



В.П. ГАЙОВА

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, Київ, 01601, Україна
mycol@botany.kiev.ua

**НОВИЙ ДЛЯ УКРАЇНИ ВИД ГРИБА
PHYLLACHORA AMBROSIAE
(BERK. et M.A. CURT.) SACC.
(PHYLLACHORALES, ASCOMYCETES)**

Ключові слова: *Phyllachora ambrosiae*, *Ambrosia artemisiifolia*, *анаморфа*, *телеоморфа*, *поширення*, *Україна*

У 1996—1997 рр., під час спостережень за карантинними об'єктами в м. Києві та Київській обл., зібрано екземпляри *Ambrosia artemisiifolia* L., уражені мікроскопічним грибом. Характерною ознакою ураження був розвиток численних чорних аском гриба, у зрілому стані помітних неозброєним оком, на листках, стеблах, приквітках і суцвіттях живих рослин. Цей грибок ідентифіковано як *Phyllachora ambrosiae* (Berk. et M.A. Curt.) Sacc. (Phyllachorales, Sordariomycetidae, Ascomycetes). На той час це була перша знахідка даного виду в Європі, проте в 1999 р. з'явилася публікація про його епіфітотію в Угорщині [22]. Отже, на сьогодні *Ph. ambrosiae* зареєстрована в Європі вразі.

Рід *Phyllachora* Nitschke ex Fuckel упродовж тривалого часу від моменту його описання (1870 р.) відносили до порядку Dothideales, родини Dothideaceae. Вважалося, що види роду *Phyllachora* мають занурені у строму плодові тіла, в яких відсутні справжні стінки, характерні для перитеціїв. Описаний у 1876 р. грибок *Dothidea ambrosiae* Berk. & M.A. Curtis згодом було перенесено до роду *Phyllachora* [20]. На початку ХХ ст. в результаті критичного вивчення дотідеальних грибів

уперше окремо виділено родину *Phyllachoraceae* [21]. До неї увійшли роди грибів з локулоподібними зануреними у тканину рослини-живителя плодовими тілами під чорним покривним шаром. Проте надалі детальні дослідження, зокрема, *Phyllachora graminis* (Pers.) Fuckel — типового виду цього роду, засвідчили, що насправді так звані локули мають псевдопаренхіматичні стінки, а чорний щиток на поверхні субстрату формується внаслідок розростання верхівки перитеція. Отже, було висловлене припущення, що філахорові гриби, очевидно, мають бути вилучені з порядку Dothideales [15, 19]. У ході подальших досліджень філахорових грибів на злакових з'ясувалося, що, окрім справжніх стінок, для їх плодових тіл характерні типові парафізи між асками, перифізи в отворі перитеція, а також вивільнення аскоспор через апікальну пору аска. На підставі цих особливостей родину *Phyllachoraceae* було перенесено до порядку Sphaerales [13].

Остаточним аргументом на користь змін у систематичному положенні філахорових грибів стало дослідження онтогенетичних особливостей грибів роду *Phyllachora* на прикладі саме *Ph. ambrosiae*, що паразитує на *Ambrosia artemisiifolia* [14]. Було ретельно простежено формування центру перитеція, а також розвиток асків і аскоспор, у результаті чого доведено, що ці процеси у *Ph. ambrosiae* відбуваються таким же чином, як у типових піреноміцетів. Подальше накопичення даних щодо специфічних особливостей грибів родини *Phyllachoraceae* (аскогіменіальний розвиток, почорніння тканин навколо аском, наявність парафіз, тонкостінні аски, що не забарвлюються йодом, безбарвні одноклітинні аскоспори, паразитний спосіб живлення тощо) зумовили остаточне відокремлення цієї групи від порядку Sphaerales та виділення її в окремий порядок Phyllachorales [9].

В Україні до знахідки *Ph. ambrosiae* були відомі чотири види роду *Phyllachora*. *Ph. fallax* Sacc., зібрана на *Chrysopogon gryllus* (L.) Trin. у Херсонській обл., відома лише за бібліографічними даними [3]. *Ph. cynodontis* Niessl на *Cynodon dactylon* (L.) Pers., наведена у цитованій праці, була також знайдена на о-ві Зміїному (збори В.П. Гелюти). Ще один вид, *Ph. dactylidis* Delacr., зібрано на *Dactylis glomerata* L. та *Anisantha* sp. у Криму В.В. Джаган [2]. І нарешті, *Ph. graminis*, що також трапляється на злакових, є найпоширенішим видом роду *Phyllachora* в Україні, його численні зразки зберігаються в гербарії Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАНУ (КВ). Отже, *Ph. ambrosiae* є поки що єдиним видом цього роду в Україні, що паразитує не на злакових.

Матеріали і методи досліджень

Матеріал збирали в типових місцях зростання рослини-живителя, здебільшого в рудеральних ценозах на неорних ділянках, узбіччі шосейних і ґрунтових доріг, по краях полів, на берегах ставків, недоглянутих газонах, обабіч залізничних колій тощо. Препарати готували і досліджували за загальноприйнятими методиками із застосуванням світлової мікроскопії. Перелік досліджених зразків наведено нижче. Зразки, для яких не наводиться ім'я колектора, збирала Г.О. Трикоз.

Вінниця: вул. Блюхера, 09.10.1997; вул. Чехова, 23.09.1999; 30.07.2000 (масове ураження); 21.10.2000; 24.07.2001; 25.09.2002; 04.10.2004. **Київ:** Троещина, вул. Бальзака, 28.08.1997; 04.10.1998; 07.08.2000; Новобіличі, вул. Підлісна, 27.09.2004 (В.П. Гайова); 04.09.2005 (масове ураження) (В.П. Гайова); 25.09.2005 (В.П. Гайова); вул. ген. Наумова, 09.10.2005 (В.П. Гайова). **Київська обл.:** Баришівка, залізнична станція, 03.07.1996 (В.П. Гайова); 17.09.1998 (В.П. Гайова); 24.09.2005 (В.П. Гайова); Баришівський р-н, околиці с. Веселинівка, 26.08.2000 (В.П. Гайова); 08.10.2003 (В.П. Гайова); Бориспіль, околиці, уздовж дороги на с. Дударків, 17.09.1998; Бориспільський р-н: с. Велика Олександрівка, залізнична станція Чубинський, 28.07.2001; с. Гороб'ївка, 24.09.2003; с. Дударків: територія колишньої ферми, 27.07, 22.08, 02.10.2001; навколо ставка неподалік ферми, 03.08, 09.10.2000 (масове ураження); 02.10.2002; 23.09, 26.08.2003; 04.09, 12.09.2004 (масове ураження); 20.09.2004; 31.07, 05.08, 15.09.2005 (масове ураження), 05.10.2005; вул. Гагаріна, біля ставу, 04.08, 25.08, 23.11.1997; вул. Нова, 30.07.2003; с. Перегуди, 24.09.2000; с. Сеньківка, 09.2000. **Луганськ,** біля залізничного вокзалу, 11.07.2005 (В.П. Гайова).

Результати досліджень та їх обговорення

Окрім опису формування центру перитеція та аска [14] і деяких характеристик телеоморфи [20, 22], в літературі немає відомостей стосовно морфологічних особливостей *Ph. ambrosiae*. Тому вважаємо за доцільне навести їх у цій статті, зауваживши, що детальний опис анаморфи гриба взагалі наводиться вперше. Нижче подаємо номенклатуру, діагноз, поширення, а також результати спостережень за розвитком цього виду на різних етапах, проілюстровані оригінальними рисунками.

Phyllachora ambrosiae (Berk. & M.A. Curtis) Sacc., Syll. fung. (Abellini), 2: 601 (1883). — *Dothidea ambrosiae* Berk. & M.A. Curtis, Grevillea 4 (N 31): 105 (1876). — *Phyllachora ambrosicola* Speg. [as «ambrosicola»], Anal. Mus. Nac. Buenos Aires, Ser. 3 19(3): 414 (1909). — *Phyllachora physalosporoides* Rehm, Hedwigia, 36: 371 (1897). — *Physalospora ambrosiae* Ellis & Everh., Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.: 447 (1893) [1894]. — *Physalospora arthuriana* Sacc., Michelia, 2 (N 8): 569 (1882) (рисунки 1–3).

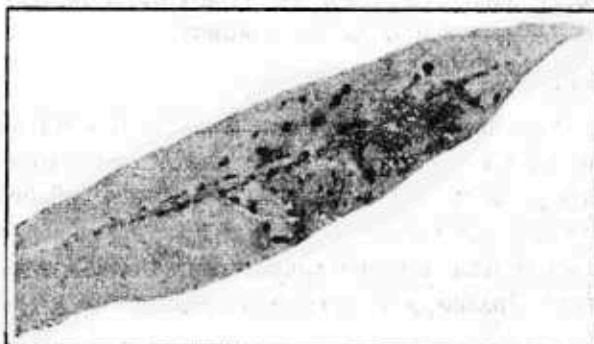


Рис. 1. *Phyllachora ambrosiae* (Berk. et M.A. Curt.) Sacc.: конідіоми та аскоми на ураженому живому листку *Ambrosia artemisiifolia* L.

Fig. 1. *Phyllachora ambrosiae* (Berk. et M.A. Curt.) Sacc.: conidiomata and ascomata on infected living leaf of *Ambrosia artemisiifolia* L.

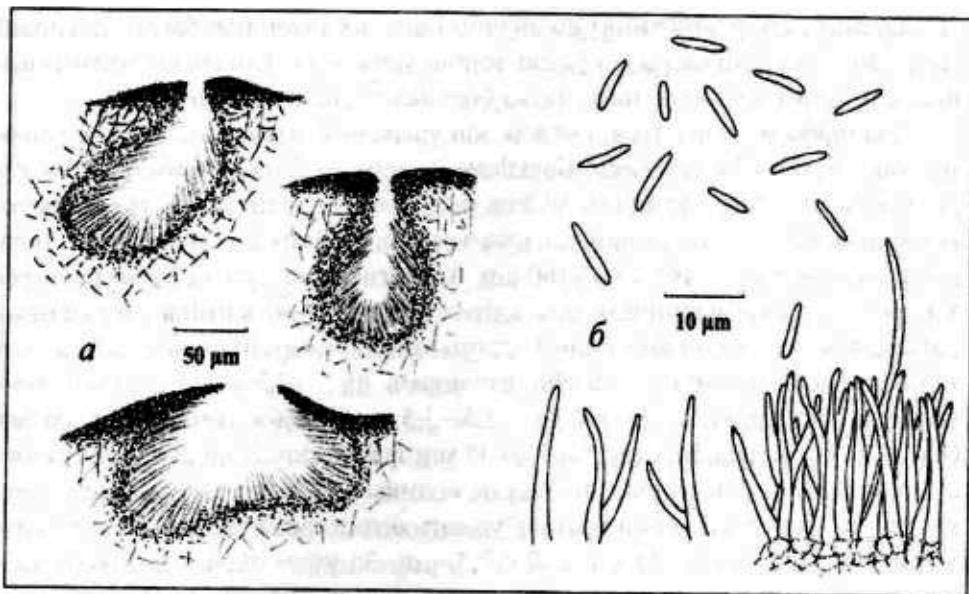


Рис. 2. *Ph. ambrosiae*: а — конідіоми у вертикальному розрізі, б — конідіогенні клітини та конідії

Fig. 2. *Ph. ambrosiae*: а — vertical section of conidiomata, б — conidiogenous cells and conidia

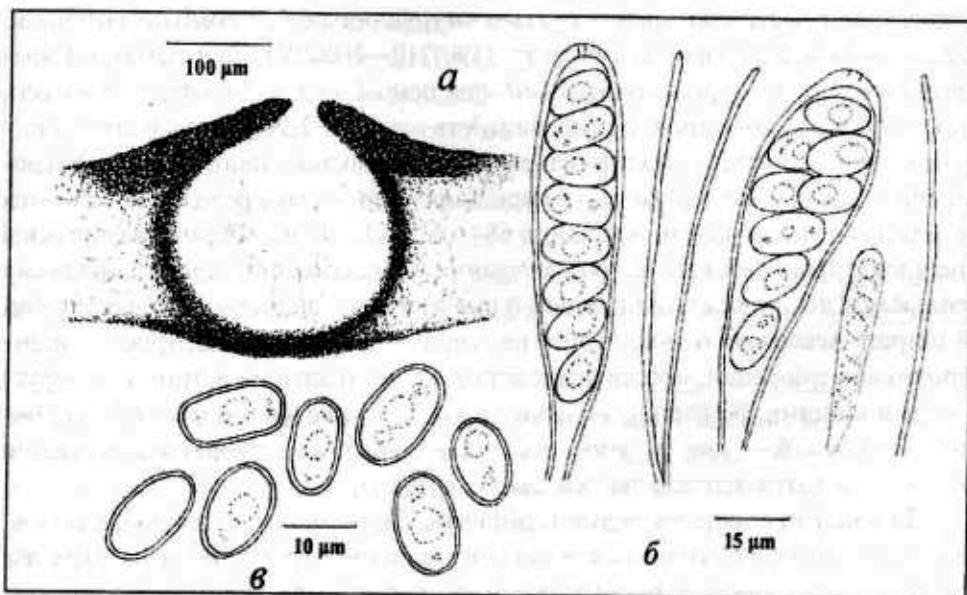


Рис. 3. *Ph. ambrosiae*: а — аскома у вертикальному розрізі, б — аски і парафізи, в — аскоспори

Fig. 3. *Ph. ambrosiae*: а — vertical section of ascoma, б — asci and paraphyses, в — ascospores

Зони ураження переважно мають вигляд різноманітних за формою некротичних плям, від 3—4 до 10—15 і більше мм у діаметрі. Почорніння субстрату за розмірами варіюють від мінімальних (спостерігається лише навко-

ло окремого спороношення) до значно більших (охоплює багато плодкових тіл), або взагалі збігається з усією зоною ураження. Поверхня меланізованих зон глянцева або матова, часто бородавчастої структури.

Анаморфа розвивається в межах зон ураження, здебільшого на верхньому боці листової пластинки. **Конідіоми** являють собою локулоподібні утвори з ледь помітним отвором, майже повністю занурені в субстрат, темно-коричневі або чорні, від округлих чи конусоподібних до сплюснених, іноді мішкоподібних, $65\text{--}145 \times 90\text{--}160 \mu\text{m}$. **Конідіеносці** відсутні або складаються з коротких недиференційованих клітин. **Конідіогенні клітини** розташовані палисадним шаром на внутрішній стінці конідіом, циліндричні, злегка звужені до верхівки, поодинокі або згруповані по 2–3 чи розгалужені, тонкостінні, безбарвні, $15,5\text{--}20(24) \times 2,5\text{--}3,5 \mu\text{m}$. Поміж ними трапляються безбарвні ниткоподібні структури до 35 мкм завдовжки. Конідії одноклітинні, булавоподібно-циліндричні, подекуди з одним звуженим кінцем, іноді злегка зігнуті, безбарвні, але в масі набувають оранжевого або жовтого забарвлення, $(5,0)6,5\text{--}9,0(10,5) \times 1,5\text{--}2,0(2,5) \mu\text{m}$. За умов підвищеної вологості конідії виходять через отвір і застигають на верхівці конідіом у вигляді оранжевих чи жовтих крапель або стьожок.

Телеоморфа також утворюється здебільшого на верхньому боці листка. **Аскоми** з недиференційованим вмістом переважно округлі, з добре вираженою верхівковою частиною; зрілі — овальні чи грушоподібні, з помітним отвором, виступають над поверхнею субстрату, $(190)210\text{--}260(290) \mu\text{m}$ у діаметрі. **Парафізи** ниткоподібні, зрідка розгалужені при основі, подекуди з перегородками, тонкостінні, за довжиною не перевищують аски, до $2,5\text{--}3,0 \mu\text{m}$ завтовшки, у зрілих аскомах часто розчиняються. **Аски** 8-спорові, циліндрично-булавоподібні, тонкостінні, з ніжкою, яка при дозріванні швидко розпливається, іноді з ледь помітним апікальним кільцем, $68\text{--}102 \times 12\text{--}16 \mu\text{m}$. Форма і розмір асків значною мірою залежать від розташування у них аскоспор: при однорядному положенні аски майже циліндричні й вузчі, при дворядному — булавоподібні й ширші. **Аскоспори** одноклітинні, недозрілі — майже округлі, зрілі — циліндричні або еліпсоїдні, інколи дещо звужені в центральній частині, із заокругленими кінцями, безбарвні, з одним чи кількома вклученнями, $(9,5\text{--})12,0\text{--}14,0(\text{--}15,5) \times 6\text{--}8 \mu\text{m}$; за умов підвищеної вологості утворюють ексудат у вигляді сіруватих крапель на поверхні аскоми.

За нашими спостереженнями, розвиток *Ph. ambrosiae*, залежно від погодних умов, може початися вже в першій половині червня, коли на окремих листках утворюються ледь помітні плями неправильної форми, спочатку переважно злегка жовтуватого або світло-коричневого кольору, подекуди з хлоротичними чи облямованими, але нечітко вираженими краями. Плями бувають нерівномірними, крапчастими, інколи охоплюють і неушкоджені тканини чи принаймні ділянки субстрату з незмінним забарвленням. Зазначимо, що особливою ознакою цього паразитного гриба, переважно на ранніх етапах його розвитку, може бути практично повна відсутність плям на листках. При

цьому плодові тіла, щоправда, здебільшого недозрілі, утворюються безпосередньо між живими клітинами мезофілу чи палісадної паренхіми листка. Проте хоча на початкових етапах розвитку гриба зони ураження мають вигляд неущкоджених ділянок, поступово вони перетворюються на більш-менш добре виражені некротичні плями. Нові зони ураження можуть з'являтися упродовж усього вегетаційного сезону аж до початку жовтня.

Згодом у межах зон ураження формується характерне для філахорових грибів почорніння тканин субстрату, що свідчить про початок утворення спорношень гриба. За нашими спостереженнями, ця строматична структура може мати вигляд як суцільних меланізованих ділянок, так і локального побуріння навколо спорношення (рис. 1). Взагалі слід зазначити, що залежно від стадії розвитку гриба вона варіює не лише за інтенсивністю забарвлення і розмірами, а й за морфологічними особливостями поверхні. В анаморф — це темно-бурі або чорні ділянки субстрату, поверхня яких є дещо опуклою і може набувати глянцевого вигляду та бородавчастої структури, особливо в разі формування численних конідію, практично повністю занурених у субстрат. У телеоморф чорні строматичні утвори здебільшого оточують лише безпосередньо верхівки аском, хоча іноді охоплюють від кількох до багатьох напівзанурених плодових тіл. Обмежені почорніння навколо аском зберігають глянцевість, тимчасом як поверхня суцільно меланізованих ділянок між ними є матовою, навіть якщо по їх периферії розвиваються окремі конідіюми.

Думка про те, що матовість почорніння свідчить про мікопаразитизм, висловлена для філахорових грибів на злакових [16], для *Ph. ambrosiae* поки не підтверджується. Очевидно, слід погодитися з висновком, що ця ознака зумовлена насамперед особливостями субстрату, а не власне гриба [10]. Проте аналогічне твердження стосовно орнаментатції строматичних утворів є сумнівним, оскільки, на нашу думку, їх бородавчаста поверхня в анаморф *Ph. ambrosiae* більшою мірою пов'язана з розвитком численних занурених у субстрат конідію, ніж з текстурою епідермісу чи кутикули, як у видів роду *Phyllachora* на бобових.

Значну варіабельність почорніння (від мінімальних розмірів навколо спорношень до поширення по всій зоні ураження залежно від специфіки рослини-живителя та впливу зовнішніх умов) відзначено у філахорових грибів-паразитів як злакових [18], так і бобових [10]. Очевидно, ці ж фактори суттєво впливають і на розвиток меланізованих строматичних утворів у *Ph. ambrosiae*.

Анаморфа *Ph. ambrosiae* (рис. 2) розвивається в межах зони ураження переважно на верхньому боці листової пластинки, хоча трапляється й на нижньому, особливо уздовж центральної жилки листка. У разі масового розвитку конідію, як уже зазначалося, поверхня субстрату набуває бородавчастої структури. Через дрібні конідії та розвиток анаморфи і телеоморфи у безпосередній близькості одна до одної припускають, що у деяких видів роду *Phyllachora* конідії функціонують як спермації [17]. Американський міколог

Дж. Міллер вважає це слушним стосовно *Ph. ambrosiae* [14], проте зауважує, що навіть детально дослідивши формування перитеція та аска у цього виду, він не помітив безпосереднього контакту між такими спермаціями та гіфами перитеція. Крім того, автор наводить розміри спермаціїв 3—5 x 0,5—1,0 μm , хоча у зразків, зібраних в Україні, конідії є майже вдвічі більшими.

Подібно до анаморфи телеоморфа *Ph. ambrosiae* (рис. 3) також розвивається переважно на верхньому боці листка, але інколи трапляється і на нижньому, здебільшого обабіч листової жилки. Зрілі асками заповнюють усю товщу листка і значно виступають над поверхнею субстрату, виглядаючи напівзануреними. Якщо їх діаметр істотно перевищує товщину листка, вони виступають також і з його нижнього боку. Подібно до конідію, за умов підвищеної вологості аскоспори масово вивільняються через отвір аскоми та застигають у вигляді сіруватих крапель. Мікроскопічне дослідження показало, що деякі спори всередині крапель ексудату є вже пророслими. Слід зазначити, що розміри асків і аскоспор у матеріалах з України в цілому збігаються з такими зразків, зібраних в Угорщині та Грузії [1, 22].

Згідно з нашими даними, за часом розвитку анаморфа передує і частково збігається з телеоморфою. Конідії спостерігаються ще до моменту дозрівання аском і певний час разом з телеоморфою. Конідіюми здебільшого містяться біля аском, внаслідок чого обидва спорношення належать до одного меланізованого строматичного утвору. У цьому разі асками закладаються безпосередньо збоку і знизу під конідіюмою, іноді так близько до неї, що вона поступово деформується. Одна, а згодом й обидві стадії розвитку спостерігаються спочатку в центральній частині зони ураження; в міру дозрівання аском у центрі такої зони нові окремі конідіюми з'являються по її периферії (рис. 1). З іншого боку, цілком можлива поява лише телеоморф без будь-яких ознак формування анаморф поблизу них чи навіть у межах однієї зони ураження. Такі випадки можуть свідчити про практично незалежний розвиток обох стадій, хоча, можливо, це явище є тимчасовим й існує лише у певний момент проведення спостережень.

Phyllachora ambrosiae має північноамериканське походження. У США цей вид трапляється, крім *Ambrosia artemisiifolia*, на *A. psyllostachia* DC. і *A. trifida* L., а також на *Iva xanthifolia* Nutt., *I. frutescens* L., *Helianthus maximillianii* Schrad., *Ratibida columnifera* (Nutt.) Woot. & Standl. і *Baccharis* sp. [11]. Він є досить поширеним і в Південній Америці. Першою опублікованою знахідкою *Ph. ambrosiae* в Європі було повідомлення про епіфітотію цього гриба на *Ambrosia artemisiifolia* на території Угорщини [22]. Упродовж серпня—жовтня 1999 р. із 500 обстежених зразків рослин, зібраних спорадично в усіх регіонах Угорщини, ураженими виявились 92 % рослин.

В Україні перші зразки *Ph. ambrosiae*, зібрані у 1996—1997 рр., були поодинокими, проте наприкінці 1990-х рр. цей вид траплявся значно частіше, а вже у 2000 р. відзначене масове ураження рослин, особливо у місцезнаходженнях гриба, виявлених у попередні роки, та на прилеглих до них ділянках. За

результатами обстежень 2000—2005 рр. *Ph. ambrosiae* реєструється щорічно в усіх наведених вище локалітетах та поступово охоплює дедалі більші площі в місцях трапляння *A. artemisiifolia*, що свідчить про постійне розширення ареалу гриба з певним інтервалом після розселення рослини-живителя.

Ambrosia artemisiifolia — рослина, на якій паразитує *Ph. ambrosiae*, в Україні є одним із найнебезпечніших видів адвентивних рослин. Це об'єкт фітоінвазії, що становить загрозу біорізноманітності та завдає значної шкоди сільськогосподарському виробництву, забруднюючи посіви культурних рослин. Крім того, останнім часом амброзія полинолиста стає дедалі відомішою як джерело масових алергічних захворювань людей у період її цвітіння. Вона визнана фітокарантинним об'єктом 2-ї категорії як бур'ян, обмежено розповсюджений на території країни, котрий підлягає карантинному контролю [5]. Слід зазначити, що цей рудерально-сегетальний вид має високу інвазійну здатність, і його поширення в нашій країні набуло характеру експансії. Ареал *A. artemisiifolia*, вперше зареєстрованої в Україні у Дніпропетровській обл. у 1914 р., а згодом, у 1925 р., — і поблизу Києва, спочатку був обмежений лише південно-східною частиною країни. Ймовірним джерелом поширення з прилеглих до України територій могли бути також осередки у Ставропольському та Краснодарському краях сучасної Російської Федерації, де *A. artemisiifolia* була виявлена у 1917—1918 рр., — вперше для колишнього Радянського Союзу. У другій половині ХХ ст. її розповсюдження у північно-західному напрямку значно прискорилося, і на сьогодні суцільне поширення амброзії полинолістої зафіксоване у більшості областей України та Автономній Республіці Крим, осередкове — у Закарпатській, Львівській та Чернігівській областях. За даними 2003 р., лише Волинська, Житомирська, Івано-Франківська та Рівненська області поки що залишаються за межами її ареалу [4, 6—8].

Щодо появи *Ph. ambrosiae* в Європі та поширення на континенті взагалі і в Україні зокрема можна висловити принаймні два припущення. Цілком можливо, що цей гриб потрапив спочатку до Західної чи Центральної Європи, а далі, через Угорщину, в Україну — внаслідок розширення ареалу на схід. Наявність його у Вінницькій області вже у 1997 р. може свідчити на користь просування *Ph. ambrosiae* із заходу саме південними регіонами країни, де його живильна рослина на цей час уже була досить поширеною. Проте перші знахідки цього виду в Україні в околицях Києва зроблено ще 1996 р., тоді як угорські фітопатологи зареєстрували його масовий розвиток лише в 1999 р. [22]. Можливо, менш інтенсивне ураження на території Угорщини у попередні роки просто не помітили.

За іншою гіпотезою, гриб міг поширюватися паралельно з просуванням рослини-живителя у напрямку з південного сходу країни, де амброзія полинолиста давно є звичайним видом, на північний захід, де вона трапляється спорадично, а подекуди ще відсутня. На жаль, автор не мав змоги провести дослідження у південних регіонах України. Проте на користь цього припу-

шення свідчить повідомлення про *Ph. ambrosiae* як нову знахідку для Грузії у 1997—1998 рр. [1]. Просування на північ могло супроводжуватися розширенням ареалу гриба як у західному, так і східному напрямках. Не виключено, що цей гриб трапляється і в інших регіонах нашої країни. Так, влітку 2005 р. його поодинокі екземпляри зібрано у м. Луганську.

За нашими спостереженнями, *Ph. ambrosiae* як паразит *A. artemisiifolia* справляє значний негативний вплив на розвиток живильної рослини, ослаблюючи її та спричинюючи передчасне засихання. Пік розвитку гриба припадає на фазу цвітіння рослини і таким чином зумовлює зниження її продуктивної здатності, зменшення концентрації пилку у повітрі та обмеження її розселення. За даними угорських фітопатологів [12], рівень концентрації пилку амброзії полинолістої у повітрі значно знизився у вересні—жовтні 1999 р. під час епіфітотійного розвитку цього гриба.

Отже, *Ph. ambrosiae* — облигатний паразит *Ambrosia artemisiifolia*, є природним компонентом контролю поширення амброзії полинолістої, який розглядається як потенційний об'єкт біологічної боротьби з цією інвазійною рослиною, небезпечною для здоров'я людини [1, 12, 22, 23].

На закінчення висловлюю щиру подяку д-ру П. Кеннону (dr. P. Cannon, CAB International, UK) за підтвердження перших визначених зразків, а також моїй мамі, Г.О. Трикоз, за збір переважної більшості матеріалу.

1. Геритишвили М.Н. Предварительные данные о микромицетах на *Ambrosia artemisiifolia* и перспективы их использования для биоконтроля. // Интрод. раст. и зеленое строит.: Тр. Тбил. ботан. сада. — 2000. — 21(9). — С. 225—230.
2. Дудка І.О., Гелюта В.П., Тихоненко Ю.Я. та ін. Гриби природних зон Криму / Під заг. ред. І.О. Дудки. — К.: Фітосоціоцентр, 2004. — 452 с.
3. Іллічевський С.О. Фітопатологічні збори в УРСР: 36. праць, присвячений пам'яті акад. О.В. Фоміна. — 1938. — С. 149—157.
4. Марьюшкіна В.Я. Амброзия полыннолистная и основы биологической борьбы с ней. — Киев: Наук. думка, 1986. — 120 с.
5. Мовчан О.М., Устїнов І.Д., Марков І.Л. та ін. Карантинні шкідливі організми. — К.: Світ, 2000. — 200 с.
6. Протопопова В.В. Адвентивні рослини Лісостепу і Степу України. — К.: Наук. думка, 1973. — 192 с.
7. Протопопова В.В., Шевера М.В. Вдосконалення фітокарантинного контролю з позицій фітозабруднення доквілля // Пром. ботан. — 2004. — Вып. 4. — С. 79—85.
8. Рекомендации по фитocenотическому контролю амброзии полыннолистной в Украине / Под ред. В.Ф. Патыки. — Киев, 2003. — 17 с.
9. Barr M.E. The ascomycete connection // Mycologia. — 1983. — 75, N 1. — P. 1—13.
10. Cannon P.F. A revision of *Phyllachora* and some similar genera on the host family Leguminosae // Mycol. Papers. — 1991. — 163. — 302 p.
11. Farr D.F., Bills G.F., Chamuris G.P., Rossman A.Y. Fungi on plants and plant products in the United States. — St. Paul: APS Press, 1989. — 1252 p.
12. Kiss L., Vajna L., Bohár Gy. et al. *Phyllachora* epidemic on common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*): a unique natural control phenomenon in Hungary in 1999 // ICPP 2003 Workshop «Biocontrol of Weeds with Pathogens». — New Zealand, 2003. — P. 17—18.
13. Miller J.H. A revision of the classification of the Ascomycetes with special emphasis on the Pyrenomycetes // Mycologia. — 1949. — 41, N 1. — P. 99—127.

14. Miller J.H. Studies in the *Phyllachoraceae* I. *Phyllachora ambrosiae* (Berk. & Curt.) Sacc. // Amer. J. Bot. — 1951. — 38, N 10. — P. 830—834.
15. Orton C.R. Studies in the morphology of the Ascomycetes. I. The stroma and the compound fructification of the *Dothideaceae* and other groups // Mycologia. — 1924. — 16, N 1. — P. 49—95.
16. Parbery D.G. *Phyllachora*, *Linochora* and hyperparasites // Taxonomy of Fungi. I / Ed. by C.V. Subramanian. — Madras: University of Madras, 1978. — P. 263—277.
17. Parbery D.G., Langdon R.F.N. Studies on graminicolous species of *Phyllachora* Fckl. III. The relationship of certain scoleospores to species of *Phyllachora* // Australian Journ. of Botany. — 1963. — 11, N 2. — P. 141—151.
18. Parbery D.G., Langdon R.F.N. Studies on graminicolous species of *Phyllachora* Fckl. IV. Evaluation of the criteria of species // Australian Journ. of Botany. — 1964. — 12, N 2. — P. 265—281.
19. Petrak F. Mykologische Notizen no. 301. Über die phylogenetischen Beziehungen der Gattung *Phyllachora* und ihre Bedeutung für das System der dothidealean Pilze // Ann. Mycol. — 1924. — 22. — P. 1—10.
20. Saccardo P.A. Sylloge Fungorum. — Padova, 1883. — Vol. II. — 813 p.
21. Theissen F., Sydow H. Die Dothideales // Ann. Mycol. — 1915. — 13. — P. 147—746.
22. Vajna L., Bohár Gy., Kiss L. First report of *Phyllachora ambrosiae* in Europe causing epidemics on common ragweed // Plant Disease. — 2000. — 84. — P. 489.
23. Vajna L., Bohár Gy., Kiss L. Fungal pathogens of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) in Hungary and their potential in the biological control // Acta Microbiol. et Immunol. Hung. — 2002. — 49. — P. 420—421.

Рекомендує до друку
А.С. Бухало

Надійшла 22.12.2005

В.П. Гаєвая

Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, г. Киев

НОВЫЙ ДЛЯ УКРАИНЫ ВИД ГРИБА *PHYLLACHORA AMBROSIAE* (BERK. et M.A. CURT.) SACC. (PHYLLACHORALES, ASCOMYCETES)

Описан впервые найденный в Украине североамериканский гриб *Phyllachora ambrosiae* (Phyllachorales, Sordariomycetidae, Ascomycetes), паразитирующий на инвазионном растении *Ambrosia artemisiifolia*. Это вторая его находка в Европе (впервые обнаружен в Венгрии в 1999 г.). В Украине первоначально был найден в Киевской области в 1996 г. В настоящее время зарегистрирован в г. Киеве и Киевской обл., а также в окрестностях городов Винницы и Луганска. Высказаны предположения о возможном его обнаружении в других регионах, а также о путях его появления в Украине и вероятных направлениях распространения по территории страны. Детально описаны основные стадии развития *Ph. ambrosiae*: исходные зоны заражения, меланизированные строматические образования, анаморфа и телеоморфа. Некоторые характерные особенности гриба, в частности детальное описание анаморфы, приводятся впервые. Даны оригинальные иллюстрации основных морфологических признаков конидиом и аском. Ввиду значительного негативного влияния *Ph. ambrosiae* на развитие и продуктивность *A. artemisiifolia* отмечено, что этот облигатно паразитный гриб способствует контролю распространения указанного инвазионного сорняка — источника аллергических заболеваний человека.

Ключевые слова: *Phyllachora ambrosiae*, *Ambrosia artemisiifolia*, анаморфа, телеоморфа, распространение, Украина

V.P. Hayova

M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

PHYLLACHORA AMBROSIAE (BERK. et M.A. CURT.) SACC.
(PHYLLACHORALES, ASCOMYCETES), FIRST RECORD IN UKRAINE

Phyllachora ambrosiae (Phyllachorales, Sordariomycetidae, Ascomycetes) parasitizing common ragweed, *Ambrosia artemisiifolia*, was collected for the first time in Ukraine. This is the second record of the fungus in Europe, after Hungary where it was found in 1999. In Ukraine the species was first observed in Kiev region in 1996. By now it has been registered in Kiev and Kiev region, Vinnytsia and Luhansk. The fungus can be apparently found in other regions of the country. It is suggested how *Ph. ambrosiae*, species of North American origin, could enter Ukraine and start spreading within the country. Various stages of *Ph. ambrosiae* life cycle on host plant are described: initial infected zones, blackened stromatic regions, anamorph and teleomorph. Some characters, particularly of anamorph, are for the first time described in details. Original illustrations of conidiomata and ascomata are given. *Ph. ambrosiae* is reported to have essential negative effect on the development of common ragweed, invasive plant in Ukraine. Due to reducing its pollen production, this biotrophic pathogen is suggested to be a natural control agent of the allergenic noxious weed, harmful for human health.

Key words: *Phyllachora ambrosiae*, *Ambrosia artemisiifolia*, *anamorph*, *teleomorph*, *поширення*, *Ukraine*