



Ю.Я. ТИХОНЕНКО¹, В.Г. КОРИТНЯНСЬКА²

¹ Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, м. Київ, МСП-1, 01601
mycol@botany.kiev.ua

² Національний науково-дослідний реставраційний центр України,
Одеська філія
пр. Вознесенський, 7, м. Одеса, 65058, Україна
kutovaya@rambler.ru

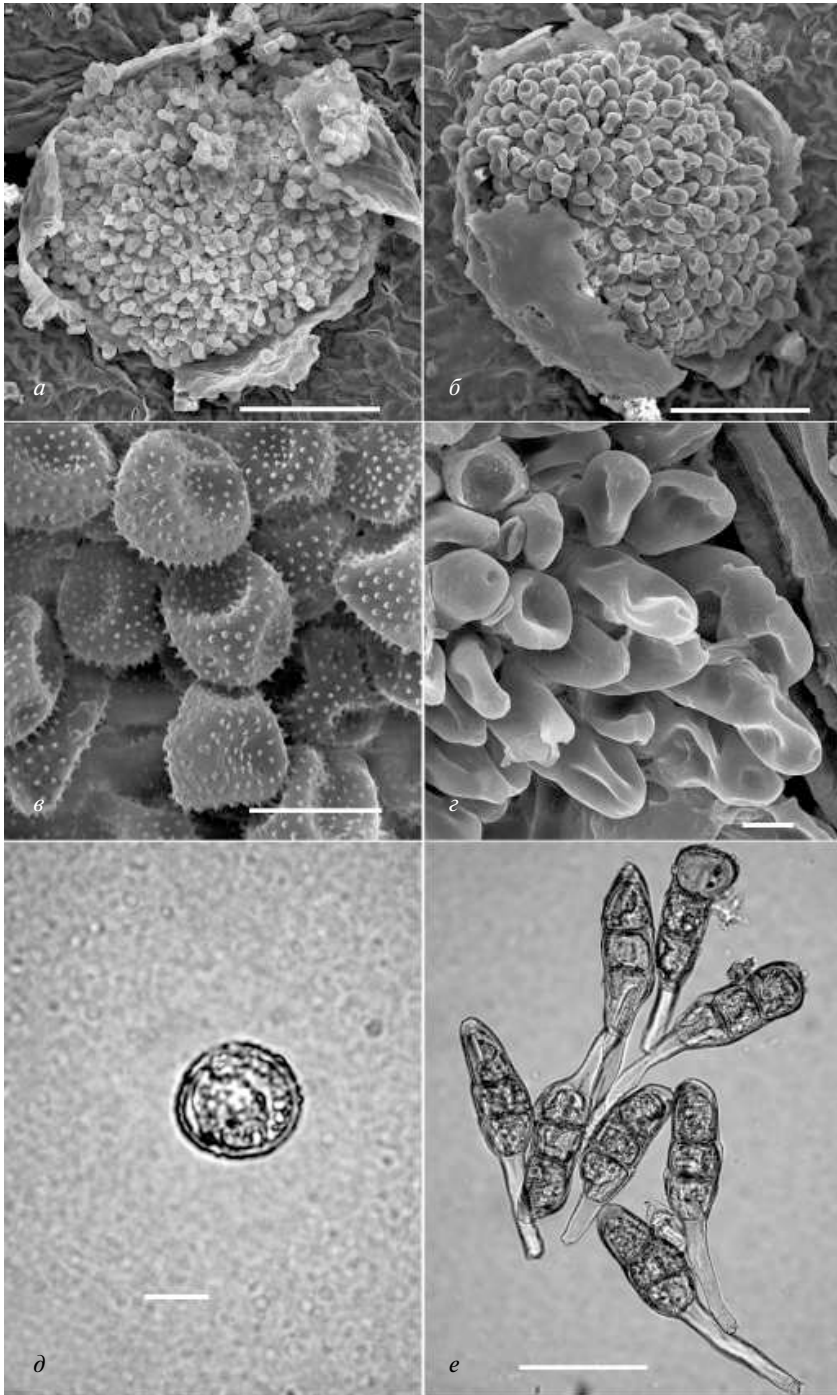
***PHRAGMIDIUM MEXICANUM* (MAINS) H.Y. YUN, MINNIS ET AIME (*PUCCINIALES*) — НОВИЙ ДЛЯ УКРАЇНИ ВИД ІРЖАСТИХ ГРИБІВ**

Ключові слова: *Phragmidium mexicanum*, *Potentilla indica*, іржасті гриби, Одеса, Україна

У вересні 2009 р. під час мікологічного обстеження Ботанічного саду Одеського національного університету імені І.І. Мечникова (46°26' пн. ш., 30°45' сх. д.) виявлено ураження перстача індійського (*Potentilla indica* (Andrews) T. Wolf, syn. *Duchesnea indica* (Andrews) Focke) іржастим грибом. Помаранчеві урединії та коричневі телії розвивалися на нижньому боці листків живильної рослини. Подальша камеральна обробка зібраного матеріалу допомогла з'ясувати, що патогеном є новий для України вид порядку *Pucciniales* — *Phragmidium mexicanum* (Mains) H.Y. Yun, Minnis et Aime. Нижче наводимо опис та ілюстрації відзначених нами його урединіальної і теліальної стадій.

***Phragmidium mexicanum* (Mains) H.Y. Yun, Minnis et Aime, Mycologia 103: 1452 (2011)**

Syn.: *Frommea mexicana* Mains, Bull. Torrey Bot. Club 66: 618 (1939) (basionym). — *Frommeëlla mexicana* (Mains) J.W. McCain et J.F. Hennen, Mycotaxon 39: 250 (1990). — *Frommeëlla mexicana* var. *indicae* J.W. McCain et J.F. Hen-



Phragmidium mexicanum (Mains) H.Y. Yun, Minnis et Aime: *a* — урединій; *б* — телій; *в*, *д* — урединіоспори; *з*, *е* — теліоспори. Розмір штриха: *a*, *б* — 100 мкм; *в*, *з*, *д* — 10 мкм; *е* — 50 мкм

Phragmidium mexicanum (Mains) H.Y. Yun, Minnis et Aime: *a* — uredinium; *б* — telium; *в*, *д* — urediniospores; *з*, *е* — teliospores. Bars: *a*, *б* — 100 μ m; *в*, *з*, *д* — 10 μ m; *е* — 50 μ m

nen, Mycotaxon 39: 251 (1990). — *Kuehneola duchesneae* Arthur, N. Amer. Fl. 7: 185 (1912). — *Phragmidium duchesneae* (Arthur) P. Syd. et Syd., Monographia Uredinearum 3: 93 (1915). — *Frommea duchesneae* (Arthur) Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 44: 504 (1917). — *Frommeëlla duchesneae* (Arthur) Yohem, Cummins et Gilb., Mycotaxon 22: 452 (1985).

Урединії на нижньому боці листків, розсіяні, іноді зливаються, закладаються під епідермісом, потім прориваються, порошисті, округлі, помаранчеві, діаметром до 1 мм (рисунок, а). Парафізи є або відсутні (у нашому матеріалі не виявлені). Урединіоспори 17—23 × 13—18 мкм, у свіжому матеріалі їхній вміст жовтий, не утворюють ланцюжків, кулясті або овальні, оболонка безбарвна, шипувата, приблизно 1 мкм завтовшки, проросткові пори невиразні (рисунок, в, д).

Телії на нижньому боці листків, розсіяні, іноді зливаються, закладаються під епідермісом, згодом прориваються, порошисті, округлі, коричневі, діаметром до 1 мм (рисунок, б). Парафізи відсутні. Теліоспори 51—84 × 23—28 мкм, булавоподібні, циліндричні або веретенподібні, іноді трохи зігнуті, тупі або звужені на кінцях, складаються з 3—5 клітин (у нашому матеріалі п'ятиклітинних теліоспор не виявлено), біля перегородок злегка перетягнуті, оболонка до 2 мкм завтовшки, на верхівці потовщена до 5—6 мкм, проросткові пори по одній у кожній клітині, в апікальній клітині пора верхівкова, в субапікальних клітинах розміщена під верхньою перегородкою, ніжка міцна, циліндрична або злегка звужена донизу, біля основи спори жовтувата, нижче — безбарвна, завдовжки до 70 мкм (рисунок, з, е).

Хоча перші зразки іржастого гриба на *Potentilla indica* були зібрані на території США ще наприкінці XIX ст., першим, хто описав його під назвою *Kuehneola duchesneae* на основі зразка 1909 р. з Північної Кароліни, був Д.Ч. Артур. Пізніше він описав рід *Frommea* Arthur для невеликої групи паразитів триби *Potentillae* родини *Rosaceae*, які відрізняються від представників роду *Phragmidium* Link наявністю лише однієї проросткової пори в кожній клітині теліоспор (замість двох-трьох у видів роду *Phragmidium*), а також урединоїдними, а не цеомоїдними еціями. Типовим видом нового роду було обрано *Frommea obtusa* (F. Strauss) Arthur. Оскільки ознаки *Kuehneola duchesneae* відповідали концепції цього роду, була утворена нова комбінація *Frommea duchesneae* (Arthur) Arthur.

У 1939 р. описано вид *Frommea mexicana* Mains, який, на думку автора, відрізняється від *Frommea duchesneae* паразитуванням на іншому роді живильної рослини (*Fragaria* L.) та деякими морфологічними відмінностями. Згодом з'ясувалося, що назва *Frommea* є неприйнятною. Як відзначив Д.Ф. Лоундон (Laundon, 1975), обраний Д.Ч. Артуром типовий зразок типового виду *Frommea obtusa* насправді належить до *Phragmidium potentillae* (Pers.) Grev., що робить назву *Frommea* пізнім синонімом *Phragmidium*. Для того, щоб відновити родовий статус цієї групи, була запропонована назва *Frommeëlla* Cummins et Y. Hirats. (Cummins, Hiratsuka, 1982). Детальна таксономічна та номенклатурна обробка роду *Frommeëlla* (McCain, Hennen, 1990) показала, що господарем *Frommea mexicana* насправді є не *Fragaria mexicana* Schldtl., а *Potentilla indica*. Дрібні відмінності в

ознаках урединіальної і теліальної стадій між *Frommea duchesneae* і *Frommea mexicana* недостатні на видовому рівні, тому два згадані види слід об'єднати. Крім того, з'ясувалося, що оскільки типовий зразок *Kuehneola duchesneae* (базіонім *Frommea duchesneae*) містить лише анаморфну урединіальну стадію, то відповідно до статті 59 Міжнародного кодексу ботанічної номенклатури пріоритету набуває назва *Frommea mexicana*, а отже, назвою об'єданого виду має бути *Frommeëlla mexicana* (Mains) J.W. McCain et J.F. Hennen. Філогенетичний аналіз великої субодиноци рибосомальної ДНК засвідчив, що види *Frommeëlla* містяться всередині клади, яка об'єднує представників *Phragmidium*, і, відповідно, рід *Frommeëlla* слід розглядати як пізній синонім роду *Phragmidium* (Yun et al., 2011). У цій же роботі запропонована нова комбінація *Phragmidium mexicanum*, яка і є правильною назвою виявленого нами виду.

Як уже зазначалося, перші знахідки *Ph. mexicanum* були з Північної Америки, хоча природним ареалом його живильної рослини (*Potentilla indica*) є Південна та Східна Азія — від Афганістану на заході до Японії й Індонезії на сході (від початку XIX ст. перстач індійський широко культивується в усьому світі). На сьогодні *Ph. mexicanum* відомий з Азії, Південної Африки, Північної та Південної Америки, Європи, Нової Зеландії (Farr, Rossman, 2011). У Європі вперше гриб виявлено у Франції в 1952 р. (Viennot-Bourgin, 1954), а пізніше його знайдено в Австрії (Poelt, Zwetko, 1991), Португалії (Азорські о-ви та о. Мадейра) (Gjaerum, 2001), Чехії (Müller, 2003), Бельгії (Fraiture, Vanderweyen, 2007), Польщі (Wolczańska, Piątek, 2009), Німеччині (Баварія) (Scholler, Besl, Bresinsky, 2010).

Як бачимо, загалом *Phragmidium mexicanum* по території Європи розповсюджується з південного заходу на північний схід, отож у майбутньому можна очікувати його поширення на схід та північ України.

Автори висловлюють щиру подяку співробітникам Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України З.О. Паніній та проф. В.П. Гелюті за допомогу в проведеному мікроскопічних досліджень.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Cummins G.B., Hiratsuka Y. Illustrated Genera of Rust Fungi, ed. 2. — St. Paul, MN: Amer. Phytopath. Soc. Press, 1982. — 152 p.
2. Farr D.F., Rossman A.Y. Fungal Databases, Systematic Mycology and Microbiology Laboratory, ARS, USDA. — Retrieved November 9, 2011, from /fungaldatabases/.
3. Fraiture A., Vanderweyen A. *Frommeëlla mexicana*, nouvelle rouille pour la flore belge, et trois hyperparasites vivant à ses dépens // Revue du Cercle de Mycologie de Bruxelles. — 2007. — 7. — P. 5—20.
4. Gjaerum H.B. Additions to the rust flora of Macaronesia // Lidia. — 2001. — 5 (5). — P. 153—155.
5. Laundon G.F. Taxonomic and nomenclatural notes on Uredinales // Mycotaxon. — 1975. — 3. — P. 133—161.
6. McCain J.W., Hennen J.F. Taxonomic notes on *Frommeëlla* (Uredinales) — 1 // Mycotaxon. — 1990. — 39. — P. 249—256.
7. Müller J. Rost-, Brand- und Falsche Mehlaupilze neu für Mähren und tschechisch Schlesien // Czech Mycol. — 2003. — 55 (3/4). — P. 277—290.

8. *Poelt J., Zwetko P.* Über einige bemerkenswerte Funde von entweder adventiven oder apophytischen Rostpilzen in der Steiermark // Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark. — 1991. — **121**. — S. 65–72.
9. *Scholler M., Besl H., Bresinsky A.* Ergänzungen zur Rostpilzflora Bayerns // Z. Mykol. — 2010. — **76** (2). — S. 171–176.
10. *Viennot-Bourgin G.* Notes mycologiques (sér. IV) // Rev. Pathol. vég. Entomol. agric. France. — 1954. — **33**. — P. 31–45.
11. *Wolczańska A., Piątek M.* First finding of *Frommeëlla mexicana* var. *indicae* causing rust disease of *Duchesnea indica* in Poland // New Disease Reports. — 2009. — **19**. — P. 47.
12. *Yun H.Y., Minnis D., Kim Y.H., Castlebury L.A., Aime M.C.* The rust genus *Frommeëlla* revisited: a later synonym of *Phragmidium* after all // Mycologia. — 2011. — **103** (6). — P. 1451–1463.

Рекомендує до друку
В.П. Гелюта

Надійшла 23.11.2011 р.

Ю.Я. Тихоненко¹, В.Г. Коритнянська²

¹ Інститут ботаніки імені Н.Г. Холодного НАН України, г. Київ

² Національний науково-дослідницький реставраційний центр України,
Одеський філіал

***PHRAGMIDIUM MEXICANUM* (MAINS) H.Y. YUN, MINNIS ET AIME (*Pucciniales*) —
НОВИЙ ДЛЯ УКРАЇНИ ВИД РЖАВЧИННИХ ГРИБОВ**

Сообщается о находке нового для территории Украины ржавчинного гриба *Phragmidium mexicanum*. Он выявлен на листьях *Potentilla indica* (Andrews) T. Wolf (syn. *Duchesnea indica* (Andrews) Focke) в сентябре 2009 г. в Ботаническом саду Одесского национального университета имени И.И. Мечникова (46°26' сев. ш., 30°45' вост. д.). Приведены иллюстрации урединиальной и телиальной стадий гриба.

Ключевые слова: *Phragmidium mexicanum*, *Potentilla indica*, *ржавчинные грибы*, *Одесса, Украина*.

Yu. Ya. Tykhonenko¹, V.G. Korytnyanska²

¹ M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

² National Research Restoration Centre of Ukraine, Odessa

***PHRAGMIDIUM MEXICANUM* (MAINS) H.Y. YUN, MINNIS ET AIME (*Pucciniales*) —
A NEW FOR UKRAINE RUST FUNGUS**

The article reports on a new for Ukraine rust fungus *Phragmidium mexicanum*, recorded on leaves of *Potentilla indica* (Andrews) T. Wolf (syn. *Duchesnea indica* (Andrews) Focke) in September 2009, in the Botanical Garden of Odessa National University (N 46°26', E 30°45'). Illustrations of uredinial and telial stages of this fungus are presented.

Key words: *Phragmidium mexicanum*, *Potentilla indica*, *rust fungi*, *Odessa, Ukraine*.