

Grzyby pasożytnicze Wybrzeża Gdańskiego

*Les champignons phytopathogènes de la côte de la Baltique
du district de Gdańsk (Pologne)*

ANDRZEJ MICHALSKI

Obserwowana na plaży nadmorskiej w Sopocie powszechność występowania *Ustilago hypodytes* na *Elymus arenarius* z objawami porażenia źdźbeł, pochwę liściowych oraz niezdolności do owocowania, zachęciła autora do podjęcia w latach 1961—64 przeglądu zdrowotności flory przybrzeżnej, bytującej w bezpośrednim sąsiedztwie z morzem. Obserwacje przeprowadzono wzdłuż północnej krawędzi woj. gdańskiego, wszędzie gdzie tylko możliwy był dostęp do morza. Terenem obserwacji były piaszczyste plaże, wydmy i zbocza ciągnące się wąskim kilkunastometrowej szerokości pasem wzdłuż brzegu morskiego, będące w nieustannym zasięgu wiatrów od strony morza, a często i fal morskich. Są to stanowiska charakterystycznych gatunków roślin: piaszczyste plaże z *Cakile maritima*, *Lathyrus maritimus* i *Eryngium maritimum* oraz wydmy z *Ammophila arenaria*, *Elymus arenarius*, *Agrostis canina* var. *arida*, zbocza słoneczne i dolki piaszczyste z *Artemisia campestris*, *Hieracium pilosella*, *Jasione montana*, *Festuca ovina*, *Corynephorus canescens*, *Carex arenaria*, *Triticum repens* i in., urwiska i spadzistości nadbrzeżne porośnięte lasem sosnowym z jałowcem i z domieszką *Populus tremula*, *Hippophaë rhamnoides* i in. Jako solitery występują *Acer platanoides*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina* i in. Zarośla tworzą przeważnie wierzby (głównie *Salix arenaria*, *S. viminalis*, *S. caprea*, *S. purpurea*). Na skraju lasu w runie występują *Vaccinium vitis-idaea*, *Erica tetralix*, *Epilobium angustifolium*, *Hieracium umbellatum*, *Centaurea scabiosa*, *Anthriscus sylvestris*, *Molinia coerulea* i in. Tu i ówdzie przy strumykach spotykamy *Ranunculus lingua*, *Lysimachia nummularia*, *Myosotis palustris*, *Rumex obtusifolius*, *Poa annua*, *Tussilago farfara*, *Taraxacum officinale*. Nad Zatoką Pucką przebadano łany *Phragmites communis*, a na żwirowiskach — *Diplotaxis tenuifolia*, *Arabis arenosa* i in. Zarejestrowano 2 gatunki z klasy *Phycomycetes*, 13 gat. z *Ascomycetes*, 50 gat. z *Basidiomycetes* i 9 gat. z grupy *Fungi imperfecti* na 70 gatunkach roślin żywicielskich.

Dane meteorologiczne* dla wybrzeża bałtyckiego (województwo gdańskie) w latach 1951—1960 przedstawiają się następująco:

Dane meteorologiczne Données météorologiques	Gdynia	Rozewie
Temperatura śr. roczna z okresu 1951—60 Température, moyenne annuelle dans la période de 1951—60		
maks. (max.) °C	35,5	35,1
min. (min.) °C	— 23,8	— 21,8
średn. (moyen.) °C	7,8	7,1
Wilgotność względna, śr. roczna w % Humidité relative, moyenne annuelle en %	78	83
Zachmurzenie, średn. roczna (w skali 0—10) Nébulosité, moyenne annuelle (échelle 0—10)	6,7	6,1
Opady, suma roczna, w mm Précipitations atmosphériques quantité annuelle en mm	570	546
Nasłonecznienie: Ensoleillement:		
liczba dni pochmurnych nombre de jours nuageux	140	112
liczba dni pogodnych nombre de jours ensoleillés	23	41
Siła wiatru, średnia w m/sec Force du vent, moyenne en m/sec.	4,1	5,3
Kierunek wiatru, średnia roczna Direction du vent, moyenne annuelle	S — 5,3	SW — 4,1
Położenie stacji meteorologicznej Situation du poste d'observation météorol.		
Szerokość geograf. pn. Latitude nord.	18°34'	18°20'
Długość geograf. wsch. Longitude est.	54°31'	54°50'
Wzniesienie n.p.m. Altitude au dessus du niveau de la mer	h = 1,7 m	h = 54,0 m

Zbiory zielnikowe okazów złożono w muzeum Ogrodu Botanicznego Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Bydgoszczy.

Nomenklaturę żywicieli przyjęto wg Szafera, Kulczyńskiego, Pawłowskiego — „Rośliny Polskie”.

* Średnie za ubiegłe lata dziesięciolecia 1951—1960 uzyskałem dzięki uprzejmości inż. Zbigniewa Dziadziuszko z Państwowego Instytutu Hydrologiczno-Meteorologicznego w Gdyni, za co składam podziękowanie.

Polski fitopatolog Dominik (1936) notuje około 30 gatunków grzybów mikroskopowych zebranych w miejscowościach Hel i Gdynia (Orłowo, Kępa Radłowska). Z gatunków grzybów pasożytniczych, znalezionych na wybrzeżu morskim, wymienia on *Claviceps purpurea* na *Ammophila arenaria* — stoki nad morzem w Gdyni, *Erysiphe pisi* na *Ononis arvensis* — zbocza nad morzem około Gdyni, *Mycosphaerella honckenya* Dominik na *Honckenia peploides* — w Orłowie koło Gdyni, na wydmach, oraz *Septoria eryngii* wespół z *Cladosporium herbarum* na liściach *Eryngium maritimum* na wydmy nadbrzeżu bałtyckim w okolicy Dębek k. Żarnowca. Mikolog Magnus (1893), wspomniany w pracy Dominika, notuje dla Pucka i okolic około 40 gatunków grzybów mikroskopowych, w tym 9 patogenów zebranych nad samym morzem: *Coleosporium Synantherarum* Fr. na *Petasites tomentosus* — brzeg morza (Rzucewo), *Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacq.) Rees na *Crataegus monogyna* — na stromym brzegu (Rozewie), *G. juniperinum* (L.) Wint. (1) na *Sorbus aucuparia* — las nadbrzeżny (Karwia), *Lophodermium arundinaceum* (Schrad.) Chev. na *Ammophila baltica* — wydmy (Karwia), *Puccinia phragmitis* Schum. na *Arundo phragmitis* [= *Phragmitis communis*] — na wybrzeżu morskim (Karwieńskie Błoto), *P. Pimpinellae* (Str.) Lk. na *Anthriscus sylvestris* — las nadbrzeżny (Karwieńskie Błoto), *P. poarum* Nielsen (1) na *Tussilago farfara* — na wybrzeżu morskim (Osłanin, Rzucewo i Rozewie) oraz *Rhizisma acerinum* (Pers.) Fr. na *Acer platanoides* — wydmy (Karwia) i u brzegu zatoki Puckiej.

WYKAZ GATUNKÓW

PHYCOMYCETES

Albugo candida (Pers.) Oltze

Na *Capsella bursa pastoris* Mch., *Diplotaxis tenuifolia* DC. i *Cochlearia armoracia* L. Porażeniu uległy liście i pędy kwiatonośne; dość pospolicie na żwirowskach, przy strumykach płynących do morza: Oksywie, Orłowo, Gdynia. 27.VIII.1962.

Peronospora parasitica (Pers.) Fr.

Na *Capsella bursa pastoris* (L.) Med., trawnik przy molo Orłowo, 16.VIII.1964.

ASCOMYCETES

Capnodium elongatum Berk. et Desm.

Pospolicie na liściach *Populus tremula* L.: Gdynia—Sopot, 5.IX.1962.

Claviceps purpurea (Fr.) Tul.

Na *Lolium perenne* L., na skraju plaży na trawnikach przy strumyku, na *Glyceria aquatica* (L.) Wahlb.: Oksywie, Sopot, 31.VIII.1961, na *Triticum repens* L., dość pospolicie na zboczu nad morzem: Kamienna Góra, 30.VIII.1963.

Erysiphe cichoracearum DC. forma *artemisiae* (Fuckel)

Na *Artemisia vulgaris* L., nad zatoką Pucką, 30.VII.61.

f. *centaurea scabiosae* na liściach *Centaurea scabiosa* L., urwisko przy plaży, Władysławowo, 10.IX.1964.

f. *cirsii arvense* na liściach *Cirsium arvense* L., na przybrzeżnych zboczach dość pospolicie. Sopot—Gdynia, 30.VIII.1961.

f. *Eu-hieracium* Blumer na liściach *Hieracium umbellatum* L., Władysławowo, 10.IX.1964.

f. *tanacetii* na liściach *Tanacetum vulgare* L.: Oksywie, Kuźnica, 15.IX.1962.

f. *solidaginis* na liściach *Solidago virga-aurea* L.: Oksywie, 10.IX.1964.

E. communis Grev. forma *lathyri* Rab.

Na *Lathyrus pratensis* L., zbocza nadmorskie; pospolicie, Orłowo—Gdynia, 30.VIII.1961.

f. *ononidis* na liściach *Ononis arvensis* L. Brzeg morski, Oksywie, 10.IX.1964.

f. *polygonorum* Rab. na liściach *Polygonum aviculare* L., brzeg morski, Władysławowo, 10.IX.1964.

E. horridula Lév. forma *cynoglossi* Dietr.

Na liściach silnie porażonego *Cynoglossum officinale* L., Kuźnica na półwyspie Helskim, 14.IX.1961.

E. umbelliferarum De Bary, forma *heraclei* Dietr.

Na liściach *Heracleum sibiricum* L., w przybrzeżnym lasku liściastym, Sopot—Gdynia, 30.IX.1961.

f. *peucedani* na liściach *Peucedanum oreoselinum* Moench, przy przybrzeżnych zboczach; Władysławowo—Cetniewo, 10.IX.1964.

Microsphaera alphitoides Griff. et Maubl.

Na młodych pędach i liściach *Quercus robur* L., koło plaży: Oksywie, 10.IX.1964.

Phyllachora graminis Fuck.

Na *Triticum repens* L., zbocza nad morzem: Sopot—Gdynia, 27.VIII.1962.

Rhytisma acerinum Fries

Na liściach *Acer platanoides* L. oraz na *A. pseudoplatanus* L. Zadrzewienia przy plaży w Sopocie, Oksywie, pospolicie, 10.IX.1964.

Taphrina epiphylla Sadebeck

Na liściach *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., w przybrzeżnym lasku liściastym: Sopot—Orłowo, sporadycznie, 30.VIII.1961.

Trichocladia astragali Neger

Na *Astragalus glycyphyllos* L., na wybrzeżu: Oksywie, Sopot—Gdynia, 15.IX.1961.

Sphaerotheca fuliginea (Schlecht.) Salm. forma *taraxacum* Potebnia

Na liściach *Taraxacum officinale* Web., nadbrzeże morskie: Oksywie, 10.IX.1964.

Sph. macularis (Wallr.) Jacz. forma *geranii* Potebnia

Pospolicie na *Geranium pratense* L., na wybrzeżu morskim: Puck, Władysławowo, 30.VIII.1961.

BASIDIOMYCETES

Conractia caricis (Pers.) Magnus

W organach kwiatowych (słupek) i na osi kwiatostanu *Carex arenaria* L., wydmy na Helu, Władysławowo, 6.VIII.1962, na *C. Goodenoughii* Cay i *C. arenaria* L., Karwia, Jastarnia (Kawecka-Star-mach, 1934).

Coleosporium melampyri (Rebent) Kleb.

II i III na *Melampyrum sylvaticum* L., na skraju plaży od strony lasku, Kuźnica na Helu, 12.IX.1962.

C. sonchi (Pers.) Lév.

II i III na *Sonchus oleraceus* L., zbocza na trasie Sopot—Gdynia, Oksywie i Władysławowo, pospolicie, 1.IX.1961.

C. tussilaginis (Pers.) Lév.

II na *Tussilago farfara* L., pospolicie na zboczach nadmorskich i przy strumykach, Sopot—Gdynia, Oksywie, Władysławowo, 14.VIII.1963.

Entyloma calendulae (Oud.) de Bary

Na liściach *Hypochoeris glabra* L., na skraju lasu plaży; Kuźnica na półwyspie Hel, 14.IX.1962.

Exobasidium vaccinii Wor.

Na *Vaccinium vitis idaea* L. Pospolicie w runie leśnym przy wzgórzu nad morzem; Stegna, Kuźnica na Helu, Łeba, 14.IX.1962.

Gymnosporangium clavariaeforme (Jacq.) DC.

III na *Juniperus communis* L., na skraju lasu sosnowego od strony plaży; Kuźnica na Helu, sporadycznie, 15.IX.1962.

G. juniperinum (L.) Wint.

I na *Sorbus aucuparia* L., las nad morzem, Kuźnica na Helu, 24.VII.1962.

Melampsora allii-fragilis Kleb.

II i III na *Salix fragilis* L., przy plaży w Sopocie, 27.VIII.1962.

M. allii-populina Kleb.

II i III na liściach *Populus nigra* L., na skraju plaży, Sopot, 27.VIII.1963.

- M. helioscopiae* (Pers.) Castagne
II i III na *Euphorbia esula* L., wydmy nadmorskie i zbocza nadbrzeżne, Sopot—Gdynia, 27.VII.1962, Kuźnica na Helu, 14.IX.1962.
- M. larici-caprearum* Klebahn
II i III na liściach *Salix caprea* L., przy plaży dość pospolicie, 27.VIII.1962.
- M. larici-tremulae* Klebahn
II na liściach *Populus tremula* L., przy plaży w Sopocie, pospolicie, 27.VIII.1962.
- M. ribesii-viminalis* Klebahn
II i III na liściach *Salix viminalis* L., przy plaży, Sopot—Orłowo, 27.VII.1962.
- Melampsorium betulinum* (Pers.) Kleb.
II na *Betula verrucosa* Ehrh., przy plaży w Sopocie, pospolicie, 27.VIII.1962.
- Phragmidium potentillae* (Pers.) Karst.
II i III na *Potentilla argentea* L., na zboczach słonecznych, Sopot—Gdynia, 27.VIII.1962.
- Ph. subcorticium* (Schrank) Winter
II i III na liściach *Rosa canina* L., zbocza nad morzem, Orłowo—Gdynia, 27.VIII.1962.
- Ph. violaceum* (Schultz.) Winter
II i III na liściach *Rubus caesius* L., na skraju plaży, Kuźnica, 14.IX.1962.
- Puccinia aegopodii* (Schum.) Mart.
III na liściach *Aegopodium podagraria* L., zarośla leśne przy plaży, pospolicie, Sopot—Orłowo, 27.VIII.1962.
- P. airae* (Lagh.) Cr. et Mayor
II i III na *Aira caryophyllea* L., piaski nadmorskie, Sopot—Gdynia, Hel, 14.VIII.1962.
- P. agrostidis* Plowr.
II na *Agrostis canina* L. var. *arida* Schl., wydmy nad morzem, Łeba, Hel, Sopot, 2.IX.1961.
- P. argentata* (Schultz.) Wint.
II i III na *Impatiens parviflora* DC., przy plaży w zaroślach, Sopot, 27.VII.1962.
- P. caricis* (Schum.) Reb.
I na *Urtica dioica* L., zarośla na skarpie przy plaży, Cetniewo, 15.VII.1964.
- P. centaureae* DC.
II i III na *Centaurea scabiosa* L., na trawniku obok mola w Orłowie, Oksywie, 27.VIII.1962.

- P. centaureae-caricis* Tranzsch.
II i III na *Carex arenaria* L., często na plaży i wydmach w okolicy Władysławowa, 18.IX.1962.
- P. chaerophylli* Purt.
III na *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., zarośla przy plaży, Sopot—Oliwa, 27.VIII.1962.
- P. chondrillae* Cda.
II i III na *Lactuca muralis* Fresen, na skraju plaży przy lesie, Kuźnica, Hel, 14.IX.1962.
- P. coronifera* Kleb.
I na liściach *Rhamnus cathartica* L., zarośla przy plaży w Sopocie, sporadycznie, 27.VIII.1962.
- P. glumarum* Schum.
II na *Triticum repens* L., zbocza nad morzem, Gdynia—Orłowo, 27.VIII.1962.
- P. graminis* Pers.
I na liściach *Berberis vulgaris* L., zbocze nad morzem przy Kamiennej Górze w Gdyni, Sobieszewo koło Gdańska, 12.VII.1961.
f. sp. *secalis* Erikss. et Henn.
III na *Elymus arenarius* L., plaża w Sopocie, 27.VIII.1962.
II i III na *Triticum repens* L., na zboczu Gdynia—Orłowo, pospolicie, 5.IX.1961.
f. sp. *secalis* Erikss. et Henn.
II i III na *Agrostis stolonifera* L., zbocza nad morzem, Hel, 4.IX.1964.
- P. heraclei* Grev.
II i III na *Heracleum sibiricum* L., na trasie Puck—Hel, 18.IX.1962.
- P. hieracii* (Schum.) Mart.
II na *Hieracium umbellatum* L., plaże i zbocza nad morzem, Oksywie, Gdynia—Sopot, Hel, Łeba, 27.VIII.1962.
- P. hypochoeridis* Oud.
II i III na *Hypochoeris glabra* L., na skraju plaży przy lasku przybrzeżnym, Hel, 7.VII.1963.
- P. malvacearum* Mont.
III na *Malva neglecta* Wallr., przy molo Orłowo, Sopot, 27.VIII.1962.
- P. molinae* Tul.
III na *Molinia coerulea* (L.) Moench., zbocza i piaski przybrzeżne, Sopot, Gdynia, Hel, Karwia, Łeba, 27.VIII.1962.
- P. phragmitis* (Schum.) Koern.
II i III na *Phragmites communis* Trin., u wybrzeża zatoki Puckiej, Puck, pospolicie i masowo, 18.IX.1961.
- P. poarum* Niels.
I na *Tussilago farfara* L., wszędzie pospolicie przy ujściu strumyków

do morza, na wilgotnych gliniastych stanowiskach oraz na zboczach Gdynia—Sopot, 20.VI.1963.

P. polygoni A. et S.

II na *Polygonum dumetorum* L., zbocza nad morzem, Gdynia—Sopot, 27.VIII.1962.

P. sylvatica Schroet.

I na *Taraxacum officinale* Veb., zarośla nadbrzeżne, Sopot, 27.VIII.1962.

P. suaveolens (Pers.) Rostr.

II i III na *Cirsium arvense* (L.) Scop., zbocza nad morzem, Gdynia, 27.VIII.1962.

P. tanacetii (DC.)

II i III na *Tanacetum vulgare* L., zbocza, Sopot, Cetniewo, 15.VII.1964.

P. taraxaci (Reb.) Płowr.

II i III na *Tanacetum vulgare* L., zbocza, Sopot, Cetniewo, 15.VII.1964. przy plażach. Władysławowo, Sopot, Orłowo, 27.VIII.1962.

Pucciniastrum abietii-chamaenerii Kleb.

II na *Epilobium angustifolium* L., przy plażach, Puck, Hel, Karwia—Rozewie, 18.IX.1962.

Thecopsora vacciniarum (Link.) Karst.

II na *Vaccinium myrtillus* L., na skraju plaży przy lesie sosnowym, Stegna, Karwia, dość pospolicie, 10.IX.1962.

Uredo ammophilae Sydow [= *Puccinia ammophilae* (Sydow) Guyot]

II na *Ammophila arenaria* Lk., plaże i wydmy nadmorskie, Sopot, Hel, Łeba, Władysławowo, Karwia, 27.VIII.1962.

Uromyces anthyllidis (Grev.) Schroet.

II i III na *Anthyllis vulneraria* L. var. *maritima* (Schweigg.) Koch., piaski nadmorskie, Cetniewo, Hel, 18.IX.1963.

U. astragali Sacc.

II : III na *Astragalus glycyphyllos* L., zbocza nad morzem, Gdynia, Jastrzębia Góra, Łeba, 5.IX.1961.

U. orobi (Pers.) Lév. f. sp. *lathyri maritimi* Hiratsuka

III na *Lathyrus maritimus* (L.) Big., piaski nadmorskie, Gdynia, Hel, Łeba, 5.IX.1963.

U. polygoni (Pers.) Fuck.

II i III na *Polygonum aviculare* L., na murawie przy moło Orłowo, Gdynia, 5.IX.1963.

U. rumicis (Schum.) Wint.

III na *Rumex obtusifolius* L., przy strumyku, Sopot—Gdynia, Łeba, 5.IX.1961.

FUNGI IMPERFECTI

Fusicladium pirinum (Lib.) Fuck.

Na *Pirus communis* L., na skraju plaży u stóp zbocza, Łeba, Cetniewo, 17.IX.1963.

F. radiosum (Lib.) Lind.

Na *Populus alba* L., przy plaży w Sopocie, 25.VIII.1962.

Ramularia taraxaci Karst.

Na *Taraxacum officinale* Web., na obrzeżach plaży, Sopot, Karwia, Łeba, 25.VIII.1962.

Rhabdospora cakiles Syd.

Na *Cakile maritima* Scop., piaski nadmorskie, Sopot, 27.VIII.1962.

Septoria curvata (Rob. et Br.) Sacc.

Na *Robinia pseudacacia* L., na skraju plaży w Sopocie, Łeba, 27.IX.1961.

S. fulvescens Sacc.

Na *Lathyrus maritimus* (L.) Big., wydmy i piaski nadmorskie, Hel, Władysławowo, 18.VII.1962.

S. rubi West.

Na *rubus caesius* L., piaszczyste zbocza nad morzem, Gdynia, Orłowo, Łeba, 27.VIII.1962.

S. scabiisicola Desm.

Na *Knautia arvensis* (L.) Coult., piaski nadmorskie u stóp zalesionego wzgórza, Oksywie, 10.IX.1964.

S. urticae Desm.

Na *Urtica urens* L., przy molo na murawie, Sopot, Łeba, 27.VIII.1962. Ogród Botaniczny IHAR w Bydgoszczy.

RÉSUMÉ

Les observations étaient faites durant 1961—1964 dans le district de Gdańsk, de Stegna jusqu'à Łeba. On a identifié 74 espèces des champignons sur 70 espèces des plantes nourritières. L'index démontre que: les *Phycomycetes* sont représentés par 2 esp., *Ascomycetes* — 13 esp., *Basidiomycetes* — 50 esp. et *Fungi Imperfecti* — 9 espèces.

Le numéro entre parenthèse, mis auprès de la position de littérature citée à la fin du travail, signifie en même temps que le parasite fut déjà enregistré pour le région du pays.

Les données météorologiques proviennent de l'Institut Hydro-Météorologique à Gdynia.

Le herbier est joint aux collections du musée du Jardin Botanique de l'Institut d'Amélioration et d'Acclimatation des Plantes à Bydgoszcz (Pologne).

LITERATURA

- Barnett H. L., 1960, *Illustrated Genera of Imperfecti Fungi*. Minneapolis, Burgess Publ. Comp.
- Dominik T., 1934, Nowe gatunki grzybów mikroskopowych zachodniej Polski, *Acta Soc. Bot. Pol.* 11:239—246, Warszawa.
- Dominik T., 1936, Materiały do flory grzybów mikroskopowych zachodniej Polski, *Spraw. Kom. Fizjogr.* 70:1—72, Kraków.
- Diedicke H., 1915, *Sphaeropsidales, Melanconiaceae* [in:] *Kryptogamenfl. Mark Brandenb.* 9 (6), Leipzig.
- Garbowski L., 1924, Choroby i szkodniki roślin uprawnych w Wielkopolsce, na Pomorzu i Śląsku w r. 1923, „Choroby i szkodniki roślin” nr 2, Warszawa.
- Garbowski L., 1924, Choroby i szkodniki roślin uprawnych w Wielkopolsce, na Pomorzu i na Śląsku w roku gosp. 1921/22, *Wyd. Roczn. Nauk Roln.* 11:1—53, Poznań.
- Garbowski L., 1926, Choroby roślin uprawnych w Wielkopolsce, na Pomorzu i na Śląsku w r. 1924 i 1925, *Prace C.R. P.I.R.* w Bydgoszczy, 1.
- Garbowski L., 1928, Choroby roślin uprawnych oraz drzew i krzewów leśnych w Wielkopolsce i na Pomorzu w r. 1926—1927, *Prace Wyd. Ch. R. P.I.N.G.W.* w Bydgoszczy, 7.
- Garbowski L., Juraszkówna H., 1933, Choroby roślin użytkowych w okresie 1926—1930, *Roczn. Ochr. Rośl. cz. A*, 1:97—235, Bydgoszcz.
- Garbowski L., 1935, Choroby roślin użytkowych w okresie 1931—1933, *Roczn. Ochr. Rośl., cz. A*, 2:406—579, Bydgoszcz.
- Gäuman E., 1959, *Die Rostpilze Mitteleuropas, Beiträge Kryptogamenfl. Schweiz.* 12, Bern.
- Jaczeński A. A., 1913; 1917, *Opriedielitiel grïbow. I II*, Pietrograd.
- Jaczeński A. A., 1927, *Muczniatorosianyje grïby Karmannyj opriedielitiel grïbow*, Mikoł. Labor. Gos. Inst. Opytn. Agr., Leningrad.
- Kawecka-Starmachowa B., 1934, *Głownie i śniecie Polski*, *Spraw. Kom. Fizjogr.* 68:117—176, Kraków.
- Klebahn H., 1914, *Uredineae, Ustilagineae* [in:] *Kryptogamenfl. Mark Brandenb.* 5a, Leipzig.
- Kochman J., 1936, *Grzyby głowniowe Polski*, Warszawa.
- Magnus P., 1893, *Fungi* [w pracy zbiorowej pt. Graebner P., *Zur Flora der Kreise Putzig*], Neustadt Wpr. und Lauenburg i. Pomm. 16-Bericht Westpreuss. bot.-zool. Verein zu Danzig (Tuchel), 8 (3), 317—324, Danzig.
- Oudemans C. A. J. A., 1919—1924, *Enumeratio systematica fungorum*, 1—5.
- Rabenhorst's *Kryptogamen-Flora v. Deutschland, Oesterreich u. d. Schweiz* 1887—1910, Leipzig.
- Saccardo P., 1882—1931, *Sylloge fungorum*, 1—25.
- Săvulescu T., 1953, *Monografia uredinalelor din Republica Populara Romana*. Acad. Rep. Pop. Rom. 1—2.
- Sorauer P., Appel O., 1932, *Handbuch der Pflanzenkrankheiten II. III, Die Pflanzlichen Parasiten*, Verl. Parey, Berlin.
- Skirgiello A., 1954, *Grzyby niższe*, Warszawa.