

## К ВОПРОСУ О МУЧНИСТОРОСЯНЫХ И РЖАВЧИННЫХ ГРИБАХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ РАДОШКОВИЧСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

А.К. Храмцов, В.Р. Родевич

Белорусский государственный университет  
Минск, Беларусь, alexkhrantsov@mail.ru

Приводятся сведения о 86 видах и внутривидовых таксонах мучнисторосяных и ржавчинных грибов, собранных в 2009-2021 гг. в северо-восточной части Радосшковичской возвышенности и хранящихся в гербарии Белорусского государственного университета (MSKU).

**Ключевые слова:** микобиота, мучнисторосяные и ржавчинные грибы, растения, Радосшковичская возвышенность, Беларусь

## TO THE ISSUE OF POWDERY MILDEW AND RUST FUNGI NORTH-EASTERN PART OF RADOSHKOVICHI UPLAND

A.K. Khrantsov, V.R. Rodevich

Belarusian State University  
Minsk, Belarus, alexkhrantsov@mail.ru

The article provides information regarding 86 species and intraspecific taxa of powdery mildew and rust fungi north-eastern part of Radoshkovichi Upland. The herbarium samples that serve as the grounds for this article were collected in 2009-2021 yy and are retained in Belarusian State University Herbarium (MSKU).

**Key words:** mycobiota, powdery mildew and rust fungi, plants, Radoshkovichi Upland, Belarus

Мучнисторосяные и ржавчинные грибы относятся к одним из наиболее вредоносных и широко распространенных патогенов растений как в Беларуси, так и во всем мире. Поэтому исследование их таксономического состава и трофической приуроченности на конкретных территориях всегда оправдано.

Исследование разнообразия мучнисторосяных и ржавчинных грибов на Радосшковичской возвышенности целенаправленно не проводилось. В литературе имеются сведения о вышеуказанных микромицетах, собранных на территории административных районов данного региона. Так, для Молодечненского района Минской области с учетом повсеместно распространенных в нашей республике в Гербарии НАН Беларуси отмечаются 2 вида мучнисторосяных и 11 видов ржавчинных грибов: *Erysiphe pisi* DC. на *Pisum* spp., *Medicago* spp.; *E. trifolii* Grev. на *Trifolium* spp., *Melilotus* spp., *Lupinus* spp.; *Uromyces ervi* (Wallr.) Westend. на *Vicia* spp.; *U. euphorbiae-corniculatae* Jordi на *Euphorbia* spp., *Lotus corniculatus*; *U. fallens* (Arthur) Barthol. на *Trifolium* spp.; *U. minor* J. Schrot. на *Trifolium montanum*; *U. onobrychidis* (Desm.) Lev. на *Euphorbia* spp., *Onobrychis arenaria*; *U. phaseoli* G. Winter на *Phaseolus* spp.; *U. pisi* (DC.) G.H. Oth на *Euphorbia cyparissiae*, *Lathyrus* spp., *Pisum sativum*; *U. renovatus* P. Syd. & Syd. на *Lupinus* spp.; *U. striatus* J. Schrot. на *Euphorbia* spp., *Medicago* spp., *Trifolium* spp.; *U. trifolii-repentis* (Castagne) Liro на *Trifolium* spp.; *U. viciae-fabae* (Pers.) J. Schrot. на *Faba vulgaris*, *Vicia* spp., *Lathyrus* spp. [1]. В монографии, посвященной мучнисторосяным грибам Беларуси, из вышеуказанного района приводится 7 видов микромицетов из порядка Erysiphales:

*Phyllactinia fraxini* (DC.) Fuss на *Fraxinus excelsior* L.; *Golovinomyces cichoracearum* (DC.) V. P. Heluta на *Tragopogon pratensis* L.; *G. montagnei* U. Braun на *Cirsium rivulare* (Jacq.) All.; *Erysiphe aquilegiae* DC. var. *ranunculi* (Grev.) R. Y. Zheng et G. Q. Chen на *Ranunculus flammula* L.; *E. berberidis* DC. на *Mahonia aquifolium* Nutt.; *E. syringae* Schwein. на *Syringa vulgaris* L.; *E. necator* Schwein. var. *necator* на *Vitis vinifera* L. [2].

В данной публикации представлен перечень мучнисторосяных и ржавчинных грибов, идентифицированных в результате обработки материала, собранного в 2009-2021 гг. (коллектор Храмцов А.К.) и хранящегося в гербарии Белорусского государственного университета (MSKU). Сбор микромицетов проводился в гп. Радошковичи и на сопредельных территориях (Минская обл., Молодечненский р-н), расположенных в северо-восточной части Радошковичской возвышенности в пределах геоботанической подзоны дубово-темнохвойных лесов Ошмянско-Минского геоботанического округа Минско-Борисовского геоботанического района Беларуси. Идентификация растений и фитопатогенных микромицетов проведена с использованием соответствующих определителей и монографий [2-7].

Ниже приводятся 86 видов и внутривидовых таксонов опасных облигатных паразитов (52 – мучнисторосяных и 34 – ржавчинных грибов), которые выявлены на дикорастущих и культурных растениях в результате проведенных исследований.

**Ascomycota, Erysiphomycetes, Erysiphales:** *Erysiphe convolvuli* DC. var. *convolvuli* на *Convolvulus arvensis* L.; *E. cruciferarum* Opiz ex L. Junell на *Sisymbrium officinale* (L.) Scop.; *E. hyperici* (Wallr.) S. Blumer на *Hypericum perforatum* L.; *E. knautiae* Duby на *Knautia arvensis* (L.) Coult.; *E. alphitoides* (Griffon et Maubl.) U. Braun et S. Takam. var. *alphitoides* на *Quercus robur* L.; *E. pisi* DC. var. *pisi* на *Vicia sepium* L.; *E. heraclei* DC. на *Heracleum sibiricum* L., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Aegopodium padagraria* L., *Pimpinella saxifraga* L., *Pastinaca sylvestris* Mill., *Angelica sylvestris* L.; *E. trifoliorum* (Wallr.) U. Braun на *Trifolium hybridum* L., *T. arvense* L., *Lotus corniculatus* L., *Melilotus albus* Medik.; *E. ulmariae* Desm. на *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.; *E. aquilegiae* DC. var. *aquilegiae* на *Aquilegia vulgaris* L.; *E. aquilegiae* DC. var. *ranunculi* (Grev.) R.Y. Zheng et G.Q. Chen на *Ranunculus repens* L., *R. acris* L.; *E. howeana* U. Braun на *Oenothera biennis* L.; *E. euonymi* DC. на *Euonymus europaea* L.; *E. divaricata* (Wallr.) U. Braun et S. Takam. на *Frangula alnus* Mill.; *E. astragali* DC. на *Astragalus glycyphyllos* L.; *E. intermedia* (U. Braun) U. Braun на *Lupinus polyphyllus* Lindl.; *E. palczewskii* (Jacz.) U. Braun et S. Takam. на *Caragana arborescens* Lam.; *E. ornata* var. *europaea* (U. Braun) U. Braun et S. Takam. на *Betula pubescens* Ehrh.; *E. vanbruntiana* (Gerard) U. Braun et S. Takam. var. *sambuciracemosae* (U. Braun) U. Braun et S. Takam. на *Sambucus racemosa* L.; *E. adunca* (Wallr.) Fr. var. *adunca* на *Salix cinerea* L., *S. purpurea* L., *S. myrsinifolia* Salisb., *S. caprea* L.; *E. lonicerae* DC. var. *lonicerae* на *Lonicera tatarica* L.; *Golovinomyces sonchicola* U. Braun et R.T.A. Cook на *Sonchus arvensis* L., *S. asper* (L.) Hill; *G. montagnei* U. Braun на *Carduus crispus* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Centaurea jacea* L.; *G. cynoglossi* (Wallr.) V.P. Heluta на *Myosotis arvensis* (L.) Hill, *Symphytum asperum* Lepech.; *G. asterum* var. *solidaginis* U. Braun на *Solidago virgaurea* L.; *G. asterum* (Schwein.) U. Braun var. *asterum* на *Aster* sp.; *G. cichoracearum* (DC.) V.P. Heluta на *Pilosella officinarum* F. Schultz et Sch. Bip., *Lapsana communis* L.; *G. biocellatus* (Ehrenb.) V.P. Heluta на *Lycopus europaeus* L.; *G. verbasci* (Jacz.) V.P. Heluta на *Verbascum nigrum* L.; *G. depressus* (Wallr.) V.P. Heluta на *Arctium tomentosum* Mill.; *G. ambrosiae* (Schwein.) U. Braun et R.T.A. Cook на *Rudbeckia hirta* L., *Helianthus tuberosus* L.; *G. sordidus* (L. Junell) V.P. Heluta на *Plantago major* L.;

*G. macrocarpus* (Speer) U. Braun на *Tanacetum vulgare* L.; *G. orontii* (Castagne) V.P. Heluta на *Viola arvensis* Murr.; *Leveillula helichrysi* V.P. Heluta et Simonyan на *Helichrysum arenarium* (L.) Moench; *Neoerysiphe galeopsidis* (DC.) U. Braun на *Galeopsis bifida* Boenn., *Galeobdolon luteum* Huds., *Lamium maculatum* (L.) L., *L. album* L.; *Phyllactinia betulae* (DC.) Fuss на *Betula pendula* Roth; *Podosphaera polemonii* (L. Junell) U. Braun et S. Takam. на *Polemonium caeruleum* L.; *Podosphaera xanthii* (Castagne) U. Braun et Shishkoff на *Bidens connata* Muhl. ex Willd., *Calendula officinalis* L.; *P. balsaminae* (Wallr.) U. Braun et S. Takam. на *Impatiens noli-tangere* L.; *P. aucupariae* Erikss. на *Sorbus aucuparia* L.; *P. amelanchieris* Maurizio на *Amelanchier spicata* (Lam.) C. Koch; *P. pannosa* (Wallr.: Fr.) de Bary на *Rosa* sp.; *P. fuliginea* (Schldtl.: Fr.) U. Braun et S. Takam. на *Veronica chamaedrys* L.; *P. aphanis* (Wallr.) U. Braun et S. Takam. var. *aphanis* на *Rubus caesius* L.; *P. macularis* (Wallr.: Fr.) U. Braun et S. Takam. на *Humulus lupulus* L.; *P. filipendulae* (Z.Y. Zhao) T.Z. Liu et U. Braun на *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *F. denudata* (J. et C. Presl) Fritsch; *P. erigerontis-canadensis* (Lév.) U. Braun et T.Z. Liu на *Taraxacum officinale* Wigg. s. l., *Coryza canadensis* (L.) Cronq.; *P. mors-uvae* (Schwein.) U. Braun et S. Takam. на *Ribes rubrum* L.; *P. tridactyla* (Wallr.) de Bary на *Padus avium* Mill.; *Sawadaea bicornis* (Wallr.: Fr.) Homma на *Acer negundo* L.; *S. tulasnei* (Fuckel) Homma на *Acer platanoides* L.

**Basidiomycota, Urediniomycetes, Uredinales:** *Puccinia adoxae* R. Hedw. на *Adoxa moschatellina* L.; *P. arenariae* (Schumach.) J. Schröt. на *Melandrium album* (Mill.) Garcke, *Moehringia trinervia* (L.) Clairv.; *P. obscura* J. Schröt. на *Luzula pilosa* (L.) Willd.; *P. suaveolens* (Pers.) Rostr. на *Cirsium arvense* (L.) Scop.; *P. phragmitis* (Schumach.) Tul. на *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Rumex hydrolapathum* Huds.; *Puccinia polygoni-amphibii* Pers. на *Fallopia convolvulus* (L.) A.Love, *Persicaria amphibia* (L.) S.F. Gray; *Puccinia coronata* Corda на *Bromopsis inermis* (Jeys.) Holub, *Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Setaria viridis* (L.) Beauv., *Rhamnus cathartica* L., *Frangula alnus* Mill.; *Puccinia punctata* Link на *Galium septentrionale* Roem. et Schult.; *P. vagans* (DC.) Arth. на *Epilobium rubescens* Rydb., *P. hordei* G.H. Otth на *Holcus mollis* L.; *P. menthae* Pers. на *Mentha arvensis* L.; *P. poarum* Nielsen на *Tussilago farfara* L.; *P. bromina* Erikss. на *Symphytum officinale* L.; *P. hieracii* (Röhl.) H. Mart. на *Taraxacum officinale* Wigg. s. l., *Certaurea jacea* L.; *P. urticae-caricis* Kleb. на *Urtica dioica* L.; *P. chrysanthemi* Roze на *Artemisia absinthium* L.; *P. malvacearum* Bertero ex Mont. на *Alcea rosea* L.; *P. circaeae* Pers. на *Circaea alpina* L.; *P. asarina* Kunze на *Asarum europaeum* L.; *P. acetosae* (Schumach.) Körn. на *Rumex acetosa* L.; *P. angelicae* (Schumach.) Fuckel на *Angelica sylvestris* L.; *P. chrysosplenii* Grev. на *Chrysosplenium alternifolium* L.; *Uromyces viciae-fabae* (Pers.) J. Schröt. на *Vicia sepium* L., *V. cracca* L.; *U. geranii* (DC.) G.H. Otth et Wartm. на *Geranium palustre* L.; *Melampsorium hiratsukanum* S. Ito ex Hirats. f. на *Alnus incana* (L.) Moench; *M. betulinum* (Pers.) Kleb. на *Betula pendula* Roth; *Gymnosporangium cornutum* Arthur ex F. Kern. на *Sorbus aucuparia* L.; *Chrysomyxa ledi* (Alb. & Schwein.) de Bary на *Ledum palustre* L.; *Coleosporium tussilaginis* (Pers.) Lév. на *Campanula rapunculoides* L.; *Phragmidium potentillae* (Pers.) P. Karst. на *Potentilla argentea* L.; *Ph. mucronatum* (Pers.) Schldtl. на *Rosa* sp.; *Melampsora epitea* Thüm. на *Euonymus europaea* L.; *M. caprearum* Thüm. на *Salix caprea* L.; *M. magnusiana* G.H. Wagner на *Chelidonium majus* L.

Среди отмеченных фитопатогенных микромицетов 11 видов отнесены к чужеродным для микобиоты Беларуси: *Erysiphe convolvuli* var. *convolvuli*, *E. howeana*, *E. palczewskii*, *E. vanbruntiana* var. *sambuci-racemosae*, *Golovinomyces*

*ambrosiae*, *G. asterum* var. *asterum*, *G. orontii*, *Podosphaera amelantheris*, *P. mors-uvae*, *Puccinia suaveolens*, *P. malvacearum*.

Полученные нами данные следует учесть при инвентаризации микобиоты Беларуси, ведении многолетнего мониторинга разнообразия фитопатогенной микобиоты в пределах Радошковичской возвышенности, разработке мероприятий по защите культурных растений от микозов, подборе перечня растений для озеленения населенных пунктов, прогнозировании расширения у патогенов круга питающих растений и распространения указанных грибов на другие территории со сходными условиями.

Выявленный видовой состав мучнисторосяных и ржавчинных грибов на данной территории не является исчерпывающим и может быть пополнен при дальнейших исследованиях.

Авторы выражают благодарность зав. кафедрой ботаники БГУ доценту В.Н. Тихомирову за помощь при определении растений, на которых развивались выявленные патогены.

#### **Библиографические ссылки**

1. Макромицеты, микромицеты и лишенизированные грибы Беларуси. Гербарий Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича (MSK-F, MSK-L) / О.С. Гапиенко [и др.]; науч. редакторы акад. В.И. Парфенов, канд. биол. наук. О.С. Гапиенко. Минск: УП «ИВЦ Минфина», 2006. 501 с.

2. Гирилович И.С. Мучнисторосяные грибы (порядок Erysiphales) Беларуси. Минск: БГУ, 2018. 279 с.

3. Азбукина З.М. Порядок Ржавчинные. 1. Семейства Пукциниастровые, Кронарциевые, Мелампсоровые, Факопсоровые, Чакониевые, Микронегериевые. (Определитель грибов России). Владивосток: Дальнаука, 2015. 281 с.

4. Купревич В.Ф., Ульянищев В.И. Определитель ржавчинных грибов СССР. Часть I. Сем. Melampsoraceae и некот. роды сем. Pucciniaceae. Минск: Наука и техника, 1975. 336 с.

5. Определитель высших растений Беларуси / Сауткина Т.А. [и др.]; под ред. В.И. Парфенова. Минск: Дизайн ПРО, 1999. 472 с.

6. Ульянищев В.И. Определитель ржавчинных грибов СССР. Ч. 2. Л.: Наука, 1978. 384 с.

7. Цвелев Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). Санкт-Петербург: Издательство СПХВА, 2000. 781 с.