

## КОЛЕКЦІЯ ФІТОПАТОГЕННИХ ГРИБІВ ІВАНА БОГОВИКА З ОКОЛИЦЬ ЛЬВОВА В ГЕРБАРІЇ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

Н. Павлюк, М. Пірогов

*Львівський національний університет імені Івана Франка  
вул. Грушевського, 4, Львів 79005, Україна  
e-mail: nadia20volosovich@gmail.com*

Боговик Іван Васильович – кандидат біологічних наук, фітопатолог, який у 1945 році розпочав дослідження видового різноманіття фітопатогенних грибів і хвороб сільськогосподарських рослин західних областей України на кафедрі ботаніки нижчих рослин Львівського національного університету імені Івана Франка. За час своїх досліджень він створив гербарну колекцію фітопатогенних грибів, яка майже повно представляла видовий склад фітопатогенних грибів західного регіону України. На даний час значна частина цієї колекції зберігається в гербарії Львівського університету (LW). У результаті опрацювання протягом 2017–2018 рр. гербарної колекції фітопатогенних грибів Івана Боговика, було виявлено 750 гербарних зразків, зібраних у Львові та в його околицях протягом 1945–1957 рр. У цій колекції виявлено 26 видів псевдогрибів з відділу Oomycota і які належать до порядку Peronosporales. Із цього порядку найчисленнішою є родина Peronosporaceae, до складу якої увійшов 21 вид, а з цієї родини найчисленнішим родом є Peronospora, який включає 14 видів. Серед справжніх грибів (Царство Fungi) було виявлено 194 види, які належать до двох відділів – Ascomycota та Basidiomycota. Відділ Ascomycota налічує 109 видів, 52 роди, 25 родин, 12 порядків і чотири класи. Серед сумчастих грибів найчисленнішим є підвідділ Pezizomycotina – 106 видів. Із цього підвідділу переважає за кількістю видів порядок Carnodiales, який нараховує 39 видів. На другому місці перебуває порядок Erysiphales, до якого належить 24 види з родини Erysiphaceae. Відділ Basidiomycota містить 85 видів, 21 рід, 12 родин, сім порядків і п'ять класів. Із цього відділу найчисленнішою є група іржастих грибів (порядок Pucciniales). Вона включає 67 видів, які належать до шести родин. Найчисленнішими за кількістю видів родами іржастих грибів є Puccinia (40 видів) та Uromyces (дев'ять видів).

*Ключові слова:* мікроміцети, паразити рослин, видове різноманіття, Українське Розточчя

На кафедрі ботаніки нижчих рослин Львівського університету імені Івана Франка у 1945 р. було розпочато дослідження видового різноманіття фітопатогенних грибів і хвороб сільськогосподарських рослин західних областей України. Їх започаткував кандидат біологічних наук, фітопатолог Іван Васильович Боговик [8]. За час 20-річних фітопатологічних досліджень (1945–1965) ним разом з іншими дослідниками було зібрано близько 14 000 гербарних зразків, які майже повністю представляли видовий склад фітопатогенних грибів західних регіонів України. Згідно з даними І.В. Боговика та Л.В. Чумаченко [5], мікобіота цього регіону налічує близько 1250 видів, 300 з яких уражають сільськогосподарські рослини.

У своїх працях [3–5] І.В. Боговик характеризує мікобіоту заходу України, проте не публікує повного списку виявлених ним видів. Лише у праці «Аналіз флори іржастих грибів» [6] автор подає фрагмент списку видів цих грибів і рослин-хазяїв, але без вказівки

місць збору наведених видів. А у статті, присвяченій попелюховим грибам [7], він називає вісім видів і 11 рас борошнисторосяних грибів, які уражають культивовані рослини, й аналізує їхнє поширення на території Львівської області. Тож можна підсумувати, що велика колекція грибів І.В. Боговика, яка є плодом його двадцятирічної праці, дотепер не опублікована, а його вклад у вивчення мікобіоти заходу України досі належно не оцінений. Саме тому у 2017 р. ми розпочали ревізію його великої колекції, яка зберігається в гербарії Львівського національного університету імені Івана Франка (LW). Опрацьовано у першу чергу зразки, зібрані у Львові та в околицях міста або на території Українського Розточчя.

#### Матеріали і методи

Матеріалом для досліджень слугувала колекція фітопатогенних грибів І.В. Боговика, зібрана у період з 1945 по 1957 рр. у Львові та в околицях міста, яка зберігається в гербарії Львівського національного університету імені Івана Франка (LW). Основними точками збору матеріалу, які у колекції представлені найбільшою кількістю зразків, є такі: м. Дубляни, с. Брюховичі, с. Зимна Вода, с. Куликів, а у Львові – Стрийський парк, парк Погулянка та Ботанічний сад Львівського національного університету імені Івана Франка. Ревізію гербарних зразків здійснювали у 2017–2018 рр. Гербарні зразки у ході перегляду було перекладено у нові конверти, а їхні етикетки акуратно переписані. Всього було опрацьовано близько 750 гербарних зразків. Для уточнення сучасних назв виявлених видів усіх груп, окрім борошнисторосяних грибів, використовували базу даних MYCOBANK DATABASE [2]. Для уточнення сучасних назв борошнисторосяних грибів використовували монографічну обробку У. Брауна та Р. Т. А. Кука [1]. Систематичне положення усіх видів наведено згідно зі сучасними даними бази MYCOBANK [2].

#### Результати і їхнє обговорення

У результаті досліджень було виявлено 220 видів фітопатогенних грибів. Через брак місця у цій статті список видів не наведено, а подано лише його систематичний аналіз (див. таблицю).

Систематичний аналіз видів фітопатогенних грибів,  
які зібрав І.В. Боговик в околицях Львова

Таксон	Кількість видів
Chromista	26
Oomycota (Oomycetes, Peronosporales)	26
Peronosporaceae	21
Albuginaceae	2
Sclerosporaceae	2
Fungi	194
Ascomycota	109
Taphrinomycotina (Taphrinomycetes, Taphrinales, Taphrinaceae)	2
Pezizomycotina	106
Dothideomycetes	58
Capnodiales	39
Cladosporiaceae	1
Mycosphaerellaceae	38
Pleosporales	15
Pleosporaceae	7
Samarosporiaceae	2
Didymellaceae	2
Leptosphaeriaceae	1
Phaeosphaeriaceae	1
Venturiaceae	1

Botryosphaeriales (Botryosphaeriaceae)	2
Dothideales (Dothideaceae)	1
Sordariomycetes	15
Diaporthales	8
Gnomoniaceae	3
Melanconidaceae	2
Diaporthaceae	1
Valsaceae	1
Coryneaceae	1
Xylariales	3
Diatrypaeceae	2
Hypoxylaceae	1
Phyllachorales (Phyllachoraceae)	2
Hypocreales	2
Clavicipitaceae	1
Nectriaceae	1
Leotiomycetes	33
Erysiphales (Erysiphaceae)	24
Helotiales	6
Dermateaceae	3
Sclerotiniaceae	3
Rhytismatales (Rhytismataceae)	3
Basidiomycota	85
Agaricomycotina (Agaricomycetes, Agaricales, Typhulaceae)	1
Pucciniomycotina	70
Microbotryomycetes (Microbotryales, Microbotryaceae)	3
Pucciniomycetes (Pucciniales)	67
Pucciniaceae	50
Coleosporiaceae	5
Phragmidiaceae	5
Pucciniastraceae	3
Cronartiaceae	2
Melampsoraceae	2
Ustilaginomycotina	14
Ustilaginomycetes	11
Urocystidales (Urocystidaceae)	2
Ustilaginales	9
Anthracoideaceae	1
Ustilaginaceae	8
Exobasidiomycetes	3
Microstromatales	1
Tilletiales (Tilletiaceae)	2

Виявлені види належать до 76 родів, 40 родин, 20 порядків, 10 класів, п'яти підвідділів трьох відділів і двох царств (Chromista та Fungi).

Царство Chromista охоплює 26 видів грибоподібних організмів, які належать до відділу Oomycota, класу Oomycetes та порядку Peronosporales. 25 видів увійшли до складу трьох родин, а один вид займає невизначене положення в порядку Peronosporales. Найчисленнішою є родина Peronosporaceae, до складу якої увійшли представники п'яти родів (*Peronospora* Corda (14 видів) та *Plasmopara* J. Schröt. (3 види) та ін.).

194 види із Царства Fungi належать до двох відділів – Ascomycota і Basidiomycota.

Відділ Ascomycota представлений 109 видами, які належать до 52 родів, 25 родин, 12 порядків, чотирьох класів та двох підвідділів (Taphrinomycotina та Pezizomycotina). Підвідділ Taphrinomycotina містить два види, які належать до класу Taphrinomycetes,

порядку Taphrinales, родини Taphrinaceae та роду *Taphrina* Fr.

Підвідділ Pezizomycotina налічує 106 видів, які належать до трьох класів. Клас Dothideomycetes містить 58 видів, які належать до чотирьох порядків, десяти родин і 23 родів. Один вид із роду *Asteromella* Pass. & Thüm. займає невизначене положення у класі Dothideomycetes. Із цього класу найчисленнішим за кількістю видів є порядок Capnodiales., який налічує 39 видів і двох родин – Cladosporiaceae та Mycosphaerellaceae. Родина Cladosporiaceae представлена одним видом із роду *Cladosporium* Link, а родина Mycosphaerellaceae – 38 видами з дев'яти родів. Найчисленнішими є роди *Septoria* Sacc. (20 видів), *Ramularia* Unger (шість видів), *Cercospora* Fresen. ex Fuckel (чотири види), *Mycosphaerella* Johanson (три види), решта родів представлена одним-двома видами. На другому місці за кількістю видів є порядок Pleosporales – 15 видів. Із них 14 видів належать до шести родин, а один вид із роду *Ascochyta* Lib. займає невизначене положення в цьому порядку. До складу родини Pleosporaceae увійшло сім видів із родів *Alternaria* Nees і *Stemphylium* Wallr. Решта родин представлені одним-двома видами. Порядки Botryosphaerales та Dothideales також представлені одним-двома видами.

Клас Sordariomycetes налічує 15 видів, які належать до 14 родів, десяти родин і чотирьох порядків. У класі Sordariomycetes найчисленнішим виявився порядок Diarthrales, який налічує вісім видів із п'яти родин. До порядку Xylariales увійшло три види, а до порядків Phyllachorales та Hymenochaetales – по два види.

Клас Leotiomycetes включає 33 види з 13 родів, чотирьох родин і трьох порядків. Найчисленнішим є порядок Erysiphales, який містить 24 види з родини Erysiphaceae. Це представники таких родів як *Blumeria* Golovin ex Speer, *Erysiphe* R. Hedw. ex DC., *Golovinomyces* (U. Braun) V.P. Gelyuta, *Neoerysiphe* U. Braun, *Phyllactinia* Lév. та *Podosphaera* Kunze. На другому місці за кількістю видів перебуває порядок Helotiales, а порядок Rhytismatales налічує лише три види з родини Rhytismataceae.

Із відділу Basidiomycota було виявлено 85 видів фітопатогенних грибів, які належать до 21 роду, 12 родин, семи порядків, п'яти класів і трьох підвідділів. Найчисленнішим за кількістю видів є підвідділ Pucciniomycotina, який містить 70 видів. Із цього підвідділу виявлено представників двох класів. Клас Microbotryomycetes представлений трьома видами. Другий клас – Pucciniomycetes – містить 67 видів, які належать до шести родин і порядку Pucciniales. До складу родини Pucciniaceae входить 50 видів. Найчисленнішими є роди *Puccinia* Pers. (із 40 видами) та *Uromyces* (Link) Unger (із дев'ятьма видами). Решта родин налічують від п'яти до двох видів.

Підвідділ Ustilaginomycotina представлений двома класами. До класу Ustilaginomycetes увійшли представники двох порядків – Urocystidales та Ustilaginales. Порядок Urocystidales містить два види, які належать до родини Urocystidaceae. До порядку Ustilaginales увійшли представники двох родин Anthracoideaceae. Родина Anthracoideaceae представлена одним видом, а Ustilaginaceae – вісьмома. Клас Exobasidiomycetes теж представлений двома порядками – Microstromatales та Tilletiales. До порядку Microstromatales увійшов один вид із роду *Pseudomicrostroma* T. Kij. & Aime, який займає невизначене положення у порядку. І до порядку Tilletiales увійшли два представники з роду *Tilletia* Tul. & C. Tul. та родини Tilletiaceae.

Загалом, у результаті опрацювання гербарної колекції фітопатогенних грибів, зібраних І.В. Боговиком, яка зберігається у гербарії Львівського університету, було виявлено 750 гербарних зразків, які зібрані у Львові та в його околицях протягом 1945–1957 рр. У цій колекції виявлено 220 видів грибів, які належать до двох царств (Chromista та Fungi).

Царство Chromista включає 26 видів із відділу Oomycota, які представляють групу грибоподібних організмів. А царство Fungi налічує 194 види справжніх грибів із двох відділів: Ascomycota (109 видів) та Basidiomycota (85 видів). Серед сумчастих грибів найчисленнішими є порядки Capnodiales та Erysiphales, а з відділу Basidiomycota – група іржастих грибів (порядок Pucciniales).

Автори статті висловлюють щирю подяку працівникам гербарію Львівського національного університету імені Івана Франка, а саме Т.С. Хміль, М.М. Романів, Х.І. Скрипець та Т.М. Фостяку за надані консультації та допомогу в опрацюванні гербарного матеріалу.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Braun U., Cook R. T. A. Taxonomic manual of the Erysiphales (powdery mildews)*, CBS Biodiversity, Ser. 11, 2012. 707 p.
2. MYCOBANK DATABASE. [Electronic resource] // <http://www.mycobank.org>
3. *Боговик И. В.* Некоторые итоги 14-летних фитопатологических исследований в Прикарпатье и Закарпатье // Конференція по вивченню флори Карпат та прилеглих територій К., 1960. С. 30–35.
4. *Боговик И. В., Чумаченко Л. В.* Материалы к флоре фитопатогенных грибов западных областей Украины // Биологическая наука в университетах и педагогических институтах. Х., 1968. С. 32–34.
5. *Боговик И. В., Чумаченко Л. В.* Підсумки мікологічних і фітопатологічних досліджень на кафедрі ботаніки // Вісник ордена Леніна державного університету імені І. Франка. 1968. Вип. 4. С. 66–68.
6. *Боговик И. В.* Аналіз флори іржастих грибів в західних областях УРСР // Доповіді та повідомлення Львівського університету. 1957. Вип. 7. С. 36–39.
7. *Боговик И. В.* Видовий склад та практичне значення попелюхових хвороб культурних рослин у Львівській області // Вісник Львівського університету. Серія біологічна, 1962. Вип. 1. С. 49–59.
8. *Гончаренко В.* Боговик Иван Васильевич // Encyclopedia. Львівський національний університет імені Івана Франка: в 2-х т. Т. 1: А-К. Львів, 2011. С. 221.

#### IVAN BOGOVYK COLLECTION OF PHYTOPATHOGENIC FUNGI FROM THE LVIV AND ITS NEIGHBORHOOD IN HERBARIUM LW (IVAN FRANKO NATIONAL UNIVERSITY OF LVIV)

**N. Pavliuk, M. Pirogov**

*Ivan Franko National University of Lviv  
4, Hrushevskiy St., Lviv 79005, Ukraine  
e-mail: nadia20volosovich@gmail.com*

Bogovyk Ivan – candidate of biological sciences, a phytopathologist who in 1945 began researches on the species diversity of phytopathogenic fungi and diseases of agricultural plants in the western regions of Ukraine at the Department of lower plants of the Ivan Franko National University of Lviv. During his researches, he created a herbarium collection of phytopathogenic fungi, which almost completely represented the species composition of phytopathogenic fungi in the western regions of Ukraine. Currently, a large part of this collection is stored in the Herbarium of Lviv University (LW). As a result of processing of the Ivan Bohovik's collection during 2017-2018, there were discovered 750

herbarium specimens collected in and around Lviv in 1945-1957. In this collection 26 species of pseudo-fungi from the Divisio Oomycota were identified as belonging to the Order Peronosporales. Of this Order, the Peronosporaceae family, which has 21 species, is the most numerous, and genus Peronospora, which includes 14 species, is the richest in species. Among the true fungi (the Fungi Kingdom), 194 species were identified, which belong to two Divisions – Ascomycota and Basidiomycota. The Ascomycota Division has 109 species, 52 genera, 25 families, 12 orders and four classes. Among the Ascomycota, the most numerous is the Pezizomycotina subdivision, which has 106 species. From this subdivision, the number of species prevails in the Order of Capnodiales, which has 39 species. In the second place is the Order Erysiphales, which includes 24 species from the family Erysiphaceae. The Division Basidiomycota has 85 species, 21 genera, 12 families, seven orders and five classes. Of this Division, the most numerous is a group of rust fungi (the Order Pucciniales), which has 67 species belonging to six genera. Puccinia (40 species) and Uromyces (nine species) are the most numerous genera of rust fungi.

*Keywords:* micromycetes, plant parasites, species diversity, Ukrainian Roztochya