" працювали науковці Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України та Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України спільно із місцевими дослідниками. Результати цих досліджень знайшли своє відображення у наукових та науково-популярних публікаціях: Ю.Р. Шеляг-Сосонко та ін. [44]; В.І. Мельник [24]; В.К. Мякушко, А.С. Козьяков [26]; Т.Л. Андрієнко та ін. [1,2,3,6]. У колективній монографії Т.Л. Андрієнко та Ю.Р. Шеляг-Сосонка "Растительный мир Украинского Полесья в аспекте его охраны" [1] були узагальнені відомості про флору та рослинність усього поліського регіону. Тваринний світ на території західної частини України, зокрема й Березнівщини, вивчав у 70-х роках К.А. Татаринов [36]. Проведені дослідження дозволили створити на описуваній території ряд об'єктів природнозаповідного фонду: ландшафтний заказник місцевого значення "Соколіні гори"; геологічний заказник місцевого значення "Марининсько-Устянські граніти"; лісовий заказник місцевого значення "Більчаківський" [2,10,35].

У 90-х роках Я.П. Дідух, П.Г. Плюта, Г.М. Каркуцієв провели оцінку екологічного режиму для рослинних угруповань на території "Соколіних гір" [13]. У цей період під керівництвом Т.Л. Андрієнко була підготовлена наукова основа для створення РЛП "Надслучанський". Упродовж 1997-1999 рр. учасники експедиції були проведені екологічні, флористичні, фітоценотичні, ґрунтові, гідрологічні дослідження, що охопили значну площу території майбутнього ландшафтного парку. За результатами досліджень уперше був опублікований список рідкісних видів рослин, наведені види рідкісних тварин. Підсумком багаторічних досліджень стало створення у 2000 р. регіонального ландшафтного парку "Надслучанський". Сучасні дослідження р. Случ проводив Н. Терещенко [37,38]. Рідкісні мохоподібні Надслучанського парку вивчав В.М. Вірченко [7]. Вивчення судинних рослин на цій території проводили В.І. Мельник із співробітниками Національного ботанічного саду [24], В.О. Володимирець, С.В. Гуцман [8]. Під час

досліджень території РЛП «Надслучанський» упродовж весни-літа 2016 р. у рамках проекту «Розвиток та екологічного туризму як планомірна складова розвитку Березнівського району була обстежена значна площа території у межах трьох сільських і селищних рад, а також у межах усіх лісництв. Було відвідано 7 найбільших природно-заповідних об'єктів які, входять до складу парку. Підсумком досліджень стало складання першого списку видів судинних рослин парку, було виявлено два нові види рослин із «Червоної книги України», підтверджено сучасне зростання багатьох видів, занесених до Червоної книги України, які наводились раніше, уточнено перелік видів, які підлягають охороні в межах Рівненської області. Також доповнено інформацію про хорологію раритетних видів рослин і тварин. Проводилось вивчення фауни безхребетних тварин. Найбільш цікаві біологічні об'єкти стали основою для вибору оглядових майданчиків на маршрутах прокладених екологічних стежок [14,25].

2.3 Історія досліджень лишайників Рівненської області

Перші відомості щодо лишайників Рівненської області ми знаходимо в роботі чеського вченого Й. Сузи [50] “Przyczynek do znajomosci flory porostow Polski”. В цій роботі ним було наведено 33 види епіфітних лишайників, що були знайдені в межах сучасної Рівненської області. Серед них *Anaptychia ciliaris*, *Cladonia chlorophaea*, *C. incrassata*, *C. macilenta*, *Evernia mesomorpha*, *E. prunastri*, *Flavoparmelia caperata*, *Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*, *Hypotrachyna revoluta*, *Imschaugia aleurites*, *Lecanora allophana*, *L. carpinea*, *L. expallens*, *Leptorhaphis epidermidis*, *Massjukiella polycarpa*, *Melanelixia subaurifera*, *Melanohalea exasperatula*, *Parmelia sulcata*, *Parmelina tiliacea*, *Parmeliopsis ambigua*, *Pertusaria amara*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia adscendens*, *P. tenella*, *Physconia distorta*, *Platysmatia glauca*, *Ramalina baltica*, *R. farinacea*, *R. pollinaria*, *Tuckermannopsis chlorophylla*, *Usnea hirta*, *Vulpicida*

pinastris. За зборами Й. Сузи з рівненської області був визначений лишайник *Usnea comosa* [48].

У «Флорі лишайників України» А.М. Окснера наводиться лише два види лишайників *Lobaria pulmonaria* та *Peltigera malacea* [28]. Треба відмітити, що лишайник *L. pulmonaria* до сих пір не відмічався в межах рівнинної частини України. В другому тому, першого випуску «Флори лишайників України» А.М. Окснер навів лише три види лишайників *Cladonia mitis*, *C. rangiferina*, *Pertusaria amara* [28].

Недослідженість цього регіону, скоріше всього, і надихнуло керівництво Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України дати тему дисертаційної роботи «Лишайники Українського Полісся», яку успішно захистила у 1973 році В.М. Маслова. Для Рівненської області вона навела вісім видів лишайників, *Lecania nylanderiana* *Lecidella scabra* *Micarea prasina* *Caeruleum heppii* *Rhizocarpon hochstetteri* *Sarcogyne latericola* *Thelocarpon laureri* *Thrombium epigaeum*. Частина матеріалу була зібрана на силікатних відслоненнях Українського кристалічного щита [21,22,23].

На початку 90-х років минулого століття вийшов другий випуск другого тому «Флора лишайників України» [29], де для Рівненської області було наведено шість нових видів лишайників *Cetraria aculeata*, *Cetraria muricata*, *Massjukiella polycarpa*, *Melanelixia glabratula*, *Melanohalea exasperata* та *Xanthoparmelia pulla*. У цей час проводяться детальні дослідження щодо вмісту радіоактивних матеріалів в лишайниках. Попутно з цим напрямком, С.Я. Кондратюк з співавторами наводить 14 лишайників, нових для Рівненської області, серед яких *Athallia pyracea*, *Caloplaca decipiens*, *Candelariella aurella*, *Candelariella reflexa*, *Cladonia furcata*, *Cladonia subulata*, *Lecanora allophana*, *Lecanora argentata*, *Myriolecis crenulata*, *Lecidella elaeochroma*, *Physcia stellaris*, *Ramalina fraxinea*, *Scoliciosporum chlorococcum*, *Xanthoria parietina*.

У 2010 році виходить останній, третій випуск другого тому «Флори лишайників України» [30], де було наведено два нових для Рівненської

області лишайника *Lecanora pulicaris* та *Phaeophyscia sciastra*, а також повторювались інші. В монографічну обробку роду *Scoliciosporum* України потрапив зразок *Scoliciosporum umbrinum*, що був зібраний в межах Рівненської області [46]. Крім того, *Melanelia subargentifera* наводився як новий для області [18]. Лише два види ліхенофільних грибів наводилися в з цієї області *Taeniolella phaeophysciae* [32] та *Lichenochora obscuroides* [15].

Отже, для території Рівненської області було наведено 81 вид лишайника, з яких жодного виду не було знайдено на території регіонального ландшафтного парку «Надслучанський».

РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Матеріалами для виконання магістерської роботи стала колекція лишайників та ліхенофільних грибів, яка була зібрана професором О.Є. Ходосовцевим та аспірантом В.В. Дармостуком під час експедиційного виїзду 16 травня 2019 року до Регіонального ландшафтного парку «Надслучанський». Матеріали зберігаються на кафедрі ботаніки Херсонського державного університету (КНЕР).

За допомогою ножа з кривим лезом збирали лишайники, котрі зростають на корі дерев, оголеній деревині, дерев'яних парканах тощо. Великі листуваті та куцисті лишайники збирали без субстрату, позначаючи на пакеті тип або вид субстрату. Зібранні зразки одразу упаковували. Для цього їх розміщали у спеціальні ліхенологічні пакети. На пакеті одразу фіксували місце збору, субстрат, дату та прізвище колектора.

Під час визначення зразків спочатку встановлювали, до якого роду належить лишайник, потім – до виду. Для визначення треба брати до уваги усі особливості: розмір спор, їх форма, кількість, особливі ознаки зовнішнього вигляду таллома та інш. В наш час великого практичного значення набув процес визначення видів на основі будови апікального апарату сумок [49]. Перевірка реакції верхньої частини сумок має вирішальне значення при визначенні багатьох видів.

Заміри спор робили у воді, але їх будову та будову тканин роздивлялися у розчині КОН (позначається в тексті як К). Цей розчин також використовується для виявлення колірної реакції слані деяких видів. Для таких цілей також використовують гіпохлорит кальцію $\text{Ca}(\text{ClO})$ (позначається в тексті як С). Наявність чи відсутність реакції позначається K^+ (якщо реакція позитивна) та K^- (якщо реакція негативна) або C^+ чи C^- . В залежності від того, яка частина слані лишайника реагує, позначають Th: K^+ (коровий шар реагує позитивно), або Th: C^- (реакція негативна), якщо тестують

серцевину, то пишуть M: C+, або M: C-. Дуже часто під час мікроскопічних досліджень використовуються розчин йоду в йодистому калії (J + KJ).

Для визначення ми використовували діамінові реактиви, це насамперед паранефіліндіамін або коротко Pd. Соляну кислоту (HCl) використовували головним чином під час визначення ендолітних видів для розчинення вапнякового субстрату [16].

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1 Таксономічний список лишайників та ліхенофільних грибів

1. *Acarospora veronensis* A. Massal.

Екологія: на силікатних відслоненнях.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 719, 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

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

Екологія: на корі старих *Quercus robur* та силікатних відслоненнях.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 720, 722, 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук, 16.05.2019 (KHER).

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

Екологія: на корі *Carpinus betulis*.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 719, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

4. *Aspicilia* sp.

Екологія: на силікатних відслоненнях.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 719, зібр. В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

5. *Aspicilia cinerea* (L.) Körb. s. lat.

Екологія: на силікатних відслоненнях.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», на гнейсах, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

6. *Aspicilia cfr. viridescens* (A. Massal.) Hue

Екологія: на гнейсах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

7. *Vaeomyces rufus* (Huds.) Rabent.

Екологія: на піщаному ґрунті.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 723, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

8. *Diploschistes scruposus* (Schreb.) Norman

Екологія: на гнейсах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

9. *Caloplaca subpallida* (H. Magn.) Arup, Sørchting & Frödén

Екологія: на гнейсах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк

«Надслучанський», GPS 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

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

Екологія: на гнейсах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

11. *Candelariella xanthostigma* (Ach.) Lettau

Екологія: на корі старих *Quercus robur* в освітлених місцях біля дороги.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 722, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

12. *Cetraria aculeata* (Schreb.) Fr.

Екологія: на піщаному ґрунті.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 723, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

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

Екологія: на гнейсах та піщаному ґрунті.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 723, 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

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

Екологія: на гнейсах та піщаному ґрунті.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 723, 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

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

Екологія: на піщаному ґрунті.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 723, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

16. *Cladonia rangiformis* Hoffm.

Екологія: на піщаному ґрунті.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 723, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

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

Екологія: на гнейсах та на піщаному ґрунті.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 723, 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

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

Екологія: на гнейсах та на піщаному ґрунті.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 723, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

19. *Clipeosocum cladonema* (Weddell) D. Hawksw.

Екологія: на *Xanthoparmelia pulla*, гнейсах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

20. *Didimocyrtis melanelixiae* (Breckel) Diederich, R.C. Harris & Etayo

Екологія: на *Melanelixia glabratula*, на корі старих *Quercus robur* в освітлених місцях біля дороги.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 722, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

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

Екологія: на корі старих *Quercus robur*.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 720, 722, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

22. *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale

Екологія: на корі старих *Quercus robur* в освітлених місцях біля дороги.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 722, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

23. *Hypocenomyce scalaris* (Ach. ex Lilj.) Choisy

Екологія: на корі старих *Quercus robur* та на силікатних скелях.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 719, 720, 722, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

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

Екологія: на корі *Carpinus betulis*.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 719, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

25. *Lecanora argentata* (Ach.) Malme

Екологія: на корі *Carpinus betulis*.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 719, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

26. *Lecanora carpinea* (L.) Vainio

Екологія: на корі старих *Quercus robur*.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 720, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

27. *Lecanora expallens* Ach.

Екологія: на корі старих *Quercus robur*.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 720, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

28.*Lecidella elaeochroma* (Ach.) Choisy

Екологія: на корі старих *Quercus robur* та *Carpinus betulis*.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 719, 722, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

29.*Lecidella carpathica* Körb.

Екологія: на гнейсах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

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

Екологія: на зволжених силікатних відслоненнях в лісі, на корі старих *Quercus robur*.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», на силікатних гірських породах в лісі, GPS 718, 719, 720 зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

31.*Lepraria* sp.

Екологія: на гнейсах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк

«Надслучанський», на гнейсах, GPS, 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

32.*Lichenostigma elongatum* Nav.-Ros. & Hafellner

Екологія: на *Aspicilia cinerea s.lat.*, на гнейсах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

33.*Lichenothelia convexa* Hanssen

Екологія: на гнейсах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS, 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

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

Екологія: на корі *Carpinus betulis*.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 719, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

35.*Melanohalea exasperatula* (Nyl.) O. Blanco et al.

Екологія: на корі старих *Quercus robur* в освітлених місцях біля дороги.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 722, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

36. *Opographa viridis* (Pers. ex Ach.) Behlen & Desberger

Екологія: на *Carpinus betulis*.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 719, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

37. *Opographa zonata* Körb.

Екологія: на гнейсах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 718, 719, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

38. *Parmelia sulcata* Taylor

Екологія: на корі старих *Quercus robur* та гнейсах в освітлених умовах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 720, 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

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

Екологія: на *Carpinus betulis*.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 719, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

40. *Placynthiella uliginosa* (Schrad.) Coppins & P. James

Екологія: на піщаному ґрунті.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 723, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

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

Екологія: на корі *Quercus robur* та *Carpinus betulis*.

Міцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 719, 720, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

42. *Physcia dubia* (Hoffm.) Lettau

Екологія: на гнейсах.

Міцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

43. *Physcia caesia* (Hoffm.) Fürnr.

Екологія: на гнейсах.

Міцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

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

Екологія: на корі старих *Quercus robur* в освітлених місцях біля дороги.

Міцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 722, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

45. *Polysporina simplex* (Davies) Vězda

Екологія: на гнейсах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

46.*Polysporina subfuscescens* (Nyl.) K. Knudsen & Kocourk.

Екологія: на *Acaropsora* sp., гнейсах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

47.*Porina chlorotica* (Ach.) Müll. Arg.

Екологія: на гнейсах в затінених та зволжених умовах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 718, 719, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

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

Екологія: на гнейсах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

49.*Rhizocarpon distinctum* Th. Fr.

Екологія: на гнейсах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк

«Надслучанський», GPS 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

50. *Scoliciosporum umbrinum* (Ach.) Arnold

Екологія: на гнейсах.

Міцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS, 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

51. *Stigmidium microspilum* (Körb.) D. Hawksw.

Екологія: на *Graphis scripta*, на *Carpinus betulis*.

Міцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 719, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

52. *Trapelia obtegens* (Th. Fr.) Hertel

Екологія: на гнейсах в затінених та зволжених умовах.

Міцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 718, 719, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

53. *Trapelia placodioides* Coppins & P. James

Екологія: на гнейсах в затінених та зволжених умовах.

Міцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 718, 719, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

54. *Xanthorparmelia conspersa* (Ehrh. ex Ach.) Hale

Екологія: на гнейсах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

55. *Xanthoparmelia pulla* (Ach.) O. Blanco et al.

Екологія: на гнейсах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

56. *Xanthoparmelia somloensis* (Gyeln.) Hale

Екологія: на гнейсах.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

57. *Xanthoparmelia verruculifera* (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D.

Hawksw., & Lumbsch

Листуватий лишайник, темно-коричневого кольору. Лопаті 1–3 мм завширшки, 120–180 мкм завтовшки, вкрита ізідіями, знизу із ризинами. Ізидії утворюються групами, зернисті 80–200 мкм діаметром, одного кольору із сланню. Апотеції трапляються рідко.

Екологія: лишайник зростає на експонованих поверхнях гнейсів разом з *Candelariella vitellina*, *Polysporina simplex*, *Xanthoparmelia pulla* та ін.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окол. с. Губків, Губківський замок, регіональний ландшафтний парк

«Надслучанський», GPS 724, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

Примітки. *Xanthoparmelia verruculifera* наводився в Україні із Закарпатської області [29] головним чином за зборами М. Сервіта та Й. Сузи 20-30-х років минулого століття [19]. Пізніше його знаходили в Полтавській, Київській та Харківській областях за зборами О. Байрак [47]. Із заповідника «Кам'яні Могили» відомий за зборами О.Є. Ходосовцева [39]. Лишайник легко можна сплутати із близьким видом *Xanthoparmelia loxodes* (Nyl.) O.Blanko, A. Crespo, Elix, D. Hawksw., & Lumbsch, від якого відрізняється дрібнішими ізидіями (80–200 мкм діаметром vs. у *X. loxodes* ізидії 200–400(-500) мкм діаметром), тонкішою сланню (120–180 мкм завтовшки vs. у *X. loxodes* товщина слані 200–300 мкм) та темнішим забарвленням слані. Крім того ізидії у *Xanthoparmelia loxodes* часто світліші ніж слань, завдяки розтріскуванню корового шару, та його руйнацією.

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

Екологія: на корі старих *Quercus robur* в освітлених місцях біля дороги.

Місцезнаходження: Рівненська область, Березновський район, окоп. с. Губків, регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», GPS 722, зібр. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук 16.05.2019 (KHER).

Отже, на території регіонального ландшафтного парку «Надслучанський» було знайдено 58 видів лишайників, які відносяться до 39 родів. Лишайники *Caloplaca subpallida*, *Oreographa zonata* та *Xanthoparmelia verrucullifera*, виявились новими для Рівненської області. Усі наведені види вперше наводяться для регіонального ландшафтного парку «Надслучанський».

4.2 Еколого-субстратний аналіз ліхенобіоти

Еколого-субстратний аналіз проводився нами за загально-прийнятою методикою [16]. Лишайники, повідношенню до типу субстрату, були роздієні на чотири групи: епіліти – лишайники, що зростають на камінні, епіфіти – лишайники, що зростають на корі дерев, епігеї – лишайники, що зростають на ґрунті та ліхенофіли – головним чином ліхенофільні гриби, що є паразитами або коменсалами лишайників.

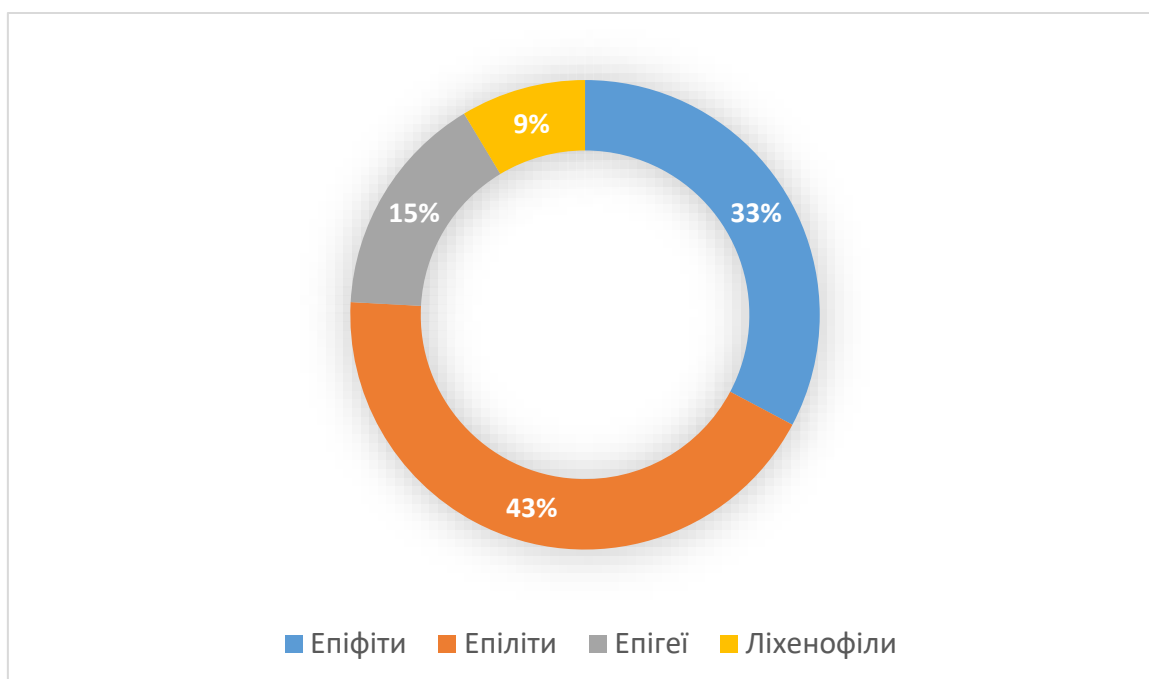


Рис. 4.1. Розподіл лишайників за типами субстратів.

Найбільша кількість видів була знайдена на силікатних відслоненнях (25 видів, або 43%) (Рис. 4.1). Найбільша кількість видів зростала на відкритих гнейсових відслоненнях. Найчастіше траплялися *Amandinea punctata*, *Aspicilia sp.*, *Candelariella vitellina*, *Polysporina simplex*, *Protoparmeliopsis muralis*, *Rhizocarpon distinctum*, *Xanthoparmelia pulla* (Рис. 4.2), *X. conspersa*, *X. somloensis*. Рідкісними видами були *Lecidella carpathica*, *Polysporina subfuscescens*, *Xanthoparmelia verrucullifera*.

На затінених гранітних відслоненнях зростала менша кількість лишайників, тут були звичайними були *Lepraria incana*, *Porina chlorotica*,

Trapelia obtogens, *T. placodioides*. Зрідка траплялись *Aspicilia* sp. та *Opegrapha* cfr. *zonata*.

Другу позицію займають епіфітні лишайники (19 видів, або 33%). На корі *Quercus robur* були відмічені *Candelariella xanthostigma*, *Evernia prunastri*, *Flavoparmelia caperata*, *Hypocenomyce scalaris*, *Lecanora carpinea*, *Lecanora expallens*, *Lecidella elaeochroma*, *Lepraria incana*, *Melanohalea exasperatula*, *Parmelia sulcata*, *Phlyctis argena*, *Physcia tenella*, *Xanthoria parietina*. На гладкій корі *Carpinus betulis* траплялися *Arthonia radiata*, *Graphis scripta*, *Lecanora argentata*, *Melanelixia glabratula*, *Opegrapha viridis*, *Pertusaria leioplaca*, *Phlyctis argena*.



Рис. 4.2. Епілітний лишайник *Xanthorparmelia pulla* на гнейсових відслоненнях регіонального ландшафтного парку.

Епігейні лишайники траплялися на піщаних ґрунтах. Нами було ідентифіковано 9 видів (15% від усього різноманіття). Це головним чином представники роду *Cladonia*: *C. fimbriata*, *C. pyxidata*, *C. rangiferina*, *C. rangiformis*, *C. subulata*, *C. cervicornis*, а також *Baeomyces rufus*, *Cetraria aculeata* та *Placynthiella uliginosa*. Ліхенофільні гриби представлені незначною кількістю таксонів (5 видів, 9%), серед яких *Clipeococcum cladonema*, *Didimocyrtis melanelixiae*, *Lichenostigma elongatum*, *Polysporina subfuscescens*, *Stigmatidium microspilum*.

4.3 Рідкісні види та охорона лишайників в межах парку

На території Надслучанського регіонального ландшафтного парку розташовано 14 природоохоронних об'єктів (6 заказників, 7 пам'яток природи та 1 заповідне урочище). До складу території регіонального ландшафтного парку «Надслучанський» входять такі заказники [25]:

- ландшафтний заказник місцевого значення «Соколині гори», що включає 380 га 1-5 кварталів Жовтневого лісництва Соснівського держлісгоспу на лівому березі р.Случ на схід від смт. Соснове, 65 га схилів правого берега річки Случ біля с.Губків та 65 га схилів лівого берега річки Случ біля с. Маринин та створений рішенням Рівненської обласної ради №343 від 22.11.1983 р. Загальна площа заказника складає 510 га. Це мальовниче місце з виходами гранітних порід висотою окремих скель до 25 м, вкритих сосновими, грабовими, дубово-сосновими, дубово-грабовими лісами;

- геологічний заказник місцевого значення «Марининсько-Устянські граніти» створений рішенням Рівненської обласної ради №343 від 22.11.1983 р. для збереження цінних об'єктів і компонентів неживої природи (геологічних оголень, печер, торф'яних відкладів), має площу 85 га в межах Березнівського району та 85 га в межах Корецького району і знаходиться поблизу сіл Маринин та Більчаки вздовж правого та лівого берегів р.Случ. Це

нижньопротерозойські гранітні кручі вздовж її берегів з мальовничими печерами та улоговинами;

- лісовий заказник місцевого значення «Більчаківський» площею 17,0 га створений рішенням Рівненської обласної ради №343 від 22.11.1983 р. та знаходиться у 26, 33 та 39 виділах 51 кв. Більчаківського лісництва та утворений для охорони високопродуктивних соснових насаджень віком більше 80-и років, де другий ярус утворює дуб з незначною домішкою берези з підліском рододендрону жовтого;

- лісовий заказник місцевого значення «Остроганський» займає площу 168,4 га Більчаківського лісництва і створений рішенням Рівненської обласної ради №69 від 19.03.1999 р. для охорони багатих за флористичним складом старих дубових лісів;

- лісовий заказник місцевого значення «Березівський», створений для охорони старих дубових лісів (вік до 120 років) еталонного значення, 23,7 га заповіданий рішенням Рівненської обласної ради №322 від 05.03.2004 р.;

- ботанічний заказник місцевого значення «Болото Гало» знаходиться на території Хмелівської сільської ради, створений рішенням Рівненської облради № 322 від 05.03.2004 р. з метою збереження низки рідкісних рослин, які занесено до Червоної книги України, площа 6,5 га.

Наші дослідження стосувалися території регіонального ландшафтного парку «Надслучанський» в межах ботанічного заказника «Соколині гори». Тут, на відкритих гнейсах був знайдений рідкісний в Україні лишайник *Xanthoparmelia verrucullifera*.



Рис. 4.3. Відкриті гнейсові біотопи в ландшафтному заказнику «Соколіні гори» за участю лишайників.

Лишайник зростає разом з іншими видами *Amandinea punctata*, *Aspicilia* sp., *Candelariella vitellina*, *Rhizocarpon distinctum*, *Xanthoparmelia pulla*, *X. conspersa*, *X. somloensis*. Лишайники руйнуються під час проведення оглядових екскурсій, коли люди забираються на гнейсові відслонення та знищують лишайниковий покрив. Для збереження цих біотопів необхідно обмежити витоштування лишайників на горизонтальних поверхнях скель, зробивши обхідні доріжки та спеціально облаштовані оглядові майданчики.



Рис. 4.4. Затінені біотопи ботанічного заказника «Марининсько-Устянські граніти» в межах регіонального парку за участю епілітних лишайників.

В геологічному заказнику місцевого значення «Марининсько-Устянські граніти», який також відноситься до території парку, розташовані затінені біотопи з відслоненнями гранітів. Тут зростають рідкісні лишайники *Opegrapha zonata*, *Trapelia placodioides* та *Trapelia obtegens*. Сучасний режим охорони цілком відповідає збереженню цих біотопів. Крім того, на цій території збереглися вікові дуби, обхватом більше 300 см. На їх корі зростають специфічні угруповання за участю каліціальних лишайників. Необхідно провести їх інвентаризацію та проводити моніторинг стану лишайникового покриву.

Отже, на території Регіонального ландшафтного парку «Надслучанський» знаходяться рідкісні біотопи на гранітних відслоненнях за участю епілітних лишайників, які потребують різних режимів охорони.

ВИСНОВКИ

1. На території регіонального ландшафтного парку «Надслучанський» було знайдено 58 видів лишайників, які відносяться до 39 родів. Лишайники *Caloplaca subpallida*, *Opegrapha zonata* та *Xanthoparmelia verrucullifera*, виявились новими для Рівненської області. Усі наведені види вперше наводяться для регіонального ландшафтного парку «Надслучанський».

2. Найбільша кількість видів була знайдена на силікатних відслоненнях (25 видів, або 43%), де типовими видами *Candelariella vitellina*, *Protoparmeliopsis muralis*, *Xanthoparmelia somloensis*. Найбільша кількість видів зростала на відкритих гнейсових відслоненнях. Рідкісними видами були *Lecidella carpathica*, *Polysporina subfuscescens*, *Xanthoparmelia verrucullifera*. На затінених гранітних домьгуючими видами були *Lepraria incana*, *Porina chlorotica*, *Trapelia obtegens*, *T. placodioides*.

3. Епіфітні лишайники (19 видів, або 33%) були знайдені головним чином на корі *Quercus robur*, тоді як на *Carpinus betulis* зростала менша кількість. Епігейні лишайники траплялися на піщаних ґрунтах (9 видів, або 15%), що були представлені головним чином представниками роду *Cladonia*. Ліхенофільні гриби мали найнижчу представленість (5 видів, або 9%),

4. Для збереження біотопів на відкритих гнейсових поверхнях, де зростає рідкісний для України вид лишайника *Xanthoparmelia verrucullifera*, необхідно обмежити витоштування лишайників на горизонтальних поверхнях скель, зробивши обхідні доріжки та спеціально облаштовані оглядові майданчики.

5. Сучасний режим охорони рідкісних в Україні затінених біотопів на відслоненнях гранітів геологічному заказнику місцевого значення «Марининсько-Устянські граніти» за участю лишайників *Opegrapha zonata*, *Trapelia placodioides* та *Trapelia obtegens* цілком відповідає їх збереженню.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андриєнко Т.Л., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Растительный мир Украинского Полесья в аспекте его охраны. – К.: Наук. думка, 1983. – 216 с.
2. Андриєнко Т.Л., Клестов М.Л., Прядко О.І. Мережа прирегіональних ландшафтних парків України: організація та наукові основи створення. – К., 1996. – 35 с.
3. Андриєнко Т.Л., Блюм О.Б, Вассер С.П. та ін. Природа Украинской ССР. Растительный мир // Отв. ред. Ю.Р. Шеляг–Сосонко. – К.: Наук. думка, 1985. – 208 с.
4. Атлас Ровенской области – М.: ГУГК, 1985. – 32 с.
5. Бабиченко В.Н., Барабаш М.Б., Логвинов К.Т. и др. Природа Украинской ССР. Климат / Отв. ред. К.Т. Логвинов, М.И. Щербань. – К.: Наук. думка, 1984. – 232 с.
6. Брадiс Є.М., Андриєнко Т.Л. Полiська пiдпровiнцiя // Геоботанiчне районування Української УРСР. – К.: Наук. думка, 1977. – С. 73–136.
7. Вiрченко В.М. Мохоподiбнi природно-заповiдних територiй Українського полiсся. – К.: НВП «iнтерсервiс», 2014. – 224 с.
8. Володимирець В.О., Гуцман С. В. Новi вiдомостi про хронологiю раритетних видiв флори Рiвненської областi// Флорологiя та фiтосозологiя –2014. – № 3- 4. – С. 33–37.
9. Геоботанiчне районування Української РСР / Пiд. ред. А.І. Барбарича. – К.: Наук. думка, 1977. – 330 с.
10. Гуйдаш М.М., Грищенко Ю.М., Жайворон І.О. та ін. Бiологiчне та ландшафтне рiзноманiття Рiвненщини в дзеркалi рiвненських ландшафтних парків: Методично-довiдковий посiбник. – Рiвне, 2004. – 60 с.

11. Демянов В.О., Андрєєв О.А. Велич Дулібії Рось. Суренж (Таємниці Волинської землі. – К.: ВАТ «Поліграфкнига», 2006. – 264 с.
12. Дідух Я.П. та ін. Геоботанічне районування // Національний атлас України. – К.: ДНВП "Картографія", 2008. – 197 с.
13. Дідух Я.П., Плюта П.Г., Каркуцієв Г.М. Екологічний режим рослинних угруповань Надслучанської Швейцарії (Рівненська область, Україна) // Укр. ботан. журн. –1993. – Т. 30, № 4. – С. 24–34.
14. Каталог орнітофауни західних областей України: орнітологічні спостереження – Луцьк: 1991. – Вип.2. – 158 с.
15. Kapets N. V., Kondratyuk S. Y. New Data on lichenicolous fungi of the Teteriv River Basin (Ukraine) // Acta Botanica Hungarica. – 2019. – Vol. 61, № 1–2. – P. 45–54.
16. Кондратюк С. Я. Індикація стану навколишнього середовища України за допомогою лишайників / С. Я. Кондратюк. – К.: Наукова думка, 2008 – 335 с.
17. Коротун І.М., Коротун Л.К. Географія Рівненської області. – Рівне:РІПКПК., 1996. – 274с.
18. Літовинська А.В. Поширення чутливих до забруднення атмосферного повітря видів лишайників на території м. Рівного // Український ботанічний журнал. – 2016. – Т. 73, № 1. – С. 51–55.
19. Макаревич М.Ф., Навроцкая И.Л., Юдина И.В. Атлас географического распространения лишайников в Украинских Карпатах. – К.: Наукова думка, 1982. – 403 с.
20. Маринич А.М., Пашенко В.М., Шищенко П.Г. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико–географическое районирование / Отв ред. А.М. Маринич. – К.: Наук. думка, 1985. – 224 с.
21. Маслова В.Р. Закономірності розміщення лишайників у західному Поліссі // Укр. ботан. журн. – 1972б. – Т. 29, № 5. – С. 596–602.

22. Маслова В.Р. Лишайники основний лісових формацій Західного Полісся // Укр. ботан. журн. – 1972а. – Т. 29, № 3. – С. 304–308.
23. Маслова В.Р. Нові для України та Радянського союзу види лишайників з Західного Полісся // Укр. ботан. журн. – 1974. – Т. 31, № 1. – С. 117–119.
24. Мельник В.І., Баранський О.Р., Шиндер О.О. Нові місцезнаходження рідкісних видів вищих рослин у південно-західній частині Житомирського Полісся // Інтродукція рослин. – 2010. – В. 3 – С. 90–95.
25. Микитин Т.М., Володимирець В.О., Берташ Б.М., Якимчук А.Ю. Регіональний ландшафтний парк «Надслучанський». – Рівне: Волин. береги, 2017. – 248 с.
26. Мякушко В.К., Козьяков А.С. *Rhododendron luteum* (Ericaceae) в Полесьє // Бот. журнал – 1980. – Т. 65, № 7. – С. 989–999.
27. Окснер А. М. Флора лишайників України. – К.: Вид-во АН УРСР, 1956. – Т.1. – 495 с.
28. Окснер А. М. Флора лишайників України/ А. М. Окснер. – К.: Вид-во АН УРСР, 1968. – Т.2. вип. 1. – 500 с.
29. Окснер А.М. Флора лишайників України/ А. М. Окснер. – К.: Наук. думка, 1993. – Т.2–Вип.2 – 544 с
30. Окснер А. М. Флора лишайників України/ А. М. Окснер . – К.: Наукова думка, 2010. – Т.2, вип. 3. – 613 с.
31. Олешко В.В., Савчук Л.А., Андреева Т.П. Каталог гербарію Стефана машка та Йозефа Панека. – Луцьк.: –2005. – 582 с.
32. Пирогов Н.В., Ходосовцев О.Є. Нові для України види ліхенофільних грибів *Arthonia phaeophyscia* Grube & Matzer (Arthoniaceae) та *Taeniolella phaeophysciae* D. Hawksw. (Anamorphyс Ascomycota) // Укр. бот. журн. – 2013. – Т. 70, № 4. – С. 535–537.

33. Природа Ровенської області / Під. ред. К.І. Геренчука. – Львів.: Вид. об'єдн. «Вища школа» при ЛДУ. – 156 с.
34. Природа Украинской ССР. Почвы / Под. ред. Н.Б. Вернандер. – К.: Наук. думка, 1986. – 214 с.
35. Природно-заповідний фонд Рівненської області / Під. ред. Ю.М. Грищенко. – Рівне: Волинські обереги, 2008. – 216 с.
36. Татаринів К.А. Фауна хребетних заходу України. – Львів.: Вид-во Львівського ун-ту, 1973. – 258 с.
37. Терещенко Н.О. Сучасні геоморфологічні процеси та форми рельєфу на поліській частині долини річки Случ // Вісник Львівського ун-ту ім. І. Франка. Сер. географічна. – 2006. – Вип. 33. – С. 318–322.
38. Терещенко Н.О. Річка Случ у межах Українського кристалічного щита // Вісник Львівського ун-ту ім. І. Франка. Сер. географічна. – 2007. – В.34. – 275–278.
39. Ходосовцев О.Є., Надєїна О.В., Громакова А.Б. Анотований список ліхенізованих та ліхенофільних грибів заповідника «Кам'яні Могили» (Україна) // Чорноморськ. бот. ж. – 2013. – Т. 9, № 4. – С. 542–552.
40. Червона книга України. Рослинний світ – К.: Укр. енциклопедія, 1996. – 900 с.
41. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 603 с.
42. Червона книга України. Тваринний світ / Відп. ред. М.М. Щербак. – К.: Укр. енциклопедія, 1994. – 457 с.
43. Червона книга України. Тваринний світ / За. ред. І.А. Акімова. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 624 с.
44. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Андрієнко Т.Л., Удра І. Х. Рослинність «Надслучанської Швейцарії» – цінної пам'ятки природи Полісся // Укр. ботан. журн. – 1979. – Т. 35, № 6. – С. 578–583.

- 45.Щербак Н.Н. Зоогеографическое деление Украинской ССР // Вестник зоологии. – 1988. – № 3. – С. 22–31.
- 46.Dymytrova L.V., Notes on the genus Scoliciosporum (Lecanorales, Ascomycota) in Ukraine // Polish Botanical Journal. – Vol. 56, № 1. – P. 61–75.
- 47.Kondratyuk S.Ya., Khodosovlsev A.Ye. Zelenko S.D. The second checklist of lichen forming, lichenicolous and allied fungi of Ukraine. – Kiev: Phytosociocentre, 1998. – 180 p.
- 48.Motyka J. Lichenum generis Usnea stadium monographicum. – Leopoli, 1936-1938. – P. 1–651.
49. Smith C.W et al. The Lichens of Great Britain and Ireland / Nat. Hist. Mus. Publ., 2009. – 1046 p.
- 50.Susa J. Przyczynek do znajomosci flory porostow Polski // Acta. Soc. bot. polon. – 1928. – Vol. 5, N 2. – S. 213–219.