

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

РІД *RINODINA* У ФЛОРИ ХЕРСОНЩИНИ

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

Виконала: студентка 411 групи

Спеціальності 091 Біологія

Освітньо-професійної програми «Біологія»

Бучаста Валентина Євгенівна

Керівник: д.б.н., професор Бойко М.Ф.

Рецензент: к.б.н., доцент Гасюк О.М.

Херсон – 2020

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	3
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. Огляд літератури	6
1.1. Історія дослідження та сучасна таксономія роду <i>Rinodina</i>	6
1.2. Природні умови Херсонської області	10
1.3. Гербарій Херсонського державного університету	17
РОЗДІЛ 2. Матеріали та методи дослідження	23
РОЗДІЛ 3. Аналіз та обговорення результатів	24
3.1. Рід <i>Rinodina</i> у ліхенологічному гербарії Херсонського державного університету	24
3.2. Еколого-морфологічна характеристика роду <i>Rinodina</i> у флорі Херсонщини	30
ВИСНОВКИ	35
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	37

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

б. ч. – більшою частиною;

діам. – діаметр;

дол. – долина;

завв. – заввишки;

завд. – завдовжки;

завш. – завширшки;

зах. – західний;

кр. – край;

к-сть – кількість;

к-та – кислота;

м. – місто;

н.р.м. – над рівнем моря;

обл. – область;

окол. – околиця;

рн, р-н – район;

р. – річка;

с. – село;

сх. – східний;

центр. – центральний.

ВСТУП

Актуальність теми. Кінцевою метою розвитку сучасного суспільства, незалежно від його формації, є підвищення якості життя та стандартів благополуччя його громадян. Очевидним є те, що реалізація цієї мети вимагає захисту навколишнього середовища та його поліпшення. Однією з особливостей розвитку суспільного простору є високий рівень антропогенного пресингу на біогеоценози та активізація процесів денатуралізації природних екосистем. Дане явище негативним чином впливає на стан природних комплексів у цілому та на їх біологічний компонент зокрема. Негативний вплив не обмежується вищими рослинами, значним чином він стосується і нижчих рослин, на самперед лишайників, які грають важливу роль у природних процесах водного обміну, міграції хімічних елементів та ґрунтоутворення [37].

Станом на сьогодні, рід *Rinodina* в Україні налічує 34 види [12, 25, 31] з яких представлено в ліхенологічному гербарії Херсонського державного університету. Актуальність нашого дослідження обумовлена необхідністю ревізії видового складу ліхенофлори Херсонської області, на базі гербарної колекції лишайників Херсонського державного університету, з наступним вливанням даних до цифрових баз даних.

Метою роботи є ревізія представників роду *Rinodina* у флорі Херсонщини.

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

- дослідити історію вивчення роду *Rinodina* та його сучасну таксономічну структуру;
- дослідити особливості природних умов Херсонської області;
- ознайомитись з фондами та історією становлення гербарію Херсонського державного університету;
- освоїти методики збору та камеральної обробки лишайників;

- дослідити видовий склад та екологічні вподобання лишайників роду *Rinodina* у ліхенологічному гербарії Херсонського державного університету;
- систематизувати відомості щодо морфології та екології роду *Rinodina* у флорі Херсонщини.

Об'єкт дослідження лишайники роду *Rinodina* у флорі Херсонщини.

Предмет дослідження екологія і таксономія роду *Rinodina* у флорі Херсонщини.

Методи дослідження. Робота виконана на основі гербарних матеріалів, що зберігаються на кафедрі ботаніки Херсонського державного університету. Частина даних отримана внаслідок критичного аналізу наукової і методичної літератури з даної проблематики. Спеціальні методики, якими ми скористалися в процесі аналізу структури ліхенофлори, були взяті нами з ряду спеціалізованих джерел, на які є посилання у відповідних розділах та підрозділах роботи. Назви лишайників та прізвища авторів при таксонах подано за «Index Fungorum» [38].

Наукова новизна одержаних результатів. Актуалізовано відомості щодо спектру видового різноманіття та еколого-морфологічних особливостей роду *Rinodina* у флорі Херсонщини. Встановлено його сучасну таксономічну структуру у ліхенологічному гербарії кафедри ботаніки Херсонського державного університету.

Практичне значення отриманих результатів. Відомості щодо роду *Rinodina* у флорі Херсонської області приведено у відповідність до вимог інсерції у відкриту базу даних «PLUTOF» [39]. Матеріали роботи можуть будуть використані в освітніх закладах при проведенні занять з дисципліни «Ліхенологія» так як, містять відомості про методику дослідження лишайників.

РОЗДІЛ 1. Огляд літератури

1.1. Історія дослідження та сучасна таксономія роду *Rinodina*

Уперше на лишайники, що належать до роду *Rinodina*, вказав Е. Ахаріус, який у роді *Lecanora* встановив підрід *Rinodina*. С. Грей запропонував розглядати цю групу видів як окремий рід. Значний внесок у класифікацію роду *Rinodina* зробив Г. Мальме (Malme, 1902), який встановив чотири секції, поклавши в основу розподілу будову й характер спор[29, 31].

Секція 1. *Orcularia* Malme. – Спори 2 - клітинні з нерівномірно потовщеною стінкою, що утворює перегородку (плакодіоморфний тип). Секція 2. *Eurinodina* Stiz. – Охоплює види з 2 -, 4 - клітинними спорами, з сильно, але рівномірно потовщеною стінкою. Просвіти клітин круглясто - кутасті (полярно - локулярний тип). Підсекція *Pachysporaria*. – Спори 2 - клітинні. Підсекція *Conradia*. - Спори 4 - клітинні або слабомуральні.

Секція 3. *Mischoblastia* (A. Massal.) Malme. - Спори 2 - клітинні з не рівномірно потовщеною стінкою. Просвіти клітин майже серцеподібні (місхобластіоморфний тип). Секція 4. *Beltraminia* (Trev.) Malme. – Слань по краю лопатева. Спори 2 - клітинні з рівномірно й злегка потовщеною стінкою. О. Цальбрукнер (Zahlbruckner, 1926a) прийняв класифікацію Г. Мальме, замінивши лише назву секції *Beltraminia* давнішим синонімом *Placo thallia* (Trev.) Vain, А. Магнусон (Magnusson, 1947), монографічно опрацювавши види *Rinodina*, що ростуть не на кам'янистому субстраті, в під секції *Pachysporaria* виділив дві серії : *Sophodinae* – види з непотовщеною стінкою спор; *Archaeinae* – види зі стінкою спор, потовщеною на кінцях, і тонкою поперечною перегородкою. Проте цим групам видів А. Магнусон не надавав певного таксономічного рангу. Дж. Шір (Scheard, 1967), провівши таксономічну ревізію видів *Rinodina* Великої Британії, взяв за основу класифікаційну схему, запропоновану Г.

Мальме (Malme, 1902), але відніс до неї деякі зміни. Так, Дж. Шір не прийняв секцію *Placothallia*, а зробив деякі таксономічні перетворення в межах секцій *Rinodina* та *Mischoblastia*. Зокрема, підсекцію *Conradia* він перевів до секції *Mischoblastin* на тій підставі, що спори у видів підсекції *Conradia* за особливостями будови більше наближаються до місхобластіоморфного типу, ніж до полярно-локулярного. Підсекцію *Paschysporaria* Дж. Шір залишив у секції *Rinodina*, але частину видів з рівномірно потонщеною стінкою спор (серія *Roborinae*, за А. Магнусоном) він також перемістив до секції *Mischoblastia*, вважаючи, що розвиток спор у видів пісісерії відбувається за місхобластіоморфним, а не полярно-локулярним типом. [29]

У межах секції *Rinodina* Дж. Шір виділив серії *Archaeinae*, *Exiguinae* та *Sophodinae*, а в межах секції *Mischoblastia* – серії *Oxydatinae* та *Roborinae*. Рід *Rinodina* налічує близько 200 видів, що поширені на всіх континентах. Розмежування видів цього роду та видів роду *Buellia*, як зазначалось раніше, ґрунтується переважно на особливостях будови їх апотеціїв і в деяких випадках дуже ускладнено. Коровий шар у видів роду *Rinodina*, як і у видів роду *Buellia*, слаборозвинений. Лише у нижній частині апотеціїв деяких видів *Rinodina* коровий шар досить організований і складений гіфами, що розміщуються у вигляді вертикальних паралельних пучків, як це характерно для родів *Physcia*, *Dirinaria* та *Puxine*. Остаточна ясність стосовно обсягу роду *Rinodina* може бути внесена лише після монографічної обробки близьких до неї родів. Про це, зокрема, свідчить публікація Дж. Шіра (Scheard, 1964), який, критично переглянувши буелії Великої Британії, значну частину з них переніс до роду *Rinodina*.

За станом на 2010 р. (див. «Зведений список лишайників України», до даток 2), рід *Rinodina* представлений 34 видами: *R. albana* (A. Massal.) A. Massal. ; *R. archaea* (Ach.) Arnold ; *R. atrocinerea* (Sm. ex Hook.) Körb. : *R. badiella* (Nyl.) Th. Fr. ; *R. bischoffii* (Hepp) A. Massal.; *R. calcarea* (Arnold)

Arnold; *R. colobina* (Ach) Th. Fr.; *R. confragosa* (Ach.) Körb.; *R. conradii* Körb.; *R. corricola* (Arnold) Arnold; *R. crerica* H. Mayrhofer; *R. dubyana* (Hepp) J. Steiner; *R. efflorescens* Malme; *R. exigua* (Ach.) Gray, *R. gennarii* Bagl., *R. griseosoralifera* Coppins; *R. immersa* (Körb.) Arnold; *R. laevigata* (Ach.) Malme, *R. lecanorina* (A. Massal) A. Massal.; *R. iuridata* (Körb.) H. Mayrhofer, Scheid. et Sheard; *R. macronatula* H. Magn.; *R. milvina* (Wahlenb.) Th. Fr.; *R. niarea* (Ach.) Körb. *R. oxydata* (A. Massal.) A. Massal. : *R. pityrea* Ropin et H. Mayrhofer; *R. polyspora* Th. Fr.; *R. pyrina* (Ach) Arnold; *R. septentrionalis* Malme; *R. sophodes* (Ach.) A. Massal.; *R. teichophila* (Nyl.) Arnold; *R. trachytica* (A. Massal.) Bagl. et Carestia; *R. tunicata* H. Mayrhofer et Poelt, *R. turfacea* (Wahlenb.) Körb.; *R. vezdae* H. Mayrhofer. Декілька з указаних видів (зокрема, *R. macronatula* H. Magn., *R. pityrea* Ropin et H. Mayr., *R. tunicata* H. Mayrhofer et Poelt, *R. vezdae* H. Mayrhofer) наведені для України в останні 12 років [29].

Види роду *Rinodina*, що трапляються у межах України, включено до двох секцій – *Rinodina* і *Mischoblastia*. Ці види входять до складу 9 географічних елементів. Найбільш широко представлений в Україні ринодинами монтанний елемент, до складу якого входить 8 видів, 4 з них – з європейським типом ареалу; *Rinodina kornhuberi*, *R. dentissa*, *R. trachytica* та *Amandinea insperata*; два види – з євроафриканським типом ареалу, а саме *Rinodina teichophila* та *R. candida*, до цього самого елемента належать *R. atrocinerea* (з єврамериканським типом ареалу) та *R. confragosa* (з годарктичним типом ареалу). Неморальний елемент охоплює 5 видів ринодин; *Rinodina pyrina*, *R. discolor* (з євразійським типом ареалу), *R. colobina*, *R. calcarea* (з євроазіафриканським типом ареалу) і *R. polyspora* (з євроамериканським типом ареалу). До мультирегіонального елемента треба зарахувати три види цього роду, поширені в Україні; *R. exigua*, *R. sophodes* і *R. laevigata* (з панголарктичним типом ареалу). Два види ринодин входять до складу бореального елемента – *R. septentrionalis* (з євразійським типом ареалу)

та *R. polyspora* (з панборе альним типом ареалу). Середземноморський елемент в Україні представлений двома видами ринодин з європейським типом ареалу; *R. orustulata* й *R. ocellata*, а також видом *R. controversa*. До гіпоарктомонтанного елемента належать *R. milvina* і *R. conradi* (з годарктичним типом ареалу). Лише одним видом представлений евриголарктичний елемент – *Rinodina bischoffii* (з панголарктичним типом ареалу). Також по одному виду ринодин входить до складу нотобореального елемента – *R. turfacea* (з панбореальним типом ареалу) та арктоальпійського елемента – *R. mniarea* (з голарктичним типом ареалу). Географічне поширення виду *R. badiella* вивчено дуже слабо і тому ще важко вирішити до якого елемента її треба віднести. Види ринодин, поширені в Україні, трапляються на найрізноманітніших субстратах; вапнякових, на крейді, силікатних гірських породах, корі листяних і хвойних порід дерев, на оголеній чи обробленій деревині, рослинних рештках, поверх мохів, на ґрунті тощо. (anno! Picerch Auton Lich. (1852) [25 – 29, 31].

1.2. Природні умови Херсонської області

Херсонська область знаходиться у південній частині України. Межує з Миколаївською, Дніпропетровською, Запорізькою областями та тимчасово окупованою АР Крим. (Рис 1.).

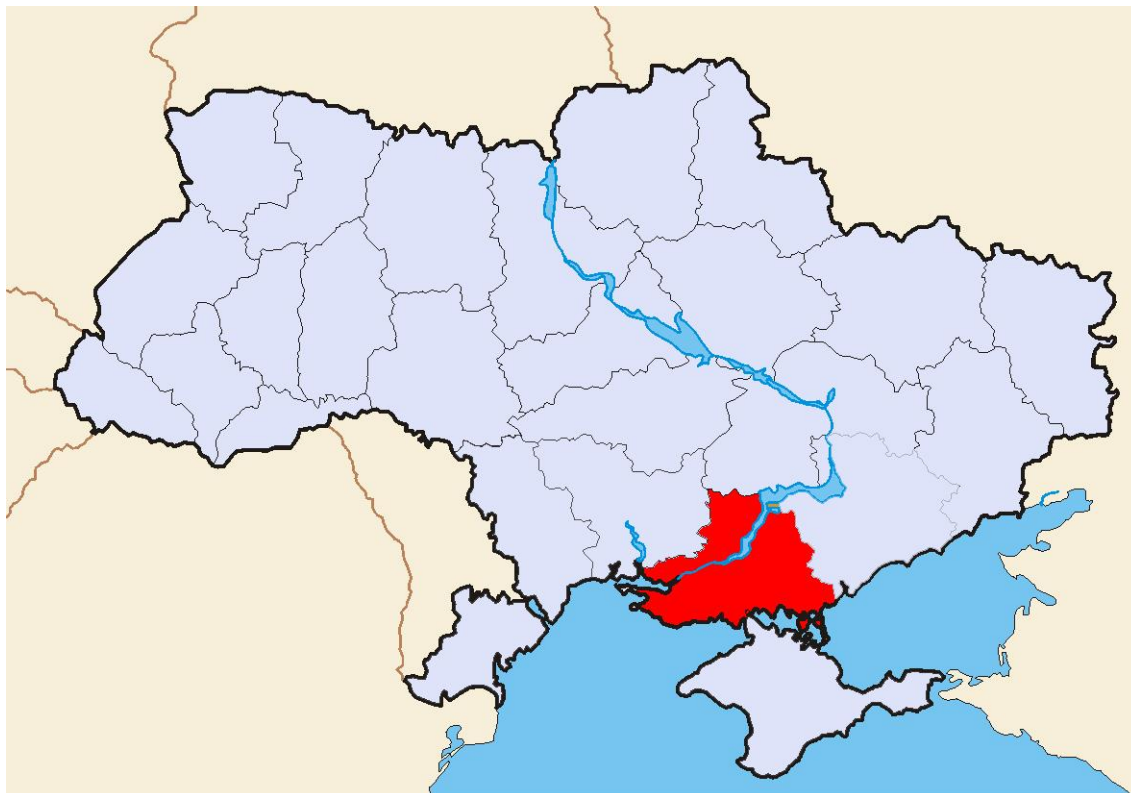


Рисунок 1. Положення Херсонської області в межах України.

За даними геоботанічного районування, Херсонщина локалізована у межах Євразійської степової області, Понтичної степової провінції, Чорноморсько-Азовської степової підпровінції. [3, 20].

Рельєф Херсонської області рівнинний, тектонічні структури обумовлюють тут наявність великих форм – підвищень і низовин. Поширені ерозійні форми рельєфу – річкові долини із численними балками і схилами [3, 26, 27]. Широкі межиріччя при цьому здебільшого плоскі рівнини без значних амплітуд відносних висот.

Усю Херсонську область займає Причорноморська низовина, сюди заходить Придніпровська алювіальна терасова рівнина. В західній частині

області, місцевість обривається біля берегів моря уступами висотою 10 – 20 м, на інших ділянках опускається до моря поступово. На рівнинах виділяють великі зони, які не мають зовнішнього поверхневого стоку [20, 29]. Найбільший подібний об'єкт розташований між Дніпром та Сивашем. Тут спостерігаються поліморфні замкнуті западини – від невеликих заглиблень до значних знижень, які називаються подами із значними площами водозаборів до 1700 км². Під час сніготанення та у періоди злив, поди заповнюються водою, в період засухи вони або висихають, або вода лишається у нижній їх частині.

В межах області протікають такі великі річки Дніпро, Інгулець, Південний Буг, та їхні багаточисленні притоки [3]. Найбільша річка – Дніпро, зрегульована великими греблями, які утворюють каскад водосховищ. Від греблі останнього, Каховського, у пригирловій зоні Дніпро протікає у багатьох річищах та утворює рукави. Ширина заплави у цій місцевості від 2 до 7 – 10 км, ширина річища до 1 км. У нижній течії Дніпро рукавами і протоками ділить заплаву на кілька заплавних масивів; у Дніпро-Бузький лиман сам Дніпро впадає численими протоками загальною довжиною понад 300 км. Вони омивають понад 50 островів, що розташованих у гирловій зоні. Майже 70% від усієї площі дельти сформовано плавнями, решта – рукавами та озерами [20].

Херсонська область розміщена у континентальній області кліматичної зони помірних широт, що характеризується помірно-континентальним кліматом із малосніжною, м'якою зимою і спекотним засушливим літом. Лише вузька смуга південного берегу Криму, розташована в субтропічній кліматичній області. На формування клімату найвагомніше впливають розташування у поясі низького тиску помірних широт на шляху західного перенесення повітряних мас, помірні повітряні маси та окремі вторгнення арктичного чи тропічного повітря, робота циклонів Атлантики, Чорного і Середземного морів, вплив сибірського і

азорського антициклонів та фронтів, пов'язаних із цими вихровими утвореннями.

Переважає об'єм опадів випадає влітку у вигляді раптових злив. У разі проходження холодних фронтів може утворюватись град. Сніговий покрив у межах регіону доволі нестійкий. Взимку часто спостерігається утворення ожеледеці. Також для цієї місцевості характерним є щорічні бездощові періоди значної тривалості. Багаторічна середня тривалість бездощових періодів перевищує 100 днів [26, 27].

Ґрунти – важливий компонент ландшафтів. Однією із особливостей яких є значний вміст солей. Інша особливість – їх солонцюватість. Найголовнішими ґрунтами області є чорноземи (звичайні та південні), каштанові ґрунти (каштанові в комплексі із солонцями та солончаками і темно-каштанові), оглеєні ґрунти подів та дернові ґрунти піщаних терас Дніпра [27].

Відслонення різноманітних гірських порід – сланців, гранітів, вапняків, піщаників, мергелів, лесів, крейд, різних глин і пісків у області пов'язані найчастіше із долинами рік, схилами балок і урочищ, доволі рідко вони з'являються на плакорі. З рівнини вони відомі у Причорноморській низовині і у Степовому Криму. Вік відслонень різний – зустрічаються, як древні так і сучасні. Останні пов'язані із господарчою діяльністю людини, перш за все із випасом худоби [26, 27]. Багато у степовій зоні піщаних масивів, що поширені повздовж лівого берегу річок меридіонального напрямку. Вони знаходяться у пониззях Дніпра Південного Бугу та Дністра [3, 26, 27].

Відслонення гірських порід формують складний комплекс природних умов для існування та зростання лишайників із різними вимогами до факторів середовища та сприяють збільшенню флористичного багатства Херсонської області [20].

Рослинний світ – це єдність флори та рослинності. Флорою є система географічних популяцій всіх видів рослин, які спонтанно оселилися на

території даного природно-географічного району. Рослинність – сукупність рослинних угруповань, система фітоценозів даної ділянки земної поверхні або всієї Землі. Рослинність характеризується не тільки видовим складом, але й різноманітністю кожного виду, певним їх поєднанням, екологічними зв'язками, і залежить від різноманітних еколого-географічних чинників. Фітоценоз – це угруповання рослин, що пристосувалися до певних умов місцезростань в процесі пристосувальної еволюції і чітко відмежовані від інших угруповань на відносно однорідній ділянці земної поверхні. Рослинність степової зони півдня України складають ценози зонального, екстразонального та інтразонального типів [13].

Зональна рослинність тут представлена різними типами ценозів, які характерні для цієї зони та займають традиційні місцезростання. До зональної рослинності цього регіону, окрім степових чагарників відносять ще і пустельні полиново-злакові степи, типчаково-ковилові степи і різнотравно-типчаково-ковилові степи [16,17].

Різнотравно-типчаково-ковилові степи займають північну частину Херсонщини із чорноземними ґрунтами. Рослинний покрив степу цього типу доволі щільний. Тут переважають дернові вузьколисті злаки [3,31]. Станом на сьогодні ці степи розорані, за виключенням територій об'єктів Природно-заповідного фонду та ділянок на крутих схилах балок і урочищ. Частина цих степів збережена на пасовищах із сильно зміненою рослинністю в усіх регіонах степової зони.

Виділяють петрофітний різновид різнотравно-типчаково-ковилово-злакового степу, розташовано у місцях, де близько біля поверхні підходять крейди, вапняки, піщаники, кристалічні породи, і у місцях відповідних відслонень. Псамофітний варіант зустрічається на піщаних терасах річок [3].

Типчаково-ковилові степи локалізуються у південній частині Херсонської області. Даний тип домінує у рослинному покриві

Біосферного заповідника «Асканія-Нова» ім. Ф.Е. Фальц-Фейна. Вони приурочені переважно до південних чорноземів і темно-каштанових ґрунтів. Травостій даного типу степу більше зріджений, а видовий склад злаків більше ксерофітний, ніж у різнотравно-типчаково-ковилових степах. Домінують у покриві щільнокущові злаки. У домішці присутнє степове різнотрав'я, міждернинні проміжки займають ефемери та ефемероїдами, численні представники яких занесено до Червоної книги України [3, 31].

Пустельний полиново-типчаково-ковиловий тип степу займає вузьку смугу на Херсонській області, вздовж Азовського і Чорного морів і розташований на солонцюватих темно-каштанових і каштанових ґрунтах у комплексі з солонцями. Ці степи більш ксерофітні. Їх рослинний покрив – мозаїчний. Тут поширені ксерофітні напівчагарничкові види полину. У прогалинах трапляються ефемери і ефемероїди, а також лишайники. При цьому зі збільшенням рівня засоленості зростає ценотична роль лишайників, їх проективне покриття досягає 30-40% [27].

Зарості чагарників у Херсонській області зустрічаються доволі не часто. У байрачних степах, чагарники поширені на схилах ярів, балок і на плакорі. Особливо це характерно для подів, що найбільш характерні для півдня і сходу цієї території [3]. Ґрунти у чагарникових заростях лужні, вологіші ніж у оточуючих степових ценозах. Найбільш типовими видами є чагарникових ценози, які складають різні види. Рідко серед чагарників зустрічаються окремі дерева. Трав'яний покрив майже відсутній, приурочений переважно до периферії. Чагарникові зарості гарний біотоп де зустрічаються більш північні види рослин, що за звичай трапляються у тайговій зоні і зоні широколистяних лісів.

Екстразональні ценози розташовані на ділянках із специфічними, не тривіальними умовами. В умовах Херсонщини це соснові та дубові ліси, що представляють рослинність бореальної та неморальної зон [13].

Сучасні соснові ліси Херсонщини мають штучне походження. В основному вони розташовані на Нижньодніпровських пісках. У цих місцях сформовані ценози, типові для сосняків сухих місцезростань.[33].

Дубові ліси трапляються дуже рідко. Невеличкі масиви пов'язані із другою піщаною терасою річки Дніпро, де вони займають луговини із супіщаними ґрунтами. В трав'янистому ярусі лісів відмічені типові лісові рослини [3].

Інтразональна рослинність, не утворює власну зону, фрагментарно входить у зональну рослинність. До інтразональної рослинності на території Херсонської області належать березові, осокові ліси, заплавна рослинність (осокові, вербові, вільхові ліси, луки, болота, чагарникова рослинність плавнів, водна рослинність), галофітна рослинність і рослинність відслонень гірських порід [16].

Заплавна рослинність тяжіє до долин найбільших річок. Тут сформований цікавий комплекс різних типів рослинності: чагарникової, лісової, водно-болотної, лучної.

Галофітна рослинність зустрічається на ділянках узбережжя Азовського та Чорного морів, озера Сиваша. Тут зростають рослини, які пристосовані переносити значний вміст солей (хлоридів і сульфатів) у субстраті. На солонцях поширені різноманітні ценози із рослин, які виділяють надлишок солі через спеціальні сольові залози.

Відслонення гірських порід зустрічаються на схилах берегів річок, ярів та балок. Рослинність у даній місцевості доволі специфічна, зустрічається мозаїчно на схилах, залежить не лише від типу навколишньої рослинності та умов зволоження, але і від хімічного складу породи [13].

Систематизація даних, які стосуються природних умов території Херсонської області, дозволяє зробити наступні висновки. Херсонська область у цілому не є надто сприятливою для зростання лишайників у наслідок континентальності клімату. Проте наявність зональних,

інтразональних та екстразональних рослинних ценозів і відслонень гірських порід з широким спектром хімічного складу утворюють багато специфічних субстратів і мікрокліматичних умов. Дана особливість сприяє поширенню лишайників, флора яких хоч і не виділяється високим рівнем видового різноманіття, однак своєрідна та доволі різноманітна.

1.3. Гербарій Херсонського державного університету

Гербарій Херсонського державного університету засновано у 1945 році. На сьогодні він нараховує понад 24 500 одиниці зберігання, з них 12 000 зразків судинних рослин, 1 500 зразків мохоподібних, 11 000 зразків лишайників. Гербарій КНЕР складається з трьох основних частин: гербарій судинних рослин, гербарій мохоподібних, гербарій лишайників та ліхенофільних грибів. Кожна з колекцій розміщена в окремій кімнаті.

Гербарні зразки судинних рослин зберігаються в дерев'яних шафах, де лежать відкрито (без папок) на полицях 470 x 350 x 250 см. Гербарій розкладений за алфавітом, згідно С. Мосякіна та М. Федорончука (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999) [2, 5, 11, 34].

Мохоподібні зберігаються у стандартних паперових пакетах, розміром 15 x 10 см, які складено в картонні коробки. В кожній коробці зберігається по 15 – 30 пакетів. Коробки розташовуються на полицях у дерев'яних шафах. Ведеться електронна картотека (база даних) у Excel, у якій є вичерпні відомості про кожен зразок, відповідно з первинною (робочою) і вторинною (чистою) етикетками. Гербарій мохоподібних розміщений за алфавітом, згідно з системою, що прийнята у Чеклісті мохоподібних України (Бойко, 2008) [2,11].

Лишайники зберігаються у стандартних паперових пакетах, розміром 15 x 10 см, які складено в картонні коробки. Коробки розташовуються на полицях у дерев'яних шафах. Гербарій лишайників розміщений згідно з системою, що прийнята у праці С. Кондратюка з співавторами (Kondratyuk et al., 1998).

Гербарій судинних рослин сформований в основному із зборів проведених в межах Північного Причорномор'я (Одеська, Миколаївська, Херсонська, Запорізька області). Для цієї території гербарій є досить репрезентативним, оскільки охоплює майже всі порядки, родини та роди, а також значну кількість видів. Представлені не репрезентативні збори з більшості інших частин України. Серед закордонних зборів помітне місце

займають збори з Нідерландів, Польщі, Західного Казахстану, що були зібрані в останні роки під час експедицій у ці країни І. Мойсієнком. Також в гербарії є нечисельні гербарні збори з Білорусі, Грузії, Словаччини, Монголії, Росії, ін. [5].

У гербарії мохоподібних переважають матеріали з Херсонської області, є матеріали з Донецької, Харківської, Дніпропетровської, Миколаївської, Кіровоградської, Луганської областей та з деяких інших. Крім цього наявні матеріали з території Російської Федерації – з Самарської (Бузулуцький бір), Воронежської (Хоперський заповідник), Ростовської (Персіанівський степ) областей, Краснодарського краю, з Кольського півострова (Хібіни); з території Польщі – з Познанського регіону (збори М. Бойка), з АР Крим (збори Н. Загороднюк, М. Бойка). Невелика колекція мохів є з Вінницької, Київської та інших областей України та деяких ряду штатів США (Оклахома, Канзас, Міннесота, Міссісіпі, Міссурі) [2, 5, 11, 34].

Основу гербарія лишайників складають зразки, що були зібрані на півдні України (Одеська, Миколаївська, Херсонська, Запорізька, Дніпропетровська області та АР Крим) О. Ходосовцевим. Тут також зберігаються колекції з Карпат. Серед закордонних зборів є колекції з Угорщини, Чехії, Австрії, Великобританії, Росії, Казахстану.

Основна частина гербарних аркушів судинних рослин зібрана І. Мойсієнком, серед інших колекторів – викладачі та аспіранти кафедри ботаніки ХДУ (Р. Мельник, М. Бойко, Н. Павлова, О. Ходосовцев, А. Ступак, Т. Чинкіна, В. Павлов). Частина зборів, особливо на ранніх етапах існування гербарію належать студентам, що колекціонували рослини під час практик та при виконанні наукових робіт. В основу гербарної колекції мохоподібних були покладено колекцію М. Бойка, а також збори викладача кафедри Н. Загороднюк. Основним колектором гербарію лишайників є О. Ходосовцев, а також О. Богдан, С. Постоялкін, Г. Наумович, Т. Бойко та Л. Гавриленко.

В фондах КНЕР містяться автентичні матеріали новоописаних таксонів. В гербарії судинних рослин містить 1 ізотип *Helychrisum tenderiense* Umanets. В гербарії мохоподібних містить ізотипи *Aulacomnium arenopaludosum* Boiko, *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wils. f. *multigemmiferum* Boiko, *Pseudoleskeella nervosa* (Brid.)Nyh. f. *emarginata* Boiko, *Amblystegium riparium* (Hedw.) B., S.et G. f. *bifidinervium* Boiko, *Syntrichia ruralis* (Hedw.) F. Weber & Mohr var. *polysporogonica* Boiko. Гербарій лишайників містить наступні типові зразки: *Caloplaca albopustulata* Khodosovtsev & S. Kondr (ізотипи), *C. schytica* Khodos. & S. Kondr. (ізотипи), *C. borystenica* Khodos. & S. Kondr. (ізотипи), *C. geleverjae* Khodos. & S. Kondr. (ізотипи), *C. karadagensis* Khodos. & S. Kondr (ізотип), *C. concrecicola* Vondrak & Khodos. (ізотипи), *C. wasseri* Khodos. & S. Kondr. (ізотип), *C. communis* Vondrak, Riha, Sochting & Arup (ізотип), *C. austrocitrina* Vondrak, Riha, Sochting & Arup (ізотип), *C. nigromarina* Vondrak, Riha, Sochting & Arup (ізотип), *Caloplava arcisproxima* Vondrak, Riha, Sochting & Arup (ізотип), *Candelariella boikoi* Khodos. & S. Kondr (ізотип), *Cladoniicola staurospora* Diederich, van den Boom & Aptroot (ізотип), *Limoniella caloplacae* S. Kondr. & Khodos. (ізотип), *Lecanora panticapaensis* Khodos., Naumovich, Elix et S. Kondr. (ізотип) [2, 5, 11, 34].

Гербарій судинних рослин.

Колекція судинних рослин включає понад 12 000 зразків. Вона досить повно репрезентує флору судинних рослин Понтичних злакових та Понтичних пустельних степів України, що в географічному відношенні розташовані в межах Причорноморської низовини (Північного Причорномор'я та Північно-західного Приазов'я), регіонального ландшафтного парку «Кінбурнська коса» (Миколаївська область). Серед репрезентативних спеціалізацій гербарної колекції, що виходять за межі Північного Причорномор'я слід відмітити гербарій флори курганів України та гербарій родини Limoniaceae Lincz.

Гербарна колекція судинних рослин ХДУ багата на унікальні знахідки. Тут зберігаються нові для України адвентивні види рослин *Amaranthus viridis* L., *Cardaria chalepensis* (L.) Hand.-Mazz., *Polygonum alpestre* C.A. Mey., *Potentilla virgata* Lehm., *Veronica argute-serrata* Reg. et Schmalh., які нещодавно виявлені у м. Херсоні та м. Одесі. Також досить багато рідкісних в Україні видів, більшість з яких включена до Червоної книги України: *Aldrovanda vesiculosa* L., *Centaurea protomargaritacea* Klokov, *C. taliewii* Kleopow, *Cladium mariscus* (L.) Pohl, *Chrysopogon gryllus* (L.) Trin., *Corydalis lutea* (L.) DC. in Lam. & DC., *Cymbocasma borysthenica* (Pall. ex Schlecht.) Klokov & Zoz, *Doronicum hungaricum* Rchb.f., *Genista scythica* Pacz., *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht., *Isoetes lacustris* L., *Silene hypanica* Klokov, *Vincetoxicum intermedium* Taliev тощо [5].

Гербарій мохоподібних.

Гербарій мохоподібних був заснований у 1980-х роках. В його основу покладені матеріали М. Бойка з різних районів степової зони України і Росії, а також деякі інші матеріали. В межах степової зони найбільш репрезентативними є гербарії з Херсонської області – це матеріали зібрані зокрема у Буркутському лісництві, що розташоване на Чалбаській піщаній арені Олешківських пісків, у відділеннях Чорноморського біосферного заповідника, у Біосферному заповіднику “Асканія-Нова” ім. Ф.Е. Фальц-Фейна (у заповідному степу та у ботанічному парку), на чорноморських островах Тендрі і Джарилгачі, на степових схилах річок Дніпра та Інгульця. Зараз за попередніми підрахунками колекція нараховує понад 1 500 зразків печіночників, сфагнових і брієвих мохів. З інших областей України – матеріали з степової зони Миколаївської, Донецької, Харківської, Дніпропетровської, Кіровоградської, Луганської областей. Невеликі колекції мохоподібних з Вінницької, Київської та ін. областей були передані до гербарію В. Вірченком та Л. Партикою. Колекцію з території США передав Мегіл. В

останні роки гербарій поповнився зборами Н. Загороднюк з території Степового Криму, особливо з Керченського п-ва [2,11].

В гербарії є ряд рідкісних видів, що включені до різних охоронних документів – Червоного списку європейських бріофітів, до Червоної книги України, до Червоного списку Херсонської області. Серед них: *Amblystegium saxatile* Schimp., *Aulacomnium abdrogynum* (Hedw.) Schwaegr., *Entostodon hungaricus* (Boros) Loeske, *Physcomytrium arenicola* Lazar., *Riccia frostii* Aust., *Schistostega pennata* (Hedw.) Web.et Mohr., *Sphagnum fallax* (Klinggr.) Klinggr., *S. fimbriatum* Wils., *S. squarrosum* Crome, *Weissia levieri* (Limpr.) Kindb. та ін [2,5].

Гербарій лишайників.

Ліхенологічний гербарій Херсонського державного університету був заснований у 1990 році, хоча окремі зразки лишайників як роздатковий матеріал завжди використовувалися у курсі “Систематики рослин”. Одними з перших у колекції був представлений лишайник *Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg, що був зібраний у м. Херсоні. Ліхенологічна колекція інтенсивно поповнювалася протягом останньої декади минулого століття і зараз нараховує більше 10 000 інсерованих зразків.

Основу ліхенологічного гербарію складають зразки, що були зібрані О. Ходосовцевим з Кримського півострова (близько 5 500 зразків) та причорноморських степів України (2 500 зразків). На стадії інсерції знаходяться близько 3 300 зразків, що були зібрані О. Богдан у соснових лісах Кримського півострова. В гербарії також представлені зразки зібрані іншими авторами з різних регіонів України: Закарпатська обл. (збори О. Редченко, 200 зразків), Керченський п-в (збори О. Редченко, 100 зразків), узбережжя Сивашу (збори Р. Мішустіна, 20 зразків), а також колекції рідкісних видів та родів з Сумської, Київської та Чернігівської областей переданих С. Зеленком (15 зразків – *Masentina*, *Nurosenomuse*, *Sarcossagium*, *Saccomorpha*). В гербарії також зберігаються колекції, що були зібрані в різних країнах Європи та Азії: Узбекистану (збори Р.

Мішустіна, 30 зразків), Росії (Тува, збори Р. Мішустіна, 30 зразків; Кавказ, збори Р. Мішустіна, 30 зразків; Астраханська обл., збори О. Редченка, 20 зразків; зразки М. Бойка з Хібін, Д. Гімельбранта з узбережжя Кольського п-ва та О. Литвиненко з Тянь-Шаню), Великобританії (зразки О. Ходосовцева з узбережжя Атлантичного океану, Західний Уельс), Австрії (колекція з 15 епіфітних зразків, зібраних С. Кондратюком та О. Ходосовцевим у м. Зальцбург), Індії (колекція Л. Русіної з 10 зразків), Бельгії, Голландії та Франції (10 зразків, що були передані П. Ван ден Бумом з власної колекції, включаючи типові зразки), Казахстану (500 зразків зібраних О. Ходосовцевим та Я. Вондраком) [34].

Колекція лишайників Херсонського державного університету постійно поповнюється за рахунок експедицій або обміну дублікатами та утримується на ентузіазмі співробітників кафедри ботаніки. Ліхенологічний гербарій КНЕР є другим в Україні за кількістю матеріалів після ліхенологічної колекції Інституту ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України. З кожним роком в гербарії КНЕР працює все більше спеціалістів з інших установ України, близького та далекого зарубіжжя.

РОЗДІЛ 2. Матеріали та методи

В основу роботи покладено результати власних лабораторних досліджень, які автор провела на базі ліхенологічного гербарію кафедри ботаніки Херсонського державного університету, протягом 2019-2020 років. Було охоплено та проаналізовано усі матеріали представників роду *Rinodina*, загальна кількість яких становить 47 зразків. Видовий спектр роду налічує 17 таксонів, з меж території Херсонської області наведено 6 видів. Переважна більшість видів наведена зі степової зони України та гірського Криму.

Визначення лишайників було проведено за загально прийнятою методикою з використанням «Флори лишайників України», «Определитель лишайников России» та ряду інших визначників, а також публікацій, присвячених окремим родинам та родам [8-10, 21-24].

При виконанні мікроскопічних досліджень із вивчення морфологічної та анатомічної будови лишайників ми використовували збільшувальні оптичні прилади, лабораторне приладдя (леза, препарувальні голки, пінопласт, покривні і предметні скельця) та хімічні реактиви – КОН (10%-й розчин), гіпохлорид кальція $\text{Ca}(\text{ClO})_2$, розчин Люголя (I в KI) спиртовий розчин парафенілендіаміна $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_3)_2$. Цей метод включає вивчення морфологічних ознак (тип слані, наявність плодових тіл, колір, характер прикріплення до субстрату, органи вегетативного розмноження), та їх діагностичної значущості на різних таксономічних рівнях [15].

Назви лишайників та автори при таксонах подані відповідно до міжнародної реферативної бази Index Fungorum [38] Зібрані зразки лишайників зберігається в ліхенологічному гербарії кафедри ботаніки Херсонського державного університету (KHER)

РОЗДІЛ 3. Аналіз та обговорення результатів

3.1. Рід *Rinodina* у ліхенологічному гербарії Херсонського державного університету

Ліхенологічний гербарій Херсонського державного університету налічує 47 зразків роду *Rinodina*, які належать до 17 різних видів: *Rinodina aspersa* (Borrer) J.R. Laundon ; *R. bischoffii* (Hepp) A. Massal.; *R. colobina* (Ach.) Th. Fr.; *R. confragosa* (Ach.) Körb.; *R. dubyana* (Hepp) J. Steiner; *R. Gennarii* Bagl.; *R. Griseosoralifera* Coppins; *R. guzzinii* Jatta; *R. lecanorina* (A. Massal.) A. Massal. *R. oleae* Bagl. *R. olivaceobrunnea* C.W. Dodge & G.E. Baker; *R. oxydata* (A. Massal.) A. Massal.; *R. pityrea* Ropin & H. Mayrhofer; *R. pyrina* (Ach.) Arnold; *R. sophodes* (Ach.) A. Massal; *R. teichophila* (Nyl.) Arnold; *R. tunicata* H. Mayrhofer & Poelt.

Перелік зразків роду *Rinodina*, наведено нижче.

КНЕР 9231 *Rinodina aspersa* (Borrer) J.R. Laundon Донецька обл., Тельманівський р-н, Кальміуське відділення Українського Степового Заповідника на гранітах Дармостук В.В., Ходосовцев О.Є. Дармостук В.В., Ходосовцев О.Є. 28.04.2013

КНЕР 10814 *Rinodina bischoffii* (Hepp) A. Massal. Херсонська обл., Нововоронцовський р-н, окол.с. Гаврилівка на вапняках С Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В. 30.07.2017

КНЕР 9494 *Rinodina guzzinii* Jatta Одеська обл., Комінтернівський р-н, окол. с. Калинівка, заказник «Калинівський» на вапняках Дармостук В.В., Ходосовцев О.Є. Дармостук В.В., Ходосовцев О.Є. 01.05.2014

КНЕР 9490 *Rinodina lecanorina* (A. Massal.) A. Massal. Херсонська обл., Великоолександрівський р-н, с. Мала Олександрівка на вапняках Дармостук В.В. Дармостук В.В. 03.07.2015

КНЕР 9011 *Rinodina pyrina* (Ach.) Arnold Одеська обл., Комінтернівський р-н, окол. с. Калинівка, заказник «Калинівський» на

корі чагарників Дармостук В.В., Ходосовцев О.Є. Дармостук В.В., Ходосовцев О.Є. 01.05.2014

КНЕР 9194 *Rinodina pyrina* (Ach.) Arnold Херсонська обл., Цюрупинський район, Ландшафтний заказник «Саги» на рослинних залишках Дармостук В.В. Дармостук В.В. 11.11.2014

КНЕР 9217 *Rinodina pyrina* (Ach.) Arnold Херсонська обл., Цюрупинський район, Ландшафтний заказник «Саги» на рослинних залишках Дармостук В.В. Дармостук В.В. 11.11.2014

КНЕР 9338 *Rinodina pyrina* (Ach.) Arnold Херсонська обл., Великоолександрівський р-н, окол. с. Мала Олександрівка на корі *Malus* Дармостук В.В. Дармостук В.В. 19.07.2014

КНЕР 8988 *Rinodina sophodes* (Ach.) A. Massal. Херсонська обл., Великоолександрівський р-н, окол. с. Борозенське на корі *Robinia* Дармостук В.В. Дармостук В.В. 24.07.2014

КНЕР 9205 *Rinodina sophodes* (Ach.) A. Massal. Херсонська обл., Цюрупинський район, Ландшафтний заказник «Саги» на корі *Robinia* Дармостук В.В. Дармостук В.В. 11.11.2014

КНЕР 10857(т.199) *Rinodina sophodes* (Ach.) A. Massal. Миколаївська обл., Очаківський р-н, по дорозі на с. Покровку, урочище Гурені, вільхова колка, НПП «Білобережжя Святослава» на корі вільхи (*Alnus*) Дармостук В.В., Ходосовцев О.Є. Дармостук В.В., Ходосовцев О.Є. 06.05.2017

КНЕР 4906 *Rinodina sophodes* (Ach.) A. Massal. Херсонська обл., Голопристанський р-н, ЧБЗ Солонозерна ділянка на корі дуба (*Quercus*). leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 01.05.2010

КНЕР 4356 *Rinodina sophodes* (Ach.) A. Massal. Запорізька обл., Мелітопольський р-н, окол. с. Новопилипівка, старобердянський ліс на Каркасі leg. Зав'ялова Т.В. det. Зав'ялова Т.В. 23.10.2008

КНЕР 4334 *Rinodina sophodes* (Ach.) A. Massal. Запорізька обл., Якимівський р-н, окол. с. Богатир, Алтагірський ліс на корі дуба (*Quercus*). leg. Зав'ялова Т.В. det. Зав'ялова Т.В. 22.10.2008

KNER 9555 *Rinodina sophodes* (Ach.) A. Massal. Херсонська обл., Голопристанський р-н, окол.с. Буркути, Дубова колка на корі дуба (*Quercus*). leg. Ходосовцев О.Є., Дармостук В., Наумович А., Клименко В., Малюга Н. det. Ходосовцев О.Є. 21.11.2015

KNER 7196 *Rinodina sophodes* (Ach.) A. Massal. АР Крим, м. Ялта, парк санаторію "Заря" на корі дуба (*Quercus*). leg. Ходосовцев А., Ходосовцева Ю. det. Ходосовцев А., Ходосовцева Ю. 04.05.2006

KNER 1345 *Rinodina pityrea* Ropin & H. Mayrhofer АР Крим, м. Ялта на *Populus tremula* leg. Ходосовцев А., Ходосовцева Ю. det. Ходосовцев А., Ходосовцева Ю. 20.04.2005

KNER 3149 *Rinodina pityrea* Ropin & H. Mayrhofer Україна, м. Херсон, парк Слави на Ульмус leg. Ходосовцев О.Є., Загороднюк Н.В. det. Ходосовцев О.Є. 23.11.2002

KNER 4053 *Rinodina pityrea* Ropin & H. Mayrhofer Україна, м. Херсон, парк Слави на Ульмус leg. Ходосовцев О.Є., Загороднюк Н.В. det. Ходосовцев О.Є. 23.11.2002

KNER 4054 *Rinodina pityrea* Ropin & H. Mayrhofer Україна, м. Херсон, парк Слави на Ульмус leg. Ходосовцев О.Є., Загороднюк Н.В. det. Ходосовцев О.Є. 23.11.2002

KNER 659 *Rinodina tunicata* H. Mayrhofer & Poelt АР Крим, Судакський р-н, г. Сокіл (Куш-Кая) ботанічний заказник "Новий світ" на вапняках leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 23.07.1999

KNER 658 *Rinodina tunicata* H. Mayrhofer & Poelt АР Крим, Судакський р-н, г. Сокіл (Куш-Кая) ботанічний заказник "Новий світ", 150 м н.р.м на вапняках leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 23.07.1999

KNER 698 *Rinodina tunicata* H. Mayrhofer & Poelt АР Крим, Ленінський р-н, Керченський п-ів, окол. с. Мар'ївка г. Опук, 170 м н.р.м на вапняках leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 11.08.1994

KNER 727 *Rinodina tunicata* H. Mayrhofer & Poelt AP Крим, Ленінський р-н, Керченський п-ів, с. Щолкіно, мис Казантип на вапняках leg. Редченко О.О. det. Редченко О.О. 01.08.1995

KNER 7494 *Rinodina olivaceobrunnea* C.W. Dodge & G.E. Baker Херсонська обл., Цюрупинський район, окол. с. Піщане на корі *Salix* leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 31.01.2003

KNER 7495 *Rinodina olivaceobrunnea* C.W. Dodge & G.E. Baker Україна, Миколаївська обл., Снігурівський р-н, окол. с. Яковлівка, ст. Калініндорф на *Crataegus laevigata* leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 08.11.1992

KNER 693 *Rinodina olivaceobrunnea* C.W. Dodge & G.E. Baker AP Крим, Алуштинський р-н, г. Тірке на гранітах leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 28.04.2000

KNER 2299 *Rinodina olivaceobrunnea* C.W. Dodge & G.E. Baker AP Крим, Алуштинський р-н, Кримський природний заповідник, г. Роман-Кош на мохах та рослинних рештках leg. Ходосовцев О.Є., Зеленко С.Д. det. Ходосовцев О.Є. 14.11.2001

KNER 4713 *Rinodina olivaceobrunnea* C.W. Dodge & G.E. Baker AP Крим, Алуштинський р-н, північно-східний схил г. Роман-Кош 1534 м н.р.м leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 19.06.2010

KNER 8041 *Rinodina oleae* Bagl. AP Крим, Нижньогірський р-н, окол. с. Дмитрівка на *Halocnemum strobilaceum* leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 07.06.2003

KNER 697 *Rinodina teichophila* (Nyl.) Arnold AP Крим, Феодосійський р-н, Карадазький біосферний заповідник, хр. Кагарач, ск. Левінсона-Лесінга на туфо-брекчіях leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 26.09.2000

KNER 1521 *Rinodina oxydata* (A. Massal.) A. Massal. AP Крим, Феодосійський р-н, Карадазький біосферний заповідник, Туманова балка на туфо-брекчіях leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 10.10.2001

KNER 683 *Rinodina oxydata* (A. Massal.) A. Massal. АР Крим, Алуштинський р-н, г. Папа-Кая, лісова дорого с.Сосновка-Півд.Демерджі на пісковиках leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 23.03.2000

KNER 673 *Rinodina gennarii* Bagl. АР Крим, Феодосійський р-н, Карадазький біосферний заповідник, хр. Кагарач, окол. с. Кузьмичі на вулканічних лавах leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 25.09.2000

KNER 672 *Rinodina gennarii* Bagl. АР Крим, Феодосійський р-н, Карадазький біосферний заповідник, хр. Кагарач, окол. с. Кузьмичі, сублітораль на вулканічних лавах leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 25.09.2000

KNER 671 *Rinodina gennarii* Bagl. АР Крим, Феодосійський р-н, Карадазький біосферний заповідник, хр. Кагарач, окол. с. Кузьмичі, сублітораль на вулканічних лавах leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 25.09.2000

KNER 670 *Rinodina gennarii* Bagl. АР Крим, Алуштинський р-н, мис Плака, сублітораль leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 13.11.1999

KNER 703 *Rinodina gennarii* Bagl. АР Крим, Феодосійський р-н, Карадазький біосферний заповідник, ск. Чортів Палець на туфо-брекчіях leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 18.09.2000

KNER 675 *Rinodina gennarii* Bagl. АР Крим, Феодосійський р-н, Карадазький біосферний заповідник, хр. Кагарач, ск. Левінсона-Лесінга на туфо-брекчіях leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 27.09.2000

KNER 9404 *Rinodina guzzinii* Jatta Одеська обл., Комінтернівський р-н, окол. с. Калинівка, заказник «Калинівський» на вапняках leg. Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В. det. Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В. 01.05.2014

KNER 4638 *Rinodina griseosoralifera* Coppins АР Крим, Алуштинський р-н, Кримський природний заповідник, кордон "Буковський" на Фагус leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 22.06.2010

KNER 10435 *Rinodina griseosoralifera* Coppins Сумська обл., Середино-Будський р-н, окол. с. Очкіно, НПП "Деснянсько-Старогутський на *Populus* leg. Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В. det. Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В. 01.08.2016

KNER 2571 *Rinodina dubyana* (Hepp) J. Steiner AP Крим, Алуштинський р-н, урочище Чігінітра на вапняках leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 02.05.2000

KNER 707 *Rinodina dubyana* (Hepp) J. Steiner AP Крим, Алуштинський р-н, дорога від Ай-Алексій до урочище Чігінітра на вапняках leg. Ходосовцев О.Є. det. Ходосовцев О.Є. 09.05.2000

KNER 1257 *Rinodina colobina* (Ach.) Th. Fr. AP Крим, Ялтинський р-н, Нікітський ботанічний сад на корі *Quercus pubescens* leg. Ходосовцев А., Ходосовцева Ю. det. Ходосовцев А., Ходосовцева Ю. 01.02.2005

KNER 9729 *Rinodina confragosa* (Ach.) Körb. Україна, Миколаївська обл., Вознесенський р-н, окол. с. Актове, НПП Бузький Гард, відділення Трикрати на гранітах leg. Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В. det. Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В. 01.05.2016

KNER 10590 *Rinodina confragosa* (Ach.) Körb. Україна, Миколаївська обл., Вознесенський р-н, окол. с. Трикрати, Арбузинський каньон на ґрунті leg. Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В. det. Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В. 21.10.2016

3.2. Еколого-морфологічна характеристика роду *Rinodina* у флорі Херсонщини

Загалом для території Херсонщини наводять шість таксонів, які відносяться до роду *Rinodina*. Українські та латинські назви лишайників наведено у таблиці 3.1

Таблиця 3.1. Перелік видів роду *Rinodina* у флорі Херсонщини

№ з/п	Латинська назва	Українська назва
1.	<i>Rinodina bischoffii</i> (Nepp) A. Massal.	Риноподина Бішофа
2.	<i>Rinodina lecanorina</i> (A. Massal.) A. Massal.	Риноподина леканорова
3.	<i>Rinodina pyrina</i> (Ach.) Arnold	Риноподина грушова
4.	<i>Rinodina sophodes</i> (Ach.) A. Massal.	Риноподина горобинова
5.	<i>Rinodina pityrea</i> Ropin & H. Mayrhofer	Риноподина пітирея
6.	<i>Rinodina olivaceobrunnea</i> C.W. Dodge & G.E. Baker	Риноподина оливкова

Rinodina bischoffii – Риноподина Бішофа. Слань ендолітна до ясно епілітної, тонка, найчастіше бородавчасто-зерниста, розтріскано-ареольована, іноді мучниста, борошністо-соре-діозна, білувата, світло-сіра, темно-сірувата до сірувато-коричнюватої, часто зовсім зникає. Підслань неясна. Апотеції невеликі, до 1 мкм діам., леканорові до

біаторових або лецидеєвого вигляду з водоростями у футлярах, розсіяні, круглясті, сидячі, прирослі всією нижньою поверхнею до субстрату. Диск спочатку плоский, матовий, світло-коричнюватий, чорнуватий до чорнувато-бурого, голий з цілісним сіруватим чи сірувато-коричневим краєм; з часом диск стає опуклим, а край зникає. Екципул коричневий. Гіменіальний шар безбарвний до жовтуватого, 130 мкм завв. включаючи червонувато-коричневий епітецій 15-35 мкм завв. Гіпотецій безбарвний, близько 150 мкм завт. Парафізи 1,5–2 мкм завш., угорі коричнюваті, головчасто потовщені. Сумки булавоподібні, 65,2–75 x 17,5 мкм, з 8 спорами. Спори 2-клітинні, типу *Bischoffii*, широкоеліпсоїдні, притуплені на кінцях, з дуже широкою темною перегородкою, спочатку безбарвні, а далі стають зеленувато-коричнюваті, 15-21 x 9–13 мкм. Слань від К-, від С-. Гіменіальний шар від І синіє, а сумки через деякий час стають фіолетовими [21-25].

Rinodina lecanorina (A. Massal.) A. Massal., Gen. lich. – Ринодина леканорова. Слань досить товста, сіра до темно-сірої, сіро-коричневої, ареольована до лускатої, ареоли плоскі чи опуклі, часто місцями пересічені чорнуватими лініями (видно лише за великого збільшення). Апотеції невеликі, до 0,7(1) мм діам., розсіяні, розміщені по 1-2 на ареолі, мало видаються над поверхнею слані, часом притиснені. Диск матово-чорний або темно-коричневий, голий, плоский, а пізніше нерідко опуклий; обведений досить товстим, сланевим краєм такої самої висоти, як диск, або трохи над ним піднімається. Гіпотецій безбарвний або світло-жовтуватий, до 150 мкм завв. Гіменіальний шар до 150 мкм завв., безбарвний, лише у верхній частині з червоно-коричневим епітецієм, 15-30 мкм завв. Парафізи нещільно злиті, 1,5 мкм завт., булавоподібно потовщені, 3-6 мкм завт., буруваті. Сумки булавоподібні до широкобулавоподібних, 37,5 – 52 x 17-21 мкм, з 8 спорами, розташованими в 1-2 ряди. Спори 2-клітинні, типу *Vicinista*, темно-коричневі, 13-17 x 8-11 мкм, з округлими кінцями, перетягнуті, з

рівномірно потовщеною перегородкою і часто з невеличкими пухирцями. Слань від К-, гіменіальний шар від І спочатку синіє, потім стає винно-червоним. Містить зеорин. На вапнякових скелях. Рідко. Правобережний Злаковий Степ. Херсонська обл.: Бериславський рн, окоп. м. Берислав, балка Кам'янка (Mayrhofer, 1984), окоп. м. Херсон (Окснер) [21-25].

Rinodina pyrina – Риодина грушова. Слань тонка, дрібнозерниста до зернисто-бордавчастої чи з відокремленими боролавочками або плоскуватішими, з нерівною, б.м. зернистою поверхнею ареол (помітно в біношарну лупу), сиза, зеленувато-сіра до темно-сірої чи іноді з деяким буруватим відтінком. Підслань непомітна. Апотеції маленькі, до 0,4 мм діам., сидячі, притиснені, прирослі всією основою до слані, скупчені. Диск швидко стає дуже опуклим, матовий, коричневий до чорно-коричневого, обведений такого самого кольору, як і слань, або на добре освітлених місцях й темнішим чи рідше світлішим краєм, що потім зникає. Екципул добре розвинутий. Гіпотецій безбарвний до жовтуватого. Гіменіальний шар безбарвний, до 70 мкм завв., у верхній частині іноді буруватий. Парафізи злиті, вгорі коричневі, з майже шарстим останнім члеником, близько 4 мкм діам. Сумки з 8 спорами, 37,5–50 x 12,5–20 мкм. Спори 2-клітинні, довгасті до еліпсоїдних, на кінцях округлі, прямі чи трохи зігнуті, іноді звужені посередині, коричнюваті, близько 11–18 x 4,5–7 мкм. Слань від К-. Гіменіальний шар від І синіє. На гладенькій корі листяних дерев, особливо на осокогах і осиках. Досить рідко, місцями рясно [21-25].

Rinodina sophodes – Риодина Горобінова. Слань спочатку чітко обмежена, б.м. кругляста чи витягнута, окоп. 0,5-3 (5) см завше., далі безформна й б.м. розсіяна, Досить товста, 0,1-0,2 завт., бородавчаста, бородавчасто-зерниста, з тісно скупчених, зверху Дещо зморшкуватих бородавочок або слань ареольована з б.м. щільно з'єднання, Рідко розсіяних, плоскуватих чи опуклих, різноманітно кутастих, дрібних ареол, коричнюваті-сіра, зеленувато-сіра. Підслань чорна, здебільшого

помітна. Апотеції сидячі, прирослі до слані всією своєю основою, скупчені або рідше розсіяні, часто дуже численні, до 1 мм діам. Диск чорно-коричневий до чорнуватого, матовий, плоский, Рідко опуклій, голий. Товсте постійним цілим або дрібнозубчастим краєм. Екципул темно-коричневий. Гіменіальний шар безбарвний, у верхній частині ледь жовтуватий, до 90 мкм завв. Гіпотецій безбарвній або трохи жовтуватій. Парафізи Досить пухко з'єднані, вгорі бурі, головчасті. Сумки булавоподібні, з 8 спорами, 50–60 x 13–14 мкм. Спори 2-клітинні, відовжено-еліптичні, на кінцях округлі, Прямі чи трохи зігнуті, посередіні часто перетягнуті, з тонкою, рівномірно потовщеною стінкою, коричневі, 12-20 x 5-8,5 мкм. Слань від К-. Гіменіальний шар, гіпотецій та екципул від І інтенсивно синіють. Коровий шар сланевого краю апотеція від І стає блідо-синім. На гладенькій корі листяних дерев (особливо на вільхах, вербах тощо), а також на обробленій деревині, парканах, здебільшого у нітротічних умова [21-25].

Rinodina pityrea – Ринодина пітіреа. Слань у вигляді сірувато-зеленуватої чи майже коричневої, дрібно-зернистої, зернисто-порохнистої чи зернисто-бородавчастої кірочки, іноді майже відсутня. Підслань здебільшого непомітна. Апотеції 0,2-0,5 мм діам., Звичайно численні, сидячі, розсіяні чи скупчені. Диск буро-чорний, голий, спочатку плоский, пізніше дещо опуклій, обведений б.м. цілим або дрібнозубчастим спочатку бурим, далі світлішим сірувато-бурим краєм, Який іноді зникає. Епітецій коричневий. Гіменіальний шар 85-95 (130) мкм зав., Безбарвній, у верхній частині буруватий або червонувато-бурувати. Гіпотецій безбарвній. Парафізи злиті, почленовані, Прості чи розгалужені, на верхівках коричнево-чорні, здуті. Сумки булавоподібні до шірокобулавоподібних, з 8 спорами, 65–80 x 25–27,5 мкм. Спори зеленувато-димчасті, довгасті, часто звужені до обох кінців, 4-клітинні, но трапляються і 2-клітинні, 20-32 x 10-17 мкм. Слань від К-. Гіменіальній

шар від І синіє. На мохах, рослинних рештках і ґрунті, зрідка на гнилій та обробленій деревині [21-25].

Rinodina olivaceobrunnea – Ринодина оливкова Слань Досить тонка, тріщинувато-ареольована, зернисто-горбкуватості до бородавчастої, оливково-сіра, оливково-бурувато до бурувато-зеленуватої. Підслань темна, чорнувата. Апотеції Досить численні, 0,2-0,6 (0,8) мм діам., Сидячі, звужені при основі, розсіяні чи скупчені. Диск плоский, темно-Бурий до чорно-бурого, обведений тонким, рівним, гладким чи зерниста сланевім краєм, розміщеним на одному рівні з диском чи трохи піднятим над ним. Гіменіальний шар 85-100 мкм завв., Безбарвний, лиш у верхній частині жовтувато-буруватого. Спори 2-клітинні, еліпсоїдні, з нерівномірно потовщеною оболонки, оливково-буруваті, 20–25 x (8) 10–12 мкм. Слань від К- або трохи жовтіє. Гіменіальний шар від І синіє. На корі листяних порід. У горах. Загальне Поширення. Європа (Франція, Німеччина, Швейцарія, Австрія (Тіроль), Угорщина, Чехія, Словаччина, Польща, Португалія, Італія, Югославія, Румунія) [21-25].

ВИСНОВКИ

1. Досліджено історію вивчення роду *Rinodina* та його сучасну таксономічну структуру. Встановлено, що першим на лишайники, які належать до роду *Rinodina*, вказав Ерік Ахаріус який у роді *Lecanora* встановив підрид *Rinodina*. А у 1821 році Себастьян Грей запропонував розглядати цю групу видів як окремий рід. Відмічено, що на сьогодні, рід *Rinodina* у флорі України представлений 34 видами.

2. Досліджено та узагальнено специфіку природних умов Херсонщини та встановлено, що вони є не сприятливими для поширення лишайників роду *Rinodina*, на що вказує незначна репрезентативність видів.

3. Встановлено, що гербарій Херсонського державного університету був заснований у 1945 р. На сьогодні він нараховує 25 500 одиниць зберігання, з них 12 000 зразків судинних рослин, 1 500 зразків мохоподібних, 12 000 зразків лишайників. Гербарій КНЕР складається з трьох основних частин: гербарій судинних рослин, гербарій мохоподібних, гербарій лишайників та ліхенофільних грибів. Кожна з колекцій розміщена в окремій кімнаті.

4. Освоєно методику роботи із ліхенологічними зразками, починаючи з етапу збору зразку в природі і закінчуючи етапом формування цифрової бази даних зразків.

5. Досліджено видовий склад роду *Rinodina* у ліхенологічному гербарії Херсонського державного університету, що налічує 47 зразків роду *Rinodina*, які відносяться до 17 різних видів: *Rinodina aspersa*; *R. bischoffii*. ; *R. colobina* ; *R. confragosa*; *R. dubyana* ; *R. gennarii* ; *R. Griseosoralifera* *R. guzzinii*; *R. lecanorina*; *R. oleae* *R. olivaceobrunnea* ; *R. oxydata* ; *R. pityrea* ; *R. pyrina*; *R. sophodes*; *R. teichophila* ; *R. tunicata* .

6. Систематизовано відомості щодо морфології та екології роду *Rinodina* у флорі Херсонщини. Встановлено, що для території Херсонської області наводять шість таксонів, які відносяться до роду

Rinodina, a came: *Rinodina bischoffii*; *R. lecanorina*; *R. olivaceobrunnea* ; *R. pityrea* ; *R. pyrina*; *R. sophodes*.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бойко М. Ф., Ходосовцев О.С. Мохоподібні і лишайники: навчальний посібник з методики викладання мохоподібних і лишайників // Методичне видання. – Херсон: Айлант, –2001. – 68 с.
2. Бойко М.Ф. Гербарій Херсонського державного педагогічного університету // В кн.: Гербарії України. – Київ, 1995. – С. 114.
3. Бойко М.Ф. та ін. Природа Херсонської області. – К.: Фітосоціоцентр, – 1998. – 120 с.
4. Бойко М.Ф., Загороднюк Н.В. Мохоподібні в гербарії Херсонського державного університету (КНЕР) // Вісн. Луган. пед. ун-ту. – 2003. – 67, № 11. – С. 86–88.
5. Бойко М.Ф., Мойсієнко І.І., Мельник Р.П., Ходосовцев О.Є., Богдан О.В., Загороднюк Н.В. Гербарій Херсонського державного університету (КНЕР) // Зб. Наук. Праць “Фальцфейнівські читання”.– Херсон, 2003.– С. 42–49.
6. Дармостук В.В., Ходосовцев О.Є. Лишайники та ліхенофільні гриби Кальміуського відділення Українського степового заповідника. Чорноморськ. бот. ж., 2014.– 10 (3): 322-327.
7. Дидух Я.П., Ходосовцев О.Є., Виноградова О.Н. та ін. Биологическое разнообразие Крыма: растения и грибы // Биоразнообразие Крыма: оценка и потребности сохранения / Рабочие Материалы представленные на международном рабочем семинаре, Гурзуф, Ноябрь, 1977. – BSP, 1997. – С. 20 –26.
8. Еленкин А.А. Флора лишайников России. Часть 2–ая. – Юрьев, 1907. – С. 185–360.
9. Еленкин А.А. Флора лишайников России. Часть 3–я и 4–ая. – Юрьев, –1911.–С. 361–682.

10. Еленкин А.А. Флора лишайников России. Часть 1–ая. – Юрьев, –1906. – С. 1–184.
11. Загороднюк Н.В. База даних гербарію мохоподібних та лишайників Херсонського державного університету // Вісн. Луган. пед. ун-ту. – 2003. – 67, № 11. – С. 90–92.
12. Клименко В.М. Ліхеноіндикаційна оцінка змін якості атмосферного повітря міста Херсона за 20 років. Чорноморськ. бот. ж., – 2015 – 11 (4): 521-534.
13. Клоков М.В. Псаммофильные флористические комплексы на территории УССР (опыт анализа псаммофитона) // Новости сист. высш. и низш. раст., 1980. – К: Наук, думка, 1981. – С. 90–150.
14. Кондратюк С. Я. Ліхенофлора рівнинної частини України та її аналіз// Дис. доктора біолог, наук. – Київ, – 1996. – 592 с.
15. Кондратюк С.Я. Індикація стану навколишнього середовища України за допомогою лишайників. – Київ: Наукова думка, – 2008. – 335 с.
16. Копачевская Е.Г. Лихенофлора Крыма и ее анализ. – К.: Наук, думка, – 1986. – 296 с.
17. Макаревич М. Ф. Аналіз ліхенофлори Українських Карпат. – Київ: Вид-во АН УРСР, – 1963. – 265 с.
18. Макаревич М. Ф. Хорологические особенности лишайников Украинских Карпат // VII съезд УБО (тезисы докладов). – Киев: Наук, думка, 1982. – С. 369.
19. Мережковский К.С. Список лишайников Крыма // Тр. Ботан. музея Рос. акад. наук. – 1920. – вып. 18.–С. 141–180.
20. Національний атлас України / НАН України. – К. : Картографія, 2007. – 440 с.
21. Окснер А. М. Флора лишайників України. – Вид-во АН УРСР. – Київ. 1956. – т. 1. – 495 с.

22. Окснер А. М. Флора лишайників України. – К.: Наук, думка, – т. 2. – вип. 2. – 544 с.
23. Окснер А. М. Флора лишайників України. – Київ: Вид-во АН УРСР. Інст. ботаніки. – 1968. – т. 2, вип. 2. – 500 с.
24. Окснер А.М. Визначник лишайників УРСР / АН УРСР. 1н–т ботаніки. – К., 1937. – 341 с.
25. Окснер А.М. Флора лишайників України. В 2-х т. – Т.2., Вип.3. – К.: Наукова думка, – 2010. – 663 с.
26. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико–географическое районирование. – К: Наук, думка, – 1985. – 222 с.
27. Природа Украинской ССР. Почвы. – К.: Наук, думка, – 1985. – 209 с.
28. Ришави Л. А. Материалы для лишенологической флоры Крыма Зап. новор. О-ва естеств. –1881. – 7, 2. – С. 1–10.
29. Физико-географическое районирование Украинской ССР. – К.: Изд-во Киевского Университета. – 1968. – 682 с.
30. Ходосовцев А.Е. Лишеноиндикационная оценка степени загрязненности воздуха в городе Херсоне // Константы. – 1995. – № 2(4). – С. 52-60.
31. Ходосовцев О. Є. Лишайники причорноморських степів України. – К.: Фітосоціоцентр, – 1999. –235с.
32. Ходосовцев О.Є., 2012: Анотований список ліхенізованих та ліхеофільних грибів Чорноморського біосферного заповідника. Чорноморськ. бот. ж., Т.8., № 4: 393-400.
33. Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В., Ходосовцева Ю.А., Наумович Г.О., Малюга Н.Г. (2018). Лишайники та ліхенофільні гриби Чалбаської арени нижньодніпровських пісків (Херсонська область). Чорноморськ. бот. ж., 14 (1): 69–90. doi: 10.14255/2308-9628/18.141/6

34. Ходосовцев О.Є., Загороднюк Н.В., Богдан О.В. Ліхенологічний гербарій Херсонського державного університету // Вісн. Луган. пед. ун-ту. – 2003. – 67, № 11. – С. 79–83.
35. Ходосовцев О.Є., Малюга Н.Г., Дармостук В.В., Ходосовцева Ю.А., Клименко В.М. (2017). Епіфітні лишайникові угруповання класу *Physcietea* старих парків Херсонщини (Україна). Чорноморськ. бот. ж., 13 (4): 481–515.
36. Ходосовцев О.Є., Ходосовцева Ю.А. (2014). Лишайники та ліхенофільні гриби дендрологічного парку біосферного заповідника «Асканія-Нова» ім. Ф.Е. Фальц-Фейна. Чорноморськ. бот. ж., 10 (4): 515-526. <http://dx.doi.org/10.14255/2308-9628/14.104/6>.
37. Шапиро И.А. Загадки растения-сфинкса. Лишайники и экологический мониторинг. – Л., Гидрометеиздат, 1991. – 80 с.
38. «Index Fungorum» – режим доступу – <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>
39. «PLUTOF» – режим доступу – <https://plutof.ut.ee/>
40. Coppins B.J., Kondratyuk S. Ya., Khodosovtsev A. Ye., Wolseley P., Zelenko S.D. New for Crimea and Ukraine species of the lichens // Ukr. Bot. Journ–2001. –vol. 58. N6.–716–722.
41. Kondratyuk S.Ya., Khodosovtsev A.Ye. & Zelenko S.D. The second checklist of lichen forming, lichenicolous and allied fungi of Ukraine. – Kiev: Phytosociocentre, 1988. – 180 p.