

**Materiały do znajomości grzybów pasożytniczych
Pojezierza Mazurskiego
I. Erysiphales**

JANINA MIKOŁAJSKA*, MARIA DYNOWSKA**

Instytut Ochrony Roślin Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie*
Instytut Biologii Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Olsztynie**

Mikołajska J., Dynowska M.: Institute of Plant Protection, Agricultural and Technical Academy, 10-722 Olsztyn-Kortowo*, Institute of Biology, Teachers Training College, Żołnierska 14, 10-561 Olsztyn**, Poland). *Materials on the knowledge of parasitic fungi of Masurian Lakeland, I. Erysiphales*, Acta Mycol. 18(2):213-222, 1982(1986).

This paper includes 53 species of *Erysiphales* collected on the Masurian Lakeland (North-East of Poland). Most of them are common in our country. *Erysiphe lythri* on *Lythrum salicaria* are seldom met. Some other powdery mildews were found on host plants, where they appear rarely or are found only in some regions of Poland.

WSTĘP

Grzyby pasożytnicze Pojezierza Mazurskiego są bardzo słabo poznane. Skąpe wiadomości o ich występowaniu na tym terenie są rozproszone w kilkunastu publikacjach.

Pierwsze doniesienia o mączniakach prawdziwych można znaleźć w pracach Lauberta (1921) i Kućmierza (1967), którzy wymieniają cztery gatunki na roślinach dziko rosnących. Znacznie więcej danych zawiera publikacja Durskiej (1974). Podaje ona stanowiska 19 przedstawicieli *Erysiphales* występujących w litoralu jezior mazurskich. Wzmianki o kilku gatunkach pasożytujących na roślinach użytkowych znajdują się w publikacjach Mikołajskiej (1960, 1964), Mikołajskiej i in. (1973), Sadowskiego (1961), Sadowskiego i in. (1973), Tomaszewskiego i Furgał (1975 a, b), Wojciechowskiej (1971) oraz Wojciechowskiej i in. (1973).

Z terenu Pojezierza (okolice Reszla) pochodzą również materiały zebrane przez M. R a b i j a, z których część została wymieniona w pracach S a l a t y i M a j e w s k i e g o (1976, 1978).

Ogółem w powyższych publikacjach podano stanowiska 28 gatunków *Erysiphales* występujących na Pojezierzu Mazurskim.

Przedstawione w niniejszym opracowaniu materiały pochodzą przede wszystkim z Olsztyna i jego najbliższych okolic (Pozorty, Stary Dwór, rezerwat Redykajny, Gągławki, Miodówko, Tomaszkowo). Uwzględniono również pojedyncze okazy zebrane w bardziej odległych miejscowościach, z których część leży już poza Pojezierzem Mazurskim, w krainach bezpośrednio z nim sąsiadujących. Ponadto wykorzystano otrzymane z Instytutu Biologii UMK w Toruniu w większości nie oznaczone materiały prof. dr W a n d y Z a b ł o c k i e j, pochodzące z Jeziorka koło Giżycka.

Niniejsze opracowanie daje bardzo fragmentaryczny przegląd flory mączniaków Pojezierza Mazurskiego. Mamy jednak nadzieję, że w jakimś stopniu przyczyni się do zapelnienia białych plam na mapach rozmieszczenia *Erysiphales* w Polsce.

Składamy serdeczne podziękowanie prof. dr A. Skirgiełło i dr. hab. T. Majewskiemu za udostępnienie danych dotyczących występowania mączniaków na terenie naszego kraju. Dziękujemy również dr. L. Olesińskiemu za pomoc w oznaczeniu niektórych roślin naczyniowych.

OMÓWIENIE ZEBRANEGO MATERIAŁU

Ogółem zebrano 53 gatunki *Erysiphales* z 7 rodzajów. Najliczniej były reprezentowane rodzaje *Erysiphe* — 27 gatunków, *Sphaerotheca* — 9 i *Microsphaera* — 8. Zdecydowaną większość stanowią mączniaki powszechnie występujące w całej Polsce. Do rzadziej spotykanych można zaliczyć *Erysiphe lythri* na *Lythrum salicaria*, znaną dotychczas z trzech stanowisk w kraju. Kilka innych gatunków, w zasadzie pospolitych, znaleziono na roślinach żywicielskich, na których występują stosunkowo rzadko albo są notowane tylko w pewnych regionach. Dane o ich występowaniu w Polsce zamieszczono w wykazie gatunków.

Przy identyfikacji grzybów korzystano z następujących opracowań: Blumer (1967), Junell (1966, 1967 a, b), Kochman (1960, 1961). Nazwy roślin żywicielskich podano wg Szafera, Kulczyńskiego i Pawłowskiego (1965), Podbielkowskiego (1964) oraz Wójcickiego (1965). Oznaczone materiały znajdują się w Zakładzie Fitopatologii ART w Olsztynie.

WYKAZ ZEBRANYCH GRZYBÓW

Stosowane skróty: J — Jeziorko k. Giżycka (Coll. W. Zabłocka), K — Kortowo, Ol. — Olsztyn, P — Pozorty, SDw — Stary Dwór, o — oidium.

Erysiphe aquilegiae DC. ex Mérat

Na *Actea spicata* L., Ol-K, w parku, 22.9.1955. Na *Aquilegia vulgaris* L., Ol-K, ogródki działkowe, 19.10.1977.

Erysiphe artemisiae Grev.

Na *Artemisia campestris* L., J, 17.9.1951. Na *Artemisia vulgaris* L., J, 17.9.1951; Ol-K, w parku 17.9.1955.

Erysiphe asperifoliorum Grev.

Na *Anchusa officinalis* L., Ol-K, na trawniku, 29.9.1977. Na *Lithospermum arvense* L., Gąglawki, na skraju pola, 5.7.1969 (o). Na *Myosotis palustris* L., SDw, nad rowem, 30.6.1956 (o). Na tym żywicieli grzyb znany jest z następujących stanowisk na terenie Polski: Białowieski Park Narodowy (Majewski 1972), Szczecin (Mądeja 1972), nad jez. Skonał na Mazurach (Durska 1974).

Erysiphe betae (Vanha) Welt.

Na *Beta vulgaris* L., P, w uprawie buraków, 11.10.1964 (o), w hali wegetacyjnej 10.10.1977. Występowanie otoczni mączniaka buraków na terenie Polski stwierdził po raz pierwszy Kochman (1961) w okolicach Żnina, zaznaczając, że grzyb występuje u nas pospolicie.

Erysiphe biocellata Ehrenb.

Na *Mentha arvensis* L., J, 14.9.1951; Ol-K, brzeg Jez. Kortowskiego, 5.10.1959 (o).

Erysiphe cichoracearum DC. ex Mérat

Na *Cirsium arvense* (L.) Scop., Ol-K, brzeg Jez. Kortowskiego, 24.10.1955. Na *C. oleraceum* (L.) Scop., Ol, brzeg Jez. Kortowskiego, 24.10.1955. Na *Phlox paniculata* L., Ol, w ogródku przydomowym, 14.10.1977; w ogródkach działkowych, 19.10.1977. Na *Scorzonera hispanica* L., Balcyny k. Ostródy, w uprawie skorzonery, 13.8.1976 (o). Na *Solidago serotina* Ait., Ol-K, w parku, 24.10.1955 (o). Na *S. virga-aurea* L., J, 15.9.1951, SDw, w lesie mieszanym, 23.10.1957. Na *Sonchus arvensis* L., J, 14.9.1951; Ol, na gruzach przy ul. Pieńżnego, 18.9.1955. Na *Tanacetum vulgare* L., Garbno k. Kętrzyna, przy drodze, 13.9.1972 (o). Na *Tragopogon pratensis* L., Tomaszko-wo, przy polnej drodze, 16.7.1978 (o).

Występowanie stadium konidialnego na *Phlox paniculata* L. notowano od około 10 lat, natomiast otoczenie grzyba znaleziono po raz pierwszy w 1977 roku. Gorlenko (1974), obserwując rozprzestrzenianie się mącznika floksów w Związku Radzieckim stwierdził, że na nowych stanowiskach grzyb wytwarza początkowo tylko

oidia. Dopiero po kilku czy kilkunastu latach pojawiają się otocznie. Prawdopodobnie tym należy tłumaczyć fakt, że pierwsze doniesienia o występowaniu tego grzyba w Polsce (Majewski 1972) dotyczą stadium konidialnego, znanego jako *Oidium drummondii* Thüm. W późniejszych latach znajdowano jego otocznie w Szczecinie (Mądej 1976) i Bydgoszczy (Mikołajska — dane nie publikowane).

Erysiphe convolvuli DC. ex S. Am.

Na *Convolvulus arvensis* L., J, 15.9.1951; Ol, przy ul. Warszawskiej, 18.9.1955.

Erysiphe cruchetiana Blumer

Na *Ononis arvensis* L., Gąglawki, przy polnej drodze, 5.7.1969.

Erysiphe cruciferarum Opiz. ex Junell

Na *Berteroa incana* L., Ol-K, w ogrodzie, 23.10.1955. Na *Brassica napus* var. *napobrassica* (L.) Rchb., P, na polu uprawnym, 20.9.1969. Na *Descurainia sophia* (L.) Webb., Ol-K, na gruzach, 10.10.1955. Na *Sisymbrium officinale* (L.) Scop., Ol-K, nad jeziorem, 24.10.1955.

Erysiphe depressa W.

Na *Arctium lappa* L., Ol, w rowie przy szosie, 23.10.1955. Na *Arctium tomentosum* Mill., J, 17.9.1951.

Erysiphe galeopsidis DC. ex Mérat

Na *Galeobdolon luteum* L., rezerwat Redykajny, w świerczynie, 8.10.1960. Na *Galeopsis pubescens* Bess., Ol-K, w ogrodzie doświadczalnym, 3.10.1959. Na *G. speciosa* Mill., SDw, w zaroślach leśnych, 3.8.1978. Na *G. tetrahit* L., Ol-K, w parku, 5.10.1955. Na *Lamium purpureum* L., Ol-K, ogródki działkowe, 1.10.1956. Na *Leonurus cardiaca* L., Ol-K, przy płocie, 4.8.1958.

Erysiphe galii Blumer

Na *Galium aparine* L., P, przy drodze, 7.9.1960 (o). Na *G. mollugo* L., SDw, nad rowem, 5.10.1959 (o); P, przy drodze, 7.9.1960 (o). Na tym żywicieli grzyb był zbierany tylko w Pieninach (Kucmierz 1976).

Erysiphe graminis DC.

Na *Apera spica-venti* (L.) P. B., Gronowo k. Braniewa, w uprawie żyta, 24.6.1959. Na *Avena sativa* L., Ol-K, w ogrodzie 1.9.1976. Na *Bromus mollis* L., SDw, na skraju lasu, 26.5.1956 (o). Na *B. secalinus* L., Gronowo k. Braniewa, na miedzy, 24.6.1959. Na *Dactylis glomerata* L., rez. Redykajny, 15.7.1961; Garbno k. Kętrzyna, na łące, 26.7.1973 (o). Na *Festuca gigantea* (L.) Vill., SDw, w lesie liściastym nad brzegiem Jez. Kortowskiego, 20.8.1963. Na *Holcus lanatus* L., SDw, na łące, 30.8.1963. Na *Lolium perenne* L., P, poletka

doświadczalne, 30.9.1964. Na *Milium effusum* L., SDw, w lesie mieszanym, 15.7.1978. Na *Secale cereale* L., SDw, w uprawie żyta, 10.10.1959. Na *Setaria vididis* (L.) P. B., Ol, na trawniku, 10.8.1977 (o).

Erysiphe heraclei DC. ex Mérat

Na *Angelica silvestris* L., Ol-K, w parku, 21.10.1955; SDw, zarośla nad Jez. Kortowskim, 20.9.1956. Na *Anthriscus silvestris* (L.) Hoffm., J, 15.9.1951; Ol, nad Jez. Kortowskim, 22.9.1955. Na *Chaerophyllum aromaticum* L., SDw, w lesie mieszanym przy drodze, 21.10.1955. Na *Heracleum sibiricum* L., SDw, zbocze nad Jez. Kortowskim, 27.10.1955. Na *Pastinaca sativa* L., J, 15.9.1951. Na *Petroselinum sativum* L., Ol-K, ogródki działkowe, 8.10.1976. Na *Peucedanum palustre* Mch., rez. Redykajny, 9.10.1959. Na *Pimpinella saxifraga* L., SDw, w lesie, 23.10.1955; Romany k. Szczytna, przy drodze, 27.7.1956. Na *Torilis japonica* Houtt., Ol-K, w parku, 22.9.1955.

Erysiphe hyperici (Wallr.) Blumer

Na *Hypericum perforatum* L., SDw, las mieszany, 16.9.1956 (o).

Erysiphe knautiae Duby

Na *Knautia arvensis* (L.) Coult., SDw, skraj zarośli nad Jez. Kortowskim, 23.10.1955.

Erysiphe lythri Junell

Na *Lythrum salicaria* L., Ol, brzeg Jez. Kortowskiego, 5.10.1958 (o). Na terenie Polski grzyb ten jest znany z następujących stanowisk: Wolin (M a j e w s k i 1970), Białowiecki Park Narodowy (M a j e w s k i 1971), Kulinowo (D u r s k a 1974).

Erysiphe mayorii Blumer

Na *Cirsium arvense* (L.) Scop., J, 15.9.1951.

Erysiphe pisi DC. ex St.-Am.

Na *Pisum sativum* L., Ol-K, ogródki działkowe, 10.9.1972. Na *Vicia cracca* L., J, 15.9.1951; SDw, nad rowcem, 5.10.1959; P, na miedzy, 8.10.1976.

Erysiphe polygoni DC. ex St.-Am.

Na *Polygonum aviculare* L., Ol, przy chodniku na ul. Warszawskiej, 23.10.1955. Na *Rumex acetosella* L., J, w lesie, 13.9.1951; SDw, na polu, 5.10.1959.

Erysiphe ranunculi Grev.

Na *Delphinium cultorum* Voss., Ol-K, w ogrodzie, 3.10.1959. Na *Ranunculus acer* L., J, 14.9.1951. Na *R. repens* L., Ol, brzeg Jez. Kortowskiego, 22.9.1955; SDw, nad leśną strugą, 15.7.1978.

Erysiphe sordida Junell

Na *Plantago maior* L., J, 17.9.1955; Ol-K, przy ul. Warszawskiej, 18.9.1955.

Erysiphe trifolii Grev.

Na *Lythyrus pratensis* L., J, 14.9.1951; P, na łące, 5.10.1959. Na *Lotus corniculatus* L., Ol, przy drodze, 12.9.1978. Na *L. uliginosus* Schl., P, poletka doświadczalna, 23.10.1964 (o). Na *Lupinus polyphyllus* Lindl., Ol-Słoneczny Stok, w ogródkach, 10.9.1977. Na *Melilotum albus* Med., J, 17.9.1951; P, poletka doświadczalna, 10.9.1964. Na *M. officinalis* (L.) Med., P, poletka, 10.9.1964. Na *Robinia pseudo-acacia* L., Ol-K, w parku, 22.10.1958 (o). Na *Trifolium hybridum* L., J, 14.9.1951; SDw, przy leśnej drodze, 3.8.1978. Na *T. medium* L., J, 15.9.1951; SDw, na skraju lasu sosnowego, 23.10.1955. Na *T. pratense* L., J, 15.9.1951. Na *Lotus corniculatus* grzyb ten znany jest z Bielinka nad Odrą, a na *L. uliginosus* — z Puszczy Bukowej pod Szczecinem (M a j e w s k i 1970).

Erysiphe ulmariae Desm.

Na *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., J, 17.9.1951; Ol, nad Jez. Kortowskim, 23.10.1957.

Erysiphe urticae (Wallr.) Blumer

Na *Urtica dioica* L., J, 15.9.1951, Ol, nad Jez. Kortowskim, 27.10.1955.

Erysiphe valerianae (Jacz.) Blumer

Na *Valeriana officinalis* L., SDw, mokradło, 6.9.1960 (o).

Erysiphe verbasci (Jacz.) Blumer

Na *Verbascum* sp., Ol-K, w parku, 24.10.1955.

Microsphaera alphitoides Griff. et Maubl.

Na *Quercus robur* L., J, 7.9.1951, Ol-K, w parku, 20.10.1958.

Microsphaera astragali (DC. ex Mérat) Trev.

Na *Astragalus glycyphyllos* L., J, 10.9.1951; SDw, na skraju lasu, 18.9.1956.

Microsphaera baeumleri Magnus

Na *Vicia cassubica* L., SDw, piaszczysta polana pod lasem, 23.10.1955; na wzgórzu przy torach kolejowych, 15.8.1978.

Microsphaera berberidis (DC ex Mérat) Lév.

Na *Berberis vulgaris* L., Miodówko, na skraju lasu, 18.9.1977.

Microsphaera betulae Magn. et Jacz.

Na *Betula pubescens* Ehrh., SDw, w lesie mieszanym, 22.9.1955.

Microsphaera divaricata (Wallr.) Lév.

Na *Frangula alnus* Mill., SDw, w lesie, 23.10.1955; rez. Redykajny, w lesie, 18.8.1959.

Microsphaera euonymi (DC. ex Mérat) Sacc.

Na *Euonymus europaea* L., SDw, w lesie, 23.10.1955.

Microsphaera eanicillata (Wallr. ex Fr.) Lév.

Na *Alnus incana* (L.) Mnh. Ol-K, w parku, 5.10.1955.

- Phyllactinia guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév.
Na *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., Ol-K, w parku, 27.10.1955. Na *Carpinus betulus* L., Ol-K, w parku, 10.10.1957. Na *Corylus avellana* L., J, 10.9.1951; SDw, w lesie, 23.10.1955. Na *Fagus sylvatica* L., Ol-K, w parku, 10.10.1956. Na *Fraxinus excelsior* L., SDw, w lesie, 23.10.1955.
Na *Carpinus betulus* i *Fagus sylvatica* grzyb ten nie był dotychczas podawany z północnej części kraju (Sałata i Majewski 1976).
- Podosphaera leucotricha* (Ell. et Everh.) Salmon
Na *Malus domestica* Borb., P, na miedzy, 10.9.1958.
- Podosphaera major* (Juel) Blumer
Na *Vaccinium uliginosum* L., rez. Redykajny, 18.8.1959.
- Podosphaera tridactyla* (Wallr.) de Bary
Na *Padus avium* Mill., SDw, w lesie, 21.10.1955.
- Sphaerotheca alchemillae* (Grev.) Junell
Na *Alchemilla* sp., J, 19.9.1951; Ol-K, w parku, 30.9.1977. Na *Comarum palustre* L., rez. Redykajny, 4.9.1961 (o). Na *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., J, 17.9.1951. Na *Geum urbanum* L., SDw, w lesie, 23.10.1955 (o).
- Sphaerotheca balsaminae* (Wallr.) Kari
Na *Impatiens noli-tangere* L., Ol, zarośla nad Jez. Kortowskim, 28.9.1956 (o); SDw, przy leśnej drodze, 15.7.1978.
- Sphaerotheca erigerontis-canadensis* (Lév.) Junell
Na *Erigeron canadensis* L., J, 17.9.1951; Ol-K, w parku, 5.10.1955; P, na ugorze, 10.9.1955. Na *Taraxacum officinale* L., J, 17.9.1951; Ol-K, w parku, 5.10.1959.
- Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht. ex Fr.) Poll.
Na *Veronica chamaedrys* L., SDw, w lesie liściastym, 23.10.1955.
Na tym żywicielu grzyb znany jest z kilku stanowisk na południu kraju (Sałata i Majewski 1978). W części północnej podawany tylko z Gdyni (Dominik 1936).
- Sphaerotheca macularis* (Fr.) Lind.
Na *Humulus lupulus* L., Ol, zarośla nad Jez. Kortowskim, 12.9.1958
- Sphaerotheca melampyri* Junell
Na *Melampyrum pratense* L., SDw, na skraju lasu, 4.8.1978.
- Sphaerotheca mors-uvae* (Schw.) Berk. et Curtis
Na *Ribes grossularia* L., Ol-K, ogród doświadczalny, 19.7.1958. Na *R. nigrum* L., Ol-K, ogródki działkowe, 2.9.1976.
- Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Fr.
Na *Rosa canina* L., J, 11.9.1951.
- Sphaerotheca xanthii* (Cast.) Junell
Na *Bidens cernuus* L., J, 16.9.1951; Ol, w zaroślach nad Jez. Kor-

towskim, 25.9.1956. Na *B. tripartitus* L., J, 16.9.1951; rez. Redykajny. 9.10.1963 (o). Na *Calendula officinalis* L., Ol-K, ogródki działkowe, 10.10.1959.

Uncinula adunca (Fr.) Lév.

Na *Salix caprea* L., J, 10.9.1951; SDw, w lesie, 20.10.1958. Na *S. rosmarinifolia* L., rez. Redykajny, torfowisko, 9.10.1959.

Uncinula bicornis (Wallr. ex Fr.) Lév.

Na *Acer negundo* L., Ol-K, w parku, 22.10.1958 (o). Na *A. pseudo-platanus* L., Ol-K, 24.9.1955.

Uncinula necator (Schw.) Bur.

Na *Vitis vinifera* L., Ol-K, ogród doświadczalny, 18.9.1959 (o).

Uncinula tulasnei Funck.

Na *Acer platanoides* L., J, 15.9.1951; Ol-K, w parku, 24.10.1955.

Oidium sp.

Na *Cucumis sativus* L., Ol-K, ogórd doświadczalny, 18.9.1956. Na *Mycelis muralis* (L.) Dum., Ol-K, w parku, 18.9.1955; SDw, w lesie mieszanym, 4.8.1978. Na *Oenothera biennis* L., SDw, piaszczyste wzgórze, 23.10.1955. Na *Senecio vulgaris* L., P, przy drodze, 7.9.1960.

LITERATURA

- Blumer S., 1967, Echte Mehltaupilze (*Erysiphaceae*). Jena.
- Dominik T., 1936, Materiały do flory grzybów mikroskopowych zachodniej Polski. Spraw. Kom. Fizjogr. 70: 1-72.
- Durska B., 1974, Studia nad grzybami pasożytniczymi roślin występujących w litoralu zbiorników wodnych Pojezierza Mazurskiego. Acta Mycol. 10: 73-139.
- Gorlenko M. V., 1974, Mučnistaja rosa fłoksov. Mikol. Fitopatol. 8: 496-503.
- Junell L., 1966, A revision of *Sphaerotheca fuliginea* [(Schlecht.) Fr.] Poll. s. lat. Svensk Bot. Tidskr. 60: 365-392.
- Junell L., 1967a, A revision of *Erysiphe communis* (Wallr.) Fr. sensu Blumer. Svensk Bot. Tidskr. 61: 209-230.
- Junell L., 1967b, *Erysiphaceae* of Sweden. Symbolae Bot. Uppsal. 19: 1-117.
- Kochman J., 1960, O nowych dla Polski mączniakach prawdziwych. Acta Agrobot. 9: 89-97.
- Kochman J., 1961, Mączniak prawdziwy *Erysiphe communis* (Wallr.) Link na buraku cukrowym. Post. Nauk rol. 8(1): 37-39.
- Kućmierz J., 1967, Materiały do flory grzybów pasożytniczych Polski. Rocznik Nauk.-Dydakt. WSP Kraków 28: 93-107.
- Kućmierz J., 1976, Flora grzybów pasożytniczych Pienin. Fragm. flor. geobot. 22: 377-393.
- Laubert R., 1921, Schmarotzerpilze und Pflanzenkrankheiten aus Polen und Masuren. Centralbl. Bakteriol. Parasit., II Abt. 52: 236-244.
- Madej T., 1972, Materiały do mikoflory miasta Szczecina. Acta Mycol. 8: 35-45.
- Madej T., 1976, *Erysiphe cichoracearum* DC ex Mér. poważniejszy pasożyt fłok-sów. Ochr. roślin. 20(10): 18-19.

- Majewski T., 1970, Przyczynnik dla flory grzybów pasożytniczych Zachodniego Pomorza. *Acta Mycol.* 6: 77-94.
- Majewski T., 1971, Grzyby pasożytnicze Białowieckiego Parku Narodowego na tle mikoflory Polski. *Acta Mycol.* 7: 299-388.
- Mikołajska J., 1960, Z badań nad występowaniem i ekologią chorób traw pochodzenia grzybowego. *Zesz. nauk. WSR Olszt.* 10: 403-408.
- Mikołajska J., 1974, Badania pojawów grzybów pasożytniczych traw na tle zmian ekologicznych siedliska łąk w dolinie Łyny. *Zesz. nauk. ART Olszt.*, *Rolnictwo* 6: 3-50.
- Mikołajska J., Sadowski S., Wojciechowska H., 1973, Badania nad wpływem zmianowania i dwóch poziomów agrotechniki na zdrowotność roślin uprawnych. III. *Zesz. nauk. ART Olszt.*, *Rolnictwo* 2: 171-185.
- Podbielkowski Z., 1964, Słownik roślin użytkowych. Warszawa.
- Sadowski S., 1961, Uwagi o występowaniu niektórych patogenów lnu w województwie olsztyńskim w latach 1958-1959. *Zesz. nauk. WSR Olszt.* 11: 133-144.
- Sadowski S., Mikołajska J., Wojciechowska H., 1973, Badania nad wpływem zmianowania i dwóch poziomów agrotechniki na zdrowotność roślin uprawnych. II. *Zesz. nauk. ART Olszt.*, *Rolnictwo* 2: 161-170.
- Salata B., Majewski T., 1976, Materiały do poznania rozmieszczenia geograficznego *Erysiphales*. *Ann. UMCS, Sect. C*, 31: 87-107; 1978, -II. *ibid.* 33: 149-163.
- Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B., 1967, Rośliny polskie. Warszawa.
- Tomaszewski Z., Furgał H., 1975a, Issledovanija po ustrojčivosti gorocha k askochitozu, fuzariozu i virusam v teplieno-laboratornych i polevych ustovijach. *Biul. IHAR* 5-6: 67-73.
- Tomaszewski Z., Furgał H., 1975b, Ocenka stepeni ustojčivosti bobika (*Vicia faba minor* Beck.) k askochitozu i fuzariozu v laboratorno-teplieno-polevych ustovijach. *Biul. IHAR* 5-6: 101-106.
- Wóyciecki S., 1965, Uprawa roślin ozdobnych. Warszawa.
- Wojciechowska H., 1971, Choroby koniczyny czerwonej powodowane przez grzyby w województwie olsztyńskim. *Zesz. nauk. WSR Olszt.* 27: 237-250.
- Wojciechowska H., Mikołajska J., Sadowski S., 1973, Badania nad wpływem zmianowania i dwóch poziomów agrotechniki na zdrowotność roślin uprawnych. IV. *Zesz. nauk. WSR Olszt.* 2: 187-196.