

ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ім. М.Г. ХОЛОДНОГО
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ГАВРИЛО
Олена Іллівна

УДК 582.28:591.557.8+924.85(477.52/54)

ОБЛІГАТНОПАРАЗИТНІ ФІТОТРОФНІ МІКРОМІЦЕТИ
ХАРКІВСЬКОГО ЛІСОСТЕПУ

03.00.21 – мікологія

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Київ – 2002

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Інституті ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України.

Науковий керівник
НАНУ,
доктор біологічних наук
ГЕЛЮТА Василь Петрович,
Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного
провідний науковий співробітник.

Офіційні опоненти:
вірусології та
Заболотного НАНУ,
доктор біологічних наук, професор
Харченко Світлана Миколаївна,
Національний аграрний університет,
професор кафедри мікробіології,
біотехнології
кандидат біологічних наук
Курченко Ірина Миколаївна,
Інститут мікробіології ім. Д.К.
науковий співробітник.

Провідна установа
ботанічний
академія
Національний науковий центр Нікітський
сад, відділ захисту рослин, Українська
аграрних наук (м. Ялта, смт. Нікіта).

Захист відбудеться 04.07.2002 р. о 10 годині на засіданні спеціалізованої
вченої ради Д 26.211.01 Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України за адресою
01601, м. Київ, вул. Терещенківська, 2.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Інституту ботаніки
ім. М.Г. Холодного НАН України (01025, м. Київ, вул. Велика Житомирська, 28).

Автореферат розісланий 02.10.2002 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
А.П.

Ільїнська

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. У Концепції збереження біорізноманіття, прийнятій в Україні, об'єктами охорони визнані сукупності видів рослин, тварин та мікроорганізмів разом із середовищами їх існування, тобто екосистеми. Для забезпечення ефективного збереження таких екосистем необхідне попереднє детальне вивчення усіх їх складових частин, до яких належать і облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети. Останні в природних рослинних угрупованнях займають особливе місце, яке визначається специфікою зв'язків цих організмів з рослинами – одночасними залежністю від своїх живителів і впливом на них, у багатьох випадках досить помітним. Практичне ж значення грибів даної трофічної групи полягає в тому, що хвороби, викликані ними, є причиною зниження врожаїв сільськогосподарських культур та втрати декоративності зелених насаджень, погіршення якості кормових трав, зменшення здатності до проростання насіння як культурних, так і дикорослих рослин. Для попередження епіфітотійного поширення паразитних мікроміцетів насамперед потрібна інвентаризація їх видового складу і оцінка небезпеки, яку вони становлять для сільського господарства й лісівництва. Оскільки для кожного флористичного району характерна своя мікофлора, яка до того ж постійно змінюється завдяки міграціям грибів, необхідні періодичні обстеження конкретних територій з метою виявлення нових чи маловідомих збудників хвороб рослин. Отже, з огляду на важливу регуляторну роль паразитних мікроміцетів, яку вони відіграють як у природних, так і штучних фітоценозах, а також їх велике практичне значення, дослідження видового складу цих організмів є постійно актуальним, особливо в регіонах, недостатньо добре обстежених у мікологічному відношенні.

За кілька останніх десятиліть видовий склад паразитних грибів деяких регіонів України був вивчений досить детально, в інших досліджувалися представники лише окремих систематичних груп. У Харківському Лісостепу, обраному нами районом досліджень, облігатнопаразитні мікроміцети розпочали вивчати на початку ХХ ст., після чого мікологічне обстеження цієї території довгий час не проводилося. У 60-і роки знову з'являються праці про гриби деяких порядків або фітоценозів Харківського Лісостепу, але поза увагою вчених залишилися майже вся північна, частково західна та східна частини регіону. Зазначимо, що останній є досить складним у геоботанічному плані (представлений трьома округами і дев'ятьма районами), що дає можливість отримати цікаві наукові результати стосовно закономірностей розподілу фітопатогенних грибів як за рослинними угрупованнями, так і геоботанічними районами. До цього додамо, що в Харківському Лісостепу є ряд природоохоронних об'єктів, на території жодного з яких інвентаризація мікобіоти не проводилася. Таким чином, всебічне вивчення видового складу облігатнопаразитних фітотрофних мікроміцетів регіону, якому присвячена дана робота, є актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема роботи відповідає флористичному, критико-систематичному, ценотичному та екологічному

напрямок досліджень закономірностей організації і динаміки мікобіоти, затвердженим Президією НАН України, і пов'язана з науковою тематикою відділу мікології Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАНУ, зокрема з темою № 0188.0U005006 “Флористичне, критико-систематичне, морфологічне і еколого-біологічне вивчення спорових рослин і грибів”.

Мета і завдання роботи. Мета досліджень – всебічно вивчити облигатнопаразитні фітотрофні мікроміцети Харківського Лісостепу. Для її досягнення визначені такі основні завдання:

- 1) максимально повно установити видовий склад грибів порядків *Peronosporales*, *Erysiphales*, *Uredinales* і *Ustilaginales* на території Харківського Лісостепу, проаналізувати його таксономічну структуру і провести географічний аналіз;
- 2) встановити закономірності розподілу паразитних мікроміцетів за геоботанічними районами у межах регіону досліджень;
- 3) вивчити ценотичну приуроченість грибів названих вище порядків та закономірності їх розподілу за головними типами рослинних угруповань Харківського Лісостепу;
- 4) проаналізувати видовий склад рослин-живителів облигатнопаразитних фітотрофних мікроміцетів району досліджень;
- 5) оцінити репрезентативність мережі об'єктів природно-заповідного фонду стосовно видового складу облигатнопаразитних грибів головних типів рослинних угруповань регіону і визначити коло паразитів рідкісних видів рослин та тих, що перебувають тут під охороною;
- 6) скласти конспект видового складу облигатнопаразитних фітотрофних мікроміцетів Харківського Лісостепу.

Об'єктом досліджень є облигатнопаразитні фітотрофні мікроміцети Харківського Лісостепу. Предмет вивчення – їх видовий склад і систематична належність, закономірності територіального розподілу, участь у рослинних угрупованнях, взаємозв'язок з рослинами-живителями, поширення на території об'єктів природно-заповідного фонду та вплив на популяції рідкісних рослин.

Збір матеріалу для виконання дисертаційної роботи проводився за допомогою експедиційно-маршрутного методу в рослинних угрупованнях усіх типів, характерних для Харківського Лісостепу. Зібрані зразки опрацьовані за загальноприйнятою методикою – висушені в гербарному пресі та визначені за рядом довідкових видань. Отримані результати опрацьовані за допомогою методів порівняльної флористики і статистичного аналізу.

Наукова новизна роботи. Уперше подається повне зведення видового складу облигатнопаразитних фітотрофних мікроміцетів Харківського Лісостепу, яке включає 314 видів, що належать до 41 роду, 12 родин і 4 порядків. Серед них 18 видів – рідкісні, 72 – нові для регіону і один (*Puccinia dracunculina* Fahrend.) – для України. Вперше проведений географічний аналіз видового складу облигатнопаразитних грибів регіону досліджень, у результаті чого встановлено, що тут переважають види з широкими ареалами (мультирегіональні – 51,8%, евриголарктичні – 20,0% і євразійські – 18,6%). Подані нові додаткові відомості про коло рослин-живителів, список яких доведено до 571 виду з 63 родин. Виявлено, що більшість видів іржастих грибів (60,9%) має повний цикл розвитку. Вперше встановлено, що в регіоні розподіл паразитних грибів за геоботанічними районами залежить насамперед від рівня різноманітності екоотопів у кожному конкретному районі та в меншій мірі – площі його території, у більших же регіонах формування видового складу порядків *Erysiphales* і *Uredinales* визначається градієнтом континентальності клімату і зональністю. Встановлений і проаналізований кількісний та якісний склад паразитних мікобіот головних типів природних і штучних рослинних угруповань Харківського Лісостепу, що раніше тут не робилося. У результаті в лісових фітоценозах виявлено 150 видів облигатнопаразитних мікроміцетів, культурних – 105, лучних – 90, лучностепових – 80, штучних деревних насадженнях – 64,

рудеральних – 61, болотних – 56 і угрупованнях крейджаних відслонень – 30. Уперше подані відомості про видовий склад грибів порядків *Peronosporales*, *Erysiphales*, *Uredinales* і *Ustilaginales* ряду об'єктів природно-заповідного фонду Сумської і Харківської областей. Так, в лісових заказниках виявлено 85 видів з названих порядків (56,6% грибів-паразитів цього типу рослинності Харківського Лісостепу), степових – 47 (56,5%), у лучних угрупованнях у складі заказників – 12 (13,3%) і болотних – 16 (26,8%). Встановлено, що мережа природоохоронних об'єктів є недостатньо репрезентативною стосовно облігатнопаразитних мікроміцетів регіону і потребує подальшого розширення й розвитку. Виявлені види, небезпечні для рідкісних рослин як на території заказників, так і за їх межами.

Практичне значення роботи. За результатами досліджень складені інвентаризаційні списки видового складу паразитних мікроміцетів об'єктів природно-заповідного фонду Сумської і Харківської областей, які передані до Державного управління екології та природних ресурсів у Сумській області. Визначене коло грибів-паразитів видів рослин, рідкісних для регіону досліджень. Це дозволяє розпочати моніторинг за станом як популяцій останніх, так і цілих угруповань, що охороняються в регіоні.

Гербарні зразки, зібрані під час виконання роботи, передані до Національного гербарію України (KW) і будуть використані при написанні нових випусків флори грибів України. Деякі дані і матеріали цього дослідження використовуються при проведенні занять і польового практикуму з мікології та екології на природничо-географічному факультеті Сумського державного педагогічного університету ім. А.С.Макаренка та при написанні курсових і дипломних робіт студентами вузу.

Особистий внесок здобувача. Збір мікологічного матеріалу для написання даної дисертаційної роботи проводився власноручно, за винятком кількох зразків, переданих дисертанту викладачем кафедри ботаніки Сумського педагогічного університету к.б.н. К.К.Карпенко і студенткою Л.Кравченко. Було проведено 6 експедицій та близько 20 експедиційних виїздів. Зібрано і опрацьовано біля 1200 гербарних зразків. Визначення видів грибів і рослин-живителів, їх систематизація та інсерція, аналіз накопиченої інформації здійснені особисто на базі відділу мікології Інституту ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України.

Апробація роботи. Результати досліджень по темі дисертації доповідалися на засіданнях відділу мікології Інституту ботаніки ім. М.Г.Холодного, засіданні сектору мікології і фітопатології Українського ботанічного товариства, конференціях молодих учених-ботаніків (Херсон, 7-11 вересня 1998 р.; Ніжин, 14-17 вересня 1999 р.; Чернігів, 13-16 вересня 2000 р.), а також представлені на науковій конференції “Фітосоціологія рослинного покриву України” (Канів, 8-10 вересня 1999 р.) та Сумській обласній історико-краєзнавчій конференції (Суми, 7-8 грудня 1999 р.).

Публікації. За темою дисертаційної роботи опубліковано 9 друкованих праць, у тому числі 3 статті в “Українському ботанічному журналі”, 1 – в збірнику наукових праць Сумського педагогічного університету та 5 тез доповідей.

Структура та обсяг роботи. Дисертаційна робота складається зі вступу, 6 розділів, висновків, списку літератури (319 джерел, з них 24 – іноземні) та 2 додатків. Загальний обсяг роботи становить 252 сторінки, з яких 143 займає текстова частина, дисертація ілюстрована 30 рисунками та 17 таблицями на 38 сторінках. Додатки займають 77 сторінок (Додаток А – конспект видового складу облігатнопаразитних фітотрофних мікроміцетів Харківського Лісостепу; Додаток Б – мікрофотографії спороносних структур деяких видів мікроміцетів).

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. ІСТОРІЯ ВИВЧЕННЯ ОБЛІГАТНОПАРАЗИТНИХ

ФІТОТРОФНИХ МІКРОМІЦЕТІВ ЛІСОСТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ

Наведено результати критичного опрацювання та узагальнення інформації, отриманої з літературних джерел, яка стосується видового складу грибів порядків *Peronosporales*, *Erysiphales*, *Uredinales* і *Ustilaginales* лісостепової зони України. Встановлено, що найбільше досліджень протягом значного періоду проводилося в Правобережному Лісостепу. Тут зареєстровано приблизно 400 видів названих вище порядків, тому мікофлору цієї території можна вважати вивченою найповніше. Значно менше праць присвячено мікроміцетам Західного та Лівобережного Лісостепу, де виявлено відповідно близько 240 і 230 видів. У Харківському Лісостепу паразитні гриби почали досліджувати на початку ХХ століття А.О. Потебня (1907, 1910, 1915, 1916), О.Ю. Требу (1913), Г.Є. Спагоров (1915) і Т. Страхов (1926). Проте були обстежені переважно м. Харків та найближчі населені пункти і в незначній мірі деякі інші міста з околицями. Після довгої перерви, в 60-х роках минулого століття, А.С. Бухало (1960, 1961) провела дослідження мікофлори лісів у межах басейну р. Ворскли, в тому числі й представників вищезгаданих порядків. Борошнистороссяні та іржасті гриби деяких рослинних угруповань Харківської обл. вивчали співробітники Харківського державного університету (Гребенчук, Петруша та ін., 1989; Гребенчук, Шерстнюк, 1975; Мещерякова, Рибалко, 1979). Пероноспоральні й борошнистороссяні гриби на дослідженій нами території збирали також І.О. Дудка, Л.І. Бурдюкова (Бурдюкова, 1982; Бурдюкова, 1983; Бурдюкова, Дудка, 1982; Дудка, 1996) та В.П. Гелюта (1989). У результаті до наших досліджень тут було зареєстровано 242 види облигатнопаразитних мікроміцетів, однак переважна частина відомостей стосується лише центральної частини регіону. Решта його території була практично не обстеженою.

РОЗДІЛ 2. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ ХАРКІВСЬКОГО ЛІСОСТЕПУ

На основі літературних даних подано коротку інформацію про географічне положення, рельєф, клімат, ґрунтовий покрив регіону досліджень та детальнішу – про його рослинність.

РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ РОБОТИ

Матеріалом для роботи стали близько 1200 гербарних зразків, зібраних у фітоценозах усіх головних типів рослинності Харківського Лісостепу під час експедиційних виїздів, що відбувалися протягом вегетаційних сезонів 1998-2000 рр. Дослідження морфології плодових тіл, міцелію та спор проводилися під мікроскопами “Биолам С 11” і “МБИ-3”. Мікрофотографії зроблені за допомогою мікроскопа “МБИ-6”. Види грибів визначалися за рядом визначників і випусків флор грибів різних регіонів. Латинські назви грибів подані за книгою “Fungi of Ukraine” (1996), а систематична їх належність – згідно з системою, опублікованою в “Ainsworth & Bisby's Dictionary of the fungi” (Hawksworth et al., 1995). При проведенні порівняльного аналізу розподілу видів грибів за геоботанічними районами та рослинними угрупованнями використаний коефіцієнт видової спільності Жаккара. Класифікація ареалів видів мікроміцетів подана за Т. Савулеску (Savulescu, 1953) та Т. Маєвським (Majewski, 1977) і заснована на флористичному розподілі, доповненому даними про регіональну приуроченість.

РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ВИДОВОГО СКЛАДУ ОБЛІГАТНОПАРАЗИТНИХ ФІТОТРОФНИХ МІКРОМІЦЕТІВ ХАРКІВСЬКОГО ЛІСОСТЕПУ

4.1. Таксономічний аналіз. Для Харківського Лісостепу наведено 314 видів облигатнопаразитних мікроміцетів, які належать до 41 роду, 12 родин, 4 порядків і 4 класів з відділів *Oomycota*, *Ascomycota* і *Basidiomycota*. Найбільшою різноманітністю представлені іржасті гриби (порядок *Uredinales*) – 145 видів, до порядку *Erysiphales* (борошнистороссяні) належить 75 видів, *Peronosporales* (пероноспоральні) – 68 і *Ustilaginales* (сажкові) – 26. Зареєстровані в регіоні представники порядків *Peronosporales* і *Erysiphales* становлять понад половину (54,8 % і 67,0 % відповідно), порядку *Uredinales* – трохи менше половини (48,3 %) і *Ustilaginales* – лише 21,7 % усього видового складу грибів цих систематичних груп,

установленого для України. Пероноспоральні й борошнесторосяні гриби становлять відносно високу частку їх загальносвітового складу (27,0 % і 15,2 % відповідно), а іржасті й сажкові – лише 2,1% і 3,1%, оскільки більшість представників останніх двох порядків – тропічні види, відсутні в Голарктиці.

Пероноспоральні гриби розподілені між 5 родами та 2 родинами – *Peronosporaceae* і *Albuginaceae*. Найбільшим за кількістю видів родом є *Peronospora* Corda (53 види). Найпоширенішими були 6 видів, рідко траплялися 42. Новими для району виявилися 24 представники даного порядку.

Борошнесторосяні гриби, зареєстровані в Харківському Лісостепу, належать до 11 родів і 3 родин. Найбільшими є роди *Erysiphe* DC. (18 видів), *Sphaerotheca* Lev. (15), *Golovinomyces* (U. Braun) Heluta і *Microsphaera* Lev. (по 14 видів). Представники цього порядку дуже поширені в регіоні, 28 їх видів трапляються майже повсюди. У той же час 10 видів рідкісні для України, а 24 – для району досліджень. Новими для району досліджень були 14 видів.

Іржасті гриби Харківського Лісостепу належать до 15 родів з 5 родин. Найбільшим родом є *Puccinia* Pers. (72 види), другим за видовою кількістю – *Uromyces* Link (34), третім – *Melampsora* Castagne (13 видів). Часто трапляються 16 представників порядку, 76 – рідкісні для регіону, 7 з них – для України. Новими для Харківського Лісостепу є 29 видів. Вперше в Україні знайдена *Puccinia dracunculina* Fahrenh. За циклом розвитку переважають повноциклові види (60,9%), причому 35,7% – різногосподареві, а 25,2% – одногосподареві.

Сажкові гриби Харківського Лісостепу належать до 10 родів 2 родин. Найбільшим родом є *Ustilago* (Pers.) Roussel (12 видів), інші роди включають всього по 1-4 види. Новими для регіону були 5 представників цього порядку.

4.2. Аналіз видового складу рослин-живителів. Облігатнопаразитні мікроміцети виявлені на 571 виді рослин, що належать до 63 родин. Найчастіше живителями були представники *Asteraceae* (89 видів), *Poaceae* (55), *Fabaceae* (52), *Brassicaceae* (38), *Rosaceae* і *Lamiaceae* (по 32), *Apiaceae* (26), *Ranunculaceae* (22), *Caryophyllaceae* (20) і *Polygonaceae* (17). На рослинах цих родин зареєстровано також найбільше видів фітопатогенних грибів. Треба відмітити, що наведені вище родини судинних рослин належать до найбільших за кількістю видів як у Харківському Лісостепу, так і в Україні. Очевидно, в більшості випадків різноманітність грибів-паразитів на видах певної родини прямо пов'язана з її об'ємом.

4.3. Аналіз розподілу за геоботанічними районами. Кількість видів облігатнопаразитних фітотрофних мікроміцетів у геоботанічних районах регіону дуже варіює. В результаті розрахунку кореляції між умовними значеннями деяких факторів і кількісним розподілом грибів-паразитів за районами встановлено, що видове багатство мікроміцетів кожного району значною мірою залежить від різноманітності рослинних угруповань на його території і набагато менше – від площі цього району. Отримані дані свідчать, що на поширення представників усіх чотирьох порядків, не зважаючи на їх різне походження, впливають, очевидно, однакові фактори.

Найбільше подібний видовий склад облігатнопаразитних фітотрофних мікроміцетів Вовчансько-Андріївського і Богодухівського, Вовчансько-Андріївського і Великобурлуцько-Шевченківського, Вовчансько-Андріївського і Охтирського, Зміївсько-Валківсько-Дергачівського і Великобурлуцько-Шевченківського геоботанічних районів. Тут поширені переважно звичайні види паразитних грибів. Від дендриту, побудованого на основі значень коефіцієнта Жаккара (рис. 1а), при збільшенні рівня зв'язку першими відокремлюються Куп'янсько-Дворічянський район і плеяда з Краснопільсько-Тростянецького і Харківсько-Печенізького районів. Рослинність першого з них має найбільш виражений степовий характер у регіоні, а разом з тим специфічну флору судинних рослин, і, відповідно, паразитних грибів. У інших двох районах відносно висока різноманітність рослинних угруповань, крім того, там розміщені ботанічні сади й дендропарки, що збільшує багатство як флори, так і мікофлори. На рівні $K_j > 0,438$ зникає зв'язок між Краснопільсько-Тростянецьким і Харківсько-Печенізьким районами і відокремлюється

Хотиньський (рис. 1б). Тобто ми отримуємо плеяду з п'яти районів, мова про які йшла на початку цього порівняльного аналізу. Оскільки вони знаходяться в різних геоботанічних округах і не всі межують між собою, то можна заключити, що географічний фактор у межах регіону досліджень не може грати головної ролі в розподілі мікроміцетів. Тому ми вважаємо, що видовий склад паразитних грибів кожного геоботанічного району Харківського Лісостепу визначається головним чином різноманітністю рослинних угруповань, їх станом та багатством видового складу судинних рослин.

Загальній схемі розподілу за геоботанічними районами в тій чи іншій мірі відповідає і розподіл видів окремих порядків.

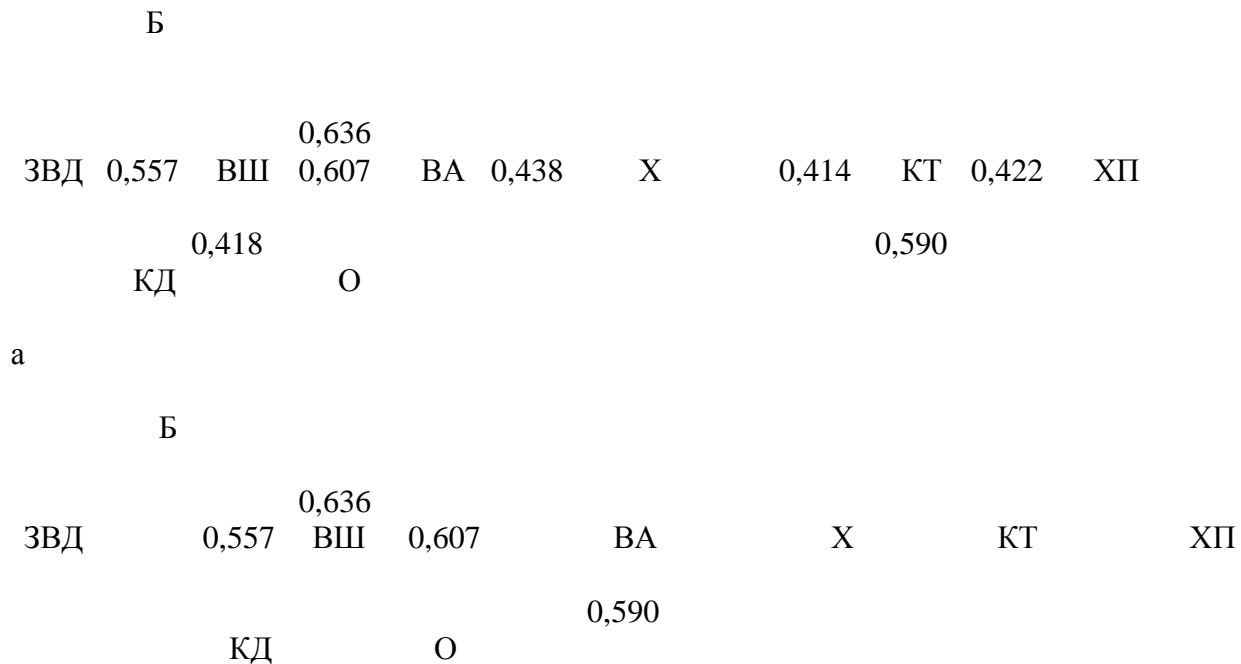


Рис. 1. Схема максимальних подібностей видового складу облигатнопаразитних фітотрофних мікроміцетів геоботанічних районів Харківського Лісостепу: а) при рівні зв'язку $K_j = 0,414$; б) при рівні зв'язку $K_j > 0,438$ (Б – Богодухівський, ВА – Вовчансько-Андріївський, ВШ – Великобурлуцько-Шевченківський, ЗВД – Зміївсько-Валківсько-Дергачівський, КД – Куп'янсько-Дворічянський, КТ – Краснопільсько-Тростянецький, О – Охтирський, Х – Хотиньський, ХП – Харківсько-Печенізький геоботанічні райони)

4.4. Географічний аналіз. За сучасними ареалами облигатнопаразитні фітотрофні мікроміцети Харківського Лісостепу належать до 5 груп. Переважають мультирегіональні (51,8%), евриголарктичні (20,0%) і євразійські (18,6%) види, значно менше представників з європейським і євразією-азіатським типами географічного поширення (по 4,8%). Зовсім

відсутні ендеміки. Отже, видовий склад фітопатогенних грибів дослідженого регіону представлений переважно видами з широкими ареалами і має міграційний характер.

4.5. Порівняння видового складу порядків Erysiphales і Uredinales Харківського Лісостепу та сусідніх флористичних районів. Для порівняння видового складу порядків Erysiphales і Uredinales нами були обрані сусідні з Харківським Лісостепом (ХЛс) регіони – Лівобережний Лісостеп (ЛЛс), Лівобережний злаково-лучний Степ (ЛЗЛС), Донецький

злаково-лучний Степ (ДЗЛС) і Старобільський злаково-лучний Степ (СЗЛС). Як і для геоботанічних районів Харківського Лісостепу, ми оцінили кореляцію між кількістю відомих у названих вище районах видів мікроміцетів, площею їх території, різноманітністю рослинних угруповань. У всіх випадках коефіцієнт кореляції був близький до 0, тобто на рівні таких регіонів видове багатство паразитних грибів не залежить ні від площі їх території, ні від різноманітності екоотопів.

Порівняння видового складу грибів порядку Erysiphales п'яти флористичних районів показало, що найбільш подібними є ЛЗЛС і ЛЛс та ДЗЛС і СЗЛС. Оскільки райони в кожній з названих пар розміщені приблизно меридіонально, то можна дійти висновку, що в цьому випадку формування видового складу борошнисторосяних грибів залежить насамперед від градієнта континентальності клімату. Зв'язки між ЛЗЛС і СЗЛС, ХЛс і ЛЛс та ДЗЛС і ЛЗЛС, розташованих у широтному напрямку, знаходяться на другому місці. Таким чином, приналежність до певних рослинних зон має значно менший вплив на якісний склад грибів даної групи.

Найбільша подібність видового складу порядку Uredinales характерна для пар ХЛс – ЛЛс, ХЛс – ЛЗЛС та ХЛс – ДЗЛС. Тут не простежується така чітка залежність видового складу від географічного розташування регіонів, як у попередньому випадку, зате вплив зональності все ж таки набагато помітніший. Отже, в цілому на якісному складі грибів порядків Erysiphales і Uredinales досить великих регіонів значною мірою відбивається насамперед географічне положення останніх.

РОЗДІЛ 5. ОБЛІГАТНОПАЗАРИТНІ ФІТОТРОФНІ МІКРОМІЦЕТИ ГОЛОВНИХ ТИПІВ РОСЛИННИХ УГРУПОВАНЬ ХАРКІВСЬКОГО ЛІСОСТЕПУ

Під час мікологічного обстеження Харківського Лісостепу паразитні гриби збиралися у фітоценозах усіх головних типів рослинності регіону – лісових, лучних степів, крейдяних відслонень, лучних, болотних, штучних насаджень, культурних та рудеральних.

5.1. Облігатнопаразитні мікроміцети лісових фітоценозів. Ліси серед природних угруповань Харківського Лісостепу займають найбільші площі. Тут виявлено 150 видів грибів-паразитів, що становить 49% усього їх видового складу, зареєстрованого в регіоні. Найбільше видів належить до порядку Uredinales – 72, з порядку Erysiphales їх знайдено 48, Peronosporales – 22 і Ustilaginales – 8. Найчастіше в лісах трапляються представники родів *Puccinia* Pers. (35), *Peronospora* Corda (16), *Uromyces* Link (15), *Microsphaera* Lev. (11), *Erysiphe* DC. (9), *Golovinomyces* (U. Braun) Heluta (8) і *Sphaerotheca* Lev. (7 видів).

Ліси Харківського Лісостепу представлені різними формаціями. Найголовніші з них – дубові, соснові, ясеневі, дрібнолистяні (берези звичайної, верби білої, вільхи чорної та осики) і чагарникові. Для різних формацій характерна певна специфіка як в екологічному плані, так і стосовно їх флористичного складу. Без сумніву, ці чинники мають впливати і на видовий склад облігатнопаразитних фітотрофних мікроміцетів. Так, у лісах формації дуба звичайного виявлено 89 видів фітотрофних мікроміцетів (Uredinales – 37, Erysiphales – 30, Peronosporales – 18 і Ustilaginales – 4); сосни звичайної – 67 видів (Uredinales – 37, Erysiphales – 26, Ustilaginales – 3 і Peronosporales – 1); ясена звичайного – 25 (Erysiphales і Uredinales – по 10 і Peronosporales – 5); берези звичайної, вільхи чорної, верби білої та осики – 17 (Erysiphales – 10 та Uredinales – 7); у чагарникових формаціях – 28 (Uredinales – 12, Erysiphales – 10, Peronosporales – 5 і Ustilaginales – 1). Порівняння видових складів облігатнопаразитних мікроміцетів кожної формації показало їх значну специфічність. У цілому можна заключити, що паразитна мікофлора значною мірою визначається флористичним складом лісових угруповань. Найбільш подібний склад паразитних грибів дубових і соснових лісів, де поширені види мікроміцетів, що паразитують на рослинах з великих родин та на чагарниках підліску, спільних для обох цих формацій. На другому місці – дубові й ясеневі ліси. Найбільше відмінний від інших видовий склад облігатнопаразитних

фітотрофних мікроміцетів чагарникових формацій, в яких значно відрізняється і склад рослин.

5.2. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети степових рослинних угруповань.

Лучні степи у Харківському Лісостепу займають невеликі ділянки і трапляються рідко. Однак багатство рослинного покриву дозволило розвиватися в складі цих угруповань 80 видам паразитних мікроміцетів (26,1% загальної їх кількості, зареєстрованої в регіоні). З них більше половини (42 види) становлять представники порядку Uredinales. До порядку Erysiphales належить 27 видів, Peronosporales – 9 і Ustilaginales – 2. Провідними родами були *Puccinia* (20), *Uromyces* (12), *Erysiphe* (10), *Sphaerotheca* і *Peronospora* (по 6) та *Golovinomyces* (5 видів).

5.3. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети крейджаних відслонень. На рослинах крейджаних відслонень зібрано 30 видів (9,64%) облігатнопаразитних мікроміцетів. Вони належать до двох порядків – Uredinales (18 видів) і Erysiphales (12). Найбільшими родами тут є *Puccinia* (8), *Erysiphe* і *Uromyces* (по 4 види). Видовий склад рослинних угруповань крейджаних відслонень має багато спільних рис з лучними степами, а тому майже всі борошністоросяні та більшість іржастих грибів, зареєстрованих на крейджаних схилах, знайдені й на степових ділянках.

5.4. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети лучних рослинних угруповань.

Луки в Харківському Лісостепу займають значні площі. Не зважаючи на те, що лучна рослинність переважно деградована і багато видів зникли зі складу формацій лук, у цих угрупованнях виявлено 90 видів (29,1%) фітопатогенних грибів. Найбільше тут мікроміцетів порядку Uredinales (50 видів), значно менше представників порядків Erysiphales (25), Peronosporales (11) і Ustilaginales (4). Провідними родами є *Puccinia* (28 видів), *Uromyces* (13), *Erysiphe* (9), *Golovinomyces* і *Peronospora* (по 6 видів). Найбільші площі займають заплавні луки, у формаціях яких виявлено 70 видів паразитних грибів. На болотистих луках зареєстровано 31 вид мікроміцетів, суходільних – 21, а на днищах балок – 14. Спільними для усіх типів лук були лише 5 видів грибів, а в угрупованні тільки одного типу траплялися 55 видів. Порівняння видових складів мікроміцетів лучних фітоценозів різних типів підтвердило відносно високу їх специфічність, яка є наслідком цілого ряду факторів – втдового складу судинних рослин, рівня зволоженості, стану рослинних формацій тощо.

5.5. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети болотних угруповань. У болотних фітоценозах зареєстровано 56 видів грибів-паразитів (18,3%). Найбільше їх належить до порядку Uredinales – 30, до Erysiphales – удвічі менше (16), Peronosporales – 7 і Ustilaginales – 3. Провідним родом є *Puccinia* (19 видів). У складі формацій високотравних боліт виявлено 18 видів мікроміцетів, осокових – 10 видів, лісових – 11 і в угрупованнях берегів водойм – 33 види. Специфічність втдового складу облігатнопаразитних мікроміцетів різних типів боліт досить висока, тільки 14 видів трапляються у формаціях більше ніж одного типу болотних угруповань. Це можна пояснити значними відмінностями в рослинному покриві цих фітоценозів.

5.6. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети штучних деревних насаджень. У штучних деревних насадженнях (парки, сквери, лісосмуги, дендропарки тощо) виявлено 64 види (21,2%) паразитних мікроміцетів, серед яких переважають представники порядку Erysiphales (32 види), які взагалі частіше приурочені до порушених фітоценозів. Менше видів належить до порядків Uredinales (22), Peronosporales (9) і Ustilaginales (1). Найбільшою кількістю видів представлені роди *Puccinia* (12), *Erysiphe* (8), *Microsphaera* (7) і *Peronospora* (6). Паразитними грибами частіше уражаються трав'янисті рослини, як типово лісові, так і бур'яни. В деяких випадках борошністоросяні гриби масово уражають дерева і чагарники.

5.7. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети культурних рослинних угруповань. У цих фітоценозах зареєстровано 105 видів грибів (34,1% загальної кількості, виявленої в регіоні), які належать до порядків Peronosporales (21 вид), Erysiphales (30), Uredinales (45) і Ustilaginales (9). Культурні рослинні угруповання дуже відрізняються між собою за рядом показників (рослини-домінанти і бур'яни, час зростання рослини-живителя на одному місці, щільність посадки, механічна чи хімічна обробка ґрунту тощо). Відповідно до

цього формується і видовий склад паразитних мікроміцетів. У польових фітоценозах виявлено 25 грибів-паразитів, серед яких переважають пероноспоральні (9 видів) й іржасті (8), менше виявлено сажкових (6) і борошністоросяних (2). Пероноспоральні гриби уражають переважно бур'яни, а представники інших порядків – в основному культурні рослини, спричинюючи іноді епіфітотії (наприклад, *Blumeria graminis* (DC.) Speer, *Puccinia coronata* Corda, *P. graminis* Pers., *P. recondita* Roberge, *Ustilago hordei* (Pers.) Lagerh. тощо). В городніх угрупованнях зареєстровано 37 видів облігатнопаразитних мікроміцетів, серед них 9 належить до порядку Peronosporales, 11 – до Erysiphales, 16 – до Uredinales і 1 – до Ustilaginales. На бур'янах паразитував 21 вид грибів, а на овочевих культурах їх виявлено 19. На садових культурах зібрано 9 видів фітопатогенних грибів, по 4 належать до порядків Erysiphales і Uredinales та 1 – до Peronosporales (*Plasmopara viticola* (Berk. & M.A. Curtis) A. Berl. & de Toni, яка сильно уражає виноград). Досить поширені борошністоросяні гриби. Відомості про іржасті гриби на плодово-ягідних культурах Харківського Лісостепу отримані лише з літератури (Потебня, 1907, Страхов, 1926). На квітниках і газонах зареєстровано 21 вид облігатнопаразитних мікроміцетів. Переважали гриби порядку Erysiphales (12 видів), з Uredinales знайдено 8 видів і Peronosporales – 1. На квітниках в основному були уражені декоративні рослини, а на газонах частіше бур'яни. Надзвичайно цікавими є мікологічні дослідження в ботанічних садах, де вирощується велика кількість видів рослин з різних фітоценозів і регіонів світу. В регіоні в них виявлено 55 видів облігатнопаразитних грибів, тобто найбільше серед усіх культурних рослинних угруповань. Переважають представники порядків Erysiphales (23 види) і Uredinales (21), з Peronosporales знайдено 8 видів і з Ustilaginales – 3. Зазначимо, що деякі види грибів (*Erysiphe cruciferarum* Opiz ex L. Junell, *Microsphaera berberidis* (DC.) Lev., *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lev., *Coleosporium tussilaginis* (Pers.) Lev., *Puccinia pyrethri* Rabenh, *Uromyces valerianae* (DC.) J. Schroet. тощо) досить сильно уражали декоративні та лікарські рослини. Серед рідкісних знахідок – *Sphaerotheca polemonii* L. Junell на *Polemonium caeruleum* L. і *Microsphaera alphithoides* Griffon & Maubl. на *Castanea sativa* Mill.

5.8. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети рудеральних угруповань. На рудеральних рослинах зібрано 61 вид (19,6 %) грибів-паразитів: 11 представників порядку Peronosporales, 18 – Erysiphales, 27 – Uredinales і 5 – Ustilaginales. Провідними родами тут є *Puccinia* (19), *Peronospora* (8) і *Erysiphe* (7 видів). Частота ураження рудеральних рослин грибами досить висока, оскільки бур'яни здебільшого дуже поширені, швидко мігрують на нові території і знаходяться під значним антропогенним тиском (витоптування, загазованість повітря тощо). Усі ці фактори полегшують розповсюдження фітотрофних мікроміцетів.

5.9. Результати порівняння розподілу облігатнопаразитних фітотрофних мікроміцетів за головними типами рослинних угруповань Харківського Лісостепу. Як свідчать наведені вище дані, найбільша різноманітність паразитних мікроміцетів характерна для лісів. Можливо, саме в цих фітоценозах умови для розвитку грибів найоптимальніші – тут достатньо вологи, менші перепади температур, ніж в інших угрупованнях, та багатий видовий склад рослин. Мікофлори агроценозів, лук і степів включають теж немало видів паразитних мікроміцетів, а найменше їх в угрупованнях крейдяних відслонень, які є найрідкіснішими в регіоні типами ландшафтів. Співвідношення між грибами-паразитами у фітоценозах загалом відповідає об'єму кожного порядку в регіоні. Майже скрізь переважають види порядку Uredinales, до якого належить найбільше видів облігатнопаразитних мікроміцетів. На другому місці – представники порядку Erysiphales, які домінують лише в штучних деревних насадженнях. Останні часто дуже порушені й засмічені бур'янами, що створює сприятливі умови для поширення борошністоросяних грибів. Види порядків Peronosporales і Ustilaginales становлять найменшу частку грибів у кожному типі рослинних угруповань.

При порівнянні видового складу паразитних мікроміцетів різних фітоценозів виявилось, що найподібніші за цим показником угруповання штучних насаджень і рудеральні, штучних насаджень і лісів та рудеральні і лучні (рис. 2). У першому випадку причиною досить високої подібності може бути поширення тут однакових видів рослин-живителів, а саме

бур'янів, які часто трапляються і в лісосмугах, і в парках. Обидва рослинні угруповання другої пари належать до деревної рослинності, а третьої – до трав'янистої. Найбільше відрізняються між собою видові склади паразитних грибів степів і боліт, які сформувалися в максимально відмінних для Харківського Лісостепу екологічних умовах. Спільними для багатьох (шести-восьми) типів угруповань були 18 видів (5,8%), а тільки в одному типі фітоценозів траплявся 171 вид грибів (55,9%). Тобто, в кожному рослинному угрупованні сформувався свій досить оригінальний видовий склад паразитних грибів, тісно пов'язаний з його рослинною складовою.

					КУ		
						0,188	
Б	0,219	Лу	0,261	Р	0,380	ШН	0,286 Лі
						0,257	0,250
			С	0,250	КВ		

Рис. 2. Схема максимальних подібностей видового складу облигатнопаразитних фітотрофних мікроміцетів головних типів рослинних угруповань Харківського Лісостепу при рівні зв'язку

$K_j > 0,261$ (Б – болота, КВ – крейдянні відслонення, КУ – культурні угруповання, Лі – ліси, Лу – луки, Р – рудеральні угруповання, С – степи, ШН – штучні деревні насадження)

РОЗДІЛ 6. ОБЛІГАТНОПАРАЗИТНІ ФІТОТРОФНІ МІКРОМІЦЕТИ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ ТА РОСЛИН, ЩО ЗНАХОДЯТЬСЯ ПІД ОХОРОНОЮ В ХАРКІВСЬКОМУ ЛІСОСТЕПУ

Нами було обстежено 16 природоохоронних об'єктів, до яких належать парки-пам'ятки природи і заказники державного або місцевого значення (ландшафтні, ботанічні й гідрологічні). На їхній території виявлено 119 видів фітопатогенних мікроміцетів.

6.1. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети лісових заказників та парків-пам'яток. Найбільші за площею території, що перебувають під охороною в Харківському Лісостепу, представлені лісовими формаціями. В них виявлено 85 видів паразитних грибів. Переважали представники порядків Erysiphales (35) і Uredinales (33). З порядку Peronosporales тут виявлено 15 видів, а Ustilaginales – лише 2. Переважна більшість цих видів грибів поширені в регіоні, але деякі (9) виявлені тільки в лісових заказниках. Ще 6 видів є рідкісними в Україні – це *Peronospora rorippa-islandicae* Gaeum., *Erysiphe hyperici* (Wallr.) Fr., *Microsphaera divaricata* (Wallr.) Lev., *M. friesii* Lev., *Neoerysiphe galii* (S. Blumer) U. Braun і *Sphaerotheca balsaminae* (Wallr.) Kari.

6.2. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети степових заказників. Степові ділянки й крейдянні відслонення займають у Харківському Лісостепу невеликі площі. Однак у степових заказниках виявлено 47 видів облигатнопаразитних мікроміцетів, найбільше серед них представників порядків Uredinales (25) і Erysiphales (18). З порядку Peronosporales знайдено 4 види, а з Ustilaginales – 1. З рідкісних для регіону рослин ураженими були *Primula veris* L. – грибом *Peronospora oerteliana* Kuehn., *Astragalus dasyanthus* Pall. – грибом *Microsphaera astragali* (DC.) Trevis, *Sanguisorba officinalis* L. – грибом *Sphaerotheca ferruginea* (Schldt.) L. Junell і *Stipa capillata* L. – грибом *Puccinia stipina* Tranzschel. Три види мікроміцетів виявлені тільки в степових заказниках, два з них (*Erysiphe thesii* L. Junell і *Golovinomyces simplex* (Heluta) Heluta) – рідкісні для України.

6.3. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети лучних угруповань, що знаходяться під охороною. Лучні угруповання, що охороняються в Харківському Лісостепу, входять до

складу ландшафтних та гідрологічних заказників. Тут виявлено 12 видів мікроміцетів (8 – з порядку Uredinales, 3 – Erysiphales і 1 – Peronosporales). У цих угрупованнях зараз не трапляються рідкісні рослини, тому і паразитні гриби, знайдені на луках, поширені в усьому Харківському Лісостепу.

6.4. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети болотних угруповань, що знаходяться під охороною. Болотні ділянки, що входять до складу заказників, займають невеликі площі. Тут зібрано 16 видів грибів-паразитів, які належать до трьох порядків – Erysiphales (6 видів), Uredinales (8) і Ustilaginales (1). Рідкісні для України види – *Erysiphe lythri* L. Junell і *Golovinomyces ulmariae* (Desm.) Heluta.

6.5. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети на рідкісних рослинах за межами природоохоронних територій. На рідкісних рослинах, що зростають в ботанічних садах, на присадибних ділянках та в природних угрупованнях, які не охороняються, виявлено 16 видів фітопатогенних грибів.

6.6. Аналіз репрезентативності видового складу облігатнопаразитних фітотрофних мікроміцетів заповідних об'єктів Харківського Лісостепу стосовно головних типів рослинних угруповань регіону. Переважна більшість фітопатогенних грибів, зібраних у 16 заказниках та парках-пам'ятках природи, є звичайними для Харківського Лісостепу. Однак 12 видів виявлені тільки в складі угруповань природоохоронних об'єктів, а 10 є рідкісними для України, що може слугувати додатковим приводом для охорони цих фітоценозів, у яких гриби-паразити є одним з компонентів біоти. Однак у лісових заказниках представлено лише 56,6% фітотрофних мікроміцетів відповідних рослинних угруповань, у степових – 56,5%, у болотних угрупованнях, які входять до складу заказників – 26,8% і в лучних – всього 13,3%. Тобто під охороною знаходиться відносно невелика частина грибів-паразитів, поширених у природних фітоценозах. Таким чином, наші матеріали свідчать, що сучасна мережа природоохоронних територій Харківського Лісостепу є недостатньо репрезентативною стосовно облігатнопаразитних фітотрофних мікроміцетів. Отже, вона вимагає подальшого розширення і розвитку. Найбільше це стосується лучних і болотних екосистем.

ВИСНОВКИ

1. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети Харківського Лісостепу представлені 314 видами, які належать до 41 роду, 12 родин, чотирьох порядків та чотирьох класів з відділів Oomycota, Ascomycota і Basidiomycota. Переважають представники порядку Uredinales (145 видів). З порядку Erysiphales знайдено 75 видів, Peronosporales – 68 і Ustilaginales – 26. Найбільшими є роди *Puccinia* Pers., *Peronospora* Corda, *Uromyces* Link, *Erysiphe* DC., *Sphaerotheca* Lev., *Golovinomyces* (U. Braun) Heluta, *Microsphaera* Lev., *Melampsora* Castagne, *Ustilago* (Pers.) Roussel, *Plasmopara* Schroet. і *Phragmidium* Link.

2. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети Харківського Лісостепу представлені переважно видами із широкими ареалами, насамперед мультирегіональними (51,8%), євригол-арктичними (20,0%) та євразійськими (18,6%). Види з європейським та євразійським типами ареалів становлять тільки по 4,8 %, зовсім відсутні ендемічні види, що свідчить про міграційний характер паразитної мікофлори регіону.

3. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети зареєстровані на 571 виді рослин, які належать до 63 родин. Найчастіше живителями грибів-паразитів є представники найбільших в Україні родин Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Brassicaceae, Rosaceae, Lamiaceae, Apiaceae, Ranunculaceae, Caryophyllaceae та Polygonaceae. На рослинах цих родин зареєстровано також найбільше видів фітопатогенних грибів. Це свідчить про те, що в Харківському Лісостепу об'єм родини рослин-живителів визначає ступінь різноманітності грибів, трофічно пов'язаних з видами цієї родини.

4. Видове багатство облігатнопаразитних мікроміцетів геоботанічних районів Харківського Лісостепу залежить насамперед від ступеня різноманітності рослинних угруповань, характерного для кожного конкретного району, і значно менше – від його площі.

Ці чинники в межах регіону однаково впливають на формування видового складу грибів усіх чотирьох порядків, не зважаючи на їх різне походження. Для більших регіонів кількість поширених на їх території видів порядків Erysiphales і Uredinales з площею та різноманітністю рослинних угруповань не пов'язана.

5. Найподібнішими за видовим складом облігатнопаразитних фітотрофних мікроміцетів є геоботанічні райони, в яких переважають агроценози і поширені насамперед звичайні для Харківського Лісостепу види грибів. Найспецифічніший видовий склад мікроміцетів тих районів, для яких характерна значна різноманітність рослинних угруповань або ж які мають на своїй території фітоценози, не характерні для інших районів. Географічне розміщення геоботанічних районів відносно один одного на видову подібність впливає набагато менше. Для значно більших регіонів, що відповідають частинам підпровінцій, установлені інші закономірності. Так, якісний склад борошнесторосяних грибів формується на їх території насамперед під впливом градієнта континентальності клімату, а вже потім – зональності. Для іржастих грибів ця закономірність є менш чіткою, і зональність тут відіграє помітнішу роль, ніж у попередньому випадку.

6. У фітоценозах майже всіх типів переважають іржасті гриби, на другому місці – борошнесторосяні, на третьому – пероноспоральні і найменше – сажкових, що відповідає загальним обсягам цих порядків, установлених для Харківського Лісостепу. Тільки в угрупованнях штучних деревних насаджень на перше місце виходять представники порядку Erysiphales, які взагалі значною мірою приурочені до порушених фітоценозів.

7. Найбільше видів грибів-паразитів виявлено в лісових (150), культурних (105), лучних (90) та лучностепових (80) рослинних угрупованнях. Найменше, всього 30, зареєстровано в угрупованнях крейдяних відслонень, які є найрідкіснішими типами ландшафтів у Харківському Лісостепу. Різноманітність облігатнопаразитних мікроміцетів у фітоценозах залежить насамперед від загальної площі, яку займають останні, та характерного для них видового багатства рослин-живителів.

8. Приуроченими тільки до одного певного типу рослинних угруповань є 55,9% видів паразитних грибів, до багатьох (шести-восьми) – всього 5,8%. Отже, облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети є досить специфічним елементом біогеоценозів, тісно пов'язаним з рослинною складовою останніх.

9. Найподібнішими за складом фітопатогенних грибів є рудеральні угруповання та штучні деревні насадження, що пояснюється поширенням в них однакових видів рослин-живителів (у даному випадку бур'янів). Досить подібні також угруповання штучних насаджень і лісів та лучні і рудеральні. Обидва фітоценози першої пари належать до деревної рослинності, а другої – до трав'янистої. Найбільше відрізняється видовий склад облігатнопаразитних мікроміцетів болотних і степових рослинних угруповань, що сформувалися в максимально відмінних для Харківського Лісостепу екологічних умовах і не мають спільних видів рослин.

10. На території 16 об'єктів природно-заповідного фонду виявлено 119 видів паразитних мікроміцетів, 10 з них – рідкісні в Україні. В заказниках на рослинах, які перебувають під охороною в Харківському Лісостепу, паразитує лише чотири види фітопатогенних грибів, а за їх межами – 16. У лісових заказниках представлено лише 56,6% грибів-паразитів цього типу рослинності Харківського Лісостепу, в степових – 56,5%, у болотних угрупованнях, які входять до складу заказників, – 26,8% і в лучних – 13,3%. Отже, сучасна мережа природоохоронних територій Харківського Лісостепу є недостатньо репрезентативною стосовно облігатнопаразитних фітотрофних мікроміцетів і вимагає подальшого розширення та розвитку.

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Гаврило О.І. Борошнесторосяні гриби (Erysiphales) північної частини Харківського Лісостепу // Укр. ботан. журн. – 1999. – 56, № 4. – С. 434-440.

Гаврило О.І. Іржасті гриби (Uredinales) Сумського геоботанічного округу // Укр. ботан.

журн. – 2000. – 57, № 2. – С. 170-177.

Гаврило О.І. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети (Erysiphales, Uredinales) лучних степів Сумського геоботанічного округу // Укр. ботан. журн. – 2001. – 58, № 5. – С. 550-557.

Гаврило О.І. Історія вивчення облігатнопаразитних фітотрофних мікроміцетів Лісостепу України // Збірник наук. праць Сумського держ. пед. ун-ту ім. А.С.Макаренка. Біологічні науки. – 1999. – С. 26-31.

Гаврило О.І. Стан вивченості фітопатогенних мікроміцетів Лісостепу України // Актуальні питання ботаніки та екології: Матеріали конф. молодих вчених (Херсон-Лазурне, 1998). – Херсон, 1998. – С. 28.

Гаврило О.І. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети на рідкісних рослинах Сумського геоботанічного округу // Матеріали наук. конф. “Фітосоціологія рослинного покриву України” (Канів, 1999). – Укр. фітоцен. збірник. – Київ, 1999. – №1-2 (12-13). – С. 228.

Гаврило О.І. Гриби порядку Erysiphales Краснопільсько-Тростянецького геоботанічного району // Актуальні питання ботаніки та екології: Матеріали конф. молодих вчених-ботаніків (Ніжин, 1999). – Київ, 1999. – С. 26.

Гаврило О.І., Карпенко К.К. Мікологічні дослідження на Сумщині // Третя Сумська обласна наукова історико-краєзнавча конф. – Суми, 1999. – С. 170.

Гаврило О.І. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети на синантропних рослинах Харківського Лісостепу // Актуальні проблеми ботаніки та екології: Матеріали конф. молодих вчених-ботаніків України (Чернігів, Седнів, 2000). – Чернігів, 2000. – С. 9.

Гаврило О.І. Облігатнопаразитні фітотрофні мікроміцети Харківського Лісостепу.

– Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.21 – мікологія. – Інститут ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України, Київ, 2002.

Дисертація присвячена дослідженню видового складу облігатнопаразитних фітотрофних мікроміцетів Харківського Лісостепу. В результаті виконання роботи для регіону відомо 314 їх видів, 68 з яких належить до порядку Peronosporales (Oomycetes, Oomycota), 75 – Erysiphales (Ascomycetes, Ascomycota), 145 – Uredinales (Teliomycetes, Basidiomycota) і 26 – Ustilaginales (Ustomycetes, Basidiomycota). 72 види виявилися новими для регіону і 1 (*Puccinia dracunculina* Fahrend.) – для України. Проведено аналіз систематичної структури видового складу рослин-живителів та географічного поширення видів мікроміцетів, зареєстрованих у Харківському Лісостепу. Досліджено розподіл грибів-паразитів за геоботанічними районами та рослинними угрупованнями. Відмічена висока специфічність паразитних мікобіот головних типів природних і штучних фітоценозів. Обстежено 16 об'єктів природно-заповідного фонду, де виявлено 119 видів фітопатогенних грибів. Установлено, що мережа природоохоронних територій Харківського Лісостепу є недостатньо репрезентативною стосовно облігатнопаразитних мікроміцетів.

Ключові слова: мікроміцети, гриби-паразити, Харківський Лісостеп, видовий склад,

рослини угруповання.

Гаврило Е.И. Облигатнопаразитные фитотрофные микромицеты Харьковской Лесостепи. – Рукопись.

Диссертация на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.21 – микология. – Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, Киев, 2002.

Диссертация посвящена исследованию видового состава облигатнопаразитных фитотрофных микромицетов Харьковской Лесостепи. В результате проведенной работы для региона известно 314 видов, 68 из них принадлежит к порядку Peronosporales (Oomycetes, Oomycota), 75 – Erysiphales (Ascomycetes, Ascomycota), 145 – Uredinales (Teliomycetes, Basidiomycota) и 26 – Ustilaginales (Ustomycetes, Basidiomycota). 72 вида оказались новыми для Харьковской Лесостепи и 1 (*Puccinia dracunculina* Fahrenh., паразитирующая на *Artemisia dracunculus* L.) – для Украины. 17 видов являются редкими в стране. Проведен анализ систематической структуры видового состава питающих растений. Облигатнопаразитные микромицеты поражали растения 571 вида из 63 семейств, преимущественно представителей Asteraceae (89 видов), Poaceae (55), Fabaceae (52), Brassicaceae (38), Rosaceae и Lamiaceae (по 32), Apiaceae (26), Ranunculaceae (22), Caryophyllaceae (20) и Polygonaceae (17 видов). На представителях этих же семейств наблюдалось и наибольшее разнообразие фитопатогенных грибов. Все перечисленные семейства растений являются ведущими по количеству видов в Украине и Харьковской Лесостепи, то есть количество видов паразитных грибов, трофически связанных с определённым семейством сосудистых растений, прямо зависит от его объёма. Проанализировано географическое распространение видов порядков Peronosporales, Erysiphales, Uredinales и Ustilaginales, зарегистрированных в районе исследований. Показано, что их большинство (51,8%) имеет мультирегиональные ареалы, 20,0% – эвриголарктические, 18,6% – евразийские и по 4,8% – европейские и еврозападноазиатские. Отсутствуют эндемичные виды. Всё это свидетельствует о миграционном характере паразитной микофлоры Харьковской Лесостепи. Анализ распределения облигатнопаразитных фитотрофных микромицетов по геоботаническим районам региона показал, что количественный состав грибов в большей мере зависит от разнообразия экотопов на территории каждого района, и значительно меньше – от его площади. Для более крупных регионов, соответствующих частям подпровинций, установлены другие закономерности. Так, при сравнении видового состава порядков Erysiphales и Uredinales Харьковской Лесостепи и соседних районов оказалось, что распространение мучнисторосяных грибов зависит в первую очередь от градиента континентальности климата, а уже затем – от зональности. Для ржавчинных грибов такой чёткой закономерности не установлено, но зональность в данном случае играет более значительную роль, чем в предыдущем.

Во время микологического обследования территории Харьковской Лесостепи облигатнопаразитные фитотрофные микромицеты собирались в растительных сообществах всех основных типов – лесных, луговых степей, меловых обнажений, луговых, болотных, искусственных насаждений, культурных и рудеральных. Больше всего паразитных грибов (150 видов) было обнаружено в лесах, преимущественно дубовых (89) и сосновых (66). В разных типах культурных сообществ найдено 105 видов микромицетов. Относительно большое разнообразие фитопатогенных грибов отмечено и в других фитоценозах: луговых – 90 видов, степных – 80, искусственных насаждений – 64, рудеральных – 61, болотных – 56, меньше всего их зарегистрировано в сообществах меловых обнажений – всего 30. В фитоценозах только одного определённого типа встречается 55,9% грибов, многих типов – 5,8%. Это свидетельствует о том, что видовой состав паразитных грибов является специфическим компонентом растительных сообществ и тесно связан с их растительной составляющей. Обследованы также 16 объектов природно-заповедного фонда, к которым относятся заказники государственного и местного значения и парки-памятники природы. В них обнаружено 119

видов грибов-паразитов, больше всего (85) или 56,6% от общего количества видов, зарегистрированных в лесах региона – в лесных заказниках и парках-памятниках. В степных заказниках найдено 47 видов (56,5%), в охраняемых луговых сообществах – 12 (13,3%) и в болотных – 16 (26,8%). Однако современная сеть природоохранных территорий Харьковской Лесостепи является недостаточно репрезентативной относительно облигатнопаразитных микромицетов, необходимо её расширение. Большинство обнаруженных в заказниках грибов – обычные для региона виды, но 12 из них не встречаются за пределами природоохранных объектов. Ещё 7 являются редкими для Украины. На охраняемых в исследованном регионе растениях в заказниках паразитировали всего 4 представителя фитопатогенных грибов. Это *Peronospora oerteliana* Kuenh. (на *Primula veris* L.), *Microsphaera astragali* (DC.) Trevis (на *Astragalus dasyanthus* Pall.), *Sphaerotheca ferruginea* (Schltld.) L. Junell (на *Sanguisorba officinalis* L.) и *Puccinia stipina* Tranzschel (на *Stipa capillata* L.). В то же время в ботанических садах, на приусадебных участках и в неохраемых растительных сообществах редкие растения поражались облигатнопаразитными микромицетами 16 видов.

Ключевые слова: микромицеты, грибы-паразиты, Харьковская Лесостепь, видовой состав, растительные сообщества.

Havrylo O.I. Obligate parasitic phytotrophic micromycetes of the Kharkiv Forest-Steppe region. – Manuscript.

Thesis for a candidate's degree (Ph.D.), speciality 03.00.21 – mycology. – M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 2001.

The thesis is devoted to study of obligate parasitic phytotrophic micromycetes of the Kharkiv Forest-Steppe region. The check-list consists of 314 fungal species, which belong to Peronosporales (Oomycetes, Oomycota) – 68 species, Erysiphales (Ascomycetes, Ascomycota) – 75, Uredinales (Teliomycetes, Basidiomycota) – 145 and Ustilaginales (Ustomycetes, Basidiomycota) – 26. For the first time 72 of them are recorded for the Kharkiv Forest-Steppe region. One species (*Puccinia dracunculina* Fahrenh.) is a new record in Ukraine. In studied region micromycetes parasitize 571 plant species of 63 families. Geographical analysis of parasite fungi of Kharkiv Forest-Steppe region has been made. The distribution of micromycetes in geobotanical regions and in plant communities has been studied. It is noted that species composition of parasite fungi depends on the type of natural or man-made plant communities. In observed 16 protected areas 119 species of micromycetes were found. However, only 4 of species parasitizing rare plants in the region were collected within protected areas and 16 species of micromycetes were found outside conservation objects. Therefore, protected areas in the studied region do not fully represent the species composition of phytotrophic parasitic fungi, especially those associated with rare plants.

Key words: Kharkiv Forest-Steppe, micromycetes, parasite fungi, species composition, plant communities.