

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

**ЛИШАЙНИКИ ТА ЛІХЕНОФІЛЬНІ ГРИБИ НОВОДМИТРІВСЬКОГО
ЛІСУ**

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконала: студентка 211М групи

Напряму підготовки 091 Біологія

Освітньо-наукової програми Ботаніка

Рєвкова Єлизавета Юріївна

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

Рецензент к. б. н., доцент Мальчикова Д. С.

Херсон – 2020

Зміст

Вступ.....	3
Розділ 1. Характеристика природних умов	5
1.1. Географічне положення.....	5
1.2. Рельєф	5
1.3. Клімат.....	6
1.4. Ґрунти.....	7
1.5. Рослинність.....	7
1.6. Новодмитрівський ліс.....	13
Розділ 2. Історія вивчення лишайників Херсонської області.....	15
Розділ 3. Матеріали та методи дослідження.....	18
Розділ 4. Результати дослідження.....	19
4.1. Таксономічна структура.....	19
4.2. Систематичний аналіз ліхенобіоти заповідного урочища «Новодмитровський ліс».....	45
Висновки.....	49
Список використаних джерел.....	50
Додатки.....	55

Вступ

Актуальність теми. Специфічні умови та середовище існування лишайників становлять великий інтерес, адже лишайники є піонерами нових субстратів, які є недоступними для інших, особливо судинних рослин. До того ж враховуючи сучасний стан забрудненості території завдяки постійному антропогенному впливу, особливо в великих та середніх промислових містах України, лишайники мають значну адаптивну здатність при високій чутливості до змін навколишнього середовища, що дозволяє використовувати їх в якості індикаторів в процесі проведення біомоніторингу. Виявлення закономірностей поширення певних видів лишайників, специфіки їх екології є основою для подальших комплексних досліджень біоти. Більш детальне вивчення видового складу ліхенофлори на даній території допоможе виділити рідкісні види для даного масиву та для території України в цілому. Вивчення ліхенофлори надасть можливість провести критичний аналіз ліхенобіоти з метою дослідження екологічної та систематичної структур.

Також обумовлена загостренням проблем забруднення атмосфери. В умовах сьогодення збереження й захист навколишнього середовища, а також заходи по проблемах охорони природи, збереженню видового різноманіття живих організмів, раціональне використання природних ресурсів є актуальними і потребують першочергового вирішення.

Одним і малодосліджених об'єктів ПЗФ є «Новодмитровський ліс». В межах заповідного урочища «Новодмитрівський ліс» є декілька об'єктів природно-заповідного фонду України, що репрезентують цікаву ліхенофлору.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є критико-таксономічне вивчення ліхенофлори заповідного урочища «Новодмитрівський ліс».

Згідно поставленої мети, в роботі були сформовані наступні **завдання**:

- за гербарними зразками дослідити встановити видовий склад епфітних лишайників заповідного урочища «Новодмитрівський ліс»;
- провести всебічний аналіз ліхенофлори шляхом встановлення систематичної структури;
- оцінити сучасний стан ліхенофлори, скласти конспект типової ліхенофлори заповідного урочища «Новодмитрівський ліс».

Об'єктом дослідження є ліхенофлора заповідного урочища «Новодмитрівський ліс».

Предметом дослідження є видовий склад ліхенофлори даної території.

Методи дослідження. Основою для проведення дослідження має стати матеріал, зібраний на території заповідного урочища «Новодмитрівський ліс». Збір матеріалу буде провадитися експедиційним маршрутним методом. Визначення та опис конкретних об'єктів буде проводитись в лабораторії з використанням мікроскопа (ЛОМО MED-2) та бінокюляра (МБС-2) за стандартною методикою.

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

1.1. Географічне положення

Особливості природи Херсонської області визначаються її географічним положенням на півдні України в межах степової зони Східно-Європейської рівнини. На півдні Херсонська область омивається водами Чорного і Азовського морів. З заходу на схід територія області простягається на 285 км, з півдня на північ майже на 180 км. Крайніми пунктами Херсонської області є: на півночі – селище Федорівка Високопільського району, на півдні – залізнична станція Сиваш (півострів Чонгар) Генічеського району, на заході – мис Середній на півострові Ягорлицький Кут в Голопристанському районі, і на сході – село Новий Азов Генічеського району [1].

Площа Херсонської області становить 28,5 тис. км². За розмірами території вона займає 8-ме місце серед областей України. На заході Херсонська область межує з Миколаївською областю. На півночі – з Дніпропетровською; на сході – з Запорізькою. На півдні, протягом 18 км, межує з Автономною Республікою Крим. Загальна довжина межі Херсонської області близько 800 км, з них понад 200 км – морські межі [1].

Заповідне урочище, загальною площею 23,0 га, розташоване в західній околиці с. Новодмитрівка Великоолександрівського району Херсонської області в межах кв. 6 вид. 1-10, 12-16, 19 Державного підприємства «Великоолександрівське лісомисливське господарство».

1.2. Рель'єф

В рельєфі Херсонської області виділяють такі складові частини: Бузько-Дніпровська, Токмацька, Асканійсько-Мелітопольська, Нижньодніпровська рівнини та Присиваська низовина.

Бузько-Дніпровська лісова рівнина займає всю правобережну частину Херсонської області і нешироку смугу на лівому березі Дніпра вздовж Каховського водосховища. Вона має найбільші абсолютні відмітки висот і слабкий ухил на південь до узбережжя Чорного моря. Будова поверхні відрізняється незначною розчленованістю, широкими вододільними плато Інгульця і Дніпра на півночі і Південного Бугу і Дніпра на півдні. Долини цих річок врізані неглибоко. Коливання відносних висот на півночі становить 50-80 м, на півдні - 20-30 м.

Заповідне урочище місцевого значення «Новодмитрівський ліс» розташований на північно-східній околиці Бузько-Дніпровської низовинної області середньостепової підзони степової зони України. Територія області приурочена до схилу Причорноморської западини. Від Дністровсько-Бузької низовинної області вона відрізняється меншою потужністю мезокайнозойських відкладів. При цьому на кембрійських породах залягають крейдові та палеогенові товщі. Палеоген та неоген представлені переважно вапняками. Їх літологічний склад неоднаковий: у понтичному ярусі наявні вапняки і глини, жовто-бурі та червоно-бурі черепашкові кавернозні вапняки. Понтичні вапняки перекриваються червоно-бурими глинами, над якими залягає 20-30-метрова товща лесових порід. У долинах річок поширені лесові піщанисті суглинки та алювіальні утворення, а на схилах долин і балок залягають делювіальні суглинки з уламками неогенових вапняків. Поверхня має меншу розчленованість та широкі вододіли: середня густота долинно-балкової мережі 0,3-0,5 км/км². Відносні висоти змінюються від 50-75 м на півночі до 20-30 м на півдні.

1.3. Клімат

Херсонська область розташована в континентальній області кліматичної зони (поясу) помірних широт і характеризується помірно-континентальним кліматом з м'якою малосніжною зимою та жарким посушливим літом. Температурний режим області визначається особливостями атмосферної

циркуляції, радіаційними факторами та характером підстилаючої поверхні. Найнижча температура повітря в області спостерігається в січні. Середньомісячна температура січня становить $-4,5^{\circ}\text{C}$. Влітку значну роль відіграє трансформація повітря в областях підвищеного тиску. При таких процесах довго утримується суха погода з високою температурою повітря. Найтепліший місяць – липень. Восени спостерігається поступовий спад температури повітря. Період з температурою понад 10°C становить 220-230 днів. Сума активних температур за рік складає $3200-3400^{\circ}$ [6].

Херсонщина відноситься до територій з континентальним типом річного ходу опадів, при якому сума опадів теплого періоду переважає над сумою опадів холодного періоду що говорить про посушливість клімату області. Переважна кількість опадів випадає влітку у вигляді злив.

1.4. Ґрунти

Херсонська область розташована на Півдні України, у басейні нижньої течії Дніпра, у межах Причорноморської низовини.

Заповідне урочище місцевого значення «Новодмитрівський ліс» розташований на північно-східній околиці Бузько–Дніпровської низовинної області середньостепової підзони степової зони України. Територія області приурочена до схилу Причорноморської западини. Від Дністровсько-Бузької низовинної області вона відрізняється меншою потужністю мезокайнозойських відкладів. При цьому на кембрійських породах залягають крейдові та палеогенові товщі. Палеоген та неоген представлені переважно вапняками. Їх літологічний склад неоднаковий: у понтичному ярусі наявні вапняки і глини, жовто-бурі та червоно-бурі черепашкові кавернозні вапняки. Понтичні вапняки перекриваються червоно-бурими глинами, над якими залягає 20-30-метрова товща лесових порід. У долинах річок поширені лесові піщанисті суглинки та алювіальні утворення, а на схилах долин і балок

залягають делювіальні суглинки з уламками неогенових вапняків. Поверхня має меншу розчленованість та широкі вододіли: середня густота долинно-балкової мережі 0,3-0,5 км/км². Відносні висоти змінюються від 50-75 м на півночі до 20-30 м на півдні. [2].

1.5. Рослинний світ

Херсонської області складають ценози зонального, екстразонального та інтразонального типів. В зв'язку з цим рослинність області дуже різноманітна, складена різними типами ценозів, що сформувались в умовах строкатості материнської породи, ґрунтів, клімату та вологозабезпеченості [6].

До зональної рослинності відносяться типчаково-ковилові степи, пустельні полиново-злакові степи, степові чагарники, псамофітні різнотравно-типчаково-ковилові степи.

На піщаних ґрунтах зростають природні соснові, осикові, березові ліси.

В долині річки Дніпра, що перетинає Херсонську область і ділить її на дві частини – правобережну і лівобережну, а також Інгульця сформувався своєрідний комплекс різних типів рослинності: лісової та чагарникової (вербняки, осокірники, вільшаники), лучної, водно-болотної [8].

Територія Херсонської області за ботанічним районуванням розташована в трьох ботаніко-географічних районах степової зони, а саме: в Правобережному Злаковому Степу, Лівобережному Злаковому Степу і в Полиновому Степу. За геоботанічним районуванням територія області відноситься до 9 геоботанічних районів смуги Типчаково-ковилових степів та смуги Полиново-злакових (Пустельних полиново-типчаково-ковилових) степів Приазовсько-Чорноморської степової підпровінції Причорноморської

(Понтичної) степової провінції Європейсько-Азіатської степової зони (області) [7].

Рослинний світ можна охарактеризувати як єдність флори і рослинності. У зв'язку з різноманітністю природних умов території області тут зростає велика кількість видів рослин і грибів. Вищих судинних рослин (папоротеподібні, хвощеподібні, плауноподібні, голонасінні, покритонасінні) за попередніми даними відмічено близько 1500 видів, вищих несудинних (мохоподібних) – 120 видів, водоростей – діатомових, жовто-зелених, харових, золотистих, динофітових, еугленових, червоних, зелених, а також синьо-зелених (прокаріотів) – більше 500 видів, грибів – близько 850 видів, в т. ч. 150 видів лишайників. Рослинність Херсонської області складають ценози зонального, екстразонального та інтразонального типів. В зв'язку з цим рослинність області дуже різноманітна, складена різними типами ценозів, що сформувались в умовах строкатості материнської породи, ґрунтів, клімату та вологозабезпеченості. Зональна рослинність – це рослинність, яка розвивається в умовах плакору (від гр. плакос – рівнина, площина), тобто на підвищеннях, вододільних, рівних чи хвилястих територіях, кліматичні умови яких найбільше відповідають умовам даної географічної зони. Зональна рослинність включає в себе корінні або клімаксові рослинні асоціації і формації, тобто такі, які в процесі сукцесійного розвитку досягли повної відповідності з даними кліматичними умовами через середовищнотвірні абіотичні чинники. До зональної рослинності відносяться типчаково-ковилові степи, пустельні полиново-злакові степи, степові чагарники, псамофітні різнотравно-типчаково-ковилові степи [9].

Типчаково-ковилові степи.

Степи цього типу є зональним явищем. Вони переважають в рослинному покриві біосферного заповідника "Асканія-Нова" ім. Ф.Е. Фальц-Фейна, а також на схилах балок, ярів, на крутих берегах Дніпра, Інгульця.

Зустрічаються в Білозерському, Бериславському, Велико-Олександрівському, Високопільському, Нововоронцовському, Нижньо-Сірогозькому, Чаплинському та деяких інших районах. Ці степи називають біднорізнотравними, оскільки їх видова різноманітність складає близько 12 видів на 1 м² площі. До складу флори цих степів входить майже 500 видів вищих рослин.

В міждернинних проміжках поселяються ефемери і ефемероїди. Ефемерів – видів, цикл розвитку яких проходить в дуже стислі терміни, тут значна кількість. Це веснянка весняна (*Erophila verna*), вероніка весняна (*Veronica verna*), в. трилиста (*V. triphyllos*), костянець зонтичний (*Holosteum umbellatum*), проломник видовжений (*Androsace elongata*), мласкавець ребристий (*Valerianella costata*) та ін. Ефемероїди, на відміну від ефемерів – багаторічні рослини, хоча й з дуже коротким, звичайно весняним, періодом розвитку. До них відносяться тонконіг бульбистий (*Poa bulbosa*), тюльпан Шренка (*Tulipa schrenkii*), т. південнобузький (*T. hypanica*), т. скіфський (*T. scythica*), гіацинтик блідий (*Hyacinthella leucophaea*) та ін. З мохів в цих степах переважають тортуля сільська (*Tortula ruralis*), вейсія довголиста (*Weissia longifolia*), з лишайників – кладонія оленевидна (*Cladonia rangiformis*), к. війчаста (*C. fimbriata*), багато синьо-зеленої водорості носток звичайний (*Nostoc commune*). Види ковили, тюльпанів та інші включені до Червоної книги України, а рідкісні ценози – формації ковили Лессінга, к. української, к. волосистої включені до Зеленої книги України.

Чагарникові зарості

В деяких частинах області зустрічаються не тільки на схилах балок, берегів річок; але й на плакорах. Особливо це характерно для великих знижень, безстічних депресій — подів, які найбільш характерні для півдня та сходу області. Лише антропогенна діяльність перешкоджає чагарниковим заростям значно поширитись на плакорі. Тому їх необхідно відносити до зонального типу рослинності і розглядати як проміжну стадію зміни

степових ценозів лісовими. Ґрунти в чагарникових заростях вологіші, ніж в степових ценозах. Найбільш типові види чагарникових ценозів – терен степовий (*Prunus stepposa*), бобчук або степовий мигдаль (*Amygdalus nana*), вишня степова (*Cerasus fruticosa*), види шипшини (*Rosa*). Зрідка серед чагарників зустрічаються окремі дерева груші звичайної (*Pyrus communis*) та жостеру проносного (*Rhamnus cathartica*). Чагарникові зарості дають змогу поселятись в них більш північним видам рослин.

Псамофітні (піщані) степи.

Рослинність піщаних степів на Нижньодніпровських пісках є домінуючою, первинною, корінною. Псамофітні степи займають підвищені ділянки всіх семи піщаних арен: Каховської, Козаче-Лагерської, Виноградівської (Чалбаської), Олешківської, Збур'ївської, Іванівської та Кінбурнського п-ова. Ці степи, хоча й розташовані в смузі типчаково-ковилових степів, відносяться до едафічного (псамофітного) варіанту різнотравно-типчаково-ковилових степів, тобто північнішої смуги степової зони. В їх покриві переважають костриця Беккера (*Festuca beckeri*), ковила дніпровська (*Stipa borysthena*), келерія піскова (*Koeleria sabuletorum*), житняк Лавренків (*Agropyron lavrenkoanum*), ж. пухнастоквітковий (*A. dasyanthum*). У різнотрав'ї також переважно псамофіти – гвоздика плоскозуба (*Dianthus platyodon*), цмин пісковий (*Helichrysum arenarium*), молочай Сегієрів (*Euphorbia seguieriana*) та ін. На цих пісках дуже багато ендеміків Нижнього Придніпров'я – видів, поширених лише на даній території: дрік дніпровський (*Genista borysthena*), еспарцет дніпровський (*Onobrychis borysthena*), чебрець дніпровський (*Thymus borysthenicus*), юринія Пачоського (*Jurinea paczoskiana*) та ін. Проміжки серед рослин заростають мохами тортулою пісковою та цератодоном пурпурним (*Ceratodon purpureus*), а також лишайниками – кладонією листуватою, целокаульоном степовим (*Coelocaulon steppae*) та ін.

Крім псамофітних степів, на піщаних аренах значні площі займають бугристі піски, т. з. кучугури, які утворилися внаслідок дії вітру та інших чинників. На кучугурах переважають види з міцним і довгим корінням, яке дозволяє їм закріплюватись на рухомому піску. Це зіновать дніпровська (*Chamaecytisus borysthenicus*), дрік дніпровський, молочай Сегієрів, чебрець дніпровський та ін. З мохів тут переважають цератодон пурпурний, брій дернистий (*Bryum caespiticium*), зозулин льон волосконосний (*Polytrichum piliferum*). Проте основний фон кучугур створюють лишайники. Це кладонія листувата, к. рогата (*Cladonia cornuta*), к. оленевидна. Крім того, поверхня піщаних бугрів вкрита товстою до 2 см кіркою з піщинок, переплечених і склеєних сланями водоростей – хлоргормідіум (*Chlorhormidium*), тетрацистіс (*Tetracystis*) та ін. Ці рослини є першими, ініціальними ланками заростання пісків.

Соснові ліси.

Природні соснові ліси на території області зростали ще в історичні часи в нашій ері і були знищені. Сучасні, відновлені людиною, можна вважати нащадками колишніх, оскільки зберігся субстрат, на якому вони росли – піщані ґрунти. Масові посадки лісів були зроблені після другої світової війни. Нині соснові ліси в області зростають на площі майже 80 тис. га. За ці десятиліття сформувались лісові соснові ценози. Для насаджень було випробувано 22 види сосен. Але найкраще себе проявили два види: сосна звичайна (*Pinus sylvestris*) та с. кримська (*P. pallasiana*), причому остання виявилась більш стійкою до жорстких умов степової зони. З інших видів лише деякі зустрічаються як домішка до сосни звичайної та кримської. Це сосна чорна (*P. nigra*), сосна гірська (*P. montana*), с. жовта (*P. scopulorum*), с. приморська (*P. pinaster*), с. Банкса (*P. banksiana*), с. китайська (*P. sinensis*), с. ладанна (*P. taeda*).

Сформувались ценози, типові для сосняків сухих місцезростань. Це сосняк куничниковий (злаковий), сосняк осоковий та сосняк лишайниковий.

Моховий та лишайниковий яруси складають ті ж види, що зростають в сусідніх псамофітних степах та в березових лісах. З грибів тут є типові для соснових лісів види – білий гриб (*Boletus edulis*), маслюк звичайний (*Ixocomus luteus*), рядовка зелена (*Tricholoma equestre*), бліда поганка (*Amanita phalloides*), мухомор звичайний (*A. muscaria*) та ін.

Дубові ліси.

Невеличкі лісові масиви з дуба звичайного (*Quercus robur*) пов'язані з другою піщаною терасою Дніпра, де вони займають зниження – улоговини з супіщаними ґрунтами.

В деревостані переважає дуб звичайний з зімкнутістю крон до 0,5, а місцями до 0,8, висотою стовбурів до 15-16 м, з діаметром стовбурів до 40 см. В домішці відмічені ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*), береза дніпровська (*Betula borysthena*), груша звичайна, осика (*Populus tremula*), глід обманливий (*Crataegus fallacina*). В підліску – терен степовий, жостір проносний, бузина чорна (*Sambucus nigra*), калина звичайна (*Viburnum opulus*). У трав'янистому ярусі відмічені неморальні супутники дуба, типові лісові рослини неморальної і бореальної зон – конвалія звичайна (*Convallaria majalis*), купина пахуча (*Polygonatum odoratum*), фіалка приємна (*Viola suavis*), проліска дволиста (*Scilla bifolia*).

Осикові ліси.

Ці ліси пов'язані в своєму поширенні в основному з піщаними аренами лівобережжя області, а саме з їх зниженими місцями – улоговинами. В деревостані домінує осика, стовбури якої досягають 15 м заввишки та мають товщину до 30 см. В густих заростях зімкнутістю до 0,8-0,9, крім осики, в деревостані зустрічаються дуб звичайний, груша звичайна, береза дніпровська, в підліску – жостір проносний, бузина чорна, крушина ламка (*Frangula alnus*). В травостої відмічені види різної екологічної приуроченості, що пов'язано з неодинаковими умовами зволоження. Це куничник наземний

(*Calamagrostis epigeios*), осока колхідська (*Carex colchica*), очерет південний (*Phragmites australis*) та ін. [7].

1.6. Новодмитріський ліс

Новодмитрівський ліс — один з об'єктів природно-заповідного фонду Херсонської області, заповідне урочище місцевого значення із загальною площею 23,0 га. Заповідне урочище входить до складу природно-заповідного фонду України і охороняється як національне надбання, щодо якої встановлюється особливий режим охорони, відтворення і використання.

Заповідне урочище місцевого значення «Новодмитрівський ліс» розташований на північно-східній околиці Бузько–Дніпровської низовинної області середньостепової підзони степової зони України. Територія області приурочена до схилу Причорноморської западини. Від Дністровсько-Бузької низовинної області вона відрізняється меншою потужністю мезокайнозойських відкладів. При цьому на кембрійських породах залягають крейдові та палеогенові товщі. Палеоген та неоген представлені переважно вапняками. Їх літологічний склад неоднаковий: у понтичному ярусі наявні вапняки і глини, жовто-бурі та червоно-бурі черепашкові кавернозні вапняки. Понтичні вапняки перекриваються червоно-бурими глинами, над якими залягає 20-30-метрова товща лесових порід. У долинах річок поширені лесові піщанисті суглинки та алювіальні утворення, а на схилах долин і балок залягають делювіальні суглинки з уламками неогенових вапняків. Поверхня має меншу розчленованість та широкі вододіли: середня густота долинно-балкової мережі 0,3-0,5 км/км². Відносні висоти змінюються від 50-75 м на півночі до 20-30 м на півдні.

Кліматичні умови характеризуються тривалим теплим літом, короткою малосніжною зимою, недостатнім зволоженням, відносно частою повторюваністю посух і суховіїв. Річна сума опадів становить 350-400 мм.

РОЗДІЛ 2. ІСТОРІЯ ВИВЧЕННЯ ЛИШАЙНИКІВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Перші повідомлення про лишайники півдня степової зони України ми знаходимо в праці Ж. Левельє “Observation medicales et enumeration des plantes recueillies en Tauride” (Leveille, 1842). Подальші відомості про лишайники регіону є в працях А. Нордмана, Е. Вайнію, А. Ришави, С. Зелененького, В. Пісаржевського та К. Мережковського, які вийшли в світ в кінці XIX на початку XX ст. [26,27].

Планомірне вивчення ліхенофлори України починається в середині 20 років А.М. Окснером(1924р.). Серед великої кількості лишайників, які були знайдені до той час в Україні, лише два види – *Teloschistes lacunosus* і *Caloplaca lactea* – наведені для Причорномор'я [11].

В деяких його роботах [Окснер, 1925 а, б, 1927, 1928, 1931, 1935, 1937, 1956, 1968, 1993] знаходимо відомості про лишайники півдня степової зони України. Першою узагальнюючою роботою, в якій зібрані відомості про лишайниках України, стала монографія "Визначник лишайників УРСР" [12]. В ній для південної смуги степів України, без точного місцезнаходження, наводилося 46 видів лишайників. Важливою подією для ліхенології України стало видання багатотомної праці "Флора лишайників України ", перший том якого опублікований в 1956 р. У другому томі "Флори..." [11] наведено 37 видів лишайників для степової зони України.

В 50-х - 60-х роках досліджували лишайники на південному заході регіону М.Ф. Макаревич (Навроцкая, 1974 а, б), а на північному сході – О.Б. Блюм (1962). З середини 50-х років починається планомірне вивчення Кримського півострова А.М. Окснером та Є.Г. Копачевською, результати якого узагальнені в монографії “Лихенофлора Крыма и ее анализ” (Копачевская, 1986). На початку 90-х рр. дослідження ліхенофлори регіону

проводив С.Я. Кондратюк (Кондратюк, Навроцька, 1992), який виявив значну кількість нових та рідкісних для степової зони видів лишайників.

Вивченню ареалів рідкісних видів лишайників в межах півдня України присвячена робота Є.Г. Ромс і О.Б. Блюма (1988), в якій наведено місцезнаходження *Cetraria steppae*, *Xanthoparmelia camtschadalis* і *Neofuscelia ryssolea*, тобто видів, зазвичай пов'язаних зі степовою рослинністю.

Значну увагу лишайникам півдня степової зони приділив С. Я. Кондратюк. У 1993 р. вийшла у світ друга частина другого тому "Флори лишайників України" (Окснер, 1993), значно доповнена матеріалами його 10 укладачів С.Я. Кондратюком, І.Л. Навроцької та Є.Г. Ромс. Список лишайників континентальній частині степової зони налічував 63 види. Всі ці дані зібрано і викладено в одній науковій праці Ходосовцева О.Є. "Лишайники причорноморських степів України" [17].

З 2009 р. планомірним і структурованим вивченням ліхенобіоти балок на території Херсонської області займається Гавриленко Л.М. У її дослідженнях наведені данні про 5 нових видів лишайників для степової зони України (*Acrocordia subglobosa* (Vezda) Vezda & Poelt, *Arthonia lecanorina* (Almq.) R.Sant., *Athelia arachnoidea* (With.) J. R. Laundon, *Collema fuscoviridis* (With.) J.R. Laundon, *Polycoccum marmoratum* (Krempelh.) D. Hawksw.) і вказується один вид ліхенофільного гриба (*Lichenostigma rugosa* G. Thor.) [19].

Вивченням лишайників долини річки Інгулець займається Наумович Г.О. Її зусиллями на території долини річки було знайдено 12 видів нових для рівнинної частини України (*Acarospora insolata* H. Magn., *Aspicilia desertorum* (Krempelh.) Mereschk., *A. pavimentas* (Nyl.) Hue, *Caloplaca obscurella*, *Candelariella efflorescens*, *Caloplaca oasis* (A. Massal.) Szatala, *C. obliterans* (Nyl.) Blomb. & Forssell, *Cladonia glauca*, *Lecania spadicea* (Flotow) Zahlbr., *Lecanora perpruinosa* Froberg, *Lepraria lesdainii* (Hue) R. C.

Harris, *Lichinella stipatula* Nyl., *Trapelia involuta* (Taylor) Hertel, *T. Obtegens* (Th. Fr.) Hertel, *Rinodina pytirea*, *Verrucaria umbrinula* (Nyl). Для степової зони України наведено 3 нових виду: *Agonimia tristicula* (Nyl.) Zahlbr., *Toninia athallina* (Hepp) Timdal, *Verrucaria dolosa* Hepp, і два виду ліхенофільних грибів (*Pyrenidium actinellum* Nyl., *Stigmidium rouxianum* Calatayud & Triebel).

Згідно з останніми даними в пониззі р. Інгулець знайдено чотири види лишайників, які занесені до Червоної книги України : *Cetraria steppae* (Savicz) Karnef, *Seiophora lacunose* (Rupr.) Froden, *Xanthoparmelia camtschadales* (Krempelh.) Hale, *Xanthoparmelia rysssolea* (Ach.) O. Blancoet Al.[28].

В цілому, враховуючи літературні джерела та гербарні зразки окремих видів лишайників (KW), для території півдня степової зони України до наших досліджень наводився 189 видів лишайників [10].

РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Основою для проведення дослідження став матеріал, зібраний на території заповідного урочища «Новодмитрівський ліс». Збір матеріалу проводився експедиційним маршрутним методом. Визначення та опис конкретних об'єктів проводились в лабораторії з використанням мікроскопа (LOMO MED-2) та бінокюляра (МБС-2) за стандартною методикою.

Дослідження проводили в смт Велика Олександрівка Херсонської області на території заповідного урочища місцевого значення «Новодмитрівський ліс» в продовж вересня-листопада 2019 року. На території заповідного урочища переважають соснові, мішані та дубові ділянки лісу. Дереву обстежували від основи їх стовбура до 2 м над рівнем ґрунту. Провідну роль в ліхенобіоті досліджуваної території займає епіфітний еколого-субстратний комплекс. Субстратами на яких зростали лишайники виступали *Acer pseudoplatanus*, *Quercus robur*, *Robinia pseudoacacia*, *Pinus sylvestris*, *Tillia cordata*, *Populus alba*, *Populus nigra*. Загалом було досліджено 40 дерев. Лишайники визначалися в навчально-науково-дослідній лабораторії Херсонського державного університету за стандартною методикою [18] з використанням мікроскопа (LOMO MED-2) та бінокюляра (МБС-2).

Встановлено, що у систематичній структурі ліхенофлори даної території провідну роль відіграють родини *Parmeliaceae*, *Physciaceae* і *Lecanoraceae*.

Визначення проводили за визначником [18,19,20,21].

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Лишайники – це особливі організми, в тілі яких об'єднані водорості і гриби в нові комплекси симбіотичних організмів з новими морфологічними, фізіологічними та екологічними властивостями.

Водорості, що утворюють лишайник – зелені або синьо-зелені, гриби – аскоміцети, зрідка базидіоміцети.[27].

4.1. Таксономічна структура

За гербарними зразками, літературними джерелами та власними зборами проаналізований видовий склад ліхенобіоти заповідного урочища «Новодмитрівський ліс», що становить 38 видів лишайників та 3 види ліхенофільних грибів, що належать до 18 родів, 8 родин, 2 порядків. Для кожного виду подано еколого–субстратну приуроченість та специфічні ознаки для видів.

1. *Cladonia deformis* (L.) Hoffm.

Екологія. На ґрунті.



Рис 4.1 *Cladonia deformis*.

Талом горизонтальний, що складається з лусочок 5 мм в діаметрі, зверху жовтувато-сірого кольору. Подеції 2-8 см заввишки, 3-5 мм завтовшки, з жовтуватими соредіями, в нижній частині покриті темним коровим шаром. Апотеції червоного або бурого кольору, розташовуються по краях сциф. Розмножується як спорами, так і вегетативно (соредії)[27].

2. *Cladonia fimbriata* (L.) Fr

Екологія. На *Quercus robur* .



Рис 4.2 *Cladonia fimbriata*.

Талом первинний. Володіє сцифовідними розгалуженими і нерозгалужених подеціями. Луски первинного таллома постійні 1-4 мм дл. и 1 мм толщ., зверху сизо-зелені до оливково-зелених. Подеції прямостоячі, 2-7 см вис. и до 3 мм товщ.,[32].

3. *Cladonia foliacea* (Huds.) Willd.

Екологія. На ґрунті.



Рис 4.3 *Cladonia foliacea*.

Талом горизонтальний, що складається з лусочок довжиною 4-5 мм і 1-5 мм завширшки. Луска глибоко розрізані, зверху жовтуватого або сизого кольору, а знизу - блідо-жовтого. Подеції висотою 0,5-1,5 см, циліндричної форми, утворюються рідко. Апотеції коричневі, розташовані по краях скіф.[28].

4. *Evernia prunastri* (L.) Ach

Екологія. На *Quercus robur* .



Рис 4.4 *Evernia prunastri*.

Мають гетеромерну м'яку куцисту слань, зверху зеленувато-сіру, знизу однотонну до білуватого, що складається з циліндричних або сплюснених вузьких розгалужених лопатей, та прикріплюється до субстрату гомфом або ризинами. Серцевинна тканина пухка, павутиниста. Апотеції досить великі (до 10 мм у діаметрі) леканорового типу, трапляються рідко. Містить евернієву, уснінову та інші лишайникові кислоти. [21]

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

Екологія. На *Pinus sylvestris*.



Рис 4.5 *Lecanora saligna*.

Слоевище накипне, дрібнозернистий, сіре, сірувато-жовте, Апотеції дрібні, 0,3-0,8 мм сидячі. Гіпотецій до 40 мкм висоти.. Епітецій 8,4-11,2 мкм висоти, сильно-або зернистий, коричневий або коричневий. Гіменіальний шар 70-100 мкм висоти, Сумки узкобулавовидні, $75-85 \times 14-17$ мкм, з 8 еліпсоїдними одноклітинними спорами, $8-15 \times 4-7$ мкм. Пікноконідії вигнуті, на кінцях притуплені, $7-12 \times 2-4$ мкм.[28].

6. *Lecanora strobilina* (Spreng.) Kieff.

Екологія. На *Pinus sylvestris*.



Рис 4.6 *Lecanora strobilina*

Слань у вигляді суцільних, слабо розвинених або зернистих ареол, які часто зливаються. Ареоли опуклі, 0,10–0,25 мм у діаметрі, без корового шару. Слань від білого до зеленувато-жовтувато-сірого кольору. Апотеції округлі, сидячі, зі слабо звуженими краями, 0,30–0,40 (–0,90) мм у діаметрі. Диск від жовтуватого до оранжево-коричневого кольору, плоский. Край апотецію світло-сірий. Епітецій зеленуватого кольору. Парафізи прості не розширені, 0,7–1,0 мкм завширшки і 1,0–1,5 мкм заввишки. Гіменій безбарвний або блідо-жовтого кольору (35–) 40–50 мкм заввишки. Сумки булавовидні, 8-спорові $35-45 \times 10-17$ мкм. Аскоспори безбарвні,

вузькоеліпсоїдні (8,5–) 10,6–12,4 (–16,5)×(3–) 3,3 –3,8 (–4,5) мкм. Пікнідії не розвиваються.[27].

7. *Lecanora symmicta* (Ach.) Ach.

Екологія. На *Pinus sylvestris*.



Рис 4.7 *Lecanora symmicta*

Рід ***Lecanora***.

Слоєвище накипне, жовте. Апотеції дрібні 0,3-0,8 мм сидячі. Гіпотецій безбарвний чи слабо забарвлений. Сумки із 8 спорами. Спори одноклітинні, безбарвні, майже веретено видні, прямі з тонкою оболонкою.

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

Екологія. На *Quercus robur*.

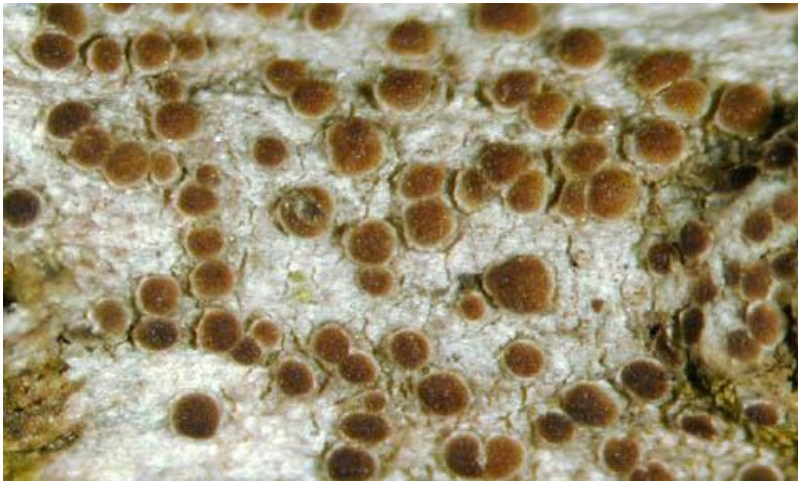


Рис 4.8 *Lecania cyrtella*

Талом кістоподібний, дуже тонкий, мембраноподібний до нерівномірного або майже зникає до зернистого та нерівномірного. Непомітна апотеція: дуже численна, розсіяна до скупченої, пригніченої, виникає до сидіння, 0,2- 0,4 (-0,5) мм в діаметрі, блідий або сіро- червоний, опуклий, епіруїнозний край: досить тонкий, рівний з диском. Амфітецій 0,05 мм завширшки: без кори або епінєкрального шару. Недостатньо розвинений епігіменій або слабо розвинений: блідо-коричневий, часто з дрібними пігментними гранулами гімені.[21].

9. *Lecania naegelii* (Hepp) Diederich & Van den Boom

Екологія. На *Populus nigra*.



Рис 4.8 *Lecania naegelii*

Апотеція: розсіяна, але часто невеликими групами, іноді скупчена і деформована, сидяча, діаметром 0,2-0,6 (-0,8) мм. диск: + білий, синьо-сірий, сіро-коричневий до чорного, епіруїнозна межа, цілий амфітецій: відсутній паратецій . досить добре розвинений, кольоровий з або зазвичай більш блідий, ніж диск, рожевий до червоно-коричневого. Парафізи: (1-) 1,5-2 мкм Пікнідії дуже рідкісні, але верхня частина червоно-коричнева; ос тіол глибокий, темно-оливково-коричневий. Конідії ниткоподібні, злегка до сильно вигнуті, 14-18 x 0,8 мкм.[21].

10. *Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy

Екологія. На *Quercus robur* ,*Pinus sylvestris*, *Robinia pseudoacacia*.

Рис 4.10 *Lecidella elaeochroma*

Апотеції кулясті 1-1,6 мм в діаметрі. Диск чорний ,часто опуклий край чіткий. Рідко анастомозуючий або гіллястий гіпотецій коричнево-помаранчевий . 8-споровий аскоспори, гіалін, простий, широко еліпсоїдний 9- 19 x 4,5-10 мкм; стінка: товста і гладка, не галонатна .

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

Екологія. На *Populus nigra*.



Рис 4.11 *Lepraria incana*

Талом накипний, лепрозний у вигляді рихлої кірки, колір білий, блакитний, білувато-сірий, зелений. Соредії сферичні. [30].

12. *Lichenodiplis lecanorae* (Vouaux) Dyko & D. Hawksw. [LF]

Екологія. На *Pinus sylvestris*.



Рис 4.12 *Lichenodiplis lecanorae*

Пікніди занурені до напівзанурених, кулясті до яйцевидних, чорні, (30-) 40-80 (-100) мкм. Внутрішня стінка пікніди гіалінова до оливкової, зовнішня

стінка пікніди складається з 4-5 шарів темно-коричневих клітин 5-7 мкм завширшки, *texlura angularis*. Конідіогенні клітини овальні, 5-7 x 2-3 мкм в діаметрі. Конідії від коричневих до темно-коричневих, одноклітинні, майже кулясті, іноді усічені в базальній частині, з нерівною поверхнею, 3-5 мкм у діаметрі.[8].

13. *Marchandiobasidium aurantiacum* (Lasch) Diederich & Schultheis [LF]

Екологія. На *Robinia pseudoacacia*, *Quercus robur*.



Рис 4.13 *Marchandiobasidium aurantiacum*

Базидії блідо-оранжевого колір, зернисті. Гіменій циліндричний. Базидіоспори гіалінові, гладкі, без амілоїду. Увігнута сторона *apiculus* 1,5-3 мм. Гіфи гіалінові товщина 6 мм, клітини 7-25 мм довжиною, товщина, безбарвні, тонкі. [31].

14. *Massjukiella polycarpa* (Hoffm.) S. Y. Kondr., Fedorenko, S. Stenroos,

Kärnefelt, Elix, J.S. Hur & A. Thell

Екологія. На *Pinus sylvestris*, *Robinia pseudoacacia*, *Quercus robur* .



Рис 4.14 *Massjukiella polycarpa*

Слоевище до 0.3-1.6 (2) см в діаметрі, лопаті маленькі, до 1 мм в діаметрі, спрямовані вгору, соредії і ізидії відсутні. Апотеции численні, що покривають або закривають слань, до 0.5-3 (4) мм в діаметрі., Плоскі, диск коричнево-оранжевий. Слоевищний край сірувато-жовтий (сірий в тіні). Гіпотецій і гіменій безбарвні. Сумки циліндричні до узкобулавовідних, 50-60 × 12-16 мкм, з 8 спорами. Спори еліпсоїдні, біполярні, безбарвні, 11-16 × 6-8 мкм. Конідії подовжено або широкоеліпсоїдні, 2-3 × 1-1.5 мкм. [10].

15. *Melanelia grablatula* (Lamy) Essl.

Екологія. На *Pinus sylvestris*, *Robinia pseudoacacia*.



Рис 4.15 *Melanelia grablatula*

Слоевище розетковидне, діаметром 3-4 см, доволно щільно прикріплене к субстрату, лопасті вузькі.

16. *Micarea misella* (Nyl.) Hedl.

Екологія. На *Pinus sylvestris*.



Рис 4.16 *Micarea misella*

Талом коровий, випуклий, в субстраті. Апотеції сидять діаметром 0,1-0,3 мм. Гіменіум 25-35 мкм у висоту. Акроспори 7-9,5 x 2-3 мкм. [28].

17. *Parmelia sulcata* Taylor

Екологія. На *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*, *Robinia pseudoacacia*.



Рис 4.17 *Parmelia sulcata*

Слань неправильно-розетковидне, 5-12 см діаметром. Лопаті 3-4 мм і шириною 5-20 мм завдовжки, виїмчасті, тісно зібрані або злегка розходяться, тупі на кінцях. Зверху слань блакитно-сірий або зеленувато-сіре, сітчасто-зморшкувате, з соредіями; знизу чорне, густо покрите до кінців лопатей чорними, простим або розгалуженим ризинами. Апотеції коричневі, з увігнутим диском.[32].

18. *Peltigera didactyla* (With.) J. R. Laundon

Екологія. На ґрунті.



Рис 4.18 *Peltigera didactyla*

Слоевище гетеромерне, листовате, великі лопаті, кінці краю підняті над субстратом, хвилясті. Верхня сторона таллома покрита коровим шаром. Ізиди є. Ризини розташовані по жилах. Апотеції на кінцях лопатей, округлої або еліптичної форми, з червоно-коричневим або коричневим диском. Аски 6-8-спорові, 4-10-клітинні. Парафіз не розгалужені.

19. *Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg

Екологія. На *Robinia pseudoacacia*, *Quercus robur*.



Рис 4.19 *Phaeophyscia orbicularis*

Талом листуватий 1-1.5 до 3-4 см в діаметрі, соредіозний. Лопаті радіальні, 0.5-1.5 (2) мм шир.. Соредії борошністі або тонкозернисті. Верхня поверхня від світло-сірувато-зеленої до світло-або темно-коричневою. Апотеції рідкісні, 1-1.5 (2) мм в діаметрі., Сидячі; диск коричнево-чорний, плоский; край рівний. Спори узкоеліпсоїдні, (17) 19-25 (28) × 7-11 мкм.

20. *Phaeophyscia nigricans* (Flörke) Moberg

Екологія. На *Robinia pseudoacacia*, *Populus alba*.



Рис 4.20 *Phaeophyscia nigricans*

Таллом до 1 см в діаметрі., Сірувато-коричневий, коричневий до чорно-коричневого. Лопаті висхідні, вузькі, менше 0,5 мм шир., з крайовими ізідами.[32].

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

Екологія. На *Robinia pseudoacacia*, *Quercus robur*, *Tillia cordata*.



Рис 4.21 *Physcia adscendens*

Таллом попелясто-сірий 1-4 см в діаметрі, округлий до 15-20 см шир., з підводяться лопатями, короткими і вузькими (0,3-1 мм шириною), зі шлемовидними Сораль на кінцях. По краях лопатей з численними фибриллами, 0,4-2 мм довжиною. Апотеції дуже рідкісні, з темно-коричневим диском і світлим талломним краєм, 1-2 мм в діаметрі, посередині лопатей. Аскоспори 2-клітинні, коричневі, *Physcia*-типу, по 8.[32].

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

Екологія. На *Quercus robur* .



Рис 4.22 *Physcia stellaris*

Талом 2-7 см в, діам., Округлий, досить щільно прилягає до субстрату, блакитно до темно-сірого. Таломні лопаті 0,2-1,5 мм шир., Опуклі, на кінцях розширюються, променисто розташовані. Апотеції 1-2 мм в діаметрі., Численні, з коричнево-чорним, плоским, голим диском і товстим, гладким, сірим краєм. Аскоспори еліптичні, 2-клітинні, коричневі, Physciatіпа, 18-20 x 10 мкм, по 8 у аску.[32].

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

Екологія. На *Quercus robur* .



Рис 4.23 *Physcia tenella*

Талом попелясто-сірий, 1-3 см в діаметрі, округлий, з піднімаючими короткими і вузькими 35(0,3-1 мм шир.) лопатями. По краях лопатей з численними фибриллами, 0,4-2 мм довжиною, сіро-або темно-коричневими .[32].

24. *Physconia enteroxantha* (Nyl.) Poelt

Екологія. На *Quercus robur* .



Рис 4.24 *Physconia enteroxantha*

Талом розетковидний або неправильної форми, до 6 см в діаметрі., Сіро-коричневий до темно-коричневого, на кінцях лопатей з тонким білуватим нальотом сорежїями по краю лопатей. Нижня сторона талом чорна.[32].

25. *Physconia grisea* (Lam.) Poelt

Екологія. На *Quercus robur* .



Рис 4.25 *Physconia grisea*

Талом розетковидний, до 5 см в діаметрі., Сіро-попелястий, на кінцях лопатей з тонким білуватим нальотом соредіями. Нижня сторона талома чорна.[32].

26. *Physconia perisidiosa* (Erichsen) Moberg

Екологія. На *Robinia pseudoacacia*.



Рис 4.26 *Physconia perisidiosa*

Талом до 10 (15) см в діам., розетковидний сірий. Лопаті 0,6-2 мм шириной, радіальні. Апотеції до 5 мм в діам., диск темно-коричневий. Аскоспори темно-коричневі, 2-кл., *Physconia-run*, по 8 в аску, 27-38 x 13-20 мкм.[32].

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

Екологія. На *Robinia pseudoacacia*, *Quercus robur* .

Талом до 20 см в діам., правильно розетковидний, темносіро-зелений. Лопасті 2-10 мм шир., с широко округлими кінцями. Апотеції до 20 мм, чашевидні, с вігнутим диском и мілкозубчастим краєм. Аскоспори одноклітинні, еліпсоїдні 12-17 x 8-10 мкм, по 8 в аску. [32].



Рис 4.27 *Pleurosticta acetabulum*

28. *Pseudoevernia furfuracea* (L.) Zopf

Екологія. На *Pinus sylvestris*.



Рис4.28 *Pseudoevernia furfuracea*

Талом 10-15 см , прикріплений к субстрату псевдогомфом. Лопасті 3-5 мм шир., дихотомічно розгалужені, дорзовентральні. Верхня сторона сиза з багатьма ізидіями такого ж кольору. Нижня сторона складчата[32].

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

Екологія. На *Pinus sylvestris*, *Quercus robur* .



Рис 4.29 *Ramalina farinacea*

Талом сіро-зелений, повислий 4-15 см із складчастими слабо розгалуженими 1-3 см шир., лопастями, загострені на кінцях. Апотеції до 0,8 см в діам., плоским диском и цільним краєм. Аскоспори безбарвні, 2-кл., бобовидні, 10-16 x 4-7 мкм, по 8 в аску.[32].

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

Екологія. На *Robinia pseudoacacia*, *Quercus robur*.

Рис 4.30 *Ramalina fastigiata*

Талом сизого кольору, 2-6 см із складчастими слабо розгалуженими 0.5-2 см шир., лопастями. Апотеції до 0,8 см в діам., диск плоский. Аскоспори безбарвні, 2-кл., по 8 в аску.

31. *Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach.

Екологія. На *Robinia pseudoacacia*.



Рис 4.31 *Ramalina pollinaria*

Рід Рамалина — *Ramalina*

Талом кущистийи б. ч. жорсткий. Лопаті талома лентовидно-сплюснуті, дихотомічно розгалужені; коровий шар лопатей на розрізі виглядає зазубреним, що пов'язано з особливостями анатомічної будови серцевини.

32. *Rinodina pyrina* (Ach.) Arnold

Екологія. На *Robinia pseudoacacia*.



Рис 4.32 *Rinodina pyrina*

Талом зеленуватий тонкий, мілкозернистий. Апотеції 0,2-0,4 мм в діам., темно-коричневі. Аскоспори 2-клітинні, еліптичні 11-16 x 5-7 мкм, по 8 в аску. [32].

33. *Scoliciosporum chlorococcum* (Graewe in Stenh.) Vezda

Екологія. На *Pinus sylvestris*, *Robinia pseudoacacia*, *Quercus robur*.



Рис 4.33 *Scoliciosporum chlorococcum*

Талом темно-зелений до 3 см шир., тонкий, зернистий. Апотеції чорні, мілкі, 0,2-0,3 мм в діам., сильно випуклі, без края. Аскоспори 4-8- клітинні, вузьковеретеновидні, прямі 22- 40x3-5 мкм.[32].

34. *Scoliciosporum sarothamni* (Vain.) Vezda

Екологія. На *Pinus sylvestris*.



Рис 4.34 *Scoliciosporum sarothamni*

Талом оливково-зелений до 2 см шир., тонкий, зернистый. Апотеції чорні, мілкі. Аскоспори 4-8-клітинні, слабо вигнуті.

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

Екологія. На *Pinus sylvestris*.



Рис 4.35 *Usnea hirta*

Талом 1,5—8 см дл., кущистий, нитковидний, розгаоудений від базальної частини, оливково –зелений. Гілки до 1,3 мм толщ., густі, гладкі, у основи ямчаті, мають фібрили, велика кількість ізидій. [32].

36. *Vulpicida pinastri* (Scop.) J.–E. Mattsson

Екологія. На *Pinus sylvestris*.

Рис 4.36 *Vulpicida pinastri*

Талом листуватий до 3см в діаметрі, утворює розетки з короткими лопатями, жовтувато-зеленого кольору. клітини верхні ізодіаметричні, 2-3 мкм в діаметрі, нижні витягнуті 3-6 x 2-3 мкм. Апотеції 1-2,5 мм. Диск плоский.

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

Екологія. На *Robinia pseudoacacia*, *Quercus robur* , *Tillia cordata*.



Рис 4.37 *Xanthoria parietina*

Талом золотянки настінної листуватий, у вигляді правильних округлих розеток жовтогарячого кольору, складається з великих, широких лопатей. Краї лопатей виємчасто-порізані. Апотеції леканорового типу.

38. *Xanthoriicola physciae* (Kalchbr.) D. Hawksw. [LF]

Екологія. На *Robinia pseudoacacia*, *Quercus robur* .



Рис 4.38 *Xanthoriicola physciae*

Міцелій виникає на верхній частині апотецій лишайників-господарів. Гіфи 3-6мкм, окремі, гладкостінні, проліферуючих на 12-20мкм нижче поверхні епітелія. Конідії 3.5-6мкм, шаровидна, темно-коричнева.

3.2. Систематичний аналіз ліхенобіоти

Встановлено, що ліхенобіота заповідного урочища «Новодмитрівський ліс» складає 38 видів лишайників та 3 види ліхенофільних грибів, що належать до 18 родів, 8 родин, 2 порядків. Вид *Catillaria nigroclavata* виявився новим для степової зони України. Серед досліджених таксонів п'ять видів (*Anaptychia ciliaris* (L.) Koerb. ex A. Massal., *Bryoria implexa* (Hoffm.) Brodo & D. Hawksw., *Endocarpon pusillum* Hedw., *Peltigera didactyla* (With.) J. R. Laundon, *Usnea hirta* (L.) Weber ex F. H. Wigg.) занесені до Червоного списку Херсонської області.

1. *Cladonia deformis* (L.) Hoffm.
2. *Cladonia fimbriata* (L.) Fr
3. *Cladonia foliacea* (Huds.) Willd.
4. *Evernia prunastri* (L.) Ach
5. *Lecanora saligna* (Schrad.) Zahlbr.
6. *Lecanora strobilina* (Spreng.) Kieff.
7. *Lecanora symmicta* (Ach.) Ach.
8. *Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr.
9. *Lecania naegelii* (Hepp) Diederich & Van den Boom

10. *Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy
11. *Lepraria incana* (L.) Ach.
12. *Lichenodiplis lecanorae* (Vouaux) Dyko & D. Hawksw. [LF]
13. *Marchandiobasidium aurantiacum* (Lasch) Diederich & Schultheis [LF]
14. *Massjukiella polycarpa* (Hoffm.) S. Y. Kondr., Fedorenko, S. Stenroos, Kärnefelt, Elix, J.S. Hur & A. Thell
15. *Melanelia grablatula* (Lamy) Essl.
16. *Micarea misella* (Nyl.) Hedl.
17. *Parmelia sulcata* Taylor
18. *Peltigera didactyla* (With.) J. R. Laundon
19. *Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg
20. *Phaeophyscia nigricans* (Flörke) Moberg
21. *Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier
22. *Physcia stellaris* (L.) Nyl.
23. *Physcia tenella* (Scop.) DC.
24. *Physconia enteroxantha* (Nyl.) Poelt
25. *Physconia grisea* (Lam.) Poelt
26. *Physconia perisidiosa* (Erichsen) Moberg
27. *Pleurosticta acetabulum* (Neck.) Elix & Lumbsch
28. *Pseudoevernia furfuracea* (L.) Zopf
29. *Ramalina farinacea* (L.) Ach.

30. *Ramalina fastigiata* (Pers.) Ach.
31. *Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach.
32. *Rinodina pyrina* (Ach.) Arnold
33. *Scoliciosporum chlorococcum* (Graewe in Stenh.) Vezda
34. *Scoliciosporum sarothamni* (Vain.) Vezda
35. *Usnea hirta* (L.) Weber ex F. H. Wigg.
36. *Vulpicida pinastri* (Scop.) J.–E. Mattsson
37. *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr.
38. *Xanthoriicola physciae* (Kalchbr.) D. Hawksw. [LF]

Встановлено, що у систематичній структурі ліхенофлори даної території провідну роль відіграють родини *Parmeliaceae*, *Physciaceae* і *Lecanoraceae*.

Провідну роль в ліхенобіоті досліджуваної території займає епіфітний еколого-субстратний комплекс. На корі *Pinus sylvestris* L. домінують *Evernia prunastri* (L.) Ach., *Parmelia sulcata* Taylor, *Scoliciosporum chlorococcum* (Graewe in Stenh.) Vezda. Рідше зустрічається *Lecanora symmicta* (Ach.) Ach., *Pseudoevernia furfuracea* (L.) Zopf, *Usnea hirta* (L.) Weber ex F. H. Wigg., *Vulpicida pinastri* (Scop.) J.–E. Mattsson. Саме на корі *Pinus* відмічено *Lecanora strobilina* (Spreng.) Kieff. – вид, що в 2014 р. наведено як новий для рівнинної частини України [2], до цього вид був відомий з букових пралісів Карпат [9].

На корі *Robinia pseudoacacia* були зареєстровані *Lecanora carpineae* (L.) Vain., *Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy. Рідше зустрічаються *Lecanora argentata* (Ach.) Röhl., *Physcia stellaris* (L.) Nyl., *Physconia perisidiosa* (Erichsen) Moberg, *Rinodina pyrina* (Ach.) Arnold.

Кора *Populus tremula* репрезентує види, що виступають домінантами – *Caloplaca pyracea* (Ach.) Th. Fr., *Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr., *Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier, *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. Рідше представлені *Candelariella xanthostigma* (Ach.) Lettau, *Lecania naegelii* (Hepp) Diederich & Van den Boom, *Lepraria incana* (L.) Ach., *Physcia tenella* (Scop.) DC.

Домінуючими епігейними видами є *Cladonia fimbriata* (L.) Fr. та *Cladonia rangiformis* Hoffm. На відкритих ділянках по краю лісового масиву було відмічено *Peltigera didactyla* (With.) J. R. Laundon. та *Endocarpon pusillum* Hedw.

На території досліджень виявлено три види ліхенофільних грибів *Marchandiobasidium aurantiacum* (Lasch) Diederich & Schultheis вражає слань *Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier та *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. викликаючи знезабарвлення ділянок слані та утворює оранжеві бульбіли. *Lichenodiplis lecanorae* (Vouaux) Dyko & D. Hawksw. формує напівзанурені пікніди на апотеціях *Lecanora saligna* (Schrad.) Zahlbr. Гіфоміцет *Xanthoriicola physciae* (Kalchbr.) D. Hawksw. утворює чорні колонії на апотеціях *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr.

Висновки

1. За гербарними зразками, літературними джерелами та власними зборами проаналізований видовий склад ліхенобіоти заповідного урочища «Новодмитрівський ліс», що становить 38 видів лишайників та 3 види ліхенофільних грибів, що належать до 18 родів, 8 родин, 2 порядків
2. Проведено аналіз літературних джерел на рахунок вивчення лишайників Херсонської області, серед основних дослідників цієї території: Ходосовцев О.Є., Гавриленко Л.М., Наумович Г.О., Дармостук В.В.
3. Встановлено, що у систематичній структурі ліхенофлори даної території провідну роль відіграють родини Parmeliaceae (9 видів або 29 %), Physciaceae (5 видів або 16 %) і Lecanoraceae (5 видів або 16 %) і роди, які характеризують ліхенофлору як голарктичну, яка відзначається бореальними рисами та на яку, в більшому ступені, впливають середземноморсько-аридні ліхенофлори Голарктики.
4. Серед досліджених таксонів два види *Peltigera didactyla* (With.) J. R. Laundon, *Usnea hirta* (L.) Weber ex F. H. Wigg.) занесені до Червоного списку Херсонської області.
5. Територія заповідного урочища місцевого значення «Новодмитрівський ліс» — це штучний лісовий масив, тому переважає епфітно-субстратний комплекс. Епігейними видами є представники родів *Cladonia* та *Peltigera*.

Список використаних джерел

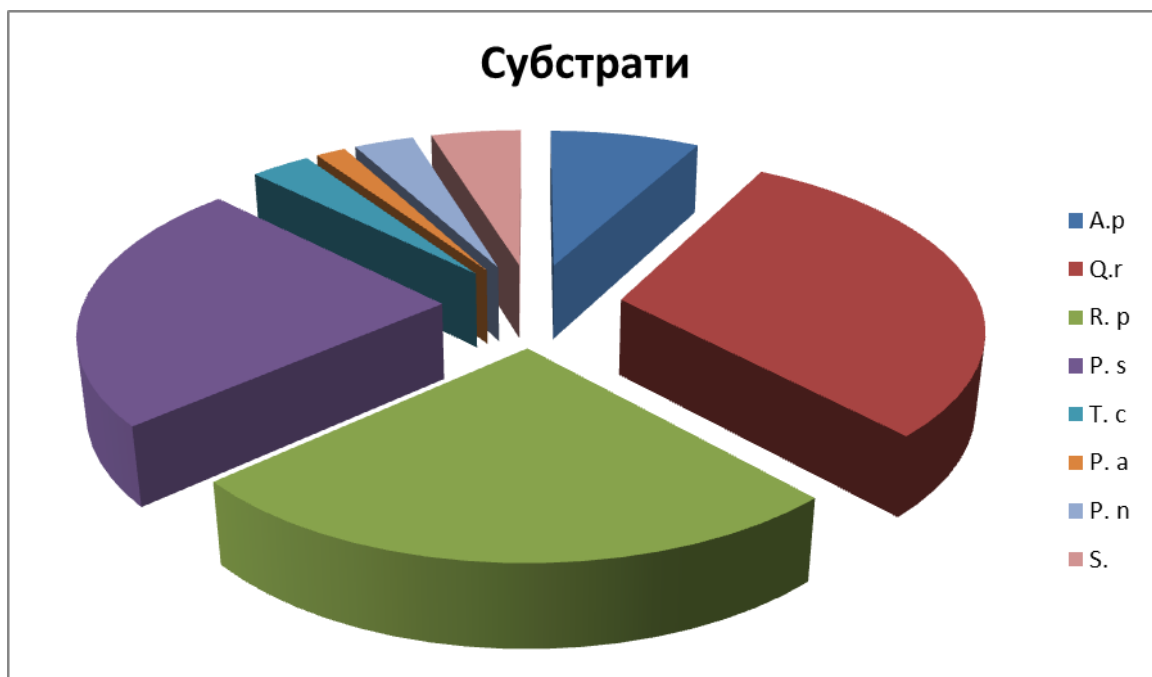
1. Бойко М.Ф. Екологія Херсонщини. Навчальний посібник. / Бойко М., Чорний С.Г. – Херсон, 2001. – 156 с.
2. Бойко М.Ф. Растительный мир Херсонской области / М.Ф. Бойко, Н.В.Москов, В.И.Тихонов. - Симферополь: Таврия, 1987. - 124 с.
3. Бойко М.Ф. Червоний список Херсонської області / М.Ф. Бойко, М.М. Подгайний. - Херсон: Айлант, 2002. - 32 с.
4. Водоросли, лишайники и мохообразные СССР / отв. ред. М. В. Горленко. — М.: «Мысль», 1978.
5. Гавриленко Л. М., Ходосовцев О.Є. Лишайники та ліхенофільні гриби Бургунської балки (Херсонська область) // Чорном. бот. журн. – 2009. – Т.5, №1. – С. 28– 36.
6. Гордеева Т.Н. Практический курс систематики растений. / ГордееваТ.Н., Круберг Ю.К., Письякуова В.В. – М. – Л.: Учпедгиз, 1953. – 531 с.
7. Грунти Херсонської області. – Одеса: Маяк, 1969. – 60 с.Андриенко Т.Л. Природа Украинской СССР. Растительный мир. /Андриенко Т.Л., Блюм О.Б., Вассер С.П. и др.; – Киев: Наукова думка,1985. – 208 с.
8. Ходосовцев О. Є., Дармостук В. В. Ліхенофільні гриби, що ростуть на представникахродини LECANORACEAE в Херсонській області.
9. Кондратюк С. Я., Андріанова Т. В., Тихоненко Ю. Я. Вивчення різноманітності мікобіоти України (ліхенофільні, септорієві та пукцинієві гриби). К., 1999
- 10.Кондратюк С.Я., Вірченко В.М., Лобачевська О.В. Ліхенологія та бріологія // Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (1921-2011). Віхи історії та сучасність. – К.: Альтерпрес, 2011. – С. 138-164.
- 11.Кондратюк С. Я. Індикація стану навколишнього середовища України за допомогою лишайників. К., 2008

- 12.Леонтьев Д. Загальна мікологія: Підручник для вищих навчальних закладів. / Д. С. Леонтьев, О.Ю. Акулов – Х.: Наукова думка, 1983. – 312 с.
- 13.Ліхеноіндикація (Посібник) //Кондратюк С.Я., Мартиненко В.Г. (ред.) – Київ-Кіровоград: ТОВ “КОД”, 2006.
- 14.Лишайники та ліхенофільні гриби заповідного урочища «Недогірський ліс»(Великоолександрівський район, Херсонська область).
- 15.Лишайники та ліхенофільні гриби Русової балки (Великоолександрівський район, Херсонська область)
- 16.Надеїна О., Димитрова Л., Ходосовцев О., Назарчук Ю. Що вам відомо про степові лишайники – маленький всесвіт під ногами. Науково-популярне видання-посібник. – Одеса, 2010. – 20 с.
- 17.Окснер А.Н. Определитель лишайников СССР. Вып. 2. Морфология, систематика и географическое распространение / отв. ред. И. И. Абрамов. — Л.: «Наука», 1974. Т. 2 – С.57-78.
- 18.Окснер А. М. Флора лишайників України/ А. М. Окснер. – К.: Наукова думка, 2010. – Т.2, вип. 3. – 613 с.
- 19.Определитель лишайников России. Вып. 6. Алекториевые, Пармелиевые, Стереокаулоновые. – СПб.: Наука, 1996. – 203с.
- 20.Определитель лишайников России. Вып. 8. Бацидиевые, Катиляриевые, Леканоровые, Мегалариевые, Микобилимбиевые, Ризокарповые, Грапеливые. – СПб.: Наука, 2003 – 277с.
- 21.Определитель лишайников СССР. Л., 1975. Вып. 3. С. 85—105.
- 22.Природа Сивашского региона и влияние на нее человека [Текст]/ под ред. И.В. Довгала, В.А. Костюшина – К.: Wetlands International, 2005. – С. 7– 8.
- 23.Природа Херсонської області. Фізико - географічний нарис. / Відп. ред М.Ф. Бойко; - Київ. Фітосоціоцентр, 1998.- 120 с.
- 24.Ходосовцев О. Є. Лишайники причорноморських степів України / О. Є. Ходосовцев – К.: Фітосоціоцентр, 1999. – 236 с

25. Khodosovtsev A. Ye. New for Ukraine species of genus *Caloplaca* Tr. Fr. (Teloschistaceae). Ukr. Botan. Zhurn, 2001; 58(4): 460–465. (In Ukrainian).
26. Червона книга України. Рослинний світ/ за ред. Я.П. Дідуха — К.:Глобалконсалтинг, 2009.— 900 с.
27. Дармостук В. В. *Lecanora strobilina* (Spreng.) Kieff. — новий вид лишайника для рівнинної частини України / В. В. Дармостук // Чорноморськ. бот. журнал. — 2014. — 10 (2). — С. 244–245
28. Определитель лишайников СССР / отв. ред. И. И. Абрамов. — Л.: Наука, 1971. — Т. 1. Петрузариевые, Леканоровые, Пармелиевые. — С. 129. — 412 с.
29. Гавриленко Л. М., Ходосовцев О. Є. Лишайники та ліхенофільні гриби Бургунської балки (Херсонська область) // Чорном. бот. журн. — 2009. — Т. 5, №1. — С. 28–36
30. Учебный определитель лишайников Средней России: учебно-методическое пособие Е. Э. Мучник, И. Д. Инсарова, М. В. Кзакова; Ряз. гос. ун-т им. С. А. Есенина. — Рязань, 2011. — 360с.
31. Paul DIEDERICH, Ben SCHULTHEIS and Meredith BLACKWELL *Marchandiobasidium aurantiacum* gen. sp. nov., the teleomorph of *Marchandiomyces aurantiacus* (Basidiomycota, Ceratobasidiales) Mycol. Res. 107 (5): 523–527 (May 2003).
32. Громакова А. Б. Г87 Ключи для определения лишайников. Методические рекомендации для студентов 1 курса биологического факультета. - Харьков: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2010. - 48 с.

Фото автора





A.p - *Acer pseudoplatanus*

Q.r - *Quercus robur*

R. p - *Robinia pseudoacacia*

P. s - *Pinus sylvestris*

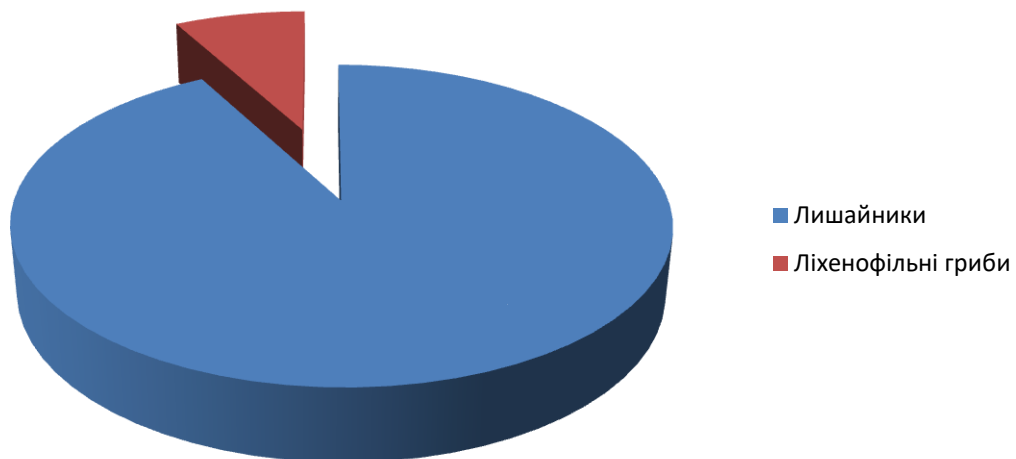
T. c - *Tillia cordata*

P. a - *Populus alba*

P. n - *Populus nigra*

S. - грунт

Співвідношення лишайників та ліхенофільних грибів



Додаток 4

Лишайники та ліхенофільні гриби Новодмитрівського лісу

№	Назва виду	Субстрат							
		A.p	Q.r	R.p	P.s	T.c	P.a	S.	P. n
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	<i>Cladonia deformis</i> (L.) Hoffm.							+	
2.	<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr		+						
3.	<i>Cladonia foliacea</i> (Huds.) Willd.							+	
4.	<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach		+						
5.	<i>Lecanora saligna</i> (Schröd.) Zahlbr.				+				
6.	<i>Lecanora strobilina</i> (Spreng.) Kieff.				+				
7.	<i>Lecanora symmicta</i> (Ach.) Ach.				+				
8.	<i>Lecania cyrtella</i> (Ach.) Th. Fr		+						
9.	<i>Lecania naegelia</i> (Hepp) Diederich & Van den Boom								+
10.	<i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) M. Choisy		+	+	+				
11.	<i>Lepraria incana</i> (L.) Ach.								+
12.	<i>Lichenodiplis lecanorae</i> (Vouaux) Dyko & D. Hawksw. [LF]				+				
13.	<i>Marchandiobasidium aurantiacum</i> (Lasch) Diederich & Schultheis [LF]		+	+					
14.	<i>Massjukiella polycarpa</i> (Hoffm.) S. Y. Kondr., Fedorenko, S. Stenroos, Kärnefelt, Elix, J.S. Hur & A. Thell	+	+	+	+				

15.	<i>Melanelia grablatula</i> (Lamy) Essl.			+	+				
16.	<i>Micarea misella</i> (Nyl.) Hedl				+				
17.	<i>Parmelia sulcata</i> Taylor		+	+	+				
18.	<i>Peltigera didactyla</i> (With.) J. R. Laundon							+	
19.	<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (Neck.) Moberg	+	+	+					
20.	<i>Phaeophyscia nigricans</i> (Flörke) Moberg			+			+		
21.	<i>Physcia adscendens</i> (Fr.) H. Olivier	+	+	+		+			
22.	<i>Physcia stellaris</i> (L.) Nyl.		+						
23.	<i>Physcia tenella</i> (Scop.) DC.		+						
24.	<i>Physconia enteroxantha</i> (Nyl.) Poelt		+						
25.	<i>Physconia grisea</i> (Lam.) Poelt		+						
26.	<i>Physconia perisidiosa</i> (Erichsen) Moberg			+					
27.	<i>Pleurosticta acetabulum</i> (Neck.) Elix & Lumbsch		+	+					
28.	<i>Pseudoevernium furfuracea</i> (L.) Zopf				+				
29.	<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach.		+		+				
30.	<i>Ramalina fastigiata</i> (Pers.) Ach.		+	+					
31.	<i>Ramalina pollinaria</i> (Westr.) Ach.			+					
32.	<i>Rinodina pyrina</i> (Ach.) Arnold			+					
33.	<i>Scoliciosporum chlorococcum</i> (Graewe		+	+	+				

	in Stenh.) Vezda								
34.	<i>Scoliciosporum sarothamni</i> (Vain.) Vezda				+				
35.	<i>Usnea hirta</i> (L.) Weber ex F. H. Wigg.				+				
36.	<i>Vulpicida pinastri</i> (Scop.) J.–E. Mattsson				+				
37.	<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	+	+	+		+			
38.	<i>Xanthoriicola physciae</i> (Kalchbr.) D. Hawksw. [LF]	+	+	+					

Фото автора

