

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
Природничо-географічний факультет
Кафедра загальної біології і екології

Шкурко Тамара Михайлівна

**ФІТОТРОФНІ ГРИБИ ЛІСОПАРКОВИХ ЗОН
м. МИРГОРОД ТА ЙОГО ОКОЛИЦЬ**

Спеціальність: 014 Середня освіта (Біологія)
Галузь знань: 01 Освіта\Педагогіка

Кваліфікаційна робота
на здобуття освітнього ступеню бакалавра

Науковий керівник:

_____ Ю. І. Литвиненко,
кандидат біологічних наук,
доцент кафедри загальної біології
та екології

« ____ » _____ 2021 року

Виконавець:

_____ Т. М. Шкурко

« ____ » _____ 2021 року

Суми – 2021

ЗМІСТ

ВСТУП

Актуальність теми. Одним з найважливіших напрямів сучасних біологічних досліджень є вивчення біорізноманітності на різних рівнях організації живого, насамперед на видовому. Критична інвентаризація видового складу різних груп живих організмів на конкретних територіях або в конкретних екосистемах, встановлення стану, динаміки та функцій цих груп належить до вихідних умов збереження різноманітності живої пророди на планеті. Гриби є тими організмами, різноманітність та поширеність яких досліджені дуже неповно та нерівномірно. За кількістю описаних видів гриби є другою (після комах) групою живих істот. На сьогодні їх налічується близько 100 тисяч видів [46], тоді як прогностична розрахункова кількість становить близько 2,5 млн. видів [43].

Гриби-фітотрофи, як невід'ємна складова гетеротрофного блоку будь-якої екосистеми, беруть активну участь у підтримці її стабільності, реалізації механізмів саморегуляції, здійсненні процесів деструкції відмерлих організмів та кругообігу речовин. Отже, комплексне уявлення про функціонування екосистем неможливе без урахування структури та ролі грибів різних екологічних груп, зокрема фітотрофних.

Фітотрофні гриби, консортивно пов'язані з живими рослинами або мертвою органічною речовиною рослинного походження, функціонально спеціалізовані до утилізації продуктів автотрофного метаболізму. Паразитні види фітотрофів, з одного боку, залежать від своїх живителів, а, з іншого, самі, і іноді досить помітно, впливають на них, викликають захворювання цінних декоративних та лісових культур, заражуючи обмежене чи широке коло видів рослин, знижуючи їх насінневу продуктивність, пригнічуючи процеси фотосинтезу, завдаючи тим самим збитків лісовому господарству та садівництву. Ці збитки іноді можуть мати настільки значний характер, що це відбивається на історичній долі націй [16]. Сапротрофні види шляхом мінералізації рослинних залишків беруть активну участь у процесах ґрунтоутворення.

Таким чином, знання основних видів грибів свого регіону, особливо господарсько-важливих видів, були і залишаються актуальними для майбутнього вчителя-біолога. Останній має добре знати основні види грибів місцевої біоти, для того щоб передавати ці знання дітям і дорослому населенню регіону, знайомити їх з проблемами раціонального використання та охорони грибів, формувати у них навички правильного поводження у природі.

Мета і завдання дослідження. Метою даної роботи є вивчення видової різноманітності фітотрофних грибів наземних екосистем м. Миргород та його околиць у межах Миргородського району Полтавської області та встановлення її особливостей на таксономічному, екологічному та фітоценотичному рівнях.

Для досягнення цієї мети були поставлені такі завдання:

- 1) проаналізувати й узагальнити інформацію про фізико-географічні умови території досліджень;
- 2) узагальнити дані про стан вивченості фітотрофних грибів м. Миргород та його околиць;
- 2) провести власні польові дослідження по вивченню видової різноманітності фітотрофних грибів району досліджень;
- 3) виявити особливості систематичної та еколого-трофічної структури виявленого видового складу грибів;
- 4) провести аналіз народногосподарського значення та ролі в природі виявлених видів грибів;
- 5) дослідити можливості використання одержаних даних у роботі вчителя загальноосвітньої школи.
- б) сформувати гербарій та фототеку виявлених видів грибів, які мають важливе господарське значення.

Об'єктом дослідження є фітотрофні гриби та грибоподібні організми з відділів відділів Ascomycota, Basidiomycota та Peronosporomycota. **Предметом дослідження** є видовий склад фітотрофних грибів, їх

таксономічна, екологічна структура фітотронних грибів м. Миргород та його околиць, закономірності їх розподілу за рослинами живителями та рослинними субстратами.

Методи дослідження. Під час написання кваліфікаційної роботи були використанні такі методи, як методи теоретичного (бібліографічний та історичний аналіз літератури), та практичного (польові дослідження, камеральна обробка, мікроскопічні методи вивчення морфологічної та анатомічної будови грибів) дослідження, а також методи флористичного та екологічного аналізу, узагальнення та систематизації.

Матеріали дослідження. Кваліфікаційна робота написана на матеріалах власних польових досліджень, які проводились протягом 2020-2021 рр., з використанням невизначених мікологічних колекцій кафедри загальної біології та екології Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка.

Наукова новизна. Нами уточнено та значно розширено мікологічний список видів фітотрофних грибів, відомих для даної території, вперше наводяться дані про дереворуйнуючі гриби м. Миргород.

Практична значимість. Дана робота містить конкретну інформацію про види грибів міста Миргород та його околиць і може бути використана в навчальній та природоохороній роботі вчителів біології місцевих шкіл.

Апробація результатів роботи. Основні положення та результати дипломної роботи були викладені та обговорені на засіданні кафедри загальної біології та екології Сумського державного педагогічного університету ім. А.С.Макаренка. Результати дослідження були представлені на XI Міжнародній науковій конференції «Актуальні проблеми дослідження довкілля (25-27 травня 2021 р., м. Суми) та опубліковані у збірнику матеріалів конференції [22].

Структура та обсяг роботи.

РОЗДІЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ УМОВ РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Рельєф та геологічна будова

Миргородський район розташований у північній частині Полтавської області. Район лежить у межах Полтавської рівнини. Поверхня – низовинна пологохвиляста лісова рівнина, розчленована прохідними долинами, балками, ярами, поширені зсуви. Північно-західна частина Миргородського району більш підвищена (висота до 176 м) і розчленована. Основними елементами рельєфу є: Сумсько-Хорольська й Псьол-Хорольська водороздільні рівнини та долини річок Хорол і Псел [5].

Річка Хорол – найбільша права притока Псла. В межі нашої області входить біля села Розбишівка Гадяцького району, протікає територією і заходить у наш район північніше Зуївців, перетинаючи його з півночі на південь, майже паралельно Пслу, південніше села Слобідка виходить за його межі, а поблизу села Попівка Глобинського району Впадає в Псел. Загальна довжина – 308 км, в межах області – 241 км, в межах нашого краю протікає відстань у 42 км. Хорол хоч і є притокою значнішої річки, та для нашого краю – це основна водна артерія. Водні ресурси її поповнюються притоками, а їх рясно і все праві, одна лише ліва [2].

Природні умови на території досліджень визначаються тим, що вона розташована у лісостеповій географічній зоні лівобережної частини Придніпровської низини., це обумовило м'який, без різких коливань температури, клімат.

У геологічному відношенні Миргородський район є складовою частиною Дніпровсько-Донецької Западини. Вона являє собою глибокий грабеноподібний прогин, який вкритий шаром осадових палеозойських і кайнозойських відкладів [5].

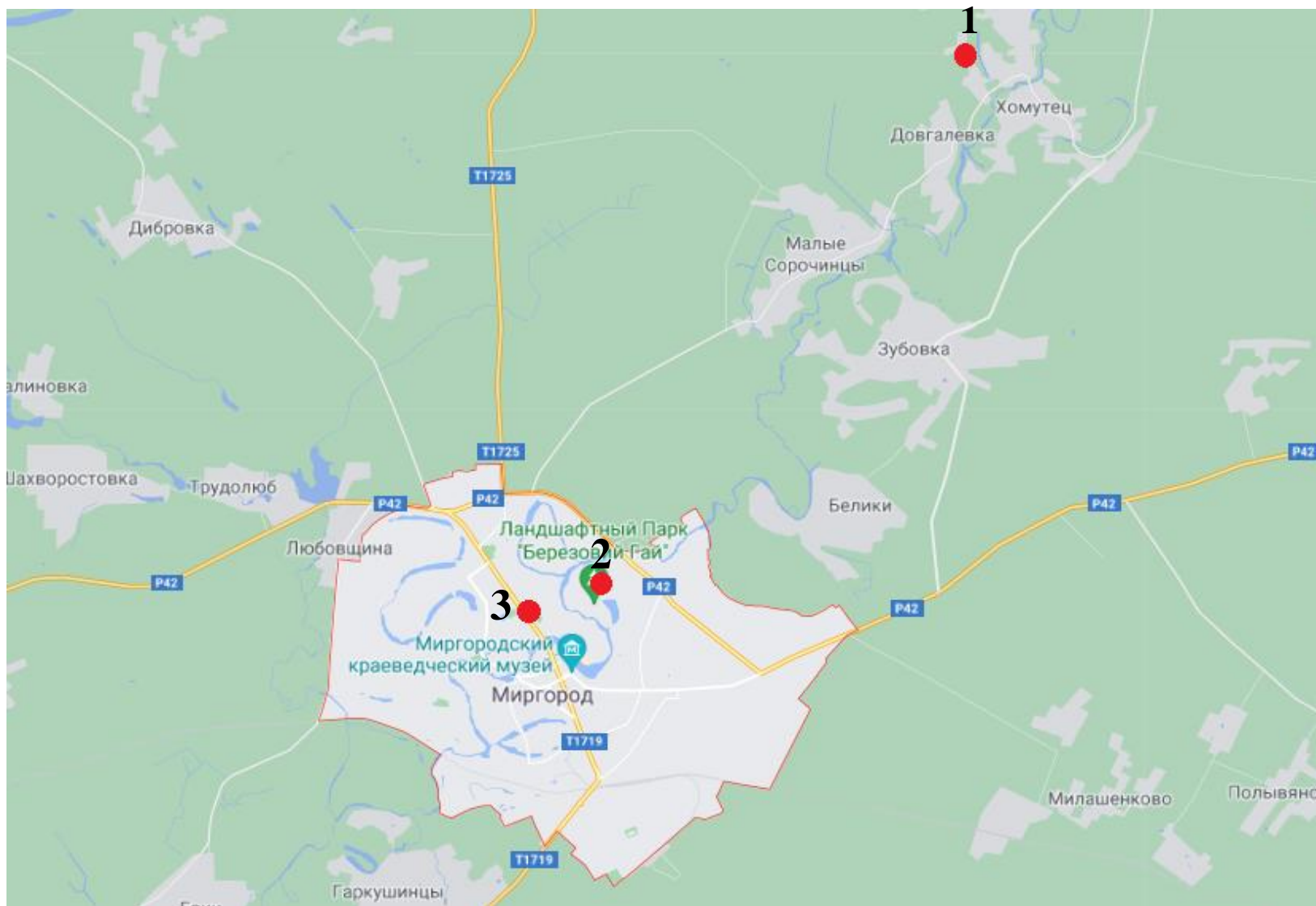


Рис. 2.1. Карта території досліджень з позначеннями пунктів збору грибів:

1 – с. Хомутець та Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Хомутецький парк»; 2 – м. Миргород та ландшафтний заказник місцевого значення «Березовий гай»; 3 – м. Миргород, парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення «Дружба».

1.2. Клімат

Клімат району досліджень є помірно-континентальним. Найбільше значення в формуванні погодних умов і клімату району мають величина і характер сонячного випромінювання, належність території до зони дії переважно Атлантичних помірних та Арктичних холодних повітряних мас, рівнинність території.

Температурний режим змінюється відповідно до зміни теплового балансу, дещо відстаючи від нього. Середня річна температура повітря району протягом тривалого періоду змінюється від $+7^{\circ}$ до $+8,5^{\circ}\text{C}$. Середня річна температура січня -6°C — -7°C , середня температура липня $+20,5^{\circ}\text{C}$ — $+21,0^{\circ}\text{C}$ (з пониженням на північний захід). Найвища температура повітря в липні досягає $+37^{\circ}\text{C}$ — $+40^{\circ}\text{C}$, найвища в січні -35°C — 38°C . Швидкість перебігу середньодобових і середньорічних температур повітря протягом року нерівномірна.

Протягом року через територію Миргородського району проходить понад 45 циклонів та 35–36 антициклонів. Взимку вони обумовлюють морозну і сонячну погоду, влітку — різке похолодання без опадів.

Співвідношення хмарних і сонячних днів змінюється протягом року. Сонячних днів найбільше припадає на період квітень — вересень. Загальна кількість годин сонячного сяйва по району складає 1750—1875. Середня відносна вологість повітря становить 71%, найменша (58%) буває в серпні; найбільша (88%) — в січні. Посушливі дні на території більше всього бувають у травні (до 5 днів) та в серпні (від 2 до 4 днів).

Середня річна кількість опадів на території Миргородського району змінюється в межах 460 — 500 мм, що відповідає 1 л/м² або 1 т/га. Оподи зменшуються з заходу на схід. Влітку їх буває більше, ніж зимою. Протягом вегетаційного періоду випадає 272 — 224 мм опадів, що можна вважати достатнім. Перший сніг з'являється, як правило, в середині листопада, але він не стійкий. Постійний сніговий покрив встановлюється 11 – 12 грудня. Через

неоднорідність рельєфу та характер підстилаючої поверхні сніг залягає надзвичайно нерівномірно. Танення снігу починається на початку березня, повне зникнення снігу приходиться на другу половину березня.

Більшу частину року, з жовтня до квітня, переважають вітри східного та південно-східного напрямків, в теплий період року, з травня по серпень західного та північно-західного напрямку. Середня швидкість вітру за рік 4—5 м/сек. При низькій вологості і сильному вітрі може виникати небезпечне явище – пилові бурі. Вони продовжуються від декількох годин до декількох діб.

Поверхневі води представлені річкою Хорол, яка є найбільшою правою притокою Псла. Загальна довжина – 308 км, в межах області – 241 км. Хорол впадає в Псьол біля с. Сухорабівка. В геологічному минулому Хорол був притокою Дніпра, але пізніше під час четвертого зледеніння, він був перехоплений однією з приток Псла, що перерізала вододіл і мала глибшу долину, ніж Хорол. Великі запаси підземних вод розміщені в Миргородському районі [1, 2].

Таблиця № 2.1.

Запас підземних вод на 01.01.90 р.

№	Райони	Запаси підземних вод млн. м ³ /рік	
		прогнозовані	затверджені
1	Миргородський	213,0	21,6
2	Лохвицький	215,3	55,0
3	Лубенський	191,3	30,4
4	Глобинський	142,4	—
5	Шишацький	116,4	—

1.3. Ґрунти

Ґрунтовий покрив Миргородського району обумовлений помірним континентальним кліматом та переважаючими тут колись лісовою та степовою рослинністю. Найбільш поширеною ґрунтоутворюючою породою в районі є леси та алювіальні відклади. Найбільш поширені ґрунти чорноземи глибокі малогумусні середньо суглинисті. В долинах річок – дернові піщані та глинисто-піщані ґрунти. Зустрічаються чорноземно лучні ґрунти, частково солонцюваті та солончакові. Значне розчленування рельєфу обумовлює високу активність водної ерозії [1].

1.4. Флора та рослинність

Внаслідок господарської діяльності ландшафти територій району значно змінилися: степи розорані повністю, степова рослинність залишилась на невеликих ділянках по схилах балок і річкових долин, зменшилися площі природних лісів, луків, боліт. До фітоценозів, створених людиною належать лісопосадки, включаючи полезахисні смуги, дендролісопарки, поля, сади.

Спорові рослини складають значну частину флористичного багатства, але деякі із цих рослин в районі представлені мінімальним числом видів: плауни — одним видом, хвощі — 4, папороті — 10, хвойні рослини — 2 видами.

Найбільше поширення в районі з квіткових мають буряни, які геоботаніками поділяються на польові, лучні та лісові [1].

Лісова рослинність представлена листяними лісами. Найбільші масиви лісів пов'язані з крутим і найбільш розчленованим правобережжям р. Хорол. Основні масиви заплавних лісів зосереджені в пониззі р. Хорол. Соснові ліси долини формуються на борових терасах річки зі збідненими супіщаними ґрунтами. На борових терасах самосівом росте кущова верба – шелюг, посухостійкий куничник наземний. В типових сосняках району росте 44

квіткових види - верес, грушанка, зимо любка, молодило та ін., які після вирубки сосняка швидко зникають.

Рослинний покрив заплави має комплексний та строкатий характер і представлений переважно високотравними луками.

Лучна рослинність регіону складена угрупованнями класів формацій справжніх, остепнених, болотистих, торф'яних, засолених луків. Болотисті та торф'яні луки поширені у заплавах річок. Справжні луки трапляються як у заплаві, так і на суходолах. Площі остепнених заплавних лук незначні, поширені переважно у прирусловій частині заплави р. Хорол [3].

Значний видовий склад травянистих рослин мають межові зони різнотипних водойм, включаючи і береги річок. Все це трави з групи водно-болотних або найбільш вологолюбних рослин заболочених лук, серед яких домінують чисельні види осок та ситники. Своєрідним фітоценозом тут є очеретяні болота. Очерет зростає при глибині вод в 1,5-2 м, чого не витримують всі інші прибережні рослини. Висота очерету буває іноді 4-4,5 м і тоді його товсті стебла нагадують тропічний бамбук. Типові водно-прибережні рослини представлені 150 видами. До групи цих рослин належать калужниця болотна, осот болотний, герань болотна, півники болотні, чистець болотний, зніт болотний, чина болотна, фіалка болотна, жовтозілля болотне і т.д. [1].

Переважає більшість видів флори Миргородського району характеризуються цінними властивостями: лікарськими, медоносними, кормовими, декоративними тощо. Близько 35% видів рослин є медоносами. Із них найбільш поширеними є липа серцелиста, конюшина лучна, еспарцет донський, люцерна посівна. Із лікарсько-харчових рослин досить поширеними є малина, ожина сиза, суниця лісова, черемха, бузина чорна, яблуня лісова, груша звичайна. Сировина цих видів придатна для заготівлі. Деякі меншими запасами відрізняються ожина несійська, костяниця, калина звичайна та смородина чорна [4].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Матеріалами для даної роботи стали власноручні збори грибів (.....зразків), які проводились на території м. Миргород та села Хомутці (Миргородський район Полтавської області) протягом вегетативного сезону 2020 року та навесні (квітень-травень) 2021 року (рис. 2.1).

Мікологічне обстеження району досліджень проводилося маршрутно-експедиційним методом із складанням польових щоденників з описами типу рослинності конкретних біотопів і збором та гербаризацією зразків грибів. Маршрути охоплювали всю територію досліджень і пролягали з заходу на схід і з півдня на північ. Обстежувались усі характерні для території досліджень рослинні угруповання – дубові, липово-дубові, березові та вільхові ліси, луки, угруповання чагарникової та зарості прибережно-водної рослинності. Особлива увага приділялась зеленим насадженням міста (парки, сквери) та об'єктам природно-заповідного фонду міста. Спостереження у природі за грибами проводились протягом усього вегетаційного періоду (з ранньої весни до пізньої осені).

Основними субстратами для розвитку фітопатогенних грибів є різноманітні органи живих рослин-живителів та відмерлі рослинні залишки різного ступеню розкладу. Отже, у польових умовах здійснювалося ретельне обстеження листків, вегетативних та генеративних органів живих рослин, рослинні рештки у вигляді всохлих гілок, стебел з метою виявлення спороношень гриба у вигляді нальотів, пустул, плям ураженої тканини тощо. Зразки грибів на рослині-господарі вміщували в спеціальні пакети з жорсткого паперу; якщо розміри пакету були занадто малими для цілої рослини-господаря, пакет заповнювали її відокремленими ураженими органами. У цей же час робилася його фотофіксація гриба, що мала на меті під час камеральної обробки полегшити точну ідентифікацію рослини. Висушування зразків грибів на живих рослинах здійснювали у ботанічному

пресі між листами волого проникного паперу. Мікологічні зразки на рослинних рештках висушували при кімнатній температурі у відкритих пакетах.

Постійне перебування зразків грибів під час сушки у пакетах забезпечувало їх збереження від механічного пошкодження та забруднення спорами інших грибів при перекладанні.

Висушені зразки слугували як базовий матеріал для визначення видової приналежності грибів. Після проведення ідентифікації зразок перекладали у чистовий пакет з етикеткою, на якій зазначали назву виду гриба. Крім того, на етикетку обов'язково переносили всі необхідні відомості з вихідного польового пакету, а саме латинську назву рослини-господаря, місце збору гриба з вказівкою на адміністративну-географічну приналежність точки збору та фітоценоз, де гриб був зареєстрований, дату збору, прізвище та ініціали колектора.

Під час збору паразитних видів мікро- та макроміцетів звертали увагу на самі різноманітні субстрати: опалі гілочки, колоди, пеньки живі та всихаючі стовбури дерев тощо. При цьому (по можливості) разом з плодовим тілом відібрали частинку субстрату. Плодові тіла збирали за загальноприйнятою методикою, в паперові пакети. Залежно від величини плодових тіл використовували пакети різних розмірів (13 × 8 см, 16 × 10 см, 23 × 15 см). Для кожного зразка занотовували інформацію про дату та місце збору, субстрат (назву рослини), а також назву рослинного угруповання де було зібрано гриб. Дрібні та середніх розмірів плодові тіла висушували цілими. В якості допоміжного матеріалу використовували також цифрові фотографії свіжих плодових тіл.

Ідентифікація видової приналежності зібраних зразків грибів проводилося за загальноприйнятими в мікології методиками [7]. Вивчення фітотрофних мікроміцетів базувалося на вивченні їх мікроструктур (розмірах, формі та типах спор тощо), а також морфології плодових тіл. Для мікроскопіювання дрібних (до 1 мм у діам.) плодових тіл виготовляли

тотальні препарати; з більших плодових тіл та стром (понад 2 мм) виготовляли зрізи. В якості допоміжного матеріалу використовували також цифрові фотографії уражених грибом органів рослини. Препарати для дослідження грибів під світловим мікроскопом готували за допомогою препарувальної голки та леза.

Для встановлення морфологічних характеристик мікроструктур грибів користувалися світловим мікроскопом компанії «Sigetia» (об'єктиви 10, 40, 90). Дослідження поверхні плодових тіл та пустул грибів проводили під стереомікроскопом «МБС-10». Фотографії мікроструктур грибів під світловим мікроскопом виконані з використанням камери для мікроскопів SL-CMOS/CCD та модульного програмного забезпечення Tsview 7.

Для ідентифікації фітотрофних мікроміцетів з різних класів, порядків та родин слугували визначники, присвячені окремим групам грибів: «Флора грибів України. Мучнисторосяные грибы» [9], «Визначник грибів України. Т. 4. Базидіоміцети: Дакриміцетальні, Тремелальні, Аурикуляріальні, Сажковидні, Іржасті» [10]. Для ідентифікації родів та видів базидіальних макроміцетів використовували ряд вітчизняних монографій та визначників: «Трутовые грибы европейской части СССР и Кавказа» [8], «Визначник грибів України. Т. 5» [11] та деякі інші [12, 13, 14].

При складанні конспекту видів фітопатогенних грибів їх латинські назви узгоджувались із довідником «Fungi of Ukraine. A Preliminary Checklist» [15] і Міжнародною базою даних по систематиці грибів «СABI Bioscience and CBS Database of Fungal Names» [16].

Визначення видової приналежності рослин-живителів грибів проводилося за допомогою «Определителя высших растений Украины» [17]. Латинські назви та скорочення авторів видів судинних рослин у дипломній роботі подані згідно з довідником «Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist» [18]. Без зазначення авторів таксонів в тексті роботи наводяться ті латинські назви грибів та рослин-живителів, які подані в «Анотованому списку видів грибів».

РОЗДІЛ 3

ТАКСОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ВИДОВОГО СКЛАДУ ГРИБІВ

3.1. Анотований список видів грибів

У списку для кожного виду подано інформацію про дату та місце збору грибів, вказано фітоценози або поживні субстрати, на яких гриб виявлявся, наведена еколого-трофічна група. Оригінальні збори, здійснені на території досліджень протягом вегетативних сезонів 2020–2021 років. При складанні списку використана класифікаційна схема грибів, наведена у 10-му виданні «Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi» [21]. Для штучної групи анаморфних грибів застосовано сучасну інтерпретацію традиційної системи, запропонованої Саккардо та Гроувом, у модифікації 10-го видання «Ainsworth & Bisby's Dictionary». Назви родів та видів грибів у межах роду подано в алфавітному порядку. Скорочення авторів таксонів грибів відповідають сучасному стандарту [22]. У списку наведено відомості про види рослин-живителів, назви яких подані відповідно подані згідно «Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural check list» [23].

Для зменшення об'єму анотованого списку у тексті пропущені назви адміністративного району (Миргородський) й області (Полтавська), а також використані наступні умовні скорочення для об'єктів природно-заповідного фонду регіону: «Березовий гай» – ландшафтний заказник місцевого значення «Березовий гай», «Хомутецький парк» – парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Хомутецький парк», «Дружба» – Миргородський парк культури та відпочинку «Дружба».

ЦАРСТВО ХРОМІСТА – CHROMISTA**Відділ ООМІКОТОВІ – OOMYCOTA****Клас ООМІЦЕТИ – OOMYCETES****Підклас Альбугіноміцетиди – Albuginomycetidae****Порядок ПЕРОНОСПОРАЛЬНІ – PERONOSPORALES**

Родина Пероноспоріві – *Peronosporaceae*

Рід Пероноспора – *Peronospora Carda*

1. Пероноспора пшінкова – *Peronospora ficariae* Tul. На *Ficaria verna* L., м. Миргород, «Дружба», 29.04.2020.
2. Пероноспора рястова – *Peronospora corydalis* de Bary. На *Corydalis solida* L., м. Миргород, «Дружба», 29.04.2020.

Рід Плазмопора – *Plasmopara J. Schröt*

3. Плазмопора виноградова – *Plasmopara viticola* (Berk et M. A.Curtis) Besl.et De Toni. На *Vitis* sp., с. Хомутець, «Хомутецький парк», 01.08.2020.

ЦАРСТВО ГРИБИ – FUNGI (EUMYCOTA)

Відділ АСКОМІКОТОВІ – ASCOMYCOTA

Підвідділ ПЕЦИЦОМІКОТИ – PEZIZOMYCOTINA

Клас ЛЕОТІОМІЦЕТИ – LEOTIOMYCETES

Порядок БОРОШНИСТОРОСЯНІ ГРИБИ – ERYSIPHALES

Родина Еризіфові – *Erysiphaceae*

Рід Головоміцес – *Golovinomyces (U. Braun) Heluta*

4. Головоміцес головатеновий – *Golovinomyces echinopis* (V. Braun.) Gel. На *Phlomis tuberosa* L., с. Хомутець, «Хомутецький парк», рудеральні ділянки, 01.08.2020. ; На *Phlomis tuberosa* L., м. Миргород, «Березовий гай».
5. Головоміцес складноцвітих – *Golovinomyces cichoraceorum* (DC.) Heluta. На *cirsium arvensis* L., с. Хомутець, «Хомутецький парк», 01.08.2020.

Рід Еризіфе – *Erysiphe R. Hedw. ex DC.*

6. Еризіфе березковий – *Erysiphe convolvuli* DC. На *Convolvulus arvensis* L., м. Миргород, «Березовий гай», 18.06.2020; с. Хомутець, «Хомутецький парк», 01.08.2020.
7. Еризіфе _____ – *Erysiphe* _____. На *Vitis* L., 04.10.20.
8. Еризіфе гречкових – *Erysiphe polygoni* DC. На *Poligonum aviculare* L., м. Миргород, «Березовий гай», правий берег р. Хорол, заплавні луки, 18.06.2020.; На *Poligonum aviculare* L., м. Миргород, «Дружба», 18.06.2011.
9. Еризіфе конюшиновий – *Erysiphe trifolii* Grev. На *Trifolium pratense* L., На

Melilotus officinalis (L.) Pall., ВП, лучна ділянка, м. Миргород, «Березовий гай», 18.06.2020.

10. Еризіфе бузинова – *Erysiphe vanbruntiana* (W.R. Gerard) U. Braun & S. Takam. (*Microsphaera vanbruntiana* W.R. Gerard). На *Sambucus racemosa* L., м. Миргород, «Березовий гай», 18.06.2020.

Рід Мікросфера – *Microsphaera* Lév.

11. Мікросфера Беймлера – *Microsphaera baeumleri* Magn., На *Vicia tenuifolia* Roth., м. Миргород, «Березовий гай», 18.06.2020.

12. Мікросфера дубова – *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl. На *Quercus robur* L., м. Миргород «Дружба», 14.08.2020.

LEOTIOMYCETES families incertae sedis

Родина Sclerotiniaceae Whetzel

Рід Monilinia Honey

13. Монілія фруктова – *Monilinia fructigena* (Aderh. & Ruhland) Honey . На плодах *Prunus domestica* L., м. Миргород, «Березовий гай», 16.04.2020.

Порядок РИТИЗМАТАЛЬНІ – RHYTISMATALES

Родина Ритизмові – Rhytismataceae

Рід Ритизма – *Rhytisma* Fr.

14. Ритизма кленова – *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr. На листках *Acer platanoides* L., м. Миргород «Дружба», 14.08.20. ; с. Хомутець, «Хомутецький парк», мішаний листяний ліс, 01.08.2020.; там же, сад, 01.08.2020; там же, рудеральне угруповання, 01.08.2020.;

Порядок ГЕЛОЦІАЛЬНІ – HELOTIALES

Родина Склеротінієві – Sclerotiniaceae

Рід Склеротінія – *Sclerotinia* Fuckel.

15. Склеротінія фруктова – *Sclerotinia fructicola* (G. Winter) Rehm. На опалих плодах *Malus domestica* Borkh., с. Хомутець, «Хомутецький парк», сад, 01.08.2020.

Клас СОРДАΡΙΟΜΙЦΕΤΙ – SORDARIOMYCETES

Підклас Сордаріоміцетіди – Sordariomycetidae

Порядок ГІПОКРЕАЛЬНІ – HYPOCREALES

Родина Нектрієві – Nectriaceae

Рід Нектрія – *Nectria* (Fr.) Fr.

16. Нектрія кіноварно-червона – *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr. На гілці *Betula pendula* Roth., м. Миргород, «Березовий гай», 30.09.2020.

ПІДКЛАС XYLARIOMYCETIDAE O. E. Erikss. & Winka

Порядок XYLARIALES Nannf

Родина Нурохулаєві DC

Рід Нурохулон Bull.

17. Гіпоксилон темно - бурий – *Huroxylon fuscum* (Pers.) Fr. На сухих гілках *Corylus avellana* L., м. Миргород, «Березовий гай», 23.08.2020.

18. Гіпоксилон ламкий – *Huroxylon fragiforme* (Pers.) J. Kickx f. На опалому стовбурі, м. Миргород, «Березовий гай», 23.08.2020.

Порядок ДІАПОРТОБИ – DIAPORTHALES

Родина Diaporthaceae Höhn. ex Wehm

Рід Діапорте – *Diaporthe* Nitschke

19. *Diaporthe* sp. – На опалому стовбурі, м. Миргород, «Березовий гай», 29.04.2021.

20. Діапорте спадкоємний – *Diaporthe eres* Nitschke, На дрібних гілочках *Populus alba* L., с. Хомутець, «Хомутецький парк», мішаний листяний ліс, 01.08.2020.

21. *Diaporthe* sp. – На сухій гілці дерева, м. Миргород, «Березовий гай», 16.04.2020.

КЛАС SORDARIOMYCETES O. E. Erikss. & Winka

ПІДКЛАС HYPOCREOMYCETIDAE O. E. Erikss. & Winka

Порядок GLOMERELLALES Chadev. ex Réblová, W. Gams & Seifert

Родина Glomerellaceae Locq. ex Seifert & W. Gams

Рід Colletotrichum Corda

22. *Colletotrichum trifolii* Bain. На *Trifolium pretense* L., с. Хомутець, «Хомутецький парк», рудеральні ділянки, 01.08.2020.

Клас ДОТІДЕОМІЦЕТИ – DOTHIDEOMYCETES O. E. Erikss. & Winka

Підклас ДОТІДЕОМІЦЕТИДИ – DOTHIDEOMYCITIDAE P. M. Kirk et al.

Порядок КАПНОДІАЛЬНІ – CAPNODIALES Woron.

Підклас PLEOSPOROMYCITIDAE C. L. Schoch. et al.

Порядок PLEOSPORALES Luttrell ex M.E. Barr

Родина Didymellaceae Gruyter, Aveskamp & Verkley

Рід Коніотириум – Coniothyrium Corda.

23. Коніотирій оливковий – *Coniothyrium olivaceum* Bonord. На *Pyrus communis* L., м. Миргород, «Дружба», 14.08.2020.

Родина Mycosphaerellaceae Lindau

Рід Церкоспора – Cercospora Fresen

24. Церкоспора буркунова – *Cercospora meliloti* Oudem. На *Morus* (Шовковиця), м. Миргород «Дружба», 14.08.20.

25. *Cercospora violae*. На листках *Viola* sp., м. Миргород, «Березовий гай», 14.08.2020.

26. *Cercospora moricola*. На листках *Morus* L., м. Миргород «Дружба», 14.08.20.

Порядок СФЕРОПСИДАЛЬНІ – SPHAEROPSIDALES

Родина Сферідієві – Sphaerioidaceae

Рід Септорія – Septoria Sacc.

27. Септорія липова – *Septoria tiliae* Westend, На *Tilia* L., с. Хомутець, «Хомутецький парк», мішаний листяний ліс, 01.08.2020.

28. *Septoria asari* Sacc, На *Asarum europaeum* L., м. Миргород, «Дружба», 14.08.2020.

Підвідділ PEZIZOMYCOTINA O. E. Erikss. & Winka

Клас TAPHRINOMYCETES O.E.Erikss. & Winka

Порядок TAPHRINALES Haeckel

Родина Taphrinaceae Gäum. Рід Taphrina Fr.

29. Тафрина сливова – *Taphrina pruni* Tul., На *Prunus padus* L. м. Миргород, «Дружба», 14.08.2020.

Відділ БАЗИДІОМІКОТОВІ – BASIDIOMYCOTA

Підвідділ АГАРИКОМІКОТИ – AGARICOMYCOTINA

Клас АГАРИКОМІЦЕТИ – AGARICOMYCETES

Порядок АГАРИКАЛЬНІ – AGARICALES.

Родина Рядовкові – Tricholomataceae

Рід Колібія – *Collybia*

30. Колібія – *Collybia*, . На трухлій деревині, м. Миргород, «Березовий гай», 16.04.2020.

Родина Агарикові – Agaricaceae

Рід Копринелл – *Coprinellus* P.Karst

31. Копринел розсіяний – *Coprinellus disseminatus* (Pers.) J.E.Lange. На мертвій деревині листяних і хвойних дерев, с. Хомутець, «Хомутецький парк», присадибна ділянка, 01.08.2020.

Родина Маразмієві – Marasmiaceae

Рід Маразмій – *Marasmius* Fr.

32. Маразмій колесоподібний – *Marasmius rotula* (Scop.) Fr. На опалих дрібних гілочках листяних дерев і чагарників, м. Миргород «Дружба», 29.04.2021. На сухій колоді дерева, с. Хомутець, «Хомутецький парк», мішаний листяний ліс, 01.08.2020..

Родина Схізофілові – Schizophyllaceae

Рід Схізофіл – *Schizophyllum* Fr.

33. Схізофіл звичайний – *Schizophyllum commune* Fr. На стовбурах *Tilia cordata* Mill., с. Хомутець, «Хомутецький парк», мішаний листяний ліс, 01.08.2020., там же на опалих гілочках, 01.08.2020. На опалих дрібних гілочках листяних дерев і чагарників, м. Миргород «Дружба», 29.04.2021. На сухій колоді дерева, м. Миргород, «Березовий гай», 14.08.2020.

Родина Строфарієві – Strophariaceae

Рід Лускатка – *Pholiota* P. Kumm.

34. Лускатка золотиста – *Pholiota aurivella* (Fr.) P. Kumm. На сухій колоді дерева, с. Хомутець, «Хомутецький парк», мішаний листяний ліс, 01.08.2020.

35. Лускатка стовбурчата – *Pholiota squarrosa* (Weigel) P. Kumm. На гнилій деревині, с. Хомутець, «Хомутецький парк», мішаний листяний ліс, 01.08.2020.

Родина Фізалакрієві – Physalacriaceae

Рід Армілярія – *Armillaria* (Fr.) Staude

36. Опеньок сірчано-жовтий несправжній (гіфолома групова) – *Huophiloma fasciculare* (Huds.) P. Kumm. На *Ulmus minor*, с. Хомутець, «Хомутецький парк», мішаний листяний ліс, 01.08.2020.

Порядок ПОЛІПОРАЛЬНІ – POLYPORALES

Родина Ганодермові – Ganodermataceae

Рід Ганодерма – *Ganoderma* P. Karst.

37. Трутовик плоский (Ганодерма блискуча) – *Ganoderma applanatum* (PERS.) RAT. На пнях *Quercus robur* L., с. Хомутець, «Хомутецький парк», мішаний листяний ліс, 01.08.2020. На пеньку, м. Миргород, «Березовий гай», 14.08.2020., там же на пеньку, 29.04.2021.

Порядок ГІМЕНОХЕТАЛЬНІ – HYMENochaetales

Родина Гіменохетові – *Hymenochaetaceae*

Рід Гіменохете – *Hymenochaete*

38. Гіменохете коричнева – *Hymenochaete cinnamomea* (Pers.) Bres. На трухлявих коренях і пнях, м. Миргород, «Березовий гай», 29.04.2021.

39. Схізопора дивна – *Schizopora paradoxa* (Schrad.) Donk, На опалій гілці, м. Миргород, «Березовий гай», 23.08.2020.

Рід Інонот – *Inonotus*

40. Інонот щетинисто-волосистий (Трутовий щетинисто-волосистий) – *Inonotus hispidus* (Bull.) P. Karst., На *Malus domestica* Borkh., с. Хомутець, «Хомутецький парк», сад, 01.08.2020.

Порядок ПОЛІПАРАЛЬНІ – POLYPORALES

Родина Поліпорові – Polyporaceae

Рід Поліпор – *Polyporus*

41. Поліпор - *Polyporus* . На опалих стовбурах, с. Хомутець, «Хомутецький парк», мішаний листяний ліс, 01.08.2020.

Порядок АУРИКУЛЯРНІ – AURICULARIALES

Родина Аурикулярові – *Auriculariaceae*

Рід Аурикулярія – *Auricularia* Bull, ex Juss.

42. Аурикулярія вуховидна – *Auricularia auricula-judae* (Bull.) Quél. На *Populus tremula* L., м. Миргород, «Березовий гай», 23.08.20; їстівний.
43. Аурикулярія густоволосиста – *Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc. На стовбурі *Tilia platyphyllos* L., с. Хомутець, «Хомутецький парк», мішаний листяний ліс, 01.08.2020.

Порядок ГІМЕНОХЕТАЛЬНІ – HYMENOCHAETALES

Родина Гіменохетові – *Hymenochaetaceae*

Рід Феллінус – *Phellinus* Quel.

44. Трутовик несправжній – *Phellinus igniarsus* (L.: Fr.) Quel. На пеньку *Acer pseudoplatanus* L., с. Хомутець, «Хомутецький парк», 01.08.2020; На пеньку *Acer platanoides* L., м. Миргород, «Березовий гай» 14.08.2020; там же, На *Prunus domestica* L., 14.08.2020; На сухій *Ulmus minor* Mill., с. Хомутець, «Хомутецький парк», 01.08.2020.
45. Трутовик сливовий – *Phellinus pomaceus* (Pers.). На *Prunus domestica* L., м. Миргород, «Березовий гай», 14.08.2020;

Порядок ПОЛІПОРАЛЬНІ – POLYPORALES

Родина Мерулієві – *Meruliaceae*

Рід Беркандера – *Bjerkandera* P. Karst

46. Трутовик опалений – *Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst. На стовбурах дерев, с. Хомутець, «Хомутецький парк», 01.08.2020.

Рід Ірпекс – *Irpex* Fr.

47. Ірпекс молочно-білий – *Irpex lacteus* (Fr.) Fr. На деревині, м. Миргород, «Березовий гай» 14.08.2020.
48. Ірпекс – *Irpex* м. Миргород, «Березовий гай» 14.08.2020.

Родина Фомітопсисові – *Fomitopsidaceae*

Рід Дедалія – *Daedalea* Pers.

49. Дедалія дубова (зубка дубова) – *Daedalea querciana* (L.) Pers. На стовбурі *Quercus robur* L., с. Хомутець, «Хомутецький парк», 01.08.2020.

Родина Поліпорові – *Polyporaceae*

Рід Поліпорус – *Polyporus* P. Micheli ex Adans

50. Трутовик лускатий – *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr. На стовбурах *Malus domestica* L., с. Хомутець, «Хомутецький парк», сад, 01.08.2020. На стовбурі *Acer platanoides* L., м. Миргород, «Березовий гай», 23.08.2020, їстівний.

Рід Лензітес – *Lenzites*

51. Лензітес березовий (Ленцітес березовий) – *Lenzites betulina* (L.) Fr., На *Ulmus minor*, с. Хомутець, «Хомутецький парк», 01.08.2020.

Рід Траметес – *Trametes* Fr

52. Траметес охряний – *Trametes ochraceae* (L.) Fr. На живих і мертвих стовбурах *Acer pseudoplatanus* L., с. Хомутець, «Хомутецький парк», мішаний листяний ліс, 24.08.2020.

53. Траметес горбистий – *Trametes gibbosa* (Pers.) Fr. На всихаючих гілках *Acer platanoides* L., м. Миргород, «Березовий гай», 23.08.20.; На опалому стовбурі с. Хомутець, «Хомутецький парк», мішаний листяний ліс, 24.08.2020.

54. Трутовик жорстковолосистий – *Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd. На *Ulmus minor* Mill., с. Хомутець, «Хомутецький парк», мішаний листяний ліс, 01.08.2020; На сухому стовбурі, м. Миргород, «Березовий гай», прибережна водна рослинність, 14.08.2020; там же, На сухому стовбурі *Quercus robur* L., 29.04.2021.

55. Траметес різнокольоровий – *Trametes versicolor* (L.) Lloyd. На пеньку *Acer pseudoplatanus* L., 02.09.2012.; На листках *Acer platanoides* L с. Хомутець, «Хомутецький парк», мішаний листяний ліс, 01.08.2020.

56. Трутовий запашний – *Trametes suaveolens* (L.) Fr., На живих стовбурах дерев, с. Хомутець, «Хомутецький парк», мішаний листяний ліс, 01.08.2020.

Рід Фомес – *Fomes* (Fr.) Fr.

57. Трутовик справжній – *Fomes fomentarius* (Fr.) Gill. На стовбурах *Acer platanoides* L., м. Миргород, «Березовий гай», прибережна водна рослинність, 23.08.2020; На стовбурі *Betula* L., с. Хомутець, «Хомутецький парк», 01.08.2020; На *Salix babylonica* L. м. Миргород, «Березовий гай», 14.08.2020.

Підвідділ ПУКЦИНІОМІКОТИ – PUCCINIOMYCOTINA

Клас ПУКЦИНІОМІЦЕТИ – PUCCINIOMYCETES

Порядок ІРЖАСТІ ГРИБИ – PUCCINIALES

Родина Мелампсорові – Melampsoraceae

Рід Мелампсора – *Melampsora* Castagne

58. Мелампсора молочаєва – *Melampsora euphorbiae* (Schum) Cast. На *Euphorbia* sp. Host., околиці м. Миргород.

Родина Уропиксідацеві – Uropuxidaceae

Рід Траншелія – *Tranzhelia* Arthur

59. Траншелія сливова – *Tranzhelia pruni-spinosae* (Pers.) Dietel. На *Anemone ranunculoides* L., м. Миргород «Дружба», клумба, 28.06.2020.; На корі, с. Хомутець, «Хомутецький парк», мішаний листяний ліс, 01.08.2020.

Родина Пукцинієві – Pucciniaceae

Рід Пукцинія – *Puccinia* Pers.

60. *Puccinia magnusiana* Körn. На *Typha latifolia* L., м. Миргород, «Березовий гай», 14.08.2020.

61. Пукцинія – *Puccinia* sp. На *Parthenocissus* Planch., м. Миргород «Дружба», 14.08.2020.

62. Пукцинія копитнякова – *Puccinia asarina* Kunsze. На *Asarum europaeum* L., м. Миргород «Дружба», 29.04.2021.

63. Пукцинія кропиво-осокова – *Puccinia urticae-caricis* (Schum.) Rebert. На *Urtica dioica* L., м. Миргород «Дружба», 29.04.2021.

64. Пукцинія різаківа – *Puccinia falcaria* (Pers.) Fuck. На *Falcaria vulgaris* Bernh., м. Миргород, «Березовий гай», 23.08.20.

Родина Phragmidiaceae Corda

Рід *Phragmidium* Link

65. *Phragmidium tuberculatum* Müll. На *Rosa canina* L., м. Миргород, , присадибна ділянка, 23.04.2020.

Родина Pucciniaceae Pers.

Рід *Gymnosporangium* R. Hedw. ex DC.

66. *Gymnosporangium sabinae* (Dicks.) G. Winter. На листках *Pyrus communis* L., м. Миргород, «Дружба», 14.08.2020.

3.2. Таксономічний аналіз видового складу грибів

У результаті визначення мікологічних матеріалів власних польових досліджень, зібраних на території міста Миргород та його околиць протягом 2020–2021 рр., нами було зафіксовано 159 видів грибів. Таксономічний спектр останніх представлений у таблиці 3.1, де вони розташовані згідно системи, наведеної у 10-му виданні «Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi» [42]. Також нами були виявлено види, які не мають сьогодні визначеного таксономічного положення і включені до штучної групи Anamorphic fungi (анаморфні гриби). Ця група включає анаморфні види грибів, для яких поки що не відома телеоморфна стадія. В систематичній структурі анаморфних грибів нами використано поділ на порядки, згідно системи, запропонованої Гроувом у модифікації 10-го видання «Ainsworth & Bisby's Dictionary».

Як бачимо, виявлені на досліджуваній території види належать до 74 родів, 38 родин, 21 порядків, 11 класів відділів Oomycota (6 видів; 3,7%), Ascomycota (47 видів; 29,3 %), Basidiomycota (93 види; 58,9%) та групи Anamorphic fungi (13 видів; 8,1%).

Серед порядків провідне місце у таксономічному спектрі виявлених нами видів посідають порядки Erysiphales (37), Agaricales (33) та Pucciniales (30), число яких становить 62,4% від загальної кількості видів, виявленої у районі досліджень. Менш чисельними є такі порядки: Polyporales (16 видів), Sphaeropsidales (8 видів) та Ustilaginales (6 видів). Інші порядки нараховують

від 1 до 4 видів (див. табл. 3.1).

Аналіз таксономічної структури родинного та родового спектрів показав наступні результати. У районі досліджень найбільшим числом видів грибів представлені родини Erysiphaceae (37 видів) та Russiniaceae (25 видів), які охоплюють значну частину (38,9%) виявлених на даній території видів.

Таблиця 3.1

Розподіл видів і родів грибів за родинами, порядками та класами

Класи	Порядки	Родини	Родини		Види	
			кількість	% від заг. К-ті	кількість	% від заг. К-ті
Відділ OOMYCOTA						
OOMYCETES	ALBUGINALES	Albuginaceae	1	1,4	2	1,2
	PERONOSPORALES	Peronosporaceae	3	4,1	4	2,5
Разом	2	2	4	5,5	6	3,7
Відділ ASCOMYCOTA						
Підвідділ PEZIZOMYCOTINA						
LEOTIOMYCETES	ERYSIPHALES	Erysiphaceae	8	10,8	37	23,2
	RHYTISMATALES	Rhytismataceae	3	4,1	3	1,9
	HELOTIALES	Sclerotiniaceae	1	1,4	1	0,6
PEZIZOMYCETES	<i>Підклас Pezizomycetidae</i>					
	PEZIZALES	Sarcoscyphaceae	1	1,4	1	0,6
SORDARIOMYCETES	<i>Підклас Sordariomycetidae</i>					
	HYPOCREALES	Nectriaceae	1	1,4	2	1,2
	<i>Підклас Xylariomycetidae</i>					
	XYLARIALES	Xylariaceae	2	2,7	2	1,2
	PHYLLACHORALES	Phyllachoraceae	1	1,4	1	0,6
Разом	7	7	17	23,2	47	29,3
Відділ BASIDIOMYCOTA						
Підвідділ AGARICOMYCOTINA						
AGARICOMYCETES	BOLETALES	Serpulaceae	1	1,4	1	0,6

AGARICOMYCETES	AGARICALES	Inocybaceae	1	1,4	1	0,6
		Agaricaceae	4	5,3	6	3,8
		Tricholomataceae	2	2,7	5	3,1
		Marasmiaceae	2	2,7	4	2,5
		Mycenaceae	1	1,4	5	3,1
		Pleurotaceae	1	1,4	1	0,6
		Pluteaceae	1	1,4	1	0,6
		Schizophyllaceae	1	1,4	1	0,6
		Strophariaceae	2	2,7	5	3,1
		Physalacriaceae	3	4,1	3	1,9
		Cyphellaceae	1	1,4	1	0,6
	AURICULARIALES	Auriculariaceae	2	2,7	3	1,9
	HYMENOCHAETALES	Hymenochaetaeae	1	1,4	2	1,2
POLYPORALES	Meruliaceae	4	5,3	4	2,5	
	Fomitopsidaceae	3	4,1	4	2,5	
	Polyporaceae	4	5,3	8	5,0	
RUSSULALES	Peniophoraceae	1	1,4	1	0,6	
DACRYMYCETES	DACRYMYCETALES	Dacrymycetaceae	1	1,4	1	0,6
Підвідділ <i>Pucciniomycotina</i>						
PUCCINIOMYCETES	PUCCINIALES	Coleosporiaceae	1	1,4	1	0,6
		Melampsoraceae	1	1,4	2	1,2
		Uropyxidaceae	1	1,4	1	0,6
		Phragmidiaceae	1	1,4	1	0,6
		Pucciniaceae	3	4,1	25	15,7

Підвідділ <i>UCTUSTILLAGINOMYCOTINA</i>						
USTILAGINOMYCETES	USTILAGINALES	Urocystidaceae	1	1,4	1	0,6
		Ustilaginaceae	2	2,7	5	3,1
Разом	9	26	46	61,9	93	58,9
АНАМОРФНІ ГРИБИ – ANAMORPHIC FUNGI						
HYPHOMYCETES	HYPHOMY- CETALES	Dematiaceae	3	4,1	3	1,9
COELOMYCETES	MELANCONIALES	Melanconiaceae	2	2,7	2	1,2
	SPHAERO- PSIDALES	Sphaerioidaceae	2	2,7	8	5,0
Разом	3	3	7	9,5	13	8,1
Загальна кількість	21	38	74	100	159	100

Сім родин (*Agaricaceae*, *Tricholomataceae*, *Mycenaceae*, *Strophariaceae*, *Poliporaceae*, *Ustilaginaceae*, *Sphaerioidaceae*) нараховують від 8 до 5 видів. Інші 29 родини включають від 1 до 4 видів.

У родовому спектрі грибів території досліджень домінують 3 роди грибів (табл. 3.2). Ними є: *Puccinia* (17 видів), *Erysiphe* (10) та *Golovinomyces* (9), які об'єднують 22,7% усіх видів грибів району досліджень. П'ять родів (*Sphaerotheca*, *Uromyces*, *Septoria*, *Microsphaera*, *Mycena*) нараховують від 7 до 5 видів. Інші 66 родів є менш чисельними та нараховують від 1 до 4 видів.

3.2. Аналіз видового складу рослин-живителів

На території міста Миргород та його околиць виявлені нами види фітотрофних грибів утворюють консортивні зв'язки із 119 видами рослин, які належать до 109 родів і 44 родин. Сорок два види грибів було зібрано на невизначених залишках деревних та чагарникових рослин.

Таблиця 3.2

Розподіл видів фітотрофних грибів за родами

Роди	Кількість видів	% від загальної к-ті видів
<i>Puccinia</i>	17	10,7
<i>Erysiphe</i>	10	6,3
<i>Golovinomyces</i>	9	5,7
<i>Sphaerotheca</i>	7	4,4
<i>Uromyces</i>	7	4,4
<i>Septoria</i>	6	3,8
<i>Microsphaera</i>	5	3,1
<i>Mycena</i>	5	3,1
<i>Crinipellis</i>	4	2,5
<i>Ustilago</i>	4	2,5
<i>Coprinellus</i>	3	1,9
<i>Marasmius</i>	3	1,9
<i>Pholiota</i>	3	1,9
<i>Trametes</i>	3	1,9
<i>Albugo</i>	2	1,2
<i>Peronospora</i>	2	1,2
<i>Podosphaera</i>	2	1,2
<i>Sawadaea</i>	2	1,2
<i>Nectria</i>	2	1,2
<i>Xylaria</i>	2	1,2
<i>Hypholoma</i>	2	1,2
<i>Auricularia</i>	2	1,2
<i>Phellinus</i>	2	1,2
<i>Daedalea</i>	2	1,2
<i>Lentinus</i>	2	1,2
<i>Melampsora</i>	2	1,2
<i>Phyllosticta</i>	2	1,2
<i>Uncinula</i>	1	0,7
<i>Rhytisma</i>	1	0,7
<i>Coccomyces</i>	1	0,7
<i>Colpoma</i>	1	0,7
<i>Sclerotinia</i>	1	0,7
<i>Sarcoscypha</i>	1	0,7
<i>Hypoxydon</i>	1	0,7
<i>Plasmopara</i>	1	0,7
<i>Phytophthora</i>	1	0,7

<i>Blumeria</i>	1	0,7
<i>Phyllachora</i>	1	0,7
<i>Crepidotus</i>	1	0,7
<i>Lepiota</i>	1	0,7
<i>Lycoperdon</i>	1	0,7
<i>Cyathus</i>	1	0,7
<i>Lepista</i>	1	0,7
<i>Marasmiellus</i>	1	0,7
<i>Pleurotus</i>	1	0,7
<i>Pluteus</i>	1	0,7
<i>Schizophyllum</i>	1	0,7
<i>Armillaria</i>	1	0,7
<i>Strobilurus</i>	1	0,7
<i>Flammulina</i>	1	0,7
<i>Chondrostereum</i>	1	0,7
<i>Exidia</i>	1	0,7
<i>Serpula</i>	1	0,7
<i>Bjerkandera</i>	1	0,7
<i>Irpex</i>	1	0,7
<i>Sarcodontia</i>	1	0,7
<i>Steccherinum</i>	1	0,7
<i>Laetiporus</i>	1	0,7
<i>Fomitopsis</i>	1	0,7
<i>Polyporus</i>	1	0,7
<i>Fomes</i>	1	0,7
<i>Peniophora</i>	1	0,7
<i>Dacrymyces</i>	1	0,7
<i>Coleosporium</i>	1	0,7
<i>Tranzchelia</i>	1	0,7
<i>Phragmidium</i>	1	0,7
<i>Triphragmium</i>	1	0,7
<i>Urocystis</i>	1	0,7
<i>Sphacelotheca</i>	1	0,7
<i>Periconia</i>	1	0,7
<i>Alternaria</i>	1	0,7
<i>Cercospora</i>	1	0,7
<i>Gloeosporium</i>	1	0,7
<i>Coniothyrium</i>	1	0,7
Разом	74	100
	159	

Переважно рослинами-господарями грибів виступають представники родин Asteraceae (23 види рослин), Rosaceae (12 видів), Poaceae (9 видів), Fabaceae (7 видів) (табл. 3.3). Названі родини включають майже половину (42,9%) видів рослин-живителів. Ці ж родини є одними з провідних і за кількістю зібраних на них видів фітотрофних грибів. Так, на представниках родини Asteraceae та Rosaceae виявлено по 12 видів грибів, на Poaceae – 7 видів, на Fagaceae – 6 видів.

Цікавим лише є той факт, що на представниках родини Fagaceae, з якої у якості живильної рослини для грибів району досліджень виступає єдиний вид – *Quercus robur*, нами виявлено 9 видів грибів. Також, на представниках родини Aceraceae, з якої господарями фітотрофних грибів на території м. Миргород виступають лише 2 види роду *Acer*, нами було виявлено 10 видів грибів. Але, як показав проведений аналіз зібраних на цих рослинах видів грибів, це переважно дереворуйнівні гриби, яким притаманна широка субстратна приуроченість. Так, на дубі з дев'яти зареєстрованих лише *Microsphaera alphitoides*, *Colpoma quercinum* та *Peniophora quercina* розвиваються лише на цій рослині. Інші шість видів окрім дуба трапляються і на інших деревних та чагарникових рослинах. Щодо представників родини Aceraceae, чіткою консортивною прив'язкою до них характеризуються лише три із згаданих семи видів. Це, зокрема, *Sawadaea bicornis*, *S. tulasnei* та *Rhytisma acerinum*, які розвиваються лише на видах *Acer*.

Щодо окремих видів рослин, то проведені нами дослідження показали, що за кількістю видів фітотрофних грибів, відмічених для окремих видів рослин, на території м. Миргород та в його околицях на перше місце виходять наступні. По-перше, це *Acer platanoides*, який виступає консортом для десяти видів фітотрофних грибів. На його гілках та стовбурі свої плодові тіла утворюють *Nectria coccinea*, *Chondrostereum purpureum*, *Phellinus igniarsus*, *Schizophyllum commune*, *Fomes fomentarius*, *Polyporus squamosus*, *Trametes gibbosa* та *Laetiporus sulphureus*; а на листках паразитують *Sawadaea tulasnei* та *Rhytisma acerinum*. Другою рослиною,

на якій зареєстровано

Таблиця 3.3

**Розподіл фітотрофних грибів за родинами рослин-живителів та
рослинними субстратами**

Родина живильних рослин	К-ть видів рослин	К-ть родів рослин	К-ть видів грибів
Asteraceae	23	20	12
Rosacea	12	10	12
Poaceae	9	8	7
Fabaceae	7	7	6
Brassicaceae	5	5	2
Ranunculaceae	5	5	4
Apiaceae	5	5	3
Lamiaceae	5	5	4
Polygonaceae	3	2	3
Aceraceae	2	1	10
Salicaceae	2	2	5
Urticaceae	2	1	2
Caryophyllaceae	2	2	2
Boraginaceae	2	2	1
Fumariaceae	2	2	2
Plantaginaceae	2	1	1
Campanulaceae	2	2	2
Liliaceae	2	2	2
Grossulariaceae	2	2	2
Cucurbitaceae	2	2	1
Amaranthaceae	1	1	1
Onagraceae	1	1	1
Berberidaceae	1	1	1
Oleaceae	1	1	1
Tiliaceae	1	1	1
Pinaceae	1	1	1
Aristolochiaceae	1	1	1
Cyperaceae	1	1	1
Alliaceae	1	1	1
Vitaceae	1	1	1

Solanaceae	1	1	1
Convolvulaceae	1	1	1
Betulaceae	1	1	3
Polemoniaceae	1	1	2
Cannabaceae	1	1	1
Fagaceae	1	1	9
Euphorbiaceae	1	1	2
Rhamnaceae	1	1	1
Rubiaceae	1	1	1
Iridaceae	1	1	1
Violaceae	1	1	2
Putaceae	1	1	1
Oleaceae	1	1	1
Невизначені рослинні рештки	–	–	42
Разом	44	119	109

найбільше видів фітотрофних грибів, є *Quercus robur*. Як уже згадувалось, з ним консортивні зв'язки утворюють 9 представників грибного царства. Так, на гілках і стовбурах дуба нами виявлялись *Auricularia polytricha*, *Colpoma quercinum*, *Daedalea confragosa*, *Lentinus strigosus* та *Peniophora quercina*; на живих та опалих листках зареєстровані *Microsphaera alphitoides* та *Coccomyces coronatus*. Два види грибів відмічено на листках *Caragana arborescens*, на якій паразитують *Microsphaera palczewskii* та *Erysiphe trifolii*. З числа трав'янистих рослин на листках *Viola hirta* нами зареєстровано розвиток двох видів: *Puccinia violae* та *Phyllosticta violae*. На всіх інших видах рослин у м. Миргород відмічено лише по одному виду грибів.

3.3. Еколого-трофічна структура видового складу грибів

Аналіз одержаних даних про видову різноманітність грибів м. Миргород та його околиць показав, що відмічені тут 159 видів фітотрофних грибів належать до трофічних груп гемібіотрофів, біотрофів та сапротрофів, і розподіляються на екологічні групи облігатних паразитів вищих рослин,

ксилофілів, філофілів, підстилкових сапротрофів та карпофілів (табл. 3.4). Як видно з таблиці, провідна роль у ценозах району

Таблиця 3.4

Еколого-трофічна структура фітотрофних грибів району досліджень

Трофічні групи	Екологічні групи	Кількість видів	% від загальної кількості
Біотрофи	Облігатні паразити рослин	78	49,7
Гемібіотрофи	Ксилофіли	33	20,7
	Філофіли	15	9,4
	Карпофіли	1	0,7
Сапротрофи	Ксилофіли	17	10,7
	Підстилкові сапротрофи	13	8,1
	Карпофіли	1	0,7
Разом		159	100

досліджень належить біотрофам. Ця трофічна група, з числа якої виявлено 78 видів грибів, є найчисельнішою та найпоширенішою на території міста. Частка біотрофів у видовому спектрі грибів району досліджень становить майже половину – 49,7%. Другою за кількістю видів є група трофічна група гемібіотрофів, вони представлені 49 видами, що становить 30,8% виявленого видового складу. Найменш чисельними є сапротрофи, які у районі досліджень нараховують 31 вид, що становить 19,5%.

Біотрофи є найчисельнішою на даній території трофічною групою грибів. Вони включають екологічну групу **облігатних паразитів вищих рослин**, які представлені у районі досліджень 78 видами з порядків Erysiphales (37 видів), Pucciniales (29), Ustilaginales (6), Peronosporales (4) та Albuginales (2) (табл. 3.5).

Види грибів, таких порядків, як Peronosporales та Albuginales,

розвиваються переважно весною. Нами на території досліджень у квітні–на початку травня були виявлені: *Albugo candida* на *Capsella bursa-pastoris*,

Таблиця 3.5

Розподіл порядків фітотрофних грибів м. Миргород та його околиць за основними еколого-трофічними групами

Порядок	Еколого-трофічна група						
	п	кг	фг	кс	карп	пс	к. сап.
ALBUGINALES	2	-	-	-	-	-	-
PERONOSPORALES	4	-	-	-	-	-	-
ERYSIPHALES	37	-	-	-	-	-	-
RHYTISMATALES	-	-	1	-	-	2	-
HELOTIALES	-	-	-	-	1	-	-
PEZIZALES	-	-	-	1	-	-	-
HYPOCREALES	-	2	-	-	-	-	-
XYLARIALES	-	1	-	1	-	1	-
PHYLLACHORALES	-	-	1	-	-	-	-
AGARICALES	-	9	-	13	-	10	1
AURICULARIALES	-	2	-	1	-	-	-
BOLETALES	-	1	-	-	-	-	-
HYMENOCHAETALES	-	2	-	-	-	-	-
POLYPORALES	-	15	-	1	-	-	-
RUSSULALES	-	1	-	-	-	-	-
DACRYMYCETALES	-	-	-	1	-	-	-
PUCCINIALES	29	-	-	-	-	-	-
USTILAGINALES	6	-	-	-	-	-	-
HYPHOMYCETALES	-	-	3	-	-	-	-
MELANCONIALES	-	-	2	-	-	-	-
SPHAEROPSIDALES	-	-	8	-	-	-	-

Примітка. У таблиці прийняті такі умовні позначення: **п** – облигатні паразити, **кг** – ксилофільні гемібіотрофи, **фг** – філофільні гемібіотрофи, **карп** – карпофільні гемібіотрофи, **кс** – ксилофільні сапротрофи, **пс** –

підстилкові сапротрофи, **к. сап.** - карпофільні сапротрофи.

Peronospora corydalis на *Corydalis solida* та *Peronospora ficariae* на *Ficaria verna*. Проте один вид – *Phytophthora infestans* – реєструвався нами повсюдно на *Solanum tuberosum* та *Lycopersicon* sp. протягом літа, а у теплиці Ботанічного саду на *Solanum muricatum* та *Lycopersicon* sp. – навіть взимку.

Представники борошністоросяних грибів (порядок Erysiphales) реєструвались починаючи з літа і закінчуючи пізньою осінню (у 2016 році навіть у листопаді). Серед них на території м. Миргород найпершими з'являються *Blumeria graminis* на видах роду *Poa*, *Golovinomyces sordidus* на *Plantago media*, *Sphaerotheca fusca* на *Lapsana intermedia*, а також *Sawadaea bicornis* на *Acer negundo*.

Серед представників іржастих грибів, зібраних на початку літа, можна виділити: *Puccinia variabilis* на *Taraxacum officinale*, *Puccinia caricis-erigerontis* на *Stenactis annua*, *Triphragmium ulmariae* на *Filipendula denudate*, *Melampsora euphorbiae* на *Euphorbia salicifolia*, *Uromyces rumicis* на *Rumex confertus*. В цей же період нами були зареєстровані деякі види сажкових грибів: *Ustilago panici-glauci* на *Setaria* sp., *Ustilago tritici* на *Triticum* sp., *Sphacelotheca sorghii* на *Sorghum sudanense*, та *Ustilago nuda* на *Secale cereale*.

Вже під кінець літа – на початку осені відмічалася масова поява інших представників борошністоросяних грибів: *Microsphaera palczewskii* на *Caragana arborescens*, *Erysiphe trifolii* на *Melilotus officinalis*, *Trifolium pratense* та *Caragana arborescens*, *Uncinula adunca* на *Populus alba*.

Гемібіотрофи в районі досліджень представлені 49 видами, які належать до 14 порядків. Більшість з них є представниками екологічної групи ксилофілів; філофільні гемібіотрофи представлені п'ятнадцятьма видами, карпофіли – одним.

Ксилофільні гемібіотрофи нараховують 33 види, які належать до 8 порядків. Найбільше число видів об'єднують базидіомікотові. З числа останніх у регіоні зафіксовані представники шести порядків, серед яких

найчисельнішим є Polyporales, що об'єднує 15 видів. Цей порядок включає таких поширених руйнівників деревини як: *Polyporus squamosus*, відмічений на *Malus domestica* та *Acer platanoides*, *Daedalea quercina* та *Daedalea confragosa*, зареєстрованих на гілках та стовбурах *Quercus robur*, *Fomes fomentarius*, знайдений на *Acer platanoides* та на стовбурах *Salix alba*.

Дев'ять з виявлених у регіоні видів порядку Agaricales є представниками ксилофільних гемібіотрофів. Це *Schizophyllum commune*, відмічений на *Malus domestica*, *Tilia cordata* та *Acer platanoides*, *Chondrostereum purpureum*, зареєстрований на *Acer platanoides*, *Pholiota aurivella* та *Pleurotus ostreatus*, знайдених на невизначених рештках деревних рослин.

Порядок Hymenochaetales також включає представників ксилофільних гемібіотрофів. Найпоширенішим видом якого є *Phellinus igniarius*, знайдений на *Quercus robur*, *Populus nigra* та на стовбурі *Acer platanoides*.

Порядок Auriculariales також представлений двома видами ксилофілів – *Auricularia auricula-judae* знайдена на невизначених рештках деревних рослин, *Auricularia polytricha* зареєстрована на *Quercus robur*. Порядок Boletales представлений лише одним видом – *Serpula lacrymans*. Даний гриб поселяється та руйнує дерев'яні споруди, частини дерев'яних деталей тощо.

Серед ксилофільних аскоміцетів з гемібіотрофними властивостями у районі досліджень виявлено 4 види, які є представниками трьох порядків. Серед піреноміцетів це порядок Xylariales, до якого належить *Hypoxylon multiforme*, відмічений на *Betula pendula*. Види роду *Hypoxylon* належать до слабких патогенів та не становлять небезпеки для деревних та чагарникових порід території досліджень. На противагу ньому небезпечними паразитами деревних порід є два види порядку Nectriales: *Nectria coccinea*, відмічена на *Acer platanoides*, та *Nectria cinnabarina*, зареєстрована на *Betula pendula* та *Malus domestica*. Порядок Russulales, включає в себе один вид *Peniophora quercina* на *Quercus robur*.

Філофільні гемібіотрофи, які паразитують на живих листках деревних, чагарникових та трав'янистих рослин регіону, нараховують на території міста 15 видів. Це переважно представники анаморфних грибів з

порядків Sphaeropsidales, Hyphomycetales та Melanconiales. Найбільша кількість видів – вісім – належить до першого порядку, серед яких: *Septoria podagrariae* на *Aegopodium podagraria*, *Septoria populi* на *Populus alba*, *Septoria rubi* на *Rubus idaeus*, *Septoria sp.* на *Hosta sp.*, *Phyllosticta cruenta* на *Polygonatum sp.*, *Phyllosticta violae* на *Viola sp.*, та ін. З числа гіфоміцетів до групи філофільних гемібіотрофів належать три види мікроміцетів з порядку Hyphomycetales: *Alternaria alternata* на *Dictamnus albus*, *Periconia cf. cookei* на *Prunus domestica*, та *Cercospora meliloti* на *Melilotus officinalis*. Порядок Melanconiales представлений двома видами: *Gloeosporium salicis*, зареєстрований на *Salix caprea*, *Coniothyrium pyricola*, відміченого на *Prunus communis*.

Що стосується сумчастих представників гемібіотрофів, то вони представлені лише двома видами з порядків Rhytismatales та Phyllachorales. З числа ритизматальних грибів це дуже поширений не лише по території міста, а і в усій Україні та Європі паразит кленів – *Rhytisma acerinum*. У районі досліджень цей гриб повсюдно відмічався на листках *Acer platanoides*. Порядок Phyllachorales репрезентований також одним паразитом різних видів злакових рослин – *Phyllachora graminis*. На території досліджень цей гриб відомий лише з однієї знахідки на листках *Elytrigia repens*.

До гемібіотрофів належить виявлений нами єдиний представник екологічної групи **карпофілів** – *Sclerotinia fructicola*. Цей гриб на території досліджень в стадії анаморфи *Monilinia fructicola* розвивається на плодах яблуни та груші.

Сапротрофи досліджуваної території налічують 33 види з 7 порядків. Серед екологічних груп сапротрофних грибів чисельно переважають ксилофіли; 13 видів належать до підстилкових сапротрофів, і лише один – до карпофільних сапротрофів.

Активну участь у процесах утилізації деревного опаду беруть **ксилофільні сапротрофи**, представлені тут 17 видами, які належать до 6 порядків. Найбільше число видів об'єднує порядок Agaricales, який включає такі найпоширеніші види: *Coprinellus domesticus*, *Coprinellus disseminatus*, *Cyathus olla*, *Marasmius ramealis*, *Mycena galericulata* та *Pholiota*

populnea. Всі згадані нами види у районі досліджень зібраних нами на невизначених рештках деревних рослин.

Один з виявлених у регіоні видів порядку Pezizales є представником ксилофільних сапротрофів. Це *Sarcoscypha coccinea* знайдена на невизначених рештках деревних рослин в околицях с. Токарі. Порядок Xylariales представлений двома видами роду *Xylaria*: *X. polymorpha* та *X. hypoxylon*, які відмічені невизначених залишках деревних рослин.

По одному представнику мають порядки Polyporales, Auriculales та Dacrymycetales. До них належать такі види: *Steccherinum ochraceum*, *Exidia glandulosa* та *Dacrymyces stillatus*.

Підстилкові сапротрофи представлені 13 видами, які належать до 3 порядків. Десять з виявлених у регіоні видів є представниками порядку Agaricales: *Lepiota aspera*, *Lepista nuda*, *Gymnopus fusipes*, *Gymnopus acervatus*, *Marasmius rotula* та *Mycena pura*. Порядок Rhytismatales представлений двома видами – *Coccomyces coronatus* та *Colpoma quercinum*.

Порядок Xylariales також включає представників підстилкових сапротрофів найпоширенішим видом якого є *Xylaria hypoxylon* знайдений на трухлявій деревині, занурений у ґрунт.

До сапротрофів належить виявлений нами єдиний представник екологічної групи **карпофілів** – *Strobilurus tenacellus*, зареєстрований на опалих шишках сосни.

РОЗДІЛ 4

ФІТОТРОФНІ ГРИБИ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ м. МИРГОРОД ТА ЙОГО ОКОЛИЦЬ

4.1. Загальна характеристика природно-заповідних територій

На даний час на території Миргородського району розміщуються десять природнозаповідних об'єктів [2]. Серед них три заказники, шість пам'яток природи та один парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва. Це переважно об'єкти місцевого значення і лише один («Хомутецький парк») загальнодержавного значення (рис. 4.1). Загальна площа заповідного фонду становить 239, 52 га (0,15 % від загальної площі району).

Під час наших досліджень особлива увага приділялась вивченню фітотрофних грибів названих природоохоронних об'єктів, а саме: парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Хомутецький парк», ландшафтний заказник місцевого значення «Березовий гай» та парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення «Дружба».

Детальна характеристика природно-заповідних об'єктів міста подана у різних працях [6, 20]. Проте вважаємо за доцільне в цьому розділі навести стисло характеристику деяких особливостей флори та рослинності названих об'єктів.

Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Хомутецький парк» (далі – ПІСПМ «Хомутецький парк») – розташований на території с. Хомутець, що знаходиться на північний-схід від м. Миргород. Закладено на початку ХІХ ст. навколо будинку декабристів Муравйових – Апостолів [2, 6]. Виконаний в регулярному і ландшафтному стилі. Загальна площа лісонасаджень – 41,3 га. Площа парку становить 15,4 га. Ботанічна пам'ятка дуб-трійця (*Quercus robur* L.).

Одна із частин заказника була відведена під сад, плодові дерева якого збереглися донині та представлені такими видами *Pyrus communis* L., *Malus*



domesuca (Богки.) Богки.

Рис. 4.1. Карта Миргородського району. Природно-заповідні об'єкти: **1** – ППСПМ «Хомутецький»; **2** – ландшафтний заказник «Осове»; **3** – ботанічний заказник « Великий і Малий ліс»; **4** – БПП «Дуб черешчатий»; **5** – БПП «Липова алея»; **6** – БПП «Дуби черешчаті»; **7** – БПП «Дуб черешчатий»; **8** – гідрологічна пам'ятка природи джерело мінеральної води на території курорту «Миргород»; **9** - гідрологічна пам'ятка природи «Мінеральне джерело»; **10** - геологічна пам'ятка природи «Лиса гора».

На території паркових насаджень спостерігаєть поступовий перехід у ландшафтну частину заплав річок Хомутця і Хорол, які оточують садибу.

Основну частину дерев у парку складають *Carpinus betulus* L., *Betula pendula* Roth, *Populus alba* L. Серед чагарників на території зростають *Corylus avellana* L., глід та шипшина.

Зростають 300-річні дуби, вікові липи, ясени, клени, граби, сосни. Цінна пам'ятка історії та культури.

Ландшафтних заказник місцевого значення «Березовий гай» (далі –ЛЗ «Березовий гай»). Територія ландшафтного парку-заповідника розташована у північно-східній частині міста Миргорода і входить до лісопаркової зони курорту «Миргород». Загальна площа – 63,9 га (рис. 4.2.). Переважно це заплава р. Хорол, лівий берег якої обмежує парк з півночі, заходу та півдня. Парк виконує функції зберігання та відновлення особливо цінних природних ландшафтів і підтримання загального екологічного балансу.



Рис. 4.2. Територія ландшафтного парку «Березовий гай»

для відпочинку.

Цінність парку-заповідника полягає у різноманітності ландшафтів та рослинності. Флористичне ядро парку складають сосна звичайна, береза поникла, верба біла.

Розповсюджені: клен гостролистий, липа дрібнолиста, дуб звичайний, дуб красний, ясень, робінія, псевдо акація, верболіз, бузина чорна, вільха, глід, калина, шовковиця, груша лісова, черемха, шипшина та інша рослинність.

Зустрічаються: бук, модрина, ліщина, айлант, катальпа, гордовина, барбарис, горіх волоський, тріскун амурський, спірея Вангутта, гледичія, сумах.

На луках велика різноманітність трав.

Миргородський парк культури та відпочинку «Дружба». Міський

Штучний ставок площею 8,2 га розташований у східній частині парку. Загальна довжина берегової лінії ландшафтного парку-заповідника – 3200 метрів. З територією курорту та центром міста урочище з'єднує підвісний пішохідний міст.

Лісопарк пристосований для прогулянок, має зручні пішохідні оздоровчі маршрути, обладнані місця

парк, який одним боком виходить на вулицю Шевченка, закладався у 30-х роках. У другій половині ХХ століття йому дано назву «Дружба». 10 червня 2018 року тут відкрито дитячий ігровий майданчик.

На його території знаходиться братська могила учасників встановлення радянської влади, радянських воїнів, більшовиків і партизан загиблих від рук петлюрівців, деніківців, махновців, фашистів. Меморіал встановлено в 1948 році.

В Миргороді народився відомий історик, академік Борис Дмитрович Греков. До 100-річчя з дня його народження, у квітні 1982 року, в парку «Дружба» було відкрито пам'ятник цьому діячеві (скульптор В.В.Сухенко).

Основну частину дерев у парку складають: клен гостролистий, липа дрібнолиста, дуб звичайний, псевдо акація, бузина красна, береза поникла, робінія звичайна, шовковиця, груша лісова та інша рослинність.

РОЗДІЛ 6

ВИКОРИСТАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ В РОБОТІ ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ

Детально ознайомившись та проаналізувавши шкільну програму з біології [24;25], було встановлено, що в загальноосвітній школі гриби вивчаються в шостому класі на уроках біології, як окреме царство органічного світу та 10,11 класі й на уроках екології в 11 класі. Таким чином, результати дипломної роботи можуть застосовуватись нами на уроках біології в шостому, десятому та одинадцятому класах.

Розглянемо докладніший перелік розділів та тем, під час вивчення яких можуть застосовуватись матеріали даної роботи.

6 клас. Тема 5. «Гриби». На вивчення даної теми програмою орієнтовно відведено дев'ять годин та передбачено проведення уроків за такими темами:

- 1) Особливості живлення, життєдіяльності та будови грибів: грибна клітина, грибниця, плодове тіло;
- 2) Розмноження та поширення грибів;
- 3) Групи грибів: симбіотичні – мікоризоутворюючі шапинкові гриби;
- 4) Лишайники;
- 5) Сапротрофні — цвільові гриби, дріжджі;
- 6) Паразитичні гриби (на прикладі трутовиків та збудників мікозів людини);
- 7) Значення грибів у природі та житті людини.

При цьому планується проведення лабораторної роботи на тему «Будова шапинкових грибів» [24].

Також заплановане проведення практичної роботи:

- 1) Розпізнавання їстівних та отруйних грибів своєї місцевості.

Під час вивчення цієї теми на уроках даються поняття як про «грибоподібні» організми так і про справжні гриби. Розглядається їх будова (міцелію та плодових тіл), розмноження, живлення, роль у природі та

господарське значення. Для розкриття останнього акцентується особлива увага на грибах-паразитах рослин. При вивченні мікроскопічних грибів детальна увага приділяється представникам сапротрофних грибів (дріжджі та цвілеві гриби).

У підручнику наводиться приклад грибів-паразитів рослин, а саме фітофтора картопляна [26]. Розгляд даної теми не може бути обмежений лише прикладами, які подані в підручнику. Для того, щоб діти більше змогли дізнатись та ознайомитись з ураженнями рослин, вчитель може використати деякі екземпляри, які є в нашому гербарію. З наших екземплярів діти зможуть більше побачити та ознайомитися з характером ураження рослин грибами.

Для розширення знань учнів про різноманітність грибів у природі, їх вплив на врожайність сільськогосподарських рослин та цінних деревних порід, доцільними будуть екскурсії в природу.

В позаурочний час вчителю можна організовувати гурток, який буде не менш цікавим для дітей, де вони за власним бажанням відвідували б конференції, залучались до наукової роботи, та навіть створили власну шкільну наукову газету. Було б добре, як би цей гурток проходив не лише в стінах школи, а й у природі, на свіжому повітрі, де діти зможуть більш якісніше ознайомитися з рослинами, які уражені грибами-паразитами, та сфотографувати їх плодові тіла. У школі ж можна це завдання продовжити, виготовивши тематичні стенди з даними фотографіями.

При вивченні теми особлива увага приділяється практичному значенню грибів, а саме їх отруйним та їстівним властивостям. При цьому треба згадати важливість профілактики харчових отруєнь грибами. В позаурочний час вчителю можна організовувати спецкурси, які за своєю суттю вдало б доповнювали зміст навчання вище названої теми, або екскурсії в ценози, де діти мали б можливість не лише ознайомитись з грибами, а й зробити деякі фотографії, які в подальшому можна буде використати для шкільної статті в газеті, журналах чи виготовлення стенду.

Отримані знання в шостому класі будуть слугувати учням опірною

базою при вивченні біології в 11 класі, а саме, тема «Адаптації» [25], а також при вивченні екології у такій темі: «Сталий розвиток та раціональне природокористування», а також під час вивчення теми «Біорізноманіття» у 10 класі (рівень стандарт). Набуті знання можуть бути застосовані для поглиблення й розширення понять про роль фітотрофних грибів у природі. Особливу увагу учнів також треба звернути на необхідність бережного відношення до грибів, їх охорони як компонентів екосистем і цінних в житті людини біологічних ресурсів різного господарського використання .

Отже, враховуючи доцільність та глибину розкритого нами питання, ми бачимо, що матеріали дипломної роботи можуть бути використані у роботі вчителя загальноосвітньої школи при викладанні біології та екології, зокрема в шостих та одинадцятих класах. Результати напрацьованого матеріалу допоможуть вчителю цікаво та доступно розкрити новий матеріал з названих тем, що передбачені шкільною програмою, а також дасть можливість узагальнити та закріпити набуті знання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атлас Сумської області.– К.: Укргеодезкартографія, 1995.– 41 с.
2. Біологія. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів, 6-9 класи. Затверджено Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України. – Київ, Ірпінь, 2012. – 42 с.
3. Бондарцев А.С. Трутовые грибы европейской части СССР и Кавказа / А.С. Бондарцев. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1953. – 1106 с.
4. Визначник грибів України. Т. 1: Слизовики (Мухорhута); Гриби; Архіміцети; Фікоміцети / С.Ф. Морочковський, М.Я. Зерова, І.О. Дудка, Г.Г. Радзієвський, М.Ф. Сміцька. – К.: Наук. думка, 1976. – 255 с.
5. Визначник грибів України. Т. 2. Аскоміцети / С.Ф. Морочковський, М.Я. Зерова, З.Г. Лавітська, М.Ф. Сміцька; Під ред. Д.К. Зерова. – К.: Наук. думка, 1969. – 516 с.
6. Визначник грибів України. Т. 3: Незавершені гриби / С.Ф. Морочковський, Г.Г. Радзієвський, М.Я. Зерова, І.О. Дудка, М.Ф. Сміцька та ін. – К.: Наук. думка, 1971. – 694 с.
7. Визначник грибів України. Т. 4. Базидіоміцети: Дакриміцетальні, Тремеллальні, Аурикуляріальні, Сажковидні, Іржасті / М.Я. Зерова, С.Ф. Морочковський, Г.Г. Радзієвський, М.Ф. Сміцька. – К.: Наук. думка, 1971. – 314 с.
8. Визначник грибів України. Т.5. Базидіоміцети. Кн. 1. Екзобазидіальні, афілофоральні, кантарелальні / М.Я. Зерова, Г.Г. Радзієвський, С.В. Шевченко. – К.: Наук. думка, 1972. – 240 с.
9. Гелюта В.П. Паразитные грибы степной зоны Украины / В.П. Гелюта, Ю.Я. Тихоненко, Л.И. Бурдюкова, И.А. Дудка. – К. : Наук. думка, 1987. – 280 с.
10. Гелюта В.П. Флора грибов Украины. Мучнисторосяные грибы / В.П. Гелюта. – К. : Наук. думка, 1989. – 256 с.
11. Гелюта В.П. *Uncinula flexuosa* Pекс – новий для України вид інвазійного борошнесторосяного гриба / В.П. Гелюта, С.О. Войтюк // Укр. ботан. журн. – 2004. – Т. 61, № 5. – С. 17–25.

12. Геоботанічне районування Української РСР / Т.Л. Андрієнко, Г.І. Білик, Є.М. Брадїс та ін. – К.: Наук, думка, 1977. – 302 с.
13. Гминдер А. Грибы. Иллюстрированный справочник / А. Гминдер, Т. Бёнинг. – Nemiro Ltd., 2010. – 320 с.
14. Голубцова Ю.І. Фітотрофні мікроміцети північно-східної частини України / Ю.І. Голубцова. – Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2008. – 188 с.
15. Грунти Сумської області. – Харків: Прапор, 1979. – 71 с.
16. Дудка І.О. Гриби в природі та житті людини / Дудка І.О., Вассер С.П. – К.: Наук. думка, 1980. – 168 с.
17. Дудка И.А. Грибы: Справочник миколога и грибника / И.А. Дудка, С.П. Вассер. – К.: Наук. думка, 1987. – 535 с.
18. Дудка И.А. Флора грибов Украины. Оомицеты. Фитофторовые и альbugовые грибы / И.А. Дудка, Л.И. Бурдюкова. – К.: Наук. думка, 1996. – 208 с.
19. Дьяков Ю.Т. Грибы и их значение в жизни природы и человека // Соросовский образовательный журнал. – 1997. – № 3. – С. 38–45.
20. Екологія. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів, 11 клас. Рівень стандарту, академічний рівень. Затверджено Міністерством освіти і науки України. – Київ, Ірпінь, 2012. – 42 с.
21. Балан П.Г. Біологія: підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. : рівень стандарту, академ. рівень / П.Г. Балан, Ю.Г. Вервес. – К. : Генеза, 2011. – 304 с.
22. Зерова М. Я. Грибы: їстівні, умовно їстівні, неїстівні, отруйні / М.Я. Зерова, Ю.А. Єлін, С.М. Козьяков. – К.: Урожай, 1984. – 204 с.
23. Заповідні куточки Тростянецького району. Путівник / В.А. Ігнатенко, К.К. Карпенко, О.Ю. Карлюкова та ін. – Суми : Джерело, 2002. – 16 с.
24. Заповідні скарби Сумщини / Під заг. ред. д.б.н. Т.Л. Андрієнко. – Суми : Джерело, 2001. – 208 с.
25. Капич А.Н. Антиоксидантные, радиозащитные и противовирусные свойства экстрактов мицелия гриба *Laetiporus sulphureus* / А.Н. Капич,

- Т.С. Гвоздкова, З.Б. Квачева, С.Н. Николаева, Л.Н. Шишкина, С. Галкин, А. Хатакка, Е.Ф. Конопля, Г.Г. Верещако, А.М. Ходосовская, Ж.А. Рутковская // *Успехи медицинской микологии.* – 2004. Т.3. – С. 146–148.
26. Карпенко К.К. Макроміцети заповідних територій Сумської області / К.К. Карпенко. – Суми: ПП Вінниченко М.Д., 2009. – 356 с.
27. Карпенко К.К. Макроміцети заповідних територій Сумської області: монографія. 2-е вид. / К. К. Карпенко. – Суми: ПП Вінниченко М.Д., 2011. – 200 с.
28. Карпенко К.К. Рослинність Сумської області, її сучасний стан і проблеми охорони / К.К. Карпенко, В.А. Ковтун // *Стан природного середовища та проблеми його охорони на Сумщині.* Кн. 1. – Суми, 1996. – С. 33–59.
29. Корнус А.О. Географія Сумської області: природа, населення, господарство / А.О. Корнус, І.В. Удовиченко, Г.Г. Леонтьєва, В.В. Удовиченко, О.Г. Корнус. – Суми: ФОП Наталуха А.С., 2010. – 184 с.
30. Купревич В.Ф. Определитель ржавчинных грибов СССР. Ч. 1. Сем. *Melampsoraceae* и некоторые роды сем. *Russiniaceae* / В.Ф. Купревич, В.И. Ульянищев. – Минск: Наука и техника, 1975. – 336 с.
31. Леонтьев Д.В. Флористичний аналіз у мікології: підручник / Д.В. Леонтьєв. – Харків: Вид. група «Основа», 2007. – 160 с.
32. Леонтьєва Г.Г. Географія Сумської області / Г.Г. Леонтьєва, В.О. Тюленева. – Суми «Козацький вал», 1997 – 138 с.
33. Мусієнко М.М. Біологія: Підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М.М. Мусієнко, П.С. Славний, П.Г. Балан. – К. : Генеза, 2007. – 288 с.: іл.
34. Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др.; Под ред. Ю.Н. Прокудина. – К. : Наук. думка, 1987. – 548 с.
35. Перелік видів рослин, тварин і грибів, що підлягають особливій охороні на території Сумської області : додаток 1 до рішення обласної ради шостого скликання від 18.11.2011. – 19 с.
36. Прилепский А.Н. Почвы Сумской области / А.Н. Прилепский, Н.И. Белик.

- Сумы, 1991. – 9 с.
37. Сайт Департаменту екології, природних ресурсів та паливно-енергетичного комплексу Сумської області. – 2016. – <http://www.pek.sm.gov.ua/index.php/uk/home>
 38. Смицкая М. Ф. Определитель пиреномицетов УССР / М.Ф. Смицкая, Л.В. Смык, Т.А. Мережко. – К.: Наук. думка, 1986. – 364 с.
 39. Соболева Д.Н. Геологический очерк Сумской области / Д.Н. Соболева., Л.И. Карягина. – Сумы: «Більшовицька Зброя», 1947. – 270 с.
 40. Сорока В.В. Фітотрофні гриби м. Суми та його околиць: Дипломна робота за ОКР «спеціаліст» / Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка / В.В. Сорока. – Суми, 2013. – 73 с.
 41. Стасевич Л.И. Патогенные грибы кустарников в зелёных насаждениях городов Запада УССР / Л. И. Стасевич // Микол. и фитопатол. – 1985. – Т. 19, № 2. – С. 167–171.
 42. Сухомлин М.М. Гриби України. Атлас-довідник / М.М. Сухомлин, В.В. Джаган. – К.: Країна Мрій, 2013. – 224 с.
 43. Хоуксворт Д.Л. Общее количество грибов, их значение в функционировании экосистем, сохранение и значение для человека / Д.Л. Хоуксворт // Микол. и фитопатол. – 1992. – Т. 26, вып. 2. – С. 152–166.
 44. Шиврина А.Н. Биосинтетическая деятельность высших грибов / А.Н. Шиврина, О.П. Низовская, Н.Н. Фалина, Н.Л. Маттисон, О.М. Ефименко. – Л.: Наука, 1969. – 243 с.
 45. Физико-географическое районирование Украинской ССР / Под ред. В.П. Попова, А.М. Маринича, А.И. Ланько.– К. : Изд-во Киевского университета, 1968. – 683 с.
 46. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi / P.M. Kirk, P.F. Cannon, D.W. Minter, J.A. Stalpers. – 10 ed. – Wallingford: CAB International, 2008. – 771 p.
 47. Fungi of Ukraine: A Preliminary Checklist / T.V. Andrianova, I.O. Dudka, V.P. Hayova, V.P. Heluta, B. Ing et al.; Ed. D.W. Minter & I.O. Dudka. – CAB International, M.G. Kholodny Institute of Botany, 1996. – 361 p.

48. Kirk P.M. Index of fungi. The global fungal nomenclator [electronic resource].
– The CABI, 2003–2004. – <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Полтавська область: природа, населення, господарство : геогр. та іст.-економ. нарис / під ред. К. О. Маца. вид. 2-е. Полтава: Полтавський Літератор, 1998. 336 с.
2. Бабич Г.В. Топоніми Миргородщини. Київ. ТОВ «ВБ «Аванпост-Прим» 2018 – 144 с.
3. Афанасьєв Д. Я. Рослинність УРСР. Природні луки УРСР. К.: Наук. думка, 1968. 256 с.
4. Гомля Л. Рослинний покрив долини нижньої течії р. Хорол (Полтавська область) та шляхи його збереження. Вісник Львівського університету. Серія біологічна. 2004. Вип. 35. С. 89–94.
5. Ігнатюк М. В. Фізико-Географічна Характеристика Миргородщини. Миргород, 2005. 152 С.
6. Андрієнко Т.Л., Байрак О.М., Залудяк М.І. та ін. Заповідна краса Полтавщини. Полтава: ІВА Астрея, 1996, 184 с.
7. Шмидт В.М. Математические методы в ботанике [Текст] / В.М. Шмидт. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1984. – 288 с.
8. Бондарцев А.С. Трутовые грибы европейской части СССР и Кавказа [Текст] / А.С. Бондарцев– М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1953. – 1106 с.
9. Гелюта В.П. Флора грибов Украины. Мучнисторосяные грибы [Текст] / В.П. Гелюта. – К.: Наук. думка, 1989. – 256 с.
10. Визначник грибів України. Т. 4. Базидіоміцети: Дакриміцетальні, Тремел-лальні, Аурикуляріальні, Сажковидні, Іржасті [Текст] / М.Я. Зерова, С.Ф. Мороч-ковський, Г.Г. Радзієвський, М.Ф. Сміцька. – К.: Наук. думка, 1971. – 314 с.
11. Визначник грибів України. Т.5. Базидіоміцети. Кн. 1. Екзобазидіальні, афілофоральні, кантарелальні [Текст] / Зерова М.Я., Радзієвський Г.Г., Шевченко С.В. – К.: Наук. думка, 1972. – 240 с.
12. Визначник грибів України. Т. 1: Слизовики (Мухорphyta); Гриби

- (Mycophyta); Архіміцети; Фікоміцети [Текст] / С.Ф. Морочковський, М.Я. Зерова, І.О. Дудка, Г.Г. Радзієвський, М.Ф. Сміцька. – К.: Наук. думка, 1976. – 255с.
13. Визначник грибів України. Т. 3: Незавершені гриби [Текст] / С.Ф. Морочковський, Г.Г. Радзієвський, М.Я. Зерова, І.О. Дудка, М.Ф. Сміцька та ін. – К.: Наук. думка, 1971. – 694 с.
14. Леонт'єва Г.Г. Географія Сумської області [Текст] / Г.Г. Леонт'єва, В.О. Тюленева. – Суми «Козацький вал», 1997 – 138 с.
15. Fungi of Ukraine: A Preliminary Checklist [Text] / T.V. Andrianova, I.O. Dudka, V.P. Hayova, V.P. Heluta, B. Ing et al.; Ed. D.W. Minter & I.O. Dudka. – CAB International, M.G. Kholodny Institute of Botany, 1996. – 361 p.
16. Index of fungi. The global fungal nomenclator [electronic resource] / P.M. Kirk. – The CABI, 2003–2004. Режим доступу : <http://indexfungorum.org/Names/Names.asp>.
17. Names/Names.asp.
18. Определитель высших растений Украины / Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др.; Под ред. Ю. Н. Прокудина. К.: Наук. думка, 1987. 548 с.
19. Adl S. M., Simpson A. G. B., Lane C. E. et al. The Revised Classification of Eukaryotes. *Journal Eukaryot. Microbiol.* 2012. Vol. 59, №5. P. 429–493.
20. Шмидт В.М. Математические методы в ботанике [Текст] / В.М. Шмидт. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1984. – 288 с.
21. Природно-заповідний фонд України загальнодержавного значення. Довідник. Редкол.: В. Б. Леоненко та інші. К., 1999. 240 с
22. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi [Text] / P.M. Kirk, P.F. Cannon, D.W. Minter, J.A. Stalpers. – 10 ed. – Wallingford: CAB International, 2008. – 771 p.
23. Kirk P.M. Authors of Fungal Names [Text] / P.M. Kirk, A.E. Ansell // Index of Fungi (Suppl.). – Wallingford: Intern. Mycol Inst. Of CAB

- International, 1992. – 95 p.
24. Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kiev: M.G. Kholodny Institute of Botany. 1999. 345 p.
25. Біологія. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів, 6-9 класи. Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804.
26. Біологія і екологія. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів, 10-11 класи (рівень стандарту). Затверджено Міністерством освіти і науки України (наказ № 1407 від 23.10.2017 р.).
27. Біологія: підруч. для 11 класу загальноосвіт. навч. закл. [6-й кл.] /Л.І. Остапченко [та ін.]. – К.: Генеза, 2014. – 224 с.: іл..

ДОДАТОК А

ФОТО ДЕЯКИХ ВИДІВ ФІТОТРОФНИХ ГРИБІВ
МІСТА МИРГОРОД ТА ЙОГО ОКОЛИЦЬ

Ірпекс молочно-білий – *Irpex lacteus* (Fr.) Fr.
На гнилій деревині.



Інонот щетинисто-волосистий (Трутовий щетинисто-волосистий) – *Inonotus hispidus* (Bull.) P. Karst.,
На гілці *Malus domestica* Borkh.,



Пероноспора рястова – *Peronospora corydalis* de Bary. На *Corydalis solida*



Тафрина сливова – *Taphrina pruni* Tul.,
На *Prunus padus* L.



Копринел розсіяний – *Coprinellus disseminatus* (Pers.) J.E.Lange. На мертвій деревині листяних дерев,



Трутовик плоский (Ганодерма блискуча) – *Ganoderma applanatum* (PERS.) RAT. На пнях *Betula pendula* ROTH.



. Трутовик справжній – *Fomes fomentarius* (Fr.) Gill.
На стовбурах *Acer platanoides* L.,



Трутовик жорстковолосистий – *Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd.
На *Ulmus minor* Mill.,



Схізофіл звичайний – *Schizophyllum commune* Fr.
На стовбурах *Tilia cordata* Mill.,



Поліпор - *Polyporus* . На опалій гілці.



Еризіфе _____ – *Erysiphe* _____. На *Vitis* L.



Плазмopара виноградова – *Plasmopara viticola* (Berk et M. A. Curtis) Besl. et De Toni. На *Vitis* sp.



Gymnosporangium sabinae (Dicks.) G. Winter. На листках *Pyrus communis* L.



Коніотирій оливковий – *Coniothyrium olivaceum* Bonord.

На *Pyrus communis* L.

