

Załącznik 2

Autoreferat

Dr inż. Marcin Piątek

Instytut Botaniki im. W. Szafera

Polskiej Akademii Nauk

Zakład Mykologii

ul. Lubicz 46, 31-512 Kraków

Kraków, maj 2013

Informacja o wykształceniu i przebiegu zatrudnienia

Posiadane stopnie naukowe

2003 – Doktor nauk biologicznych w zakresie biologii, Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków.

Tytuł rozprawy doktorskiej „*Bioróżnorodność nadrzewnych saprobowych Basidiomycetes Tarnowa na tle degradacji środowiska*”, promotor: prof. dr hab. Władysław Wojewoda.

1998 – Magister inżynier ogrodnictwa, Akademia Rolnicza im. H. Kołłątaja (obecnie Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja), Kraków.

Tytuł pracy magisterskiej „*Grzyby wielkoowocnikowe pasożytujące na drzewach i krzewach uprawianych w Tarnowie*”, promotor: prof. dr hab. Jan Kućmierz.

Praca zawodowa i zajmowane stanowiska

od 1998 – Zakład Mykologii, Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Lubicz 46, Pl-31-512 Kraków, stanowisko: asystent (1998–2004), adiunkt (od 2004).

I. Osiągnięcie naukowe zgłoszone do postępowania habilitacyjnego

Cykl pięciu oryginalnych prac na temat:

„Ukryta różnorodność gatunkowa i specyficzność żywicielska u grzybów głowniowych zarodnikujących w pręcikach *Asparagaceae* i *Caryophyllaceae*”

1. Lutz M., **Piątek M.**, Kemler M., Chlebicki A. & Oberwinkler F. 2008. Anther smuts of *Caryophyllaceae*: molecular analyses reveal further new species. – *Mycological Research* 112(11): 1280–1296.

2. **Piątek M.**, Lutz M., Smith P.A. & Chater A.O. 2011. A new species of *Antherospora* supports the systematic placement of its host plant. – *IMA Fungus* 2(2): 135–142.

3. **Piątek M.**, Lutz M., Ronikier A., Kemler M. & Świdorska-Burek U. 2012. *Microbotryum heliospermae*, a new anther smut fungus parasitic on *Heliosperma pusillum* in the mountains of the European Alpine System. – *Fungal Biology* 116(2): 185–195.
4. **Piątek M.**, Lutz M. & Chater A.O. 2013a. Cryptic diversity in the *Antherospora vaillantii* complex on *Muscari* species. – *IMA Fungus* 4(1): 5–19.
5. **Piątek M.**, Lutz M. & Kemler M. 2013b. *Microbotryum silenes-saxifragae* sp. nov. sporulating in the anthers of *Silene saxifraga* in southern European mountains. – *IMA Fungus* 4(1): 29–40.

Omówienie celu naukowego ww. prac i osiągniętych wyników

Grzyby pasożytnicze ściśle przywiązane do roślin żywicielskich stanowią interesujący obiekt badań nad różnymi aspektami ich biologii, m.in. różnorodnością gatunkową, specyficznością żywicielską oraz ewolucją. W każdej dyscyplinie biologicznej niezwykle istotnym jest przyporządkowanie badanemu organizmowi właściwej nazwy gatunkowej. Jest to jednak skomplikowane w przypadku kompleksów morfologicznie podobnych gatunków, które bardzo często są spotykane u grzybów pasożytniczych. Współczesne podejście do taksonomii grzybów łączące ze sobą dane fenotypowe z genetycznymi, a niekiedy także ekologicznymi (roślina żywicielska), daje dobre rezultaty w wyznaczaniu granic gatunkowych w obrębie morfologicznie podobnych kompleksów gatunków. Ścisłe zdefiniowanie gatunków dla potrzeb różnych dyscyplin biologii jest wyzwaniem nowoczesnej systematyki. W tym kontekście w ostatnich latach szczególnym obszarem moich zainteresowań badawczych była różnorodność i specyficzność żywicielska grzybów głowniowych zarodnikujących w pręcikach roślin z rodzin *Asparagaceae* i *Caryophyllaceae*.

Grzyby głowniowe zarodnikujące w pręcikach przedstawicieli *Asparagaceae* (syn. *Hyacinthaceae*) i *Caryophyllaceae* stanowią spójną ekologicznie, choć filogenetycznie nie spokrewnioną ze sobą grupę grzybów podstawkowych. Gatunki na *Asparagaceae* należą do rodzaju *Antherospora* (*Urocystidales*, *Ustilaginomycotina*), podczas gdy gatunki na *Caryophyllaceae* do rodzaju *Microbotryum* (*Microbotryales*, *Pucciniomycotina*). W przeszłości, ze względu na podobieństwo cech fenotypowych na różnych roślinach żywicielskich, obie te grupy grzybów głowniowych były zwykle traktowane bardzo szeroko

jako zbiorowe gatunki, odpowiednio *Antherospora vaillantii* (syn. *Ustilago vaillantii*) oraz *Microbotryum violaceum* (syn. *Ustilago violacea*). W dwóch inicjalnych pracach (Lutz et al. 2005, Bauer et al. 2008) integrujących po raz pierwszy cechy fenotypowe, genetyczne oraz ekologiczne, których byłem współautorem (prac tych nie wliczono do przedstawionego osiągnięcia naukowego), wykazano, że grzyby główńiowe w pręcikach *Asparagaceae* i *Caryophyllaceae* to kompleksy gatunków charakteryzujące się wysokim stopniem specyficzności żywicielskiej, dające się niekiedy zdefiniować pewnymi cechami morfologicznymi. Stwierdzona wysoka specyficzność żywicielska u tej grupy grzybów, w połączeniu z ogromną liczbą żywicieli podawanych w literaturze, dała podstawy sądzić, że różnorodność gatunków grzybów główńiowych w pręcikach *Asparagaceae* i *Caryophyllaceae* jest znacznie większa niż wskazuje na to liczba opisanych gatunków.

Te wyniki i założenia skłoniły mnie do podjęcia kompleksowych badań uwzględniających cechy morfologiczne oraz genetyczne grzybów główńiowych zarodnikujących w pręcikach wybranych roślin żywicielskich, które nie były wcześniej analizowane w ten sposób. Nadrzędnym celem tych badań było wyjaśnienie statusu gatunkowego grzybów główńiowych na tych roślinach żywicielskich oraz dodatkowo określenie ich pozycji filogenetycznej. Żeby osiągnąć ten cel przeprowadzone zostały analizy cech morfologicznych w mikroskopie świetlnym i elektronowym mikroskopie skaningowym oraz wykorzystane zostały molekularne analizy filogenetyczne połączonych ITS + LSU sekwencji rDNA (ten etap badań realizowany był we współpracy z Tübingen University).

Trzy z przedstawionych prac dotyczą grzybów główńiowych z rodzaju *Microbotryum* zarodnikujących w pręcikach *Caryophyllaceae* (Lutz et al. 2008, Piątek et al. 2012, 2013b). W pierwszej z nich przeprowadzone zostały analizy morfologiczne i genetyczne grzybów pasożytujących na 9 gatunkach roślin naczyniowych nie uwzględnianych wcześniej w badaniach morfologiczno-genetycznych (Lutz et al. 2008). Zainfekowane rośliny żywicielskie pochodziły ze stanowisk górskich w Europie (*Minuartia recurva*, *Silene acaulis*) i Azji (*Dianthus jacquemontii*, *Silene adenopetala*, *S. moorcroftiana*) oraz ze stanowisk niżowych w Europie (*Cucubalus baccifer*, *Petrorhagia saxifraga*, *Silene nutans*, *S. zawadzkiej*). Wszystkie analizowane okazy wykazały podobieństwo cech morfologicznych, szczególnie w odniesieniu do urzeźbienia zarodników (z pewnymi wyjątkami przedstawionymi poniżej) oraz wielkości zarodników, które zachodziły na siebie u okazów na różnych roślinach żywicielskich. Molekularne analizy filogenetyczne wykazały jednak, że nie można grzybów główńiowych na tych wszystkich roślinach żywicielskich uznać za jeden gatunek. Wykazano, że reprezentują

one siedem gatunków, z których trzy nie były dotychczas opisane. Pozostałe można było przyporządkować do znanych już wcześniej gatunków.

W wyniku przeprowadzonych analiz grzyby główkowe w pręcikach *Cucubalus baccifer* oraz *Silene zawadzki* zaliczone zostały do znanego gatunku *Microbotryum lychnidis-dioicae*, natomiast grzyby główkowe w pręcikach *Dianthus jacquemontii* oraz *Petrorhagia saxifraga* do znanego gatunku *Microbotryum dianthorum*. W konsekwencji uzupełnione zostały opisy tych dwóch gatunków *Microbotryum*. Dodatkowo uzyskane wyniki wskazują, że *M. dianthorum* oraz *M. lychnidis-dioicae* występują na różnych gatunkach roślin żywicielskich i nie są specyficzne względem jednego żywiciela.

Przeciwstawnymi przykładami okazały się być grzyby główkowe zarodnikujące w pręcikach *Minuartia recurva*, *Silene acaulis* oraz *S. adenopetala*. Przeprowadzone analizy morfologiczne wykazały, że *Microbotryum* na *Minuartia recurva* charakteryzuje się unikatową cechą morfologiczną jaką jest tworzenie 2-komórkowej podstawki, natomiast *Microbotryum* na *Silene adenopetala* odróżnia się od większości innych gatunków tym, że zarodniki tworzą się w obrębie całego kwiatu, a nie tylko w pręcikach, dodatkowo zarodniki mają oczka siateczki lekko brodawkowate. *Microbotryum* na *Silene acaulis* nie wykazywał cech morfologicznych odróżniających go od większości gatunków w kompleksie grzybów główkowych na *Caryophyllaceae*. *Microbotryum* na *Silene adenopetala* nie był poprzednio wymieniany w literaturze światowej, natomiast *Microbotryum* na *Minuartia recurva* oraz *Microbotryum* na *Silene acaulis* oznaczane były jako odpowiednio *Microbotryum stellariae* oraz *M. violaceum*. Molekularne analizy filogenetyczne wykazały, że okazy *Microbotryum* na tych gatunkach roślin żywicielskich tworzą odrębne grupy monofiletyczne, dobrze oddzielone od znanych gatunków *Microbotryum* (w tym *M. stellariae* oraz *M. violaceum*). W konsekwencji opisane zostały trzy nowe dla nauki gatunki *M. adenopetalae*, *M. minuartiae* oraz *M. silenes-acaulis*, każdy specyficzny do jednego gatunku rośliny żywicielskiej.

Grzyb na *Silene moorcroftiana* opisany był wcześniej z Indii na podstawie cech morfologicznych jako odrębny gatunek *Microbotryum bardanense*. Cechą morfologiczną odróżniającą ten gatunek od większości innych gatunków na *Caryophyllaceae* było urzeźbienie ściany – brodawkowato-siatkowate zamiast siatkowatego. Morfologia ta zbliżała go do europejskiego gatunku *Microbotryum violaceo-irregulare*. Analizy molekularne potwierdziły bliskie pokrewieństwo tych gatunków oraz mały dystans genetyczny między nimi. Ze względu na podobieństwo fenotypowe oraz małą liczbę okazów dostępnych do badań nie udało się jednak rozstrzygnąć czy są to dwa odrębne gatunki.

Ze względu na obecny podział zbiorowego gatunku *Microbotryum violaceum* s.l. na liczne drobne gatunki oraz powszechne w literaturze stosowanie tej nazwy do okazów na bardzo szerokim spektrum żywicieli, szczególnie istotna była typizacja gatunku *Microbotryum violaceum* s. str. Grzyb ten opisany był jako *Uredo violacea* przez C. Persooną w 1797 r., a następnie przeniesiony do rodzaju *Microbotryum* przez G. Demla oraz F. Oberwinklera w 1982 r. Persoon, w protologu podał tylko jeden gatunek rośliny żywicielskiej – *Silene nutans*. Krytyczna analiza okazów *Uredo violacea* z zielnika Persoona przechowywanego w Lejdzie (L) wykazała, że żadnego z nich nie można uznać za oryginalny materiał użyty podczas przygotowywania diagnozy tego gatunku. W konsekwencji wyznaczony został neotyp dla *Microbotryum violaceum* s. str. spośród okazów analizowanych morfologicznie oraz genetycznie. *Microbotryum violaceum* s. str. jest specyficzny do jednego gatunku rośliny żywicielskiej *Silene nutans*.

W drugiej pracy przeprowadzono analizy morfologiczne i genetyczne grzyba główńowego w przecinkach *Heliosperma pusillum* (Piątek et al. 2012). Roślina żywicielska jest szeroko rozprzestrzeniona w górach Europy środkowej i południowej, a grzyb główńowy oznaczany był w literaturze jako *Microbotryum violaceum*. Badane okazy na *Heliosperma pusillum* pochodzące z wszystkich głównych masywów górskich Europy (Alpy, Alpy Dynarskie, Karpaty, Pireneje) wykazały podobieństwo cech morfologicznych, które były typowe dla większości gatunków na *Caryophyllaceae*. Molekularne analizy filogenetyczne wykazały, że tworzą one grupę monofiletyczną siostrzaną do *Microbotryum lagerheimii* s.l. (na *Atocion rupestre*, *Viscaria vulgaris*, *Silene vulgaris* oraz *S. lacera*). Ponieważ grzyb główńowego w przecinkach *Heliosperma pusillum* nie dało się przyporządkować do żadnego znanego gatunku *Microbotryum*, został on opisany jako nowy dla nauki *Microbotryum heliospermae*. Jest on specyficzny do jednego gatunku rośliny żywicielskiej. Przeprowadzone pomiary zarodników u siostrzanych gatunków *Microbotryum heliospermae* oraz *Microbotryum lagerheimii* s. str. (na *Viscaria vulgaris*) wykazały, że obydwie te gatunki różnią się między sobą średnią długością zarodników. Wyniki analiz molekularnych wskazują, że *M. heliospermae* oraz *M. lagerheimii* dzielą wspólnego przodka, co częściowo może wynikać z bliskiego pokrewieństwa rodzajów żywicielskich *Heliosperma*, *Atocion* oraz *Viscaria*. To oznacza, że kospeciacja mogła odgrywać rolę w ewolucji tych gatunków. Z drugiej strony mogły zachodzić w tej grupie zmiany żywiciela („host shifts”) czego dowodem jest występowanie *M. lagerheimii* s.l. na nie spokrewnionych gatunkach roślin żywicielskich *Silene vulgaris* oraz *S. lacera*. Populacja *Microbotryum heliospermae* z Alp wykazała odrębność genetyczną od

populacji z Alp Dynarskich i Karpat. Jest to zgodne z podobną strukturą genetyczną populacji rośliny żywicielskiej *Heliosperma pusillum*.

Trzecia praca dotyczyła grzyba główniowego zarodnikującego w pręcikach *Silene saxifraga* występującego w górach Europy południowej (Piątek et al. 2013b). Grzyb w pręcikach tej rośliny oznaczany był w dostępnej literaturze jako *Microbotryum violaceum* (syn. *Ustilago violacea*). Materiałem wyjściowym były okazy pochodzące z populacji w Alpach, Alpach Dynarskich oraz Pirenejach. Przeprowadzone analizy morfologiczne wykazały dużą jednorodność cech fenotypowych badanych okazów, a analizy w elektronowym mikroskopie skaningowym wykazały unikatową cechę morfologiczną jaką jest obecność guzkowatych brodawek w oczkach siateczki zarodników (obserwowanych w pewnej frakcji zarodników). Cecha ta nie była dotychczas obserwowana w żadnym innym gatunku *Microbotryum* zarodnikującym w pręcikach roślin z rodziny *Caryophyllaceae*. Molekularne analizy filogenetyczne wykazały, że okazy *Microbotryum* na *Silene saxifraga* tworzą oddzielną monofiletyczną grupę, najbliższą spokrewnioną z *Microbotryum* sp. na *Silene campanula*. Ponieważ nie dało się przyporządkować tych okazów do żadnego znanego gatunku *Microbotryum*, został on opisany jako nowy dla nauki *Microbotryum silenes-saxifragae*. Podobnie jak w przypadku *Microbotryum heliospermae*, populacja *Microbotryum silenes-saxifragae* z Alp wykazała odrębność genetyczną od populacji z Alp Dynarskich. Może to wskazywać na długi okres izolacji czasowej oraz odrębne historie ewolucyjne tych populacji. *Microbotryum silenes-saxifragae* grupuje się w kładzie zawierającym gatunki *Microbotryum* na spokrewnionych i nie spokrewnionych gatunkach roślin żywicielskich rosnących w różnych siedliskach. To wskazuje, że zmiany żywicieli (“host shifts”) wraz ze zmianą nisz ekologicznych zasiedlanych przez tych żywicieli mogły wpływać na różnicowanie się gatunków na drodze ewolucji w tym kładzie *Microbotryum*.

Większość gatunków *Microbotryum* zarodnikujących w pręcikach *Caryophyllaceae* to gatunki kryptyczne (“cryptic species”), ale dające się zdefiniować na podstawie rośliny żywicielskiej ze względu na wysoki stopień specyficzności. Niektóre gatunki różnią się także dość wyraźnymi cechami morfologicznymi. Przeprowadzone badania wykazały, że w grupie tej mogą występować także gatunki pseudokryptyczne (“pseudocryptic species”) – są to gatunki u których dało się znaleźć pewne słabe cechy morfologiczne po wcześniejszej detekcji tych gatunków przy użyciu metod molekularnych, np. u *Microbotryum adenopetalae*, *M. heliospermae*, *M. minuartiae* oraz *M. silenes-saxifragae*.

Dwie kolejne prace będące częścią prezentowanego osiągnięcia naukowego dotyczą grzybów głowniowych z rodzaju *Antherospora* zarodnikujących w pręcikach *Asparagaceae* (Piątek et al. 2011, 2013a). W jednej z nich badano status gatunkowy grzyba w pręcikach *Tractema verna* występującego w populacjach tej rośliny w Wielkiej Brytanii (Piątek et al. 2011). Grzyb w pręcikach tej rośliny oznaczany był w dostępnej literaturze jako *Ustilago vaillantii* (obecnie *Antherospora vaillantii*). Przeprowadzone analizy morfologiczne wykazały podobieństwo urzeźbienia zarodników do innych gatunków z rodzaju *Antherospora*, ale przy pewnej odrębności wielkości i grubości ściany zarodników. Unikatową cechą była 2-warstwowa ściana zarodników. Molekularne analizy filogenetyczne wykazały, że okazy na *Tractema verna* tworzą grupę monofiletyczną, dobrze oddzieloną od wcześniej analizowanych gatunków *Antherospora*. W konsekwencji grzyb na *Tractema verna* został opisany jako nowy dla nauki gatunek *Antherospora tractemae*. Jest on specyficzny do jednego gatunku rośliny żywicielskiej. W analizach filogenetycznych gatunki *Antherospora* tworzyły klady grupujące gatunki występujące na tych samych rodzajach roślin naczyniowych (*Scilla*, *Muscari*). Roślina żywicielska nowo opisanego gatunku była w przeszłości klasyfikowana w rodzaju *Scilla* (*S. verna*) i dopiero niedawno przeniesiona do oddzielnego rodzaju *Tractema*. Analizy filogenetyczne wykazały, że *Antherospora tractemae* jest siostrzany do kladu grupującego *Antherospora* na *Muscari*, dobrze oddzielnego od kladu grupującego *Antherospora* na *Scilla*. Dlatego pozycja filogenetyczna grzyba głowniowego potwierdza pozycję systematyczną rośliny żywicielskiej.

Celem kolejnej pracy było wskazanie granic gatunkowych grzybów z rodzaju *Antherospora* zarodnikujących w pręcikach różnych gatunków *Muscari* – *M. armeniacum*, *M. botryoides*, *M. comosum* oraz *M. tenuiflorum* (Piątek et al. 2013a). W dotychczasowej literaturze grzyby głowniowe na tych roślinach zaliczano do zbiorowego gatunku *Antherospora vaillantii*. Rozwiązanie tego problemu było szczególnie istotne również ze względu na powszechne w literaturze stosowanie nazwy *Antherospora vaillantii* do okazów na bardzo szerokim spektrum żywicieli z rodzajów innych niż *Muscari*. Przeprowadzone analizy morfologiczne wykazały podobieństwo cech fenotypowych zarodników, w tym urzeźbienia, kształtu oraz wielkości. Pewne drobne różnice metryczne bez poparcia danymi genetycznymi lub ekologicznymi można by było traktować jako zmienność fenotypową jednego gatunku. Molekularne analizy filogenetyczne wykazały, że okazy *Antherospora* na badanych gatunkach *Muscari* tworzą trzy odrębne grupy monofiletyczne grupujące okazy na poszczególnych gatunkach (*M. armeniacum*, *M. botryoides*) lub blisko ze sobą

spokrewnionych gatunkach (*M. comosum*+*M. tenuiflorum*) roślin żywicielskich. Genetyczna dywergencja między nimi pozwala uznać, że należą one do trzech gatunków kryptycznych ("cryptic species"). Ponadto, wszystkie analizowane okazy *Antherospora* na *Muscari* tworzyły grupę monofiletyczną w kladzie *Antherospora*, a relacje filogenetyczne między nimi były zgodne z klasyfikacją roślin żywicielskich (*M. armeniacum* i *M. botryoides* należą do *Muscari* subgen. *Botryanthus*, *M. comosum* i *M. tenuiflorum* do *Muscari* subgen. *Leopoldia*), co sugeruje że ko-ewolucja mogła grać rolę w różnicowaniu się tych gatunków.

Grzyby w pręcikach *Muscari comosum* i *Muscari tenuiflorum* zaliczone zostały do *Antherospora vaillantii* s. str. Gatunek ten opisany był jako *Ustilago vaillantii* przez L.R. Tulasne oraz C. Tulasne w 1847 r., a następnie przeniesiony do rodzaju *Antherospora* przez R. Bauera, M. Lutza, D. Begerowa, M. Piątka oraz K. Vánky'ego w 2008 r. Krytyczna analiza okazów *Ustilago vaillantii* z zielnika w Paryżu (PC) (gdzie przechowywany jest zbiór braci Tulasne) wykazała, że żadnego z nich nie można uznać za oryginalny materiał użyty podczas przygotowywania diagnozy tego gatunku. W konsekwencji wyznaczony został tzw. „okaz reprezentatywny” (według koncepcji D. Hawkswortha) dla *Antherospora vaillantii* s. str. spośród okazów analizowanych morfologicznie oraz genetycznie. *Antherospora vaillantii* s. str. jest specyficzny do dwóch gatunków roślin żywicielskich *M. comosum* oraz *M. tenuiflorum*.

Grzyb w pręcikach *Muscari botryoides* opisany był na początku 20. wieku przez R. Cifferi'ego jako *Ustilago muscari-botryoidis*. Został on wtedy wyróżniony jako gatunek biologiczny porażający tylko *Muscari botryoides*, ale w późniejszych latach traktowany był w literaturze jako synonim *Antherospora vaillantii*. Wyniki bieżących analiz wskazują, że jest to odrębny gatunek, dlatego zaproponowana została dla niego nowa kombinacja nomenklatoryczna w rodzaju *Antherospora* – *A. muscari-botryoidis*. Ze względu na fakt, że nie zachował się żaden oryginalny materiał użyty do opisu tego gatunku, wyznaczony został neotyp spośród okazów analizowanych morfologicznie oraz genetycznie. *Antherospora muscari-botryoidis* jest specyficzny do jednego gatunku rośliny żywicielskiej *Muscari botryoides*.

Grzyba w pręcikach *Muscari armeniacum* nie dało się przyporządkować do żadnego ze znanych gatunków i został on opisany jako nowy dla nauki *Antherospora hortensis*. Odkrycie tego nowego gatunku jest dość zaskakujące, ponieważ wszystkie analizowane okazy pochodzą z ogrodów, w których roślina żywicielska jest uprawiana jako ozdobna. Są to stanowiska poza obszarem naturalnego występowania *Muscari armeniacum*. Ten szczególny typ siedliska, w którym występuje *Antherospora hortensis* został odzwierciedlony w jego

epitecie gatunkowym. *Antherospora hortensis* jest specyficzny do jednego gatunku rośliny żywicielskiej *Muscari armeniacum*.

Podsumowanie

1. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, na słuszność założenia, że różnorodność gatunków grzybów główkowych w pręcikach *Asparagaceae* i *Caryophyllaceae* jest znacznie większa niż wskazuje na to liczba dotychczas opisanych gatunków.
2. Na podstawie przeprowadzonych analiz morfologicznych i molekularnych analiz filogenetycznych zdefiniowano koncepcję 12 gatunków grzybów główkowych zarodnikujących w pręcikach *Asparagaceae* i *Caryophyllaceae*, w tym siedmiu gatunków nowych dla nauki. (W przypadku opisanego wcześniej taksonu *M. bardanense*, ze względu na podobieństwo fenotypowe oraz genetyczne do *M. violaceo-irregulare*, status gatunkowy wymaga dalszych badań).
3. Większość spośród analizowanych grzybów główkowych na 16 gatunkach roślin żywicielskich okazała się specyficzna do jednego gatunku rośliny żywicielskiej.
4. Dla jednego gatunku zaproponowano nową kombinację nomenklatoryczną oraz wyznaczono neotyp spośród okazów analizowanych morfologicznie oraz genetycznie.
5. Dla dwóch kluczowych gatunków *Antherospora vaillantii* s. str. oraz *Microbotryum violaceum* s. str. ustabilizowano granice gatunku, wyznaczono dla nich odpowiednio tzw. „okaz reprezentatywny” oraz neotyp spośród okazów analizowanych morfologicznie oraz genetycznie.
6. Dla opracowanych gatunków zamieszczono szczegółową dokumentację opisową oraz ikonograficzną z ilustracjami wszystkich istotnych cech morfologicznych wykonanych w elektronowym mikroskopie skaningowym a dla większości gatunków także w mikroskopie świetlnym. Uzupełnieniem ikonografii mikroskopijnej są fotografie ilustrujące makroskopowe symptomy infekcji roślin żywicielskich.
7. Sekwencje ITS oraz LSU ściśle zdefiniowanych gatunków, zdeponowane w GenBanku, są dostępne do badań porównawczych dla naukowców zajmujących się różnymi aspektami biologii grzybów główkowych.

II. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Moje zainteresowania przyrodnicze sięgają czasów nauki w I Liceum Ogólnokształcącym im. K. Brodzińskiego w Tarnowie (1989–1993). W tym okresie częste wyjazdy w okolice Tarnowa owocowały pierwszymi obserwacjami roślin naczyniowych i zwierząt, których efektem były moje pierwsze publikowane prace naukowe na temat flory roślin naczyniowych projektowanych rezerwatów na Pogórzu Rożnowskim (Piątek 1994c, 1996, Piątek 1999d) oraz rzadkich gatunków zwierząt *Argiope bruennichi*, *Hirudo medicinalis* (Piątek 1995a) i *Eisenia lucens* (Piątek 1995b) stwierdzonych w okolicach Tarnowa. Aktywnie angażowałem się w działalność na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego województwa tarnowskiego, za którą w 1993 roku otrzymałem Nagrodę Wojewody Tarnowskiego. Do zagadnień związanych z roślinami naczyniowymi powróciłem w późniejszych latach tylko raz przy okazji publikacji dotyczącej nowo odkrytego stanowiska wymierającego gatunku *Cyperus flavescens* w okolicach Krakowa (Cabała et al. 2004). Znajomość roślin naczyniowych okazała się jednak przydatna podczas moich późniejszych badań nad grzybami fitopatogenicznymi.

Naturalną konsekwencją moich przyrodniczych zainteresowań był wybór studiów magisterskich. W 1993 roku podjąłem studia na Wydziale Ogrodniczym Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja w Krakowie (obecnie Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja). Na pierwszym roku studiów poznałem prof. Władysława Wojewodę, który swoim entuzjazmem i zachętą ukierunkował moje zainteresowania na poznawanie różnorodności grzybów wielkoowocnikowych (obecnie zaliczanych do podgromady *Agaricomycotina*) w Polsce południowej. Działając ciągle na obszarze byłego województwa tarnowskiego rozpocząłem prowadzenie obserwacji nad rozmieszczeniem grzybów w ekosystemach sztucznych i naturalnych. Efektem tych obserwacji były moje pierwsze prace mykologiczne dotyczące występowania kilkunastu rzadkich gatunków w okolicach Tarnowa (Piątek 1994a, 1994b, 1995, 1998a, 1998b). Tematyce związanej z grzybami wielkoowocnikowymi poświęcona była moja praca magisterska pt. „*Grzyby wielkoowocnikowe pasożytujące na drzewach i krzewach uprawianych w Tarnowie*”. W pracy tej analizowałem występowanie grzybów na żywych drzewach i krzewach uprawianych, jako ozdobne w parkach, zieleńcach, alejach, itp. lub jako uprawne w sadach i ogrodach. Ta tematyka rzadko podejmowana była przez fitopatologów, którzy analizują głównie grzyby mikroskopijne, dlatego wyniki mojej pracy okazały się interesujące – ogółem stwierdziłem 60 gatunków grzybów na 52 gatunkach drzew i krzewów, w tym jeden nowy dla Polski (*Ganoderma pfeifferi*). Najczęściej spotykanymi

gatunkami były *Flammulina veluticeps*, *Hirneola auricula-judae*, *Schizophyllum commune* oraz *Stereum hirsutum*. Wyniki tych badań były prezentowane w kilku publikacjach (Piątek 1999a, 1999b, 1999c).

Bioróżnorodność, rozmieszczenie i systematyka podstawkowych grzybów wielkoowocnikowych (podgromada *Agaricomycotina*)

Po ukończeniu studiów podjąłem pracę w Zakładzie Mykologii Instytutu Botaniki PAN, gdzie rozpocząłem badania mające na celu poznanie różnorodności gatunkowej oraz rozmieszczenia grzybów wielkoowocnikowych w Polsce południowej (głównie Kotlina Sandomierska, Pogórze Karpackie). Tereny te nie były opracowane pod kątem mykologicznym, a poznanie bioty grzybów w słabo zbadanych obszarach Polski wpisywało się w moje ówczesne zainteresowania naukowe oraz tematykę badawczą realizowaną wówczas w Zakładzie Mykologii. Z czasem moje badania objęły również materiały spoza Polski.

Głównym celem pracy doktorskiej pt. „*Bioróżnorodność nadrzewnych saprobowych Basidiomycetes Tarnowa na tle degradacji środowiska*” było poznanie różnorodności grzybów z podgromady *Agaricomycotina* występujących na martwym drewnie w antropogenicznych i naturalnych siedliskach Tarnowa (mieście usytuowanym na styku Kotliny Sandomierskiej oraz Pogórza Karpackiego). Temat ten był realizowany w ramach grantu promotorskiego finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. W pracy przebadalem 809 stanowisk, na których stwierdziłem 171 gatunków grzybów, w tym 7 gatunków nowych dla Polski (*Anomoporia kamtschatica*, *Antrodiella onychoides*, *Dendrothele griseocana*, *Flagelloscypha minutissima*, *Irpex bourdotii*, *Oxyporus latemarginatus*, *Vuilleminia alni*) oraz 59 gatunków, które były rzadko lub bardzo rzadko podawane z Polski. Grzyby występowały na drewnie należącym do 61 roślin naczyniowych (47 oznaczono do gatunku; 14 oznaczono do rodzaju). Wykazałem, że obecność grzybów nadrzewnych w siedliskach zmienionych przez człowieka wiąże się głównie z obecnością odpowiedniego substratu – tam gdzie dostępność martwego drewna była większa, tam udział grzybów nadrzewnych był większy. Poza grzybami synantropijnymi stwierdziłem występowanie tzw. grzybów puszczańskich (czyli grzybów - wskaźników starych lasów) w niektórych lepiej zachowanych fragmentach lasów naturalnych. Stwierdziłem po raz pierwszy dla nauki występowanie współczesnych grzybów nadrzewnych na pniach sub-fosylnych „czarnych dębów” z Holocenu. Wyniki badań z pracy doktorskiej były prezentowane w kilku

publikacjach (Piątek 2000f, 2001b, 2003e, 2004d, Piątek & Cabała 2004) oraz częściowo uwzględnione w pracach wymienionych w kolejnych akapitach.

Poza realizowanym tematem pracy doktorskiej prowadziłem badania nad występowaniem podstawkowych grzybów wielkoowocnikowych w Polsce południowej, a także uczestniczyłem w opracowywaniu danych zebranych przez polskich mykologów w innych częściach Polski. W wyniku tych badań opublikowałem prace na temat pierwszych w Polsce stwierdzeń takich gatunków jak: *Anomoporia kamtchatica*, *Antrodiella faginea*, *A. parasitica*, *Oligoporus alni*, *Oliveonia fibrillosa*, *Oxyporus latemarginatus*, *Scleroderma septentrionale*, *Skeletocutis biguttulata*, *Spongipellis pachyodon*, *Tulasnella albida*, *T. tomaculum*, *Woldmaria filicina* (Piątek 2001g, 2003d, 2003e, Piątek & Bujakiewicz 2004, Piątek et al. 2004, Roberts & Piątek 2004, Jeppson & Piątek 2005, Piątek & Cabała 2005); dodatkowo opublikowałem prace dotyczące nowych notowań wielu rzadkich i bardzo rzadkich gatunków grzybów w Polsce (Budzikur-Ramza & Piątek 1999, Piątek 1999e, 2000d, 2001c, 2001f, 2001g, Piątek & Nabozny 2000, Piątek & Miśkiewicz 2001, Piątek & Cabała 2002, 2005, Piątek & Bujakiewicz 2004, Karasiński et al. 2009). W pracach tych kładłem szczególny nacisk na zamieszczanie szczegółowej dokumentacji opisowej oraz ilustracyjnej opracowywanych gatunków, kierując się zasadą, że takie podejście zwiększa rzetelność naukową publikowanych materiałów. Badania te przyczyniły się do lepszego poznania grzybów wielkoowocnikowych Polski: publikacje były cytowane w pracy „*Checklist of Polish larger basidiomycetes*” (autorstwa W. Wojewody 2003), a bogata dokumentacja w postaci okazów zielnikowych zdeponowana w zielniku mykologicznym Instytutu Botaniki PAN służy jako materiał porównawczy do dalszych studiów.

Od początku pracy naukowej szczególnie interesującym dla mnie zagadnieniem był problem rozmieszczenia geograficznego grzybów. W wielu pracach wymienionych powyżej zamieszczałem oryginalnie opracowane mapy rozmieszczenia grzybów w Polsce. W latach 2000–2005 pełniłem funkcję sekretarza redakcji i członka rady redakcyjnej *Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland*. Uczestniczyłem w pracach redakcyjnych nad trzema fascykulami *Atlasu*, do których także opracowałem (lub uczestniczyłem w opracowaniu) rozmieszczenie trzynastu gatunków grzybów (Piątek 2000b, 2000c, 2002a, 2002b, 2002f, 2002g, 2002h, 2005b, 2005d, 2005f, 2005h, Wojewoda et al. 2002, Piątek & Wołkowycki 2005). Jako uzupełnienie danych o rozmieszczeniu geograficznym, dla czterech gatunków grzybów poliporoidalnych związanych z lasami pierwotnymi opracowałem szczegółowo ich morfologię oraz ekologię (Piątek 2003f). Badania te były częściowo finansowane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ramach grantu dr Zofii

Heinrich pt. „*Bioróżnorodność i wzorce rozmieszczenia rzadkich, ginących i zagrożonych grzybów w Polsce*”, którego byłem głównym wykonawcą.

Poza materiałami pochodzącymi z Polski opracowywałem także materiały pochodzące z innych krajów i kontynentów – w wyniku tych badań stwierdziłem gatunki grzybów poliporoidalnych nowe dla wyspy Melos w Grecji (Piątek 2001e), Białorusi (Piątek 2003c) oraz dla Kamerunu i Papui Nowej Gwinei (Piątek 2005i).

Ostatnim nurtem badawczym realizowanym w obrębie tego szerokiego bloku tematycznego była systematyka grzybów wielkoowocnikowych. W wyniku rewizji taksonomicznych opisałem nowy dla nauki rodzaj grzybów kortycjoidalnych – *Cabalodontia* z pięcioma, głównie europejskimi gatunkami (Piątek 2004a) oraz zaproponowałem pięć innych nowych kombinacji nomenklatorycznych: jedną w rodzaju *Oligoporus* dla gatunku europejskiego (Piątek 2003d), dwie w rodzaju *Haploporus* dla dwóch gatunków tropikalnych (Piątek 2003c, 2005i) oraz dwie w rodzaju *Xenasmatella* dla dwóch gatunków z Europy zachodniej (Piątek 2005a). W wyniku studiów nomenklatorycznych dokonałem pierwszego ważnego opublikowania nieważnie dotychczas opisanej rodziny *Phaeotrametaceae* (Piątek & Cabała 2005), a także uczestniczyłem w przygotowaniu manuskryptu o dwóch nowych formach grzybów z rodzaju *Termitomyces* z Kamerunu (Mossebo et al. 2009).

Ze względu na zmianę moich zainteresowań badawczych po roku 2009 nie kontynuowałem tematyki związanej z podstawkowymi grzybami wielkowocnikowymi (podgromada *Agaricomycotina*).

Bioróżnorodność, rozmieszczenie, systematyka i ewolucja grzybów głowniowych (podgromada *Ustilaginomycotina*, podgromada *Pucciniomycotina*: *Microbotryales*)

W czasie gdy finalizowałem prace nad rozprawą doktorską moje zainteresowania badawcze zaczęły się zmieniać. Pod wpływem lektury publikacji dr. Kálmána Vánky’ego, światowego eksperta w zakresie systematyki grzybów głowniowych, moje zainteresowania naukowe sukcesywnie ewoluowały w kierunku badań dotyczących bioróżnorodności, rozmieszczenia, systematyki oraz ewolucji tej grupy grzybów fitopatogenicznych. W późniejszych latach miałem okazję osobiście spotkać dr. Vánky’ego, przebywając z wizytą w jego domu, studiując największą na świecie (prywatną) kolekcją grzybów głowniowych – Herbarium *Ustilaginales* Vánky, oraz prowadząc stymulujące dyskusje na temat ich systematyki. Na zaproszenie dr. Vánky’ego uczestniczyłem również we wspólnych badaniach terenowych w

Kamerunie w 2007 roku. Wyprawa ta znacząco przyczyniła się do mojego zainteresowania bioróżnorodnością grzybów głowniowych Afryki tropikalnej.

Grzyby głowniowe, w większości klasyfikowane w podgromadzie *Ustilaginomycotina* (poza niewielką grupą zaliczaną do rzędu *Microbotryales*, która jest klasyfikowana w podgromadzie *Pucciniomycotina*), stanowią jedną z trzech głównych linii ewolucyjnych w obrębie grzybów podstawkowych (*Basidiomycota*). Obok rdzy (*Uredinales*) są najliczniej reprezentowaną grupą *Basidiomycota* pasożytujących na roślinach naczyniowych. Ich bioróżnorodność, rozmieszczenie i systematyka są wciąż słabo poznane – szacunkowe dane wskazują, że obecnie rozpoznane gatunki (ok. 2000) stanowią najwyżej 1/3 potencjalnej różnorodności gatunkowej grzybów głowniowych świata. Ze względu na ścisły związek z roślinami żywicielskimi stanowią one także doskonały obiekt do badań ewolucyjnych.

W pierwszej publikacji na temat grzybów głowniowych wyjaśniłem status nomenklatoryczny i taksonomiczny dwóch gatunków głowni opisanych przez Bolesławę Kawecką-Starmachową z obszaru Polski i Ukrainy (Piątek 2002e). Następnie prowadziłem badania nad bioróżnorodnością i rozmieszczeniem grzybów głowniowych w Polsce. W wyniku rewizji taksonomicznych materiałów zielnikowych oraz badań terenowych, prowadzonych przede wszystkim w ramach grantu Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego pt. „*Taksonomiczna, ekologiczna i chorologiczna analiza grzybów głowniowych występujących na Cyperaceae i Juncaceae w Polsce na tle występowania roślin żywicielskich*”, stwierdziłem gatunki nowe dla Polski: *Anthracoidea buxbaumii*, *A. humilis*, *A. michelii* (Piątek et al. 2005b), *A. vankyi* (Piątek 2005c), *Schizonella intercedens* (Piątek 2005g), *Jamesdicksonia irregularis* (Piątek & Prończuk 2006), *Anthracoidea bigelowii*, *A. intercedens*, *Microbotryum chloranthae-verrucosum*, *M. saponariae* (Majewski et al. 2008), oraz *Anthracoidea hostiana* (Piątek & Mułenko 2010). Ponadto, jeden gatunek *Microbotryum pingiculae* podałem po raz pierwszy z terenu Karpat, ze stanowiskami zlokalizowanymi w Tatrach polskich i słowackich (Piątek et al. 2005a). Uczestniczyłem również w przygotowaniu katalogów gatunków grzybów głowniowych stwierdzonych w Polsce (Piątek et al. 2005b, Majewski et al. 2008). Do przewodnika metodycznego „*Mykologiczne badania terenowe*” (red. W. Mułenko 2008) opracowałem rozdział poświęcony metodom badań terenowych i zielnikowych grzybów głowniowych, oraz w oparciu o dane z literatury, przedstawiłem ich nowy system klasyfikacyjny (Piątek 2008a).

Zdając sobie sprawę jak słabo poznana jest bioróżnorodność grzybów głowniowych na świecie rozszerzyłem swoje badania poza obszary Polski. Początkowo w swoich badaniach wykorzystywałem materiały zielnikowe zebrane przez innych badaczy. Prowadziłem lub

uczestniczyłem w badaniach morfologiczno-porównawczych materiałów pochodzących z całego świata zdeponowanych w zielnikach mykologicznych. Wynikiem tych badań było opisanie, jako autor lub współautor, nowego dla nauki rodzaju *Kochmania* z Ameryki Północnej i Europy (Piątek 2005g) oraz nowych dla nauki gatunków: *Cintractia majewskii* z Demokratycznej Republiki Konga (Piątek & Vánky 2005), *Anthracoidea mulenkoi* z Pakistanu (Piątek 2006a), *Entyloma crepidis-tectori* z Danii oraz *Urocystis deschampsiae* z Islandii (Piątek 2006c), *Sporisorium kenyanum* z Kenii (Piątek 2006d), *Urocystis rostrariae* z Jordanii (Piątek 2006e), *Urocystis skirgielloae* z Indii (Piątek 2006f), *Testicularia africana* z Gwinei (Vánky & Piątek 2006), *Cintractia bulbostylidicola* ze Stanów Zjednoczonych (Piątek & Vánky 2007a), *Ustilago aldabrensis* z Seszeli (Piątek & Vánky 2007b), *Sporisorium austroafricanum* z R.P.A. (Piątek 2009b) oraz *Sporisorium warambiense* z Australii (Piątek & Shivas 2011). W wyniku analiz morfologicznych wyjaśniłem status taksonomiczny oraz zaproponowałem nowe kombinacje nomenklatoryczne dla jednego gatunku w rodzaju *Microbotryum* (Piątek 2005j) i jednego gatunku w rodzaju *Entyloma* ze Stanów Zjednoczonych (Piątek 2005k), dwóch gatunków w rodzaju *Jamesdicksonia* z różnych regionów świata (Piątek & Prończuk 2006), jednego gatunku w rodzaju *Urocystis* z Chile (Piątek 2007a), jednego gatunku w rodzaju *Sporisorium* z Zimbabwe (Piątek 2010) oraz dwóch gatunków w rodzaju *Anthracoidea* z Himalajów i Ameryki Północnej (Piątek 2012, 2013). Wykazałem, że *Tolyposporium bogoriense*, gatunek opisany przez Mariana Raciborskiego z Jawy, jest synonimem *Sporisorium flagellatum* (Piątek 2009b). Stwierdziłem nowe gatunki grzybów głowniowych dla Madagaskaru, Mauritiusa, Rosji, Ugandy, Ukrainy, Wenezueli (Piątek 2005g, 2006b, 2007b, 2008b, 2009a). Uczestniczyłem w przygotowaniu manuskryptu na temat morfologii *Vankya vaillantii* na różnych gatunkach *Scilla* w Europie środkowej, w tym na *Scilla vindobonensis* oraz *S. vindobonensis* subsp. *borhidiana*, które nie były wcześniej podawane jako żywiciela tego gatunku głowni (Bacigálová et al. 2005a).

Począwszy od 2006 roku rozpocząłem organizowanie wypraw naukowo-badawczych do Afryki. Wyprawy te miały dwa zasadnicze cele: (1) zebranie kolekcji nowych materiałów grzybów głowniowych do kompleksowych badań nad ich bioróżnorodnością, rozmieszczeniem, morfologią oraz systematyką, a także przydatnych do analiz genetycznych, (2) przeprowadzenie obserwacji zainfekowanych roślin w środowisku naturalnym w celu określenia preferencji siedliskowych grzybów głowniowych, stopnia infekcji roślin żywicielskich w populacji oraz określenia czy na danym stanowisku ten sam gatunek występuje tylko na jednym, określonym żywicielu, czy też infekuje szersze spektrum roślin występujących w pobliżu. Tego typu informacje są rzadko dostępne w publikacjach

naukowych, a obserwacje terenowe mogą dostarczyć bardzo cennych danych na temat interakcji ekologicznych między grzybami głowniowymi a roślinami żywicielskimi w ich środowisku naturalnym. Wybór Afryki do badań terenowych podyktowany był faktem, iż na tym kontynencie znajduje się jeden z największych na świecie obszarów trawiastych – sawanna afrykańska, a przedstawiciele *Poaceae* to dominujący żywiele grzybów głowniowych. Dlatego Afryka może być kontynentem z największym potencjalnym bogactwem grzybów głowniowych na świecie.

W 2006 roku prowadziłem badania terenowe w Egipcie, we współpracy z lokalnym naukowcem z El-Minya University. Obszar ten okazał się dość ubogi w gatunki grzybów głowniowych. Zebrane materiały, zrewidowane okazy zielnikowe oraz kompilacja danych z literatury pozwoliły na przygotowanie wstępnego wykazu grzybów głowniowych Egiptu obejmującego 36 gatunków. Wyniki uzyskane w trakcie tych badań prezentowałem w 2007 roku na międzynarodowej konferencji *XVIII AETFAT Congress* w Yaoundé, stolicy Kamerunu, a w dalszej perspektywie planowana jest publikacja monografii grzybów głowniowych Egiptu.

W 2007 roku prowadziłem badania terenowe w Kamerunie, w 2011 roku w Beninie oraz Togo, a w 2012 roku w Beninie, Togo oraz Ghanie. Badania terenowe były prowadzone we współpracy z lokalnymi naukowcami z University of Parakou (Benin), University of Lomé (Togo), oraz University of Yaoundé 1 (Kamerun). Ogółem spędziłem w terenie ponad trzy miesiące prowadząc badania w czterech zróżnicowanych ekosystemach Afryki zachodniej: gwinejsko-kongijskim lesie deszczowym, sawannie gwinejskiej, sawannie gwinejsko-sudańskiej oraz sawannie sudańskiej. Obserwacje terenowe wykazały ogromne bogactwo grzybów głowniowych w ekosystemie sawanny sudańskiej przy znacznie mniejszej różnorodności gatunkowej w pozostałych badanych ekosystemach. Wyprawy zaowocowały bogatym zbiorem grzybów głowniowych, które obecnie są opracowywane. Dotychczas opracowałem materiały zebrane na dwóch gatunkach roślin wodnych w górach północno-zachodniego Kamerunu. W wyniku badań opublikowałem nowy dla nauki gatunek *Doassansiopsis caldesiae* oraz stwierdziłem dwa nowe stanowiska *Doassansiopsis tomasii*, który wcześniej znany był tylko z jednego stanowiska w Etiopii oraz jednego stanowiska w Ugandzie (Piątek et al. 2008). Ponadto, opracowałem morfologię oraz rozmieszczenie geograficzne rzadkiego gatunku *Sphacelotheca polygoni-serrulati*, dla którego podałem pierwsze stanowiska w Kamerunie i Zambii (Piątek et al. 2012b). W wyniku analiz morfologiczno-porównawczych części zebranych materiałów odkryłem jeden nowy dla nauki rodzaj oraz 20 nowych dla nauki gatunków (dane niepublikowane). Wyniki uzyskane w

trakcie tych badań prezentowałem w 2012 roku na międzynarodowej konferencji 7th International Symbiosis Society Congress “*The earth’s vast symbiosphere*” w Krakowie, której byłem współorganizatorem. Badania nad zebranymi materiałami będą kontynuowane, a wyniki publikowane w najbliższych latach. Badania w Afryce, prowadzone były przede wszystkim w ramach obecnie realizowanego grantu Narodowego Centrum Nauki (przyznanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego) pt. „*Różnorodność grzybów głowniowych w tropikalnej Afryce zachodniej na tle odrębności florystycznej regionu*”, którego jestem kierownikiem.

W 2005 roku nawiązałem współpracę z Tübingen University, której celem było rozpoczęcie wspólnych badań integrujących analizy cech fenotypowych, ekologicznych oraz genetycznych, w systematyce grzybów głowniowych. Takie podejście, oprócz kompleksowego rozwiązania problemów taksonomicznych, dało także możliwość lepszego poznania powiązań filogenetycznych oraz ewolucji grzybów głowniowych. Współpraca ta rozwija się bardzo dynamicznie, jej dotychczasowym wynikiem jest kilka wspólnych publikacji (m.in. wykazanych i omówionych jako osiągnięcie naukowe zgłoszone do postępowania habilitacyjnego, oraz tych diskutowanych poniżej), a dalsze prace są obecnie w fazie opracowywania.

W ramach tej współpracy uczestniczyłem w badaniach wyjaśniających pozycję systematyczną kilku gatunków grzybów głowniowych o zagadkowych cechach morfologicznych lub pasożytowaniu na nietypowych roślinach żywicielskich. Dla dwóch gatunków grzybów głowniowych, występujących jako pasożyty *Ruppia maritima* oraz *Eleocharis parvula* w wodach morskich, opisane zostały dwa nowe dla nauki rodzaje *Flamingomyces* oraz *Parvulago*. Są to jedyne grzyby głowniowe, które w trakcie ewolucji przystosowały się do życia w środowisku morskim (Bauer et al. 2007). Dla grupy grzybów głowniowych zarodnikujących w pręcikach roślin z rodziny *Asparagaceae* opisany został nowy dla nauki rodzaj *Antherospora*, do którego zaliczyliśmy siedem gatunków, w tym jeden nowy dla nauki *Antherospora vindobonensis* z Europy środkowej. Dodatkowo w pracy wykazaliśmy, że grzyby z tego rodzaju wykazują powiązania ko-ewolucyjne z roślinami z rodziny *Asparagaceae* i charakteryzują się wysokim stopniem specyficzności żywicielskiej (Bauer et al. 2008). Dla zagadkowego gatunku grzyba głowniowego pasożytującego na różnych gatunkach *Schoenus* spp. w Australazji opisany został nowy dla nauki rodzaj *Shivasia*. Jest to dziesiąty endemiczny rodzaj grzybów głowniowych w Australazji. Spośród wszystkich kontynentów świata jest to obszar najbogatszy w endemiczne rodzaje głowni (Lutz et al. 2012). W przygotowaniu jest manuskrypt publikacji, w której opisany zostanie

nowy dla nauki rodzaj *Pattersoniomyces* dla zagadkowego gatunku pasożytującego na *Tillandsia* spp. w neotropikach. Jest to jedyny gatunek grzyba główńowego na przedstawicielach rodziny *Bromeliaceae* (Piątek & Lutz, in prep.).

Dalsze wspólne prace obejmowały badania systematyczne na poziomie gatunku. Były to badania prowadzone nad grzybami główńowymi w przecikach roślin z rodziny *Caryophyllaceae*, w których po raz pierwszy analizowano cechy fenotypowe, genetyczne oraz ekologiczne w celu ustalenia koncepcji gatunku w tej grupie grzybów. W pracy wykazano, że grzyby główńowe w przecikach *Caryophyllaceae* to kompleks gatunków charakteryzujących się wysokim stopniem specyficzności żywicielskiej i dające się niekiedy zdefiniować pewnymi cechami morfologicznymi. Dwa gatunki zostały opisane jako nowe dla nauki (*Microbotryum chloranthae-verrucosum* oraz *M. saponariae* z Niemiec), a dla jednego znanego gatunku został wyznaczony lektotyp (Lutz et al. 2005). W dwóch dalszych wspólnych pracach opisane zostały dwa nowe dla nauki gatunki. Były to *Exobasidium darwinii* pasożytujący na endemicznej *Vaccinium reticulatum* na Hawajach (Piątek et al. 2012a), oraz *Anthracoidea caricis-meadii* pasożytujący na *Carex meadii* w Stanach Zjednoczonych (Savchenko et al. 2013).

Podobnie jak w przypadku podstawkowych grzybów wielkoowocnikowych, we wszystkich tych pracach kładłem szczególny nacisk na zamieszczanie szczegółowej dokumentacji opisowej oraz ikonograficznej opracowywanych gatunków z ilustracjami wszystkich istotnych cech morfologicznych wykonanymi w mikroskopie świetlnym oraz elektronowym mikroskopie skaningowym. Uzupełnieniem ikonografii mikroskopijnej były rysunki ilustrujące makroskopowe symptomy infekcji roślin żywicielskich. W ten sposób realizowałem ideę, że prace taksonomiczne powinny być pomocne do identyfikacji gatunków przez naukowców zajmujących się różnymi aspektami biologii grzybów główńowych.

Grzyby fitopatogeniczne w siedliskach antropogenicznych w Polsce; grzyby inwazyjne

Studia magisterskie na Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja zwróciły moją uwagę na tematykę związaną z etiologią chorób roślin występujących w siedliskach antropogenicznych (parki, ogrody, tereny zieleni, etc.), w szczególności etiologią chorób roślin ozdobnych. Moje zainteresowanie wzbudził problem pojawiania się i inwazji nowych chorób roślin uprawnych. Mając na celu dokumentację tego zjawiska, każdego roku prowadziłem monitoring fitopatologiczny uprawianych roślin ozdobnych (głównie w Krakowie) w poszukiwaniu nowych, potencjalnie szkodliwych grzybów pasożytniczych w Polsce. Ten temat, jakkolwiek

nie stanowiący głównego nurtu badawczego w mojej pracy naukowej, realizuję niezmiennie od czasów ukończenia studiów magisterskich do dziś.

Obserwacje terenowe w obszarach zurbanizowanych i antropogenicznych doprowadziły do pierwszych w Polsce stwierdzeń grzybów fitopatogenicznych na roślinach uprawianych w celach dekoracyjnych, potencjalnie szkodliwych dla tych roślin lub zmniejszających ich walor dekoracyjny. Były to mączniaki prawdziwe – *Erysiphe flexuosa* na *Aesculus hippocastanum* (Piątek 2002c), *Phyllactinia fraxini* na *Chionanthus virginicus* (Piątek 2003a), *Erysiphe azaleae* na *Rhododendron luteum* oraz *Erysiphe syringae-japonicae* na *Syringa* spp. (Piątek 2003b), *Oidium carpini* na *Carpinus betulus* (Piątek 2004b), *Erysiphe deutziae* na *Deutzia scabra* (Bolay et al. 2005), *Erysiphe macleayae* na *Macleaya microcarpa* (Park et al. 2012); oraz rdze – *Puccinia lagenophorae* na *Bellis perennis* oraz *Senecio vulgaris* (Piątek 2003g), *Frommeëlla mexicana* var. *indicae* na *Duchesnea indica* (Wołczańska & Piątek 2010). Po raz pierwszy dla nauki stwierdziłem występowanie *Erysiphe syringae-japonicae* na *Ligustrum vulgare* (Piątek 2005e). Uczestniczyłem w przygotowaniu manuskryptów publikacji, w których wykazano inwazję *Erysiphe deutziae* na *Deutzia* spp. (Bolay et al. 2005) oraz *Erysiphe elevata* na *Catalpa* spp. (Ale-Agha et al. 2004) w Europie. Większość tych grzybów w ostatnich latach gwałtownie rozprzestrzeniła się w różnych regionach Polski.

Wspólnie z pracownikami Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej oraz Uniwersytetu Łódzkiego przygotowałem artykuł problemowy na temat grzybów pasożytniczych zawleczonych do Polski w czasach nowożytnych. W artykule przedstawiono chronologię zawleczenia 86 gatunków grzybów (w tym organizmów zaliczanych obecnie do królestwa Chromista). Wybrano takie gatunki co do których istnieją dane, że stanowią obcy element w biocie naszego kraju (Mułenko et al. 2010). Badania nad grzybami fitopatogenicznymi zawleczonymi do Polski były częściowo finansowane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ramach grantu prof. Zbigniewa Mirka pt. „*Obce gatunki inwazyjne we florze Polski w kontekście ochrony różnorodności biologicznej*”, którego byłem wykonawcą.

W trakcie wspomnianych wyżej badań monitoringowych zebrałem bogatą kolekcję grzybów fitopatologicznych na roślinach występujących w siedliskach antropogenicznych. Materiały te posłużyły do przygotowania publikacji (jako autor lub współautor publikacji wieloautorskich) na temat nowych notowań rzadkich grzybów fitopatogenicznych, w tym dalszych nowych dla Polski taksonów: *Alternaria eryngii*, *Ascochyta aristolochiae*, *Discosia lysimachiae*, *D. vincae*, *Erysiphe mayorii* var. *cicerbitae*, *Golovinomyces cichoracearum* var.

latisporus, *Passalora avicularis*, *Ramularia jaapiana* (Piątek 2000a, 2000e, 2004c, Piątek et al. 2001, Piątek & Wołczańska 2004, Wołczańska et al. 2004). Badania te przyczyniły się do lepszego poznania grzybów mikroskopijnych Polski: publikacje są cytowane w monografii „*A preliminary checklist of micromycetes in Poland*” (red. W. Mułenko, T. Majewski, M. Ruszkiewicz-Michalska 2008), a bogata dokumentacja w postaci okazów zielnikowych zdeponowana w zielniku mykologicznym Instytutu Botaniki PAN służy jako materiał porównawczy do dalszych studiów.

Mykologia tropikalna

Wyprawy naukowo-badawcze do Afryki, oprócz kolekcji grzybów główniowych, zaowocowały przywiezieniem do kraju bogatych zbiorów zielnikowych innych grzybów fitopatogenicznych. Materiały te są stopniowo opracowywane we współpracy z zagranicznymi specjalistami od poszczególnych grup grzybów. W wyniku dotychczasowych badań nad zebranymi materiałami opisałem, jako współautor, nowy dla nauki gatunek rdzy *Phakopsora dissotidis* z Kamerunu (Berndt et al. 2008), stwierdziłem dwa nowe dla Afryki grzyby anamorficzne (*Fusicladium tectonicola* z Kamerunu i Ghany oraz *Pseudocercospora tandojamensis* z Kamerunu) oraz jeden nowy gatunek *Pseudocercospora abelmoschi* dla Kamerunu (Braun et al. 2013). Ponadto, uczestniczyłem w przygotowaniu dwóch publikacji na temat mączniaków rzekomych znalezionych w Kamerunie. Pierwsza publikacja dotyczyła stwierdzenia *Peronospora* sp. na *Ocimum basilicum* po raz pierwszy w tym kraju (Voglmayr & Piątek 2009). Jest to gatunek inwazyjny, obecnie znany jako *Peronospora belbahrii*, który gwałtownie rozprzestrzenił się w komercyjnych uprawach bazylii w różnych częściach świata. Druga publikacja dotyczyła stwierdzenia *Pseudoperonospora cubensis* na *Impatiens irvingii* (Voglmayr et al. 2009). Było to pierwsze nas świecie notowanie tego gatunku na przedstawicielu rodziny *Balsaminaceae*, wcześniej *Pseudoperonospora cubensis* znany był jedynie na przedstawicielach *Cannabaceae* i *Cucurbitaceae*.

Pozostałe zagadnienia badawcze

Moja ogólna ciekawość świata przyrody ożywiła uczestnictwem w badaniach, których nie da się zaliczyć do żadnego z powyższych bloków tematycznych. Opracowywałem lub uczestniczyłem w przygotowywaniu publikacji na temat występowania rzadkich lub nowych dla Polski grzybów workowych (Piątek 2001d, Bacigálová et al. 2005b),

grzybów workowych oraz podstawkowych pasożytujących na innych grzybach (Piątek 2001a, 2002d, Piątek & Karasiński 2008), a także na temat morfologicznego zróżnicowania gatunków w grzybopodobnym rodzaju *Pustula* (Choi et al. 2012). Ponadto, brałem udział w przygotowywaniu publikacji na temat występowania rzadkich wątrobowców w Polsce (Ochyra & Piątek 2001) oraz Kamerunie (Cykowska et al. 2008), które znalazłem podczas prowadzonych badań terenowych.

W latach 2004–2012 brałem udział w badaniach dotyczących występowania zbiorowisk stomatocyst złotowiciowców (*Chrysophyceae*) w różnych ekosystemach i rejonach świata. Stomatocysty to krzemionkowe formy przetrwalnikowe złotowiciowców, dobrze zachowujące się w osadach różnych zbiorników wodnych i dlatego użyteczne do badań paleolimnologicznych oraz do oceny bioróżnorodności złotowiciowców w sytuacjach gdy żywe formy nie są obserwowane. Badania, w których brałem udział dotyczyły zbiorowisk stomatocyst w Stawie Toporowym Niżnim w Tatrzańskim Parku Narodowym (Cabała & Piątek 2004), siarkowo-słonym bagnie w rezerwacie Owczary na Wyżynie Małopolskiej (Piątek J. & Piątek 2005a), wąwozie gipsowym w rezerwacie stepowym Góry Wschodnie na Wyżynie Małopolskiej (Piątek J. & Piątek 2008) w Polsce, oraz termalnym wysoce zmineralizowanym źródle w Ain Sukhna w Egipcie (Piątek J. et al. 2009). Uczestniczyłem ponadto w badaniach na temat występowania halofilnego glonu i halofilnych bakterii we wspomnianym wcześniej rezerwacie Owczary (Piątek J. & Piątek 2005b). Na szczególną uwagę zasługuje praca na temat zbiorowiska stomatocyst w termalnym wysoce zmineralizowanym źródle w Ain Sukhna w Egipcie (Piątek J. et al. 2009). Było to pierwsze dla nauki stwierdzenie stomatocyst w Afryce w unikatowym i nietypowym dla złotowiciowców ekosystemie. Uzupełnieniem tej obserwacji było pierwsze stwierdzenie w Afryce gatunku złotowiciowca wytwarzającego stomatocystę. Był to *Dinobryon sertularia* znaleziony w próbkach wody z małego zbiornika we wschodnim Kamerunie (Piątek J. et al. 2012).

Nowe taksony i kombinacje nomenklatoryczne – zestawienie

NOWA RODZINA

Phaeotrametaceae Popoff ex M. Piątek, *Mycotaxon* 91: 181. 2005.

NOWE RODZAJE

- Antherospora* R. Bauer, M. Lutz, Begerow, M. Piątek & Vánky, *Mycol. Res.* 112(11): 1300. 2008.
- Cabalodontia* M. Piątek, *Polish Bot. J.* 49(1): 2. 2004.
- Flamingomyces* R. Bauer, M. Lutz, M. Piątek, Vánky & Oberw., *Mycol. Res.* 111(10): 1202. 2007.
- Kochmania* M. Piątek, *Mycotaxon* 92: 34. 2005.
- Parvulago* R. Bauer, M. Lutz, M. Piątek, Vánky & Oberw., *Mycol. Res.* 111(10): 1203. 2007.
- Shivasia* Vánky, M. Lutz & M. Piątek, *IMA Fungus* 3(2): 147. 2012.

NOWE GATUNKI

- Antherospora hortensis* M. Piątek & M. Lutz, *IMA Fungus* 4(1): 9. 2013.
- Antherospora tractemae* M. Piątek & M. Lutz, *IMA Fungus* 2(2): 139. 2011.
- Antherospora vindobonensis* R. Bauer, M. Lutz, Begerow, M. Piątek & Vánky, *Mycol. Res.* 112(11): 1304. 2008.
- Anthracoidea caricis-meadii* K.G. Savchenko, M. Lutz & M. Piątek, *Mycologia* 105(1): 183. 2012.
- Anthracoidea mulenkoi* M. Piątek, *Nova Hedwigia* 83(1–2): 110. 2006.
- Cintractia bulbostylidicola* M. Piątek & Vánky, *Nova Hedwigia* 85(1–2): 188. 2007.
- Cintractia majewskii* M. Piątek & Vánky, *Polish Bot. J.* 50(1): 1. 2005.
- Doassansiopsis caldesiae* M. Piątek & Vánky, *Mycologia* 100(4): 663. 2008.
- Entyloma crepidis-tectori* M. Piątek, *Polish Bot. J.* 51(2): 165. 2006.
- Exobasidium darwinii* M. Piątek & M. Lutz, *Mycol. Progr.* 11(2): 367. 2012.
- Microbotryum chloranthae-verrucosum* M. Lutz, Göker, M. Piątek, Kemler, Begerow & Oberw., *Mycol. Progr.* 4(3): 233. 2005.
- Microbotryum heliospermae* M. Piątek & M. Lutz, *Fungal Biol.* 116(2): 192. 2012.
- Microbotryum minuartiae* M. Lutz, M. Piątek & Kemler, *Mycol. Res.* 112(11): 1287. 2008.
- Microbotryum saponariae* M. Lutz, Göker, M. Piątek, Kemler, Begerow & Oberw., *Mycol. Progr.* 4(3): 233. 2005.
- Microbotryum silenes-acaulis* M. Lutz, M. Piątek & Kemler, *Mycol. Res.* 112(11): 1289. 2008.
- Microbotryum silenes-saxifragae* M. Lutz, M. Piątek & Kemler, *IMA Fungus* 4(1): 34. 2013.

Phakopsora dissotidis R. Berndt & M. Piątek, *Sydowia* 60(1): 16. 2008.
Sporisorium austroafricanum M. Piątek, *Ann. Bot. Fenn.* 46(5): 426. 2008.
Sporisorium kenyanum M. Piątek, *Polish Bot. J.* 51(2): 160. 2006.
Sporisorium warambiense M. Piątek & R.G. Shivas, *Mycol. Progr.* 10(1): 58. 2011.
Testicularia africana Vánky & M. Piątek, *Mycol. Balcan.* 3(2–3): 164. 2006.
Urocystis deschampsiae M. Piątek, *Polish Bot. J.* 51(2): 167. 2006.
Urocystis rostrariae M. Piątek, *Mycotaxon* 97: 120. 2006.
Urocystis skirgielloae M. Piątek, *Acta Mycol.* 41(1): 8. 2006 (sub „*skirgielloi*”).
Ustilago aldabrensis M. Piątek & Vánky, *Mycol. Progr.* 6(4): 214. 2007.

NOWE KOMBINACJE NOMENKLATORYCZNE

Antherospora albucae (Syd. & P. Syd.) R. Bauer, M. Lutz, Begerow, M. Piątek & Vánky, *Mycol. Res.* 112(11): 1300. 2008.
Antherospora muscari-botryoidis (Cif.) M. Piątek & M. Lutz, *IMA Fungus* 4(1): 12. 2013.
Antherospora peglerae (Bubák, Syd. & P. Syd.) R. Bauer, M. Lutz, Begerow, M. Piątek & Vánky, *Mycol. Res.* 112(11): 1301. 2008.
Antherospora scillae (Cif.) R. Bauer, M. Lutz, Begerow, M. Piątek & Vánky, *Mycol. Res.* 112(11): 1301. 2008.
Antherospora tourneuxii (A.A. Fisch. Waldh.) R. Bauer, M. Lutz, Begerow, M. Piątek & Vánky, *Mycol. Res.* 112(11): 1302. 2008.
Antherospora urGINEAE (Maire) R. Bauer, M. Lutz, Begerow, M. Piątek & Vánky, *Mycol. Res.* 112(11): 1304. 2008.
Antherospora vaillantii (Tul. & C. Tul.) R. Bauer, M. Lutz, Begerow, M. Piątek & Vánky, *Mycol. Res.* 112(11): 1304. 2008.
Anthracoidea disciformis (Liro) M. Piątek, *IMA Fungus* 3(1): 40. 2012.
Anthracoidea kenaica (Savile) M. Piątek, *IMA Fungus* 4(1): 104. 2013.
Cabalodontia bresadolae (Parmasto) M. Piątek, *Polish Bot. J.* 49(1): 2. 2004.
Cabalodontia cretacea (Romell ex Bourdot & Galzin) M. Piątek, *Polish Bot. J.* 49(1): 2. 2004.
Cabalodontia livida (Fr. ex Burt) M. Piątek, *Polish Bot. J.* 49(1): 3. 2004.
Cabalodontia queletii (Bourdot & Galzin) M. Piątek, *Polish Bot. J.* 49(1): 3. 2004.
Cabalodontia subcretacea (Litsch.) M. Piątek, *Polish Bot. J.* 49(1): 3. 2004.
Entyloma martindalei (Peck) M. Piątek, *Mycotaxon* 93: 324. 2005.

- Flamingomyces ruppiae* (Feldm.-Maz.) R. Bauer, M. Lutz, M. Piątek, Vánky & Oberw., *Mycol. Res.* 111(10): 1203. 2007.
- Haploporus nanosporus* (A. David & Rajchenb.) M. Piątek, *Ann. Bot. Fenn.* 42(1): 24. 2005.
- Haploporus nepalensis* (T. Hatt.) M. Piątek, *Polish Bot. J.* 48(1): 82. 2003.
- Haploporus* sect. *Pachykytospora* (Kotl. & Pouzar) M. Piątek, *Ann. Bot. Fenn.* 42(1): 25. 2005.
- Jamesdicksonia brizae* (Unamuno & Cif.) M. Piątek & Vánky, *Polish Bot. J.* 51(1): 82. 2006.
- Jamesdicksonia parva* (Davis) M. Piątek & Vánky, *Polish Bot. J.* 51(1): 84. 2006.
- Kochmania oxalidis* (Ellis & Tracy) M. Piątek, *Mycotaxon* 92: 34. 2005.
- Microbotryum alsines* (G.P. Clinton & Zundel) M. Piątek, *Polish Bot. J.* 50(1): 7. 2005.
- Oligoporus alni* (Niemelä & Vampola) M. Piątek, *Polish Bot. J.* 48(1): 17. 2003.
- Parvulago marina* (Durieu) R. Bauer, M. Lutz, M. Piątek, Vánky & Oberw., *Mycol. Res.* 111(10): 1203. 2007.
- Shivasia solida* (Berk.) Vánky, M. Lutz & M. Piątek, *IMA Fungus* 3(2): 147. 2012.
- Sporisorium ignotum* (Vánky) M. Piątek, *Polish Bot. J.* 55(2): 310. 2010.
- Thecaphora oxalidis* (Ellis & Tracy) M. Lutz, R. Bauer & M. Piątek, in Vánky et al., *Mycol. Progr.* 7(1): 36. 2008.
- Urocystis antucensis* (Liro) M. Piątek, *Polish Bot. J.* 52(2): 93. 2007.
- Urocystis bulbinellae* (P.H.B. Talbot) Vánky, M. Lutz, R. Bauer & M. Piątek, in Vánky, *Mycotaxon* 106: 154. 2009.
- Xenasmatella bicornis* (Boidin & Duhem) M. Piątek, *Polish Bot. J.* 50(1): 12. 2005.
- Xenasmatella canariensis* (Manjón & G. Moreno) M. Piątek, *Polish Bot. J.* 50(1): 12. 2005.

Bibliografia

- Ale-Agha N., Bolay A., Braun U., Feige B., Jage H., Kummer V., Lebeda A., Piątek M., Shin H.D. & Zimmermannová-Pastirčáková K. 2004. *Erysiphe catalpae* and *E. elevata* in Europe. – *Mycological Progress* 3(4): 291–296.
- Bacigálová K., Hrivnák R., Kochjarová J., Piątek M. & Vlčko J. 2005a. *Vankya vaillantii* (*Ustilaginomycetes*) on *Scilla* in Central Europe. – *Polish Botanical Journal* 50(2): 145–151.
- Bacigálová K., Piątek M. & Wołkowycki M. 2005b. *Protomyces cirsii-oleracei* (*Fungi, Protomycetales*), a new species for Poland. – *Polish Botanical Journal* 50(1): 77–82.
- Bauer R., Lutz M., Begerow D., Piątek M., Vánky K., Bacigálová K. & Oberwinkler F. 2008. Anther smut fungi on monocots. – *Mycological Research* 112(11): 1297–1306.

- Bauer R., Lutz M., Piątek M., Vánky K. & Oberwinkler F. 2007. *Flamingomyces* and *Parvulago*, new genera of marine smut fungi (*Ustilaginomycotina*). – *Mycological Research* 111: 1201–1208.
- Berndt R., Freire F., Piątek M. & Wood A.R. 2008. New species of *Phakopsora* (*Basidiomycota*, *Uredinales*) from Cameroon, South Africa and Brazil. – *Sydowia* 60(1): 15–24.
- Bolay A., Braun U., Delhey R., Kummer V., Piątek M. & Wołczańska A. 2005. *Erysiphe deutziae* – a new epidemic spread in Europe. – *Cryptogamie Mycologie* 26(4): 293–298.
- Braun U., Piątek M. & Scheuer C. 2013. New species and new records of several phytopathogenic hyphomycetes. – *Schlechtendalia* 25: 41–48.
- Budzikur-Ramza E. & Piątek M. 1999. Nowe stanowisko rzadkiego grzyba boczniaka topolowego *Pleurotus calyptratus* na Wyżynie Śląskiej [“A new locality of *Pleurotus calyptratus* on the Silesian Upland”]. – *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 55(5): 92–94.
- Cabała J. & Piątek M. 2004. Chrysophycean stomatocysts from the Staw Toporowy Niżni lake (Tatra National Park, Poland). – *Annales de Limnologie – International Journal of Limnology* 40(2): 149–165.
- Cabała J., Paul W. & Piątek M. 2004. Zagrożone stanowisko *Cyperus flavescens* (*Cyperaceae*) pod Krakowem [“Endangered station of *Cyperus flavescens* (*Cyperaceae*) near Cracow”]. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 11(2): 178–180.
- Choi Y.J., Thines M., Piątek M. & Shin H.D. 2012. Morphological evidence supports the existence of multiple species in *Pustula* (*Albuginaceae*, *Oomycota*). – *Nova Hedwigia* 94(1): 181–192.
- Cykowska B., Piątek J. & Piątek M. 2008. New national and regional bryophyte records, 19. *Ricciocarpos natans* (L.) Corda, Cameroon. – *Journal of Bryology* 30(3): 234.
- Jeppson M. & Piątek M. 2005. *Scleroderma septentrionale* (*Fungi*, *Basidiomycetes*), a first records from Central Europe. – *Polish Botanical Journal* 50(1): 15–17.
- Karasiński D., Kujawa A., Piątek M., Ronikier A. & Wołkowycki M. 2009. Contribution to biodiversity assessment of European primeval forests: new records of rare fungi in the Białowieża Forest. – *Polish Botanical Journal* 54(1): 55–97.
- Lutz M., Göker M., Piątek M., Kemler M., Begerow D. & Oberwinkler F. 2005. Anther smuts of *Caryophyllaceae*: molecular characters indicate host-dependent species delimitation. – *Mycological Progress* 4(3): 225–238.
- Lutz M., Vánky K. & Piątek M. 2012. *Shivasia* gen. nov. for the Australasian smut *Ustilago solida* that historically shifted through five different genera. – *IMA Fungus* 3(2): 143–154.
- Majewski T., Piątek M. & Ruskiewicz-Michalska M. 2008. *Ustilaginales*. In: W. Mułenko, T. Majewski & M. Ruskiewicz-Michalska (eds), *A preliminary checklist of micromycetes in Poland*, pp. 297–318. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Mossebo D.C., Njouonkou A.L., Piątek M., Kengni Ayissi B. & Djamndo Djasbe M. 2009. *Termitomyces striatus* f. *pileatus* f. nov. and f. *brunneus* f. nov. from Cameroon with a key to central African species. – *Mycotaxon* 107: 315–329.
- Mułenko W., Piątek M., Wołczańska A., Kozłowska M. & Ruskiewicz-Michalska M. 2010. Plant parasitic fungi introduced to Poland in modern times. Alien and invasive species. – *Biological Invasions in Poland* 1: 49–71.

- Ochyra R. & Piątek M. 2001. *Riccia beyrichiana* (Hepaticae, Ricciaceae) w Polsce [“*Riccia beyrichiana* (Hepaticae, Ricciaceae) in Poland”]. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 8: 267–271.
- Park M.J., Cho S.E., Piątek M. & Shin H.D. 2012. First report of powdery mildew caused by *Erysiphe macleayae* on *Macleaya microcarpa* in Poland. – *Plant Disease* 96(9): 1376–1376.
- Piątek J. & Piątek M. 2005a. Chrysophyte stomatocysts of the sulphuric salt marsh in the Owczary Reserve (central Poland). – *Polish Botanical Journal* 50(1): 97–106.
- Piątek J. & Piątek M. 2005b. *Vaucheria dichotoma* and bacteria in the sulphuric saline habitats of the Owczary Reserve (central Poland). – *Polish Botanical Journal* 50(2): 213–219.
- Piątek J. & Piątek M. 2008. Chrysophyte stomatocysts from gypsum damp vegetation in southern Poland. – *Polish Botanical Journal* 53(1): 57–67.
- Piątek J., Piątek M. & Mossebo D.C. 2012. The first discovery of an encysted chrysophyte in Africa: *Dinobryon sertularia* Ehrenb. from Cameroon. – *Nova Hedwigia* 95(3–4): 391–401.
- Piątek J., Piątek M., Zeeb B.A. & El Shahed A. 2009. Chrysophyte stomatocysts in Africa: the first description of an assemblage in the recent sediments of a thermo-mineral spring in Egypt. – *Phycologia* 48(1): 13–23.
- Piątek M. 1994a. Chronione i rzadkie gatunki grzybów znalezione na Ziemi Tarnowskiej [“Protected and rare fungi found in the environs of Tarnów”]. – *Chrońmy Przyrodę Ojczyzną* 50(5): 80–83.
- Piątek M. 1994b. Stanowiska grzyba czarki szkarłatnej *Sarcoscypha coccinea* na Pogórzu Ciężkowickim [“The localities of *Sarcoscypha coccinea* on the Ciężkowice Foothills”]. – *Wszechświat* 95(10): 256–257.
- Piątek M. 1994c. Walory przyrodnicze projektowanego rezerwatu „Uroczysko Wróblowice” na Pogórzu Ciężkowickim [“The values of the proposed reserve Uroczysko Wróblowice on the Ciężkowice Foothills”]. – *Chrońmy Przyrodę Ojczyzną* 50(6): 60–66.
- Piątek M. 1995. Flagowiec olbrzymi *Meripilus giganteus* – grzyb parkowy [“*Meripilus giganteus* – the fungus found in parks”]. – *Wszechświat* 96(4): 105–106.
- Piątek M. 1995a. Interesujące stanowiska pijawki lekarskiej *Hirudo medicinalis* i tygryzka paskowanego *Argiope bruennichi* w Machowej (woj. tarnowskie) [“Interesting localities of *Hirudo medicinalis* and *Argiope bruennichi* in Machowa (Tarnów voivodeship)”]. – *Chrońmy Przyrodę Ojczyzną* 51(2): 115–117.
- Piątek M. 1995b. Stanowisko dżdżownicy *Eisenia lucens* na Pogórzu Ciężkowickim [“The locality of *Eisenia lucens* on the Ciężkowice Foothills”]. – *Chrońmy Przyrodę Ojczyzną* 51(4): 97–99.
- Piątek M. 1996. Stan populacji paprotnika kolczystego *Polystichum lobatum* w zachodniej części Pogórza Ciężkowickiego i możliwości jego ochrony [“The state of *Polystichum lobatum* population in the western part of Pogórze Ciężkowickie and possibilities for its protection”]. – *Chrońmy Przyrodę Ojczyzną* 52(1): 69–73.
- Piątek M. 1998a. Nowe stanowiska *Xerocomus parasiticus* (Boletales, Fungi) w Polsce [“New localities for *Xerocomus parasiticus* (Boletales, Fungi) in Poland”]. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Series Polonica* 5: 259–267.
- Piątek M. 1998b. Opieńka miodowa *Armillaria mellea* (Vahl: Fr.) Kumm. s. l. na jaskrze rozłogowym *Ranunculus repens* L. [“*Armillaria mellea* (Vahl: Fr.) Kumm. s. l. on *Ranunculus repens* L.”]. – *Wszechświat* 99(4–6): 115–116.

- Piątek M. 1999a. Lakownica czerwonawa *Ganoderma pfeifferi* – interesujący grzyb poliporoidalny znaleziony w Tarnowie [“*Ganoderma pfeifferi* – an interesting polyporoidal fungus found in Tarnów”]. – *Chrońmy Przyrodę Oczyszczoną* 55(1): 97–101.
- Piątek M. 1999b. Parasitic macrofungi (*Basidiomycetes*) on fruit shrubs and trees in Tarnów town (S Poland). – *Acta Mycologica* 34(2): 329–344.
- Piątek M. 1999c. *Pulveroboletus lignicola* (*Fungi, Boletales*) in Poland: distribution and ecology. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 44(2): 487–490.
- Piątek M. 1999d. Rośliny naczyniowe projektowanego rezerwatu „Uroczysko Wróblowice” (Pogórze Rożnowskie) [“The vascular plants of the proposed „Uroczysko Wróblowice” reserve (Pogórze Rożnowskie Foothills)”]. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Series Polonica* 6: 45–54.
- Piątek M. 1999e. *Tyromyces fissilis* (*Fungi, Poriales*) – taksonomia, bionomia i rozmieszczenie w Polsce [“*Tyromyces fissilis* (*Fungi, Poriales*) – its taxonomy, bionomics and distribution in Poland”]. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Series Polonica* 6: 189–197.
- Piątek M. 2000a. *Erysiphe echinopis*, *Microsphaera russellii* i *Sphaerotheca spiraeae* (*Fungi, Erysiphales*) – interesujące mączniaki prawdziwe na nowych stanowiskach w Polsce [“*Erysiphe echinopis*, *Microsphaera russellii* and *Sphaerotheca spiraeae* (*Fungi, Erysiphales*) – interesting powdery mildews on new sites in Poland”]. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 7: 265–270.
- Piątek M. 2000b. *Ganoderma resinaceum* Boud. – In: W. Wojewoda (ed.), *Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland* 1: 29–33. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Piątek M. 2000c. *Inonotus hispidus* (Bull.: Fr.) Karst. – In: W. Wojewoda (ed.), *Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland* 1: 35–40. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Piątek M. 2000d. Nowe stanowiska i żywiciel dla *Pluteus pouzarianus* (*Fungi, Agaricales*) w Polsce [“A new sites and host for *Pluteus pouzarianus* (*Fungi, Agaricales*) in Poland”]. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 7: 378–379.
- Piątek M. 2000e. Parasitic fungi in the Botanic Garden of the Jagiellonian University: history of research and some new data. In: K. Wiech & B. Zemanek (eds.), *Protection of plant collections against pests and diseases Vol. I*, pp. 107–112. Oficyna Wydawnicza Text, Kraków.
- Piątek M. 2000f. The genus *Steccherinum* in Poland. 1. *Steccherinum bourdotii* found in Tarnów town. – *Acta Mycologica* 35(1): 41–46.
- Piątek M. 2001a. *Colacogloea peniophorae* (*Platyglloeales*) in Poland. – *Acta Mycologica* 36(2): 203–209.
- Piątek M. 2001b. *Dendrothele griseocana* (*Fungi, Basidiomycetes*), a species new to Poland with a key to the genus *Dendrothele* in Europe. – *Polish Botanical Journal* 46(1): 89–93.
- Piątek M. 2001c. *Ditiola peziziformis* (*Fungi, Basidiomycetes*), first record in the Polish Carpathians. – *Polish Botanical Journal* 46(1): 95–97.
- Piątek M. 2001d. Grzyby workowe z polskich Karpat i ich przedpola. 1. *Catinella olivacea* i *Rutstroemia bulgarioides* [“*Ascomycota* from the Polish Carpathians and their foreland. 1. *Catinella olivacea* and *Rutstroemia bulgarioides*”]. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 8: 251–255.
- Piątek M. 2001e. *Inonotus tamaricis* (*Fungi, Hymenochaetales*) on Melos in Greece. – *Polish Botanical Journal* 46(2): 275–277.

- Piątek M. 2001f. New discovery of *Daedaleopsis tricolor* (Fungi, *Poriales*) and a review of its distribution in Poland. – *Polish Botanical Journal* 46(2): 277–279.
- Piątek M. 2001g. The genus *Antrodiella* (Fungi, *Poriales*) in Poland. – *Polish Botanical Journal* 46(2): 183–190.
- Piątek M. 2002a. *Antrodia malicola* (Berk. & M. A. Curtis) Donk – In: W. Wojewoda (ed.), *Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland 2*: 19–22. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Piątek M. 2002b. *Diplomitoporus lindbladii* (Berk.) Gilb. & Ryvarden – In: W. Wojewoda (ed.), *Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland 2*: 45–49. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Piątek M. 2002c. *Erysiphe flexuosa*, a new for Poland powdery mildew causing disease of *Aesculus hippocastanum*. – *Phytopathologia Polonica* 24: 67–71.
- Piątek M. 2002d. *Naohidea sebacea* (Fungi, *Urediniomycetes*) in Poland: rediscovered after a century on a new host. – *Polish Botanical Journal* 47(1): 49–51.
- Piątek M. 2002e. Nomenclatural and taxonomical notes on the smut fungi described by Bolesława Kawecka-Starmachowa. – *Polish Botanical Journal* 47(2): 223–226.
- Piątek M. 2002f. *Pycnoporellus alboluteus* (Fr.) Donk – In: W. Wojewoda (ed.), *Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland 2*: 85–87. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Piątek M. 2002g. *Pycnoporellus fulgens* (Fr.) Donk – In: W. Wojewoda (ed.), *Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland 2*: 89–94. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Piątek M. 2002h. *Sistotrema confluens* Pers.: Fr. – In: W. Wojewoda (ed.), *Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland 2*: 103–106. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Piątek M. 2003a. *Chionanthus* (*Oleaceae*), a new host genus for the powdery mildew *Phyllactinia fraxini* (*Erysiphaceae*) – *Nova Hedwigia* 77(3–4): 379–381.
- Piątek M. 2003b. *Erysiphe azaleae* and *Erysiphe syringae-japonicae* introduced in Poland. – *Mycotaxon* 87: 121–126.
- Piątek M. 2003c. *Haploporus tuberculosus*, a new polypore genus and species in Belarus, with a new combination in *Haploporus*. – *Polish Botanical Journal* 48(1): 81–83.
- Piątek M. 2003d. Notes on Polish polypores. 1. *Oligoporus alni*, comb. nov. – *Polish Botanical Journal* 48(1): 17–20.
- Piątek M. 2003e. Notes on Polish polypores. 2. *Oxyporus latemarginatus*. – *Polish Botanical Journal* 48(1): 63–68.
- Piątek M. 2003f. Notes on Polish polypores. 3. Four rare species of old growth forests. – *Polish Botanical Journal* 48(2): 131–144.
- Piątek M. 2003g. *Puccinia lagenophorae* (*Urediniomycetes*), a new neomycete in Poland. – *Polish Botanical Journal* 48(1): 83–85.
- Piątek M. 2004a. *Cabalodontia* (*Meruliaceae*), a novel genus for five fungi previously placed in *Phlebia*. – *Polish Botanical Journal* 49(1): 1–3.

- Piątek M. 2004b. First report of powdery mildew (*Oidium carpini*) on *Carpinus betulus* in Poland. – *Plant Pathology* 53(2): 246.
- Piątek M. 2004c. Miscellaneous novelties on powdery mildew fungi from Poland. – *Polish Botanical Journal* 49(2): 151–160.
- Piątek M. 2004d. Notes on Polish polypores 4. *Polyporus alveolaris*. – *Karstenia* 44 (1–2): 61–66.
- Piątek M. 2005a. A note on the genus *Xenasmattella* (Fungi, Basidiomycetes). – *Polish Botanical Journal* 50(1): 11–13.
- Piątek M. 2005b. *Amylocystis lapponica* (Romell) Bondartsev & Singer. – In: W. Wojewoda (ed.), *Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland* 3: 5–8. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Piątek M. 2005c. *Anthracoidea vankyi* (Ustilaginomycetes) in Poland, with a review of its host spectrum and world distribution. – *Acta Mycologica* 40(1): 87–93.
- Piątek M. 2005d. *Antrodia albobrunnea* (Romell) Ryvarden. – In: W. Wojewoda (ed.), *Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland* 3: 9–11. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Piątek M. 2005e. First report of powdery mildew of *Ligustrum* caused by *Erysiphe syringae-japonicae*. – *Plant Pathology* 54: 578.
- Piątek M. 2005f. *Hericium erinaceum* (Bull.) Pers. – In: W. Wojewoda (ed.), *Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland* 3: 43–46. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Piątek M. 2005g. *Kochmania*, a new genus of smut fungi and new records of cypericolous species from Poland and Ukraine. – *Mycotaxon* 92: 33–42.
- Piątek M. 2005h. *Skeletocutis odora* (Sacc.) Ginns. – In: W. Wojewoda (ed.), *Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland* 3: 103–106. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Piątek M. 2005i. Taxonomic position and world distribution of *Pachykytospora nanospora* (Polyporaceae). – *Annales Botanici Fennici* 42(1): 23–25.
- Piątek M. 2005j. Taxonomic position of the smut fungus *Ustilago alsines*. – *Polish Botanical Journal* 50(1): 7–10.
- Piątek M. 2005k. The species of *Entyloma* (Ustilaginomycetes) on *Convolvulaceae*. – *Mycotaxon* 93: 323–326.
- Piątek M. 2006a. *Anthracoidea mulenkoi* (Ustilaginomycetes), a new cypericolous smut fungus from Pakistan. – *Nova Hedwigia* 83(1–2): 109–116.
- Piątek M. 2006b. *Doassansiopsis tomasii*, an aquatic smut fungus new to Uganda. – *Polish Botanical Journal* 51(2): 173–176.
- Piątek M. 2006c. *Entyloma crepidis-tectori* and *Urocystis deschampsiae* – two new smut fungi from Europe. – *Polish Botanical Journal* 51(2): 165–172.
- Piątek M. 2006d. *Sporisorium kenyanum*, a new smut fungus with long twisted sori on *Setaria pallide-fusca* in Kenya. – *Polish Botanical Journal* 51(2): 159–164.
- Piątek M. 2006e. *Urocystis rostrariae*, a new species of smut fungus on *Rostraria* from Jordan. – *Mycotaxon* 97: 119–124.

- Piątek M. 2006f. *Urocystis skirgielloi*, a new graminicolous smut fungus infecting *Heteropogon contortus* in India. – *Acta Mycologica* 41(1): 3–7.
- Piątek M. 2007a. Reassessment of the smut fungi infecting *Anemone* in southern South America. – *Polish Botanical Journal* 52(2): 93–97.
- Piątek M. 2007b. Taxonomy, host spectrum and global distribution of *Anthracoidea siderostictae* (*Ustilaginomycetes*). – *Annales Botanici Fennici* 44(3): 181–185.
- Piątek M. 2008a. Grzyby głowniowe – uwagi o metodach badań terenowych i zielnikowych oraz nowy system klasyfikacyjny [“Smut fungi: remarks on the methods of field and herbarium studies and a new classificatory system”]. In: W. Mułenko (ed.), *Mykologiczne badania terenowe. Przewodnik metodyczny* [“*Mycological field studies. A methodological guidebook*”], pp. 215–228. Wydawnictwo UMCS, Lublin.
- Piątek M. 2008b. New records of smut fungi from Venezuela: *Anthracoidea uleana*, *Sporisorium panici-petrosi* and *Ustilago schroeteriana*. – *Acta Mycologica* 43(2): 153–159.
- Piątek M. 2009a. *Sporisorium themedae* new to Mauritius, and *Tilletia mauritiana* new to Madagascar. – *Polish Botanical Journal* 54(1): 21–26.
- Piątek M. 2009b. Two smut fungi on *Ischaemum*: *Sporisorium austroafricanum* sp. nova and *Tolyposporium bogoriense* revisited. – *Annales Botanici Fennici* 46(5): 425–430.
- Piątek M. 2010. *Sporisorium ignotum* – a remarkable smut fungus from Zimbabwe originally classified in the genus *Ustilago*. – *Polish Botanical Journal* 55(2): 309–314.
- Piątek M. 2012. The identity of *Cintractia disciformis*: reclassification and synonymy of a southern Asian smut parasitic on *Carex* sect. *Aulocystis*. – *IMA Fungus* 3(1): 39–43.
- Piątek M. 2013. The identity of *Cintractia carpophila* var. *kenaica*: reclassification of a North American smut on *Carex micropoda* as a distinct species of *Anthracoidea*. – *IMA Fungus* 4(1): 103–109.
- Piątek M. & Bujakiewicz A. 2004. *Lachnella villosa* and *Woldmaria filicina*, two remarkable cyphellaceous fungi from Poland. – *Polish Botanical Journal* 49(2): 145–150.
- Piątek M. & Cabała J. 2002. On the occurrence of *Sistotrema confluens* (*Stereales*) in Poland. – *Acta Mycologica* 37(1/2): 33–37.
- Piątek M. & Cabała J. 2004. *Flagelloscypha minutissima* (*Basidiomycetes, Marasmiaceae*), a new for Poland minute cyphellaceous fungus. – *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 73(4): 331–334.
- Piątek M. & Cabała J. 2005. New and noteworthy polypores from Poland with validation of the family Phaeotrametaceae. – *Mycotaxon* 91: 173–183.
- Piątek M. & Karasiński D. 2008. *Nodulisporium cecidiogenes* – a mycoparasite of *Coniophora puteana* found in Poland. – *Polish Botanical Journal* 53(2): 183–186.
- Piątek M. & Miśkiewicz A. 2001(2000). *Botryobasidium aureum* (*Fungi, Stereales*) in the Tatra Mts and review of its distribution in Poland. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 45(1–2): 536–539.
- Piątek M. & Mułenko W. 2010. The calcareous mires in South-East Poland are home to two rare *Anthracoidea* species. – *Acta Mycologica* 45(2): 175–184.
- Piątek M. & Nabożny P. 2000. Stroczek leśny *Serpula himantioides*, rzadki gatunek grzyba znaleziony w Kotlinie Sandomierskiej [“*Serpula himantioides*, a rare fungus found in the Sandomierz Basin”]. – *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 56(6): 113–118.

- Piątek M. & Prończuk M. 2006. *Jamesdicksonia irregularis*, newly recognized in Poland, with a note on the genus *Jamesdicksonia* (*Ustilaginomycetes*). – *Polish Botanical Journal* 51(1): 79–86.
- Piątek M. & Shivas R.G. 2011. *Sporisorium warambiense* sp. nov., a fourth smut fungus on *Xerochloa* in Australia. – *Mycological Progress* 10(1): 57–60.
- Piątek M. & Vánky K. 2005. *Cintractia majewskii*, a new smut fungus (*Ustilaginomycetes*) on *Fimbristylis* (*Cyperaceae*) from Africa. – *Polish Botanical Journal* 50(1): 1–6.
- Piątek M. & Vánky K. 2007a. *Cintractia bulbostylidicola* sp. nov. (*Ustilaginomycotina*) from North America. – *Nova Hedwigia* 85(1–2): 187–194.
- Piątek M. & Vánky K. 2007b. *Ustilago aldabrensis*, a new species from Seychelles, and two other smut fungi on *Dactyloctenium*. – *Mycological Progress* 6(4): 213–219.
- Piątek M. & Wolczańska A. 2004. Some phytopathogenic fungi rare or new to Poland. – *Polish Botanical Journal* 49(1): 67–72.
- Piątek M. & Wołkowycki M. 2005. *Hapalopilus croceus* (Pers.: Fr.) Bondartsev & Singer. – In: W. Wojewoda (ed.), *Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland* 3: 35–38. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Piątek M., Lutz M. & Welton P. 2012a. *Exobasidium darwinii*, a new Hawaiian species infecting endemic *Vaccinium reticulatum* in Haleakala National Park. – *Mycological Progress* 11(2): 361–371.
- Piątek M., Mułenko W., Piątek J. & Bacigálová K. 2005a. Taxonomy and distribution of *Microbotryum pingiculae*, a species of smut fungi new for the Carpathians. – *Polish Botanical Journal* 50(2): 153–158.
- Piątek M., Piątek J. & Mossebo D.C. 2012b. Recently discovered collections extend the geographical range of the smut fungus *Sphacelotheca polygoni-serrulati* to Cameroon and Zambia. – *Polish Botanical Journal* 57(1): 285–293.
- Piątek M., Ronikier M. & Miśkiewicz A. 2001. Nowe stanowiska i nowy żywiciel *Melampsorium hiratsukanum* (*Fungi, Uredinales*) w Polsce [“New records and new host for *Melampsorium hiratsukanum* (*Fungi, Uredinales*) in Poland”]. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 8: 245–249.
- Piątek M., Ruszkiewicz-Michalska M. & Mułenko W. 2005b. Catalogue of Polish smut fungi, with notes on four species of *Anthracoidea*. – *Polish Botanical Journal* 50(1): 19–37.
- Piątek M., Seta D. & Szczepkowski A. 2004. Notes on Polish polypores 5. Synopsis of the genus *Spongipellis*. – *Acta Mycologica* 39(1): 25–32.
- Piątek M., Vánky K., Mossebo D.C. & Piątek J. 2008. *Doassansiopsis caldesiae* sp. nov. and *Doassansiopsis tomasii*: two remarkable smut fungi from Cameroon. – *Mycologia* 100(4): 662–672.
- Roberts P. & Piątek M. 2004. Heterobasidiomycetes of the families *Oliveoniaceae* and *Tulasnellaceae* from Poland. – *Polish Botanical Journal* 49(1): 45–54.
- Savchenko K.G., Lutz M., Piątek M., Heluta V.P. & Nevo E. 2013. *Anthracoidea caricis-meadii* is a new North American smut fungus on *Carex* sect. *Paniceae*. – *Mycologia* 105(1): 181–193.
- Vánky K. & Piątek M. 2006. The genus *Testicularia* (*Ustilaginomycetes*). – *Mycologia Balcanica* 3(2–3): 163–167.

- Voglmayr H. & Piątek M. 2009. *Peronospora* causing downy mildew disease of sweet basil newly reported in Cameroon. – *Plant Pathology* 58(4): 805–805.
- Voglmayr H., Piątek M. & Mossebo D.C. 2009. *Pseudoperonospora cubensis* causing downy mildew disease on *Impatiens irvingii* in Cameroon: a new host for the pathogen. – *Plant Pathology* 58(2): 394–394.
- Wojewoda W., Komorowska H. & Piątek M. 2002. *Hymenochaete cruenta* (Pers.: Fr.) Donk. – In: W. Wojewoda (ed.), *Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland* 2: 69–76. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Wółczańska A. & Piątek M. 2010. First finding of *Frommeëlla mexicana* var. *indicae* causing rust disease of *Duchesnea indica* in Poland. – *Plant Pathology* 59(2): 407–407.
- Wółczańska A., Kozłowska M., Piątek M. & Mułenko W. 2004. Survey of the genus *Discosia* (anamorphic fungi) in Poland. – *Polish Botanical Journal* 49(1): 55–62.

Marcin Piątek