

WEBINARIA

POLSKIEGO TOWARZYSTWA FITOPATOLOGICZNEGO W LATACH 2020-2024



Szanowni Państwo!

Oddajemy w Wasze ręce książkę abstraktów z webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego, organizowanych od grudnia 2020 do czerwca 2024 roku. Spotkania on-line rozpoczęły się w okresie pandemii COVID-19, kiedy seminaria nie mogły się odbywać w tradycyjnej formie. Webinarium kontynuowaliśmy również po zakończeniu pandemii zgodnie z wolą członków Towarzystwa. W tym czasie zorganizowaliśmy 31 wykładów on-line, które odbywały się z częstością około raz w miesiącu. Tematyka webinarium była bardzo zróżnicowana i dotyczyła problemów zdrowotności roślin powodowanych przez grzyby, bakterie, wirusy i inne czynniki chorobotwórcze, metod identyfikacji patogenów oraz ochrony przed nimi, warunków wpływających na występowanie chorób roślin, zagrożenia ze strony nowych patogenów i wyzwań dla fitopatologii we współczesnym świecie.

Webinarium organizowane były przez wszystkie oddziały PTFit, po uzgodnieniu z przewodniczącymi i prelegentami. Ponadto gościliśmy też wykładowców z zagranicy, co byłoby bardzo trudne ze względów finansowych w tradycyjnym układzie spotkań na żywo. Naszymi gośćmi byli profesor Dilantha Fernando z Uniwersytetu Manitoba w Winnipeg w Kanadzie, profesor Santiago F. Elena z Institute for Integrated System Biology, University of Valencia w Hiszpanii, doktor Jaap D. Janse, niezależny konsultant i starszy bakteriolog z Holandii oraz profesor Monica Höfte z Uniwersytetu Ghent w Belgii, która przedstawiła podsumowanie tematyki prezentowanej podczas Międzynarodowego Kongresu Fitopatologicznego zorganizowanego w sierpniu 2023 (ICPP 2023) w Lyonie, Francja.

Ze względu na ciekawą i zróżnicowaną tematykę zebrania on-line cieszyły się dużą popularnością wśród członków PTFit a także osób spoza grona członków naszego Towarzystwa, m.in. pracowników firm zajmujących się produkcją środków ochrony roślin, reprezentantów Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa, pracowników instytutów naukowych, studentów i innych osób zainteresowanych chorobami roślin. Frekwencja na spotkaniach wynosiła od 35 do 127 osób (średnio 60). Początkowe kłopoty organizacyjne związane z koniecznością łączenia się wielu naukowców z różnych instytucji zostały pokonane poprzez wprowadzenie wszystkich adresów mailowych na wspólną listę i koordynację webinarium z ośrodka poznańskiego.

Zarząd i Prezydium wybrane na Walnym Zgromadzeniu w Warszawie w dniu 24 września 2024 zadecydują, czy dalej prowadzone będą wspólne webinarium dla całego Towarzystwa czy też wrócimy wyłącznie do spotkań w obrębie poszczególnych oddziałów. Mamy jednak wrażenie, że spotkania organizowane na forum całego Towarzystwa są bardzo pożyteczne, spajają je w jeden organizm i dają szansę większego urozmaicenia omawianej tematyki badawczej, co jest szczególnie cenne dla oddziałów z mniejszą liczbą członków. Dzięki wspólnym webinarium możemy też poznać nowych członków PTFit, bowiem przedstawiają się oni osobiście na forum, prezentując swoje zainteresowania naukowe.

Na szczęście pandemia COVID-19 uległa wyciszeniu. Jednym z jej nielicznych efektów pozytywnych były nasze wspólne spotkania. Niniejszy zbiór przypomina ich tematykę oraz biogramy prelegentów.

*Małgorzata Jędryczka
Dorota Szopinska
Małgorzata Mańka*

Spis treści

Jak wykryć wirusa? – nowoczesne techniki wykrywania i identyfikacji wirusów	1
<i>Beata Hasiów-Jaroszewska</i>	2
Cząstki wirusopodobne otrzymywane w roślinach jako szczepionki oraz nośniki biofarmaceutyków i nanocząstek	3
<i>Tomasz Pniewski</i>	4
Choroby roślin powodowane przez wybrane gatunki grzybów kwarantannowych i ich diagnostyka laboratoryjna	5
<i>Grażyna Szkuta</i>	6
Pochodzenie i rozprzestrzenianie się <i>Dothistroma septosporum</i> w Polsce i na świecie	7-8
<i>Piotr Boroń</i>	9-11
Wykorzystanie ozonu i plazmy niskotemperaturowej w ochronie roślin	12-13
<i>Marek Kopacki</i>	14-15
Wpływ stresów abiotycznych na zawartość związków fenolowych w roślinach i ich aktywność przeciwutleniająca	16
<i>Ryszard Amarowicz</i>	17
Arbuskularne grzyby mykoryzowe: znaczenie, identyfikacja i klasyfikacja	18
<i>Janusz Błaszowski</i>	19
Poszukiwanie nowych metod ochrony jabłoni i grusz przed zarazą ogniową (<i>Erwinia amylovora</i>)	20
<i>Artur Mikiciński</i>	21
Fitopatogeny, a kształtowanie się inwazji obcych gatunków roślin	22
<i>Katarzyna Patejuk</i>	23
Genes, Hide-and-Seek, and Masks: what's there in common in host pathogen interactions	24
<i>Dilantha Fernando</i>	25
Evolution of plant-virus interactions under strong environmental stress	26
<i>Santiago F. Elena</i>	27
Chore rośliny – zdrowy fitopatolog	28
<i>Aleksander Kabsch</i>	29
Some lesser known bacterial plant diseases that could be introduced into Poland and/or other parts of Europe: bacterial blight of apple, bean, grapevine and rice	30
<i>Jaap Janse</i>	31
Biologia wybranych przedstawicieli Mucoromycota w świetle współczesnej taksonomii i badań ekologicznych	32
<i>Marta Wrzosek</i>	33

Kierunkowe tendencje w Unii Europejskiej dotyczące ograniczania substancji czynnych środków ochrony roślin a konsekwencje środowiskowe i organizacyjne oraz zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego	34
<i>Marek Korbas</i>	35
<i>Marek Mrówczyński</i>	
<i>Jakub Danielewicz</i>	
Genetyczne podłoże odpowiedzi immunologicznej żyta na porażenie przez rdzę brunatną - aktualny stan badań	36
<i>Monika Rakoczy-Trojanowska</i>	37
Mechanizmy odporności grzybów na substancje czynne fungicydów na przykładzie <i>Cercospora beticola</i>	38
<i>Agnieszka Kiniec</i>	39
Grzyby i lęgniowce jako sprawcy zamierania samosiewu buka, dębu i jodły	40
<i>Hanna Stępniewska</i>	41
Indukcja szlaków odporności pszenicy przez egzopolimery zewnątrzkomórkowe (EPS) uzyskane z hodowli trzech izolatów <i>Fusarium culmorum</i> – PGPF, DRMO i patogena	42
<i>Artur Nowak</i>	43
Charakterystyka fitoplazm obecnych w pszenicy i kukurydzy oraz w potencjalnych wektorach	44
<i>Marta Jurga-Zotow</i>	45
Adiuwanty wielofunkcyjne we współczesnej ochronie roślin	46
<i>Zenon Woźnica</i>	47
Kierunki działania Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa	48
<i>Barbara Hawrył</i>	49
Funkcje mikrobioty ryzosferowej roślin	50
<i>Sebastian Wojciech Przemieniecki</i>	51
Rola tlenu azotu w odporności ziemniaka na zarazę	52
<i>Magdalena Arasimowicz-Jelonek</i>	53
Zastosowanie grzybów mykoryzowych w ekologicznej uprawie warzyw psiankowatych	54
<i>Agnieszka Jamiołkowska</i>	55
Drożdże w ochronie pszenicy przed fuzariozą kłosów	56
<i>Urszula Wachowska</i>	57
Emisja lotnych związków organicznych przez rośliny w odpowiedzi na stres	58
<i>Dariusz Piesik</i>	59
Zróżnicowanie w obrębie rodzaju <i>Rhizoctonia</i> , znaczenie i zasady diagnostyki grzybów tego rodzaju	60
<i>Ewa Moliszewska</i>	61

Czy zmiany klimatyczne wpłyną na pojawianie się nowych patogenów drzew?	62
<i>Wojciech Pusz</i>	63-64
<i>Katarzyna Patejuk</i> <i>Anna Baturo-Cieśniewska</i>	
The Future of Plant Pathology in a One Health World	65
<i>Monica Höfte</i>	66-67
Bakterioza pierścieniowa ziemniaka – wykrycie i co dalej?	68
<i>Beata Czerniawska</i>	69-70



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
17 grudnia 2020 r.

Jak wykryć wirusa? – nowoczesne techniki wykrywania i identyfikacji wirusów

Beata Hasiów-Jaroszewska

B.Hasiow@iorpib.poznan.pl

Instytut Ochrony Roślin - Państwowy Instytut Badawczy, Poznań

Szacuje się, że straty w uprawach roślin gospodarczo-ważnych spowodowane porażeniem przez różne gatunki patogenów wynoszą około 60 bilionów dolarów rocznie. Wirusy są patogenami wewnątrzkomórkowymi i brak jest środków chemicznych umożliwiających ich bezpośrednio zwalczanie stąd też ochrona roślin polega na szeroko pojętej profilaktyce. Jednym z jej elementów jest szybka i skuteczna diagnostyka, która pozwala na wczesne wykrycie wirusów w uprawie lub materiale propagacyjnym i podjęcie odpowiednich działań zapobiegawczych. Duże zróżnicowanie genetyczne populacji niektórych gatunków wirusów uniemożliwia ich wykrywanie dotąd stosowanymi metodami stąd też konieczne jest opracowywanie nowych, czułych technik, pozwalających na wykrywanie szerokiego spektrum izolatów. W ostatnich latach nastąpił intensywny rozwój metod diagnostycznych, w których wykorzystuje się techniki biologii molekularnej umożliwiające szybkie wykrywanie wirusów występujących często w niskiej koncentracji (qPCR, izotermiczna amplifikacja kwasów nukleinowych) oraz ich różnicowanie. Opracowanie danej techniki jest zawsze poprzedzone szczegółową analizą struktury genetycznej danego gatunku wirusa, tak aby możliwe było wykrycie jak najszerszego spektrum izolatów. Wiedza ta umożliwia wskazanie zachowawczych regionów w genomach odpowiednich do zaprojektowania starterów i/lub sond molekularnych. Izotermiczna metoda amplifikacji kwasów nukleinowych (ang. *loop mediated isothermal amplification*, LAMP) polega na przeprowadzeniu reakcji w warunkach stałej temperatury z wykorzystaniem dwóch lub trzech par starterów. Technika ta charakteryzuje się dużą czułością oraz specyficnością, a wydajność amplifikacji jest bardzo wysoka, zwykle wyższa niż w przypadku PCR. Reakcja jest prowadzona w stałej temperaturze (np. w łaźni wodnej), nie wymaga więc stosowania drogiego sprzętu. Wizualizacji produktów reakcji można dokonać np. poprzez stosowanie barwników interkalujących do DNA stąd też technika ta może być stosowana bezpośrednio w warunkach polowych i szklarniowych. Nowoczesnym narzędziem pozwalającym na identyfikację nowych, nieznanych patogenów lub nowopowstałych wariantów genetycznych jest sekwencjonowanie nowej generacji. (ang. *next generation sequencing*). Technologia ta umożliwia wykrycie całej populacji patogenów z danej, porażonej próbki roślinnej poprzez analizę sekwencji nukleotydów otrzymanych w wyniku tzw. „głębokiego sekwencjonowania”. W efekcie otrzymuje się ogromne ilości sekwencji, które są następnie poddane zaawansowanym analizom bioinformatycznym co umożliwia określenie jakim patogenem (patogenami) porażona jest roślina oraz uzyskanie sekwencji ich genomów i zakwalifikowanie do odpowiednich rodzin lub utworzenie nowych jednostek taksonomicznych. Metoda ta przyspiesza znacznie cały proces identyfikacji patogena, poznanie sekwencji jego genomu i następnie opracowanie bardziej rutynowych testów diagnostycznych. Zastosowanie tej techniki umożliwiło zidentyfikowanie nowych, do tej pory nieopisanych gatunków wirusów w Polsce.



**Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
17 grudnia 2020**

Beata Hasiów-Jaroszewska

Instytut Ochrony Roślin-Państwowy Instytut Badawczy, Poznań

MIEJSCA PRACY

- 01.07.2020 – obecnie, Zakład Wirusologii i Bakteriologii, Instytut Ochrony Roślin-PIB (IOR-PIB), kierownik zakładu
- 01.10.2019 – obecnie, Zakład Wirusologii i Bakteriologii, IOR-PIB, profesor IOR-PIB
- 17.12.2014-30.09.2019, Zakład Wirusologii i Bakteriologii, IOR-PIB, profesor nadzwyczajny
- 01.06.2009-16.12.2014, Zakład Wirusologii i Bakteriologii, IOR-PIB, adiunkt
- 01.01.2006-31.05.2009, Zakład Wirusologii i Bakteriologii, IOR-PIB, asystent
- 03.01.2005-31.12.2005, Zakład Wirusologii i Bakteriologii, IOR, inżynier

WYKSZTAŁCENIE

- 17.12.2013 – Instytut Ochrony Roślin-Państwowy Instytut Badawczy w Poznaniu – stopień naukowy doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie agronomii
- 26.05.2009 – Instytut Ochrony Roślin-Państwowy Instytut Badawczy w Poznaniu – stopień naukowy doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii
- 14.06.2004 – Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii, kierunek biotechnologia – tytuł magistra

ZAJNTERESOWANIA NAUKOWE

- Zróżnicowanie genetyczne i dynamika ewolucyjna wirusów roślin
- Wpływ subwirusowych cząsteczek RNA na replikację i akumulację wirusów
- Nowoczesne techniki do wykrywania i identyfikacji patogenów roślin
- Oddziaływania wirus-gospodarz-wektor-środowisko

PUBLIKACJE

- Minicka J., Zarzyńska-Nowak A., Budzyńska D., Borodynko-Filas N., **Hasiów-Jaroszewska B.** (2020). High-Throughput Sequencing Facilitates Discovery of New Plant Viruses in Poland. *Plants* 9: 820.
- Zarzyńska -Nowak A., **Hasiów-Jaroszewska B.**, Budzyńska D., Trzmiel K. (2020). Genetic variability of the Polish tomato black ring virus isolates and their satellite RNAs. *Plant Pathology* 69(6): 1034-1041.
- **Hasiów-Jaroszewska B.**, Budzyńska D., Borodynko-Filas N. (2019). Genetic diversity of the *Cucumber green mottle mosaic virus* and the development of RT-LAMP assay for its detection. *Plant Protection Science* 55(1): 1–7.
- **Hasiów-Jaroszewska B.**, Minicka J., Zarzyńska-Nowak A., Budzyńska D., Elena S.F. (2018). Defective RNA particles derived from *Tomato black ring virus* genome interfere with the replication of parental virus. *Virus Research* 250: 87–94.
- **Hasiów-Jaroszewska B.**, Chrzanowski M., Budzyńska D., Rymelska N., Borodynko-Filas N. (2017). Genetic diversity, distant phylogenetic relationships and the occurrence of recombination events among *cucumber mosaic virus* isolates from zucchini in Poland. *Archives of Virology* 162(6): 1751–1756.



Cząstki wirusopodobne otrzymywane w roślinach jako szczepionki oraz nośniki biofarmaceutyków i nanocząstek

Tomasz Pniewski

tpni@igr.poznan.pl

Instytut Genetyki Roślin Polskiej Akademii Nauk, Poznań

Wraz z globalizacją, rozprzestrzeniają się choroby o wcześniej ograniczonym zasięgu, jak też nowo pojawiające się, w tym tzw. choroby cywilizacyjne. Biopharming, czyli otrzymywanie w roślinnych systemach ekspresyjnych biofarmaceutyków jest jedną z odpowiedzi na problemy w sytuacji zdrowotnej globalnej populacji. Jednymi z najważniejszych biofarmaceutyków są cząstki wirusopodobne – Virus Like Particles (VLPs). VLPs strukturalnie są kapsydami bądź otoczkami wirusów, pozbawionymi materiału genetycznego. Nie posiadając zdolności infekcyjnych zachowują zatem antygenowość i immunogenność wyjściowych wirusów. VLPs najczęściej otrzymywane są metodami inżynierii genetycznej, dzięki którym można również otrzymać nowe rodzaje cząstek, jak mozaikowe – złożone z kilku białek, czy też z dołączonymi fragmentami różnych białek. Dzięki naturalnym i nowo nadanym właściwościom, VLPs znajdują coraz szersze zastosowanie w biomedycynie – głównie jako szczepionki oraz nośniki – w tym wypadku także VLPs uzyskiwane z wirusów roślinnych. Nośniki ‘zewnętrzne’ mogą, pełniąc jednocześnie rolę adiuwanta, prezentować fragmenty innych białek o funkcji immunogennych epitopów lub ligandów celujących VLPs do zdefiniowanych receptorów. Natomiast dzięki właściwościom ‘klatek białkowych’ VLPs mogą wewnątrz transportować leki, kwasy nukleinowe, peptydy i białka terapeutyczne oraz różne nanocząstki. Produkcja VLPs w systemach roślinnych charakteryzuje się niskimi kosztami oraz aktywnością biologiczną i biobezpieczeństwem uzyskiwanych VLPs. Po oczyszczeniu VLPs mogą być wykorzystane do dalszych modyfikacji lub – jako szczepionki bezpośrednio aplikowane poprzez iniekcję albo błony śluzowe. Unikalną możliwością stosowania ‘roślinnych’ VLPs są też szczepionki doustne, gdzie materiał roślinny jest aplikowany po minimalnym przetworzeniu na drodze liofilizacji. Do produkcji VLPs aplikowanych po oczyszczeniu wykorzystuje się najczęściej wysokowydajną technologię ekspresji przejściowej. Natomiast szczepionki doustne można otrzymać na bazie roślin transgenicznych lub transplastomicznych. Przykładem plastyczności roślinnych systemów produkcyjnych i wachlarza zastosowań VLPs są cząstki złożone z antygenów HBV – powierzchniowych HBsAg i rdzeniowego HBcAg. Cząstki produkowane w systemie ekspresji przejściowej i w roślinach transgenicznych wywołują odpowiedź immunologiczną na poziomie ochronnym, co wskazuje na możliwość ich zastosowania jako szczepionki iniekcyjne lub doustne przypominające, zarówno profilaktyczne jak i terapeutyczne. Cząstki HBcAg mogą ponadto prezentować epitopy innych białek, a także stanowić nośniki nanocząstek metalicznych do potencjalnej terapii nowotworów i innych zastosowań.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego

15 stycznia 2021 r.

Tomasz Pniewski

Instytut Genetyki Roślin Polskiej Akademii Nauk, Poznań

FUNKCJE

- od 2018 kierownik Zakładu Inżynierii Genetycznej w IGR PAN
- od 2015 kierownik Zakładu Biotechnologii w IGR PAN

MIEJSCA PRACY

- Od 2021 – Instytut Genetyki Roślin PAN, profesor
- 2016-2020 - Instytut Genetyki Roślin PAN, profesor nadzwyczajny
- 2003-2016 - Instytut Genetyki Roślin PAN, adiunkt
- 2002-2003 – Thomas Jefferson University, post-doc
- 1999-2001 – Instytut Chemii Bioorganicznej PAN, asystent-doktorant

WYKSZTAŁCENIE

- 1991-1996 – Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, biotechnologia

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- Biotechnologia roślin
- Biopharming
- Bionanocząstki
- Bioenergetyka z fitoremediacją

PUBLIKACJE

- Pyrski M., Mieloch A.A., Plewiński A., Basińska-Barczak A., Gryciuk A., Bociąg P., Murias M., Rybka J.D., **Pniewski T.** (2019) Parenteral–oral immunization with plant-derived HBcAg as a potential therapeutic vaccine against Chronic Hepatitis B. *Vaccines* 7: 211.
- Rybka J.D., Mieloch A.A., Plis A., Pyrski M., **Pniewski T.**, Giersig M. (2019) Assembly and characterization of HBc derived Virus-like Particles with magnetic core. *Nanomaterials (Basel)* 9: E155.
- **Pniewski T.**, Milczarek M., Wojas-Turek J., Pajtasz-Piasecka E., Wietrzyk J., Czyż M. (2018) Plant lyophilisate carrying S-HBsAg as an oral booster vaccine against HBV. *Vaccine* 36: 6070-6076.
- **Pniewski T.**, Czyż M., Wyrwa K., Bociąg P., Krajewski P., Kapusta J. (2017) Micropropagation of transgenic lettuce containing HBsAg as a method of mass-scale production of standardised plant material for biofarming purposes. *Plant Cell Rep.* 36: 49-60.
- Pyrski M., Rugowska A., Wierzbński K.R., Kasprzyk A., Bogusiewicz M., Bociąg P., Samardakiewicz S., Czyż M., Kurpisz M., **Pniewski T.** (2017) HBcAg produced in transgenic tobacco triggers Th1 and Th2 response when intramuscularly delivered. *Vaccine* 35: 5714-5721.



Choroby roślin powodowane przez wybrane gatunki grzybów kwarantannowych i ich diagnostyka laboratoryjna

Grażyna Szkuta

g.szkuta@piorin.gov.pl

Główny Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Centralne Laboratorium,
Referencyjne Laboratorium Fitosanitarne – Pracownia Mykologii, Toruń

Do licznych i zróżnicowanych zadań Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORiN) należy m.in. badanie roślin, produktów roślinnych i innych przedmiotów pod kątem obecności agrofagów kwarantannowych i organizmów gospodarczo ważnych. Najnowsze Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) 2019/2072 z dnia 28 listopada 2019r. ustanawiające jednolite warunki wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2031 w sprawie środków ochronnych przeciwko agrofagom roślin przedstawia m.in. obowiązujące Wykazy agrofagów kwarantannowych oraz regulowanych niekwarantannowych dla Unii, które są przedmiotem kontroli prowadzonych przez inspektorów PIORiN. Zgodnie z Załącznikiem II, Część B (agrofagi, które stwierdzono na terytorium Unii) niniejszego Rozporządzenia do grzybów mających status organizmów kwarantannowych należą *Ceratocystis platani*, *Fusarium circinatum*, *Geosmithia morbida* oraz *Synchytrium endobioticum*.

Rak sosny powodowany przez *F. circinatum* jest od kilku lat przedmiotem intensywnych badań naukowych i międzynarodowych projektów, w tym opracowywania nowych technik wykrywania i identyfikacji tego patogena. Nowy gatunek, który pojawił się w Europie to grzyb *G. morbida*, sprawca tysiąca raków orzecha. Powoduje poważne straty gospodarcze na plantacjach orzecha. Z uwagi na status kwarantannowy obu agrofagów oraz zagrożenie fitosanitarne i gospodarcze, jakie stanowią dla drzewostanów oraz produkcji drewna w Polsce powinny być przedmiotem lustracji, wyjątkowej uwagi i troski nie tylko przez służby ochrony roślin ale także szkółkarzy, leśników, producentów oraz fitopatologów.

Po raz pierwszy ustanowiono dla UE Wykaz organizmów priorytetowych (Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2019/1702 z dnia 1 sierpnia 2019r.), który obejmuje również kwarantannowy organizm grzybowy *Phyllosticta citricarpa*. Patogen powoduje chorobę określaną jako czarna plamistość cytrusów, a stwierdzenie jego obecności w sadach UE dyskwalifikuje owoce z międzynarodowego obrotu handlowego.

Badanie roślin, produktów roślinnych oraz gleby pod kątem wymienionych agrofagów kwarantannowych prowadzone jest w Centralnym Laboratorium GIORiN – Referencyjnym Laboratorium Fitosanitarным (RLF) w Toruniu. Analizy laboratoryjne w Pracowni Mykologii RLF wykonywane są zgodnie z obowiązującymi Protokołami Diagnostycznymi (seria PM7) Europejskiej i Śródziemnomorskiej Organizacji Ochrony Roślin (EPPO), Międzynarodowej Konwencji Ochrony Roślin (ISPM, seria 27) oraz uznanymi przez Europejskie Laboratorium Referencyjne ds. grzybów i lęgniowców procedurami badawczymi oraz zaleceniami technicznymi.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego

26 lutego 2021 r.

Grażyna Szkuta

**Główny Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Centralne Laboratorium,
Referencyjne Laboratorium Fitosanitarne – Pracownia Mykologii, Toruń**

MIJSCA PRACY

- 2007 – obecnie - Główny Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Centralne Laboratorium w Toruniu – Pracownia Mykologii; główny specjalista
- 2006 – Uniwersytet Kalifornijski w Riverside (USA), Departament Fitopatologii, Światowa Kolekcja *Phytophthora*; post-doc
- 1992 – 2005 - Główny Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Centralne Laboratorium w Toruniu – Pracownia Mykologii; specjalista, główny specjalista

WYKSZTAŁCENIE

- 2013-2014 – Studia Podyplomowe w zakresie Zarządzania i Organizacji – Wyższa Szkoła Bankowa w Bydgoszczy
- 2012-2013 – Studia Podyplomowe w zakresie Prawa i Administracji Publicznej – Uniwersytet im. Mikołaja Kopernika w Toruniu
- 2001 - 2004 – Akademia Rolnicza w Krakowie, Wydział Ogrodniczy – stopień naukowy doktora nauk rolniczych w zakresie ogrodnictwa
- 1999-2000 – Studia Podyplomowe: Diagnostyka w Ochronie Roślin, UWM w Olsztynie
- 1987- 1992 - Uniwersytet im. Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, kierunek biologia – tytuł magistra

ZAJNTERESOWANIA NAUKOWE

- Diagnostyka chorób roślin powodowanych przez lęgniowce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków z rodzaju *Phytophthora*. Klasyczne i nowoczesne metody wykrywania i identyfikacji patogenów grzybowych roślin.

PUBLIKACJE

- **G. SZKUTA & J. BUTRYMOWICZ**, 2019 „Urzędowe badania zdrowia roślin na potrzeby spełnienia wymagań fitosanitarnych nowych rynków zbytu polskich produktów roślinnych”. 59 Sesja Naukowa IOR-PIB, Poznań.
- M. PTASZEK, **G. SZKUTA**, H. BERNIAK, U. MICHALIK, 2016. *Phytophthora occultans* - nowy patogen różaneczników w Polsce. V Konferencja Naukowa: „Nowe patogeny i choroby roślin”, IO Skierniewice.
- **G. SZKUTA & M. PTASZEK**, 2014. *Phytophthora hedraiondra* nowe zagrożenie dla różaneczników w Polsce. IV Konferencja Naukowa: „Nowe patogeny i choroby roślin”, IO Skierniewice.
- **G. SZKUTA & M. PTASZEK**, L.B. ORLIKOWSKI, 2014. „Czy *Phytophthora kernoviae* występuje w Polsce?”. Szkółkarstwo 1/2014.
- ORLIKOWSKI L. B. & **SZKUTA G.**, 2008. Zagrożenie szkółek pojemnikowych roślin ozdobnych przez *Phytophthora* spp. w minionym piętnastoleciu. SYLWAN nr 9:44-50.

Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego

26 marzec 2021 r.

Pochodzenie i rozprzestrzenianie się *Dothistroma septosporum* w Polsce i na świecie.

Dr hab. inż. Piotr Boroń

**Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych, Wydział Leśny
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie**

Czerwona plamistość igieł sosny, powodowana przez *Dothistroma septosporum* i *D. pini*, jest jedną z najgroźniejszych chorób sosen na świecie. Występuje ona w całym naturalnym i sztucznym zasięgu sosen i dotyka co najmniej 95 taksonów z rodzaju *Pinus* (gatunków, podgatunków i odmian). Pierwszy ze sprawców, tj. *D. septosporum* jest gatunkiem szeroko rozpowszechnionym - stwierdzany jest na całym świecie w miejscach występowania sosen. *D. pini* jest gatunkiem bardzo blisko spokrewnionym, jednak zasięg jego występowania jest mniejszy i obejmuje Stany Zjednoczone i kraje Europy południowej od Hiszpanii po Rosję.

W Polsce czerwona plamistość igieł sosny została po raz pierwszy zaobserwowana na plantacji doświadczalnej sosny czarnej w Nadleśnictwie Miechów na początku lat dziewięćdziesiątych. Od tego czasu choroba bardzo szybko zwiększała swój zasięg występowania i do dnia dzisiejszego jest spotykana na terenie całej Polski. Początkowo była ona obserwowana jedynie na sośnie czarnej, tj. gatunku obcego pochodzenia choć ciągle często spotykanym w polskich lasach. Sosna czarna jest jednym z najbardziej podatnych gatunków na infekcję *Dothistroma* spp. co w połączeniu ze stresem wynikającym z występowania poza naturalnym zasięgiem ułatwiło postęp choroby w Polsce. Do chwili obecnej na terenie kraju stwierdzono obecność *D. septosporum* - brak doniesień na temat obecności *D. pini* pomimo występowania tego gatunku w krajach sąsiednich.

Celem prezentowanego cyklu badań była zatem szczegółowa analiza występowania i zróżnicowania genetycznego *D. septosporum* w Polsce i na świecie z wykorzystaniem molekularnych metod identyfikacji gatunkowej i wysokozmiennych markerów mikrosatelitarnych. W szczególności, badania polegały na 1) dokumentacji występowania *Dothistroma* spp. w Polsce i na świecie, 2) określeniu potencjału polskich populacji *D. septosporum* do rozmnażania płciowego, 3) określeniu źródeł introdukcji i sposób rozprzestrzeniania się *D. septosporum* w Polsce na podstawie danych genetycznych, 4) prześledzeniu ewolucji zmienności genetycznej najstarszej znanej populacji *D. septosporum* w Polsce oraz 5) ustaleniu pochodzenia *D. septosporum* na świecie. Wyniki powyższych analiz zaprezentowano w postaci czterech oryginalnych prac badawczych oraz dwóch prac przeglądowych:

1. Bulman L.S., Bradshaw R.E., Fraser S., Martín-García J., Barnes I., Musolin D.L., La Porta N., Woods A.J., Diez J.J., Koltay A., Drenkhan R., Ahumada R., Poljakovic-Pajnik L., Queloz V., Piškur B., Doğmuş-Lehtijärvi H.T., Chira D., Tomešová-Haataja V., Georgieva M., Jankovský L., Anselmi N., Markovskaja S., Papazova-Anakieva I., Sotirovski K., Lazarević J., Adamčíková K., **Boroń P.**, Bragança H., Vettraino A.M., Selikhovkin A.V., Bulgakov T.S., Tubby K. 2016. A worldwide perspective on the management and control of *Dothistroma* needle blight. *Forest Pathology* 46(5): 472-488.
2. Drenkhan R., Tomešová-Haataja V., Fraser S., Bradshaw R.E., Vahalík P., Mullett M.S., Martín-García J., Bulman L.S., Wingfield M.J., Kirisits T., Cech T.L., Schmitz S., Baden R., Tubby K., Brown A., Georgieva M., Woods A., Ahumada R., Jankovský L., Thomsen I.M., Adamson K., Marçais B., Vuorinen M., Tsopeles P., Koltay A., Halasz A., La Porta N., Anselmi N., Kiesnere R., Markovskaja S., Kačergius A., Papazova-Anakieva I., Risteski M., Sotirovski K., Lazarević J., Solheim H., **Boroń P.**, Bragança H., Chira D., Musolin D.L., Selikhovkin A.V., Bulgakov T.S., Keča N., Karadžić D., Galovic V., Pap P., Markovic M., Poljakovic Pajnik L., Vasic V., Ondrušková E., Piškur B., Sadiković D., Diez J.J., Solla A., Millberg H., Stenlid J., Angst A., Queloz V., Lehtijärvi A., Dogmuş-Lehtijärvi H.T., Oskay F., Davydenko K., Meshkova V., Craig D., Woodward S., Barnes I. 2016. Global geographic distribution and host range of *Dothistroma* species: a comprehensive review. *Forest Pathology* 46(5): 408-442.
3. **Boroń P.**, Lenart-Boroń A., Mullett M. 2016. The distribution of *Dothistroma septosporum* and its mating types in Poland. *Forest Pathology* 46(5): 489-496
4. **Boroń P.**, Lenart-Boroń A., Mullett M., Kraj W., Grad B., Kowalski T. 2019. Temporal changes in the population structure of *Dothistroma septosporum* in the first recorded outbreak site in Poland. *Plant Pathology* 68(2): 383-391.
5. Mullett M.S., Drenkhan R., Adamson K., **Boroń P.**, Lenart-Boroń A., Barnes I., Tomšovský M., Jánošíková Z., Adamčíková K., Ondrušková E., Queloz V., Piškur B., Musolin D.L., Davydenko K., Georgieva M., Schmitz S., Kačergius A., Ghelardini L., Kranjec Orlović J., Müller M., Oskay F., Hauptman T., Halász Á., Markovskaja S., Solheim H., Vuorinen M., Heinzemann R., Hamelin R.C., Konečný A. 2021. Worldwide Genetic Structure Elucidates the Eurasian Origin and Invasion Pathways of *Dothistroma septosporum*, Causal Agent of *Dothistroma* Needle Blight. *Journal of Fungi* 7(2): 10.3390/jof7020111.
6. **Boroń P.**, Lenart-Boroń A., Mullett M., Grad B., Nawrot-Choroabik K. 2021. Population structure of *Dothistroma septosporum* in Poland: revealing the genetic signature of a recently established pathogen. *Plant Pathology* – przyjęta do druku.

Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
26 marzec 2021 r.

Dr hab. inż. Piotr Boroń

**Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych, Wydział Leśny
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie**

Zatrudnienie:

- ▶ Październik 2012 – obecnie: adiunkt w Katedrze Ochrony Ekosystemów Leśnych, Wydział Leśny, Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie.
- ▶ Grudzień 2010 – wrzesień 2012: asystent naukowo-dydaktyczny w Zakładzie Fitopatologii Leśnej, Mykologii i Fizjologii Drzew, Wydział Leśny, Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie.

Wykształcenie:

- ▶ Wrzesień 2019 – uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk leśnych, Wydział Leśny, Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie.
- ▶ Maj 2011 – uzyskanie stopnia naukowego doktora nauk biologicznych
- ▶ 2006 – 2011 – studia doktoranckie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi (obecnie Wydział Biologii), Uniwersytet Jagielloński.
- ▶ Czerwiec 2006 – uzyskanie tytułu zawodowego magistra inżyniera biotechnologii stosowanej.
- ▶ 2001 – 2026 – jednolite studia magisterskie, Międzywydziałowe Studium Biotechnologii, Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie.

Staż naukowe:

- ▶ **07.10 – 01.11.2013, 21.07 – 16.08.2014, 06.08 – 04.09.2015:** Forest Research, Centre for Ecosystems, Society and Biosecurity, Alice Holt Research Station,



Farnham, Wielka Brytania – 3 staże naukowe w ramach Short Term Scientific Mission finansowane z funduszy akcji COST FP1102 (DIAROD).

Zainteresowania naukowe:

- ▶ Występowanie i zróżnicowanie genetyczne grzybów sprawców chorób drzew leśnych.
- ▶ Filogenetyka i filogeografia roślin i grzybów.

Wybrane publikacje z okresu ostatnich 5 lat:

- ▶ **Boroń P.**, Lenart-Boroń A., Mullett M., Grad B., Nawrot-Choroabik K. 2021. Population structure of *Dothistroma septosporum* in Poland: revealing the genetic signature of a recently established pathogen. *Plant Pathology* – przyjęta do druku.
- ▶ Mullett M.S., Drenkhan R., Adamson K., **Boroń P.**, Lenart-Boroń A., Barnes I., Tomšovský M., Jánošíková Z., Adamčíková K., Ondrušková E., Queloz V., Piškur B., Musolin D.L., Davydenko K., Georgieva M., Schmitz S., Kačergius A., Ghelardini L., Kranjec Orlović J., Müller M., Oskay F., Hauptman T., Halász Á., Markovskaja S., Solheim H., Vuorinen M., Heinzelmann R., Hamelin R.C., Konečný A. 2021. Worldwide Genetic Structure Elucidates the Eurasian Origin and Invasion Pathways of *Dothistroma septosporum*, Causal Agent of Dothistroma Needle Blight. *Journal of Fungi* 7(2): 10.3390/jof7020111.
- ▶ Rola K., Lenart-Boroń A., **Boroń P.**, Osyczka P. 2021. Heavy-metal pollution induces changes in the genetic composition and anatomical properties of photobionts in pioneer lichens colonising post-industrial habitats. *Science of The Total Environment* 750: 14139.
- ▶ Osyczka P., Lenart-Boroń A., **Boroń P.**, Rola K. 2021. Lichen-forming fungi in postindustrial habitats involve alternative photobionts. *Mycologia* 113(1): 43-55.
- ▶ Stępniewska H., Jankowiak R., **Boroń P.**, Woźniak K. 2020. First report of *Calonectria montana* causing damping-off disease on pine and spruce seedlings in Europe. *Forest Pathology* 50(3): efp.12595.
- ▶ **Boroń P.**, Lenart-Boroń A., Mullett M., Kraj W., Grad B., Kowalski T. 2019. Temporal changes in the population structure of *Dothistroma septosporum* in the first recorded outbreak site in Poland. *Plant Pathology* 68(2): 383–391.
- ▶ **Boroń P.**, Grad B., Nawrot-Chorabik K., Kowalski T. 2019. The genetic relationships within *Apiognomonina errabunda* and related species. *Mycologia* 111(4): 541-550.
- ▶ Bartnik C., **Boroń P.**, Michalcewicz J., Ciach M. 2019. The first record of Botryodiplodia canker in Poland. *Forest Pathology* 49(4): e12528.
- ▶ Kowalski T., **Boroń P.**, Bartnik C., Rossa R. 2018. Morphological and molecular characterization of *Leptomelanconium allescheri* associated with necrotic lesions on *Pinus mugo* needles in the Polish Tatra Mountains. *Forest Pathology* 48(3): DOI: 10.1111/efp.12420.
- ▶ Górz A., **Boroń P.** 2018. *Episternus onthophagi*: a new monotypic genus of epizoic fungus found on *Onthophagus* beetles (Scarabaeoidea). *Phytotaxa* 376 (1): 043–059.
- ▶ Osyczka P., **Boroń P.**, Lenart-Boroń A., Rola K. 2017. Modifications in the structure of the lichen *Cladonia* thallus in the aftermath of habitat contamination and implications for its heavy-metal accumulation capacity. *Environmental Science and Pollution Research* 25(2): 1950-1961.

- ▶ **Boroń P.**, Grad B. 2017. The occurrence of *Tubakia dryina* in Poland – new hosts and ITS variation. *Forest Pathology* 47(1): 10.1111/efp.12294.
- ▶ **Boroń P.**, Lenart-Boroń A., Mullett M. 2016. The distribution of *Dothistroma septosporum* and its mating types in Poland. *Forest Pathology* 46(5): 489-496.
- ▶ Drenkhan R., Tomešová-Haataja V., Fraser S., Bradshaw R.E., Vahalík P., Mullett M.S., Martín-García J., Bulman L.S., Wingfield M.J., Kirisits T., Cech T.L., Schmitz S., Baden R., Tubby K., Brown A., Georgieva M., Woods A., Ahumada R., Jankovský L., Thomsen I.M., Adamson K., Marçais B., Vuorinen M., Tsopelas P., Koltay A., Halasz A., La Porta N., Anselmi N., Kiesnere R., Markovskaja S., Kačergius A., Papazova-Anakieva I., Risteski M., Sotirovski K., Lazarević J., Solheim H., **Boroń P.**, Bragança H., Chira D., Musolin D.L., Selikhovkin A.V., Bulgakov T.S., Keča N., Karadžić D., Galovic V., Pap P., Markovic M., Poljakovic Pajnik L., Vasic V., Ondrušková E., Piškur B., Sadiković D., Diez J.J., Solla A., Millberg H., Stenlid J., Angst A., Queloz V., Lehtijärvi A., Dogmuş-Lehtijärvi H.T., Oskay F., Davydenko K., Meshkova V., Craig D., Woodward S., Barnes I. 2016. Global geographic distribution and host range of *Dothistroma* species: a comprehensive review. *Forest Pathology* 46(5): 408-442.
- ▶ Bulman L.S., Bradshaw R.E., Fraser S., Martín-García J., Barnes I., Musolin D.L., La Porta N., Woods A.J., Diez J.J., Koltay A., Drenkhan R., Ahumada R., Poljakovic-Pajnik L., Queloz V., Piškur B., Doğmuş-Lehtijärvi H.T., Chira D., Tomešová-Haataja V., Georgieva M., Jankovský L., Anselmi N., Markovskaja S., Papazova-Anakieva I., Sotirovski K., Lazarević J., Adamčíková K., **Boroń P.**, Bragança H., Vettraino A.M., Selikhovkin A.V., Bulgakov T.S., Tubby K. 2016. A worldwide perspective on the management and control of *Dothistroma* needle blight. *Forest Pathology* 46(5): 472-488.
- ▶ Górz A., **Boroń P.** 2016. The Yeast Fungus *Trichosporon lactis* Found as an Epizoic Colonizer of Dung Beetle Exoskeletons. *Microbial Ecology* 2016 71(2): 422-427.



Wykorzystanie ozonu i plazmy niskotemperaturowej w ochronie roślin

Marek Kopacki

marek.kopacki@up.lublin.pl

Katedra Ochrony Roślin, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Stosowanie chemicznych środków ochrony roślin w ostatnich latach wiąże się z licznymi ograniczeniami. Wynikają one m.in. z wprowadzenia koncepcji rolnictwa zrównoważonego czy Integrowanej Ochrony Roślin, których celem jest przede wszystkim ochrona środowiska i zdrowia człowieka i uzyskanie dobrej jakości plonu. Pewnym rozwiązaniem jest stosowanie metody niechemicznej, w tym fizycznej. Do najnowszych rozwiązań, które dają obiecujące rezultaty można zaliczyć wykorzystanie ozonu i plazmy. Są to efektywne czynniki fizyczne wpływające na wytworzenie reaktywnych form tlenu i azotu (RONS) i służące do zwalczania agrofagów odpowiedzialnych za choroby roślin uprawnych, a przy tym nie pozostawiające pozostałości w środowisku i surowcach roślinnych.

W Katedrze Ochrony Roślin, we współpracy z Politechniką Lubelską, przeprowadzono doświadczenia dotyczące działania ozonu i plazmy niskotemperaturowej na agrofagi oraz wpływu plazmy na ukorzenianie się sadzonek zdrewniałych, półzdrewniałych i zielnych. Aplikowano ozon na chryzantemy rosnące w fitotronie, które były wcześniej zainfekowane przez *Botrytis cinerea* i skoczki. Pomiar wysokości roślin, indeksów porażenia wykazały znaczny wpływ ozonu na ograniczanie agrofagów jednak towarzyszyło temu silne fitotoksyczne oddziaływanie. Dlatego kolejne doświadczenia dotyczyły plazmy niskotemperaturowej. Oceniano wpływ plazmy niskotemperaturowej na zdrowotność i kiełkowanie nasion cebuli. W kolejnym doświadczeniu materiał badawczy stanowiły zdrewniałe pędy wierzby, półzdrewniałe i zielne pędy gatunków ozdobnych. Po aplikacji plazmy przy pomocy generatora plazmy niskotemperaturowej wytworzonego na Politechnice Lubelskiej przy zastosowaniu kombinacji z wykorzystaniem dwóch gazów roboczych: powietrza i azotu. Określono następujące cechy morfologiczne: masę sadzonek przed i po aplikacji plazmy, różnicę masy sadzonek, liczbę i łączną długość powstałych korzeni oraz liczbę i łączną długość powstałych pędów. Zaobserwowano wpływ aplikacji plazmy na przyrost masy sadzonek i proces ukorzeniania. Kolejne doświadczenie było związane

z wpływem plazmy na szkodliwe grzyby zasiedlające sadzonki wierzby. Na innych sadzonkach nie obserwowano objawów chorobowych. Zaobserwowano, że na badanych wierzbach najliczniej wystąpiły *Alternaria alternata* i *Botrytis cinerea*. W większości przypadków dłuższy czas aplikacji powodował ograniczenie grzybów. W kolejnych doświadczeniach obserwowano działanie plazmy na wybrane gatunki grzybów *in vitro*. Działanie to okazało się hamujące, przy czym indeksy hamowania były nieznacznie zróżnicowane, zarówno w metodzie badań na pożywce PDA jak i MEA oraz zwiększały się przy dłuższym czasie aplikacji plazmy. Jednocześnie zaobserwowano wpływ plazmy na zawartość hormonu IAA w sadzonkach chryzantem. Przeprowadzono także badania nad wpływem ozonu i plazmy na badane rośliny, które wykazały silne fitotoksyczne oddziaływanie ozonu. Liście badanych roślin były uszkodzone zwłaszcza w kombinacjach przy długim czasie aplikacji i przetrzymywaniu roślin po ozonowaniu. Natomiast w przypadku plazmy niskotemperaturowej zanotowano tylko niewielkie uszkodzenia.



Dr inż. Marek Kopacki

Katedra Ochrony Roślin, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

marek.kopacki@up.lublin.pl

MIEJSCA PRACY

1996 – asystent w Katedrze Ochrony i Kwarantanny Roślin

Od 2004 r. - adiunkt w Katedrze Ochrony Roślin (dawniej Katedry Ochrony i Kwarantanny Roślin) Wydziału Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu UP w Lublinie;

WYKSZTAŁCENIE

2010 - Podyplomowe Studium Bezpieczeństwa i Higieny Pracy – Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Administracji w Radomiu

2004 - dr nauk rolniczych w zakresie ogrodnictwa – ochrona roślin, praca doktorska pt. „Grzyby zasiedlające korzenie i podstawę pędu chryzantemy *Dendranthema grandiflora* Tzvelev uprawianej pod osłonami.

1990 – dyplom mgr inż. ogrodnictwa na Wydziale Ogrodniczym Akademii Rolniczej w Lublinie;

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

Chemiczna i niechemiczna ochrona roślin ozdobnych w uprawach pod osłonami i w terenie zurbanizowanym. Wykorzystanie ozonu i plazmy niskotemperaturowej w ochronie roślin.

PUBLIKACJE

1. Jamiółkowska A., Księżniak A., Hetman B., Kopacki M., Skwaryło-Bednarz B., Gałązka A., Thanoon A.H. 2017. *Interactions of arbuscular mycorrhizal fungi with plants and soil microflora*. Acta Sci Pol. Hortorum Cultus, 16 (5), 89-95.

2. Kopacki M., Parafiniuk S., Skwaryło-Bednarz B. 2018. *Fungi colonizing chrysanthemums plants cultivated in the field in different protection systems*. Fresenius Environ. Bull., 27, 5, 2751-2760.
3. Jamiołkowska A., Księżniak A., Gałązka A., Hetman B., Kopacki M., Skwaryło-Bednarz B. 2018. *Impact of abiotic factors on development of the community of arbuscular mycorrhizal fungi in the soil: a Review*. Int. Agrophys., 32, 1, 133-140.
4. Kiczorowski P., Kopacki M., Kiczorowska B. 2018. *The response of Champion trees growing on different rootstocks to applied organic mulches and mycorrhizal substrate in the orchard*. Sci. Hortic., 241, 267-274.
5. Kopacki M., Pawłat J., Terebum P., Kwiatkowski M., Starek A., Kiczorowski P. 2017. *Efficacy of non-thermal plasma fumigation to control fungi occurring on onion seeds*. W: International Conference on Electromagnetic Devices and Processes in Environment Protection with Seminar Applications of Superconductors (ELMECO & AoS), IEEE, 4s, DOI: 10.1109/ELMECO.2017.8267746
6. Kopacki M., Pawłat J., Skwaryło-Bednarz B., Jamiołkowska A., Stępniać P.M., Kiczorowski P., Golan K. 2021. *Physical crop postharvest storage and protection methods*. Agronomy-Basel Vol. 11 Iss. 1 Article nr 93, DOI: 10.3390/agronomy11010093

STAŻE ZAGRANICZNE

- Prooftain Zwaagdijk (Holandia) - 2015r.
- Lwów (Ukraina) - 2019r.

CZŁONKOSTWO W MIĘDZYNARODOWYCH I KRAJOWYCH ORGANIZACJACH ORAZ TOWARZYSTWACH NAUKOWYCH

- członek Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego (od 1997 r.)
- członek Zarządu Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego SITO (od 2002 r.)
- członek Polskiego Towarzystwa Nauk Ogrodniczych (od 2017 r.)

Prof. dr hab. Ryszard Amarowicz

Kierownik Zakładu Fizycznych i Chemicznych Właściwości Żywności

Instytut Rozrodu Zwierząt i Badania Żywności PAN w Olsztynie

Metabolity wtórne są grupą związków organicznych, które nie są bezpośrednio niezbędne do wzrostu i rozwoju organizmu. Większość z nich pełni takie funkcje jak: obrona rośliny przed patogenami, obrona przed roślinożercami, wabienie owadów, substancje sygnałowe w interakcjach z symbiontami. Stężenie metabolitów wtórnych w organizmie roślinnym może zmieniać się w zależności od warunków środowiska. Niektóre metabolity wtórne wytwarzane są w reakcji obronnej indukowanej zarówno przez czynniki biotyczne jak i abiotyczne. Wśród metabolitów wtórnych ważną rolę zajmują związki fenolowe.

W prezentacji przedstawiono budowę chemiczną związków fenolowych (kwasów fenolowych, flawonoidów, tanin, stilbenów, lignanów), mechanizm działania przeciwutleniaczy, metody ekstrakcji związków fenolowych z materiału roślinnego, metody oznaczania aktywności przeciwutleniającej (zawartość związków fenolowych ogółem, testy ABTS, DPPH, FRAP, siła redukcyjna).

W drugiej części prezentacji zawarto omówienie wyników badań własnych dotyczących wpływu stresu abiotycznego (stres chłodu, suszy, stres osmotyczny) na akumulację związków fenolowych (kwasy fenolowe i flawonoidy) i ich aktywność przeciwutleniającą w odniesieniu do winorośli (nasiona, liście, korzenie) i nasion soi.



Prof. dr hab. Ryszard Amarowicz

Kierownik Zakładu Fizycznych i Chemicznych Właściwości Żywności

Instytut Rozrodu Zwierząt i Badan Żywności PAN w Olsztynie

WYKSZTAŁCENIE

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Technologii Żywności.
Akademia Rolniczo-Techniczna w Olsztynie, doktorat (1984).

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- Związki biologicznie aktywne, głównie związki fenolowych, ich aktywności przeciwutleniające i antybakteryjne.
- Interakcje białek ze związkami fenolowymi, głównie z taninami.
- Proces hydrolizy białek w aspekcie zmian ich właściwości funkcjonalnych.

PUBLIKACJE

347 publikacji uwzględnionych w bazie Web of Science

STAŻE ZAGRANICZNE

Łącznie pięć lat w renomowanych ośrodkach naukowych: *Department of Food Chemistry, Tohoku University, Sendai, Japonia, University of Newfoundland, St. John's, Kanada; Department of Applied Microbiology and Food Science, University of Saskatchewan, Saskatoon, Kanada; Department of Human Nutrition, St. Francis Xavier University, Antigonish, Kanada; Department of Food Sciences, University of Georgia, Athens, USA.*

CZŁONKOSTWO W MIĘDZYNARODOWYCH I KRAJOWYCH ORGANIZACJACH ORAZ TOWARZYSTWACH NAUKOWYCH

Polskie Towarzystwo Chemiczne, Polskie Towarzystwo Biochemiczne, American Chemical Society, International Society for Nutraceuticals and Functional Foods



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
22 października 2021 r.

Arbuskularne grzyby mykoryzowe: znaczenie, identyfikacja i klasyfikacja

Janusz Błaszkowski

janusz.blaszkowski@zut.edu.pl

Katedra Kształtowania Środowiska, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Arbuskularne grzyby mykoryzowe (AGM) żyją w obligatoryjnej symbiozie z około 80% lądowych roślin naczyniowych kuli ziemskiej. Obecnie są one zaklasyfikowane w gromadzie Glomeromycota. Dane literaturowe dowodzą, że grzyby te korzystnie wpływają na wzrost i produktywność roślin, m.in. wskutek zwiększania zaopatrzenia roślin w składniki mineralne i łagodzenia oddziaływania stresów abio- i biotycznych. Celem prezentacji jest:

1. Uzasadnienie słuszności podjęcia i kontynuowania badań nad AGM.
2. Ukazanie znaczenia prawidłowego identyfikowania AGM i trudności charakteryzowania tych grzybów.
3. Przedstawienie niektórych efektów dotychczasowych badań własnych.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
22 października 2021 r.

Janusz Błaszkowski

Katedra Kształtowania Środowiska, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

MIEJSCA PRACY

- Od 1981 do 2008 – Akademia Rolnicza w Szczecinie
- Od 2009 – Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie; stanowisko: profesor

WYKSZTAŁCENIE

- 1975-1980 – studia w Akademii Rolniczej w Szczecinie, Wydział Rolniczy
- 1985 – obrona pracy doktorskiej na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej w Szczecinie
- 1992 – obrona pracy habilitacyjnej na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej w Szczecinie
- 2001 – otrzymanie tytułu profesora biologii na wniosek Wydziału Biologii Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- Charakteryzowanie, identyfikowanie i klasyfikowanie arbuskularnych grzybów mykoryzowych z gromady Glomeromycota

PUBLIKACJE

- www.zor.zut.edu.pl/Glomeromycota_2/Blaszkowski%20Janusz.html



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
24 listopada 2021 r.

**Poszukiwanie nowych metod ochrony jabłoni i grusz
przed zarazą ogniową (*Erwinia amylovora*)**

Artur Mikiciński

artur.mikicinski@inhort.pl

Instytut Ogrodnictwa Państwowy Instytut Badawczy, Skierniewice

Zaraza ogniowa jest najgroźniejszą bakteryjną chorobą jabłoni i grusz. Niestety podstawą jej zwalczania pozostają w dalszym ciągu środki oparte na związkach miedzi. Pomimo dobrej skuteczności znane są powszechnie ich właściwości fitotoksyczne, czy ograniczenia wynikające z wyłącznie powierzchniowego działania. Dużego znaczenia, w ostatnim czasie, nabiera również toksyczność dla środowiska (kumulacja miedzi w glebie). Czynniki te powodują, iż zasadne jest poszukiwanie nowych, bardziej przyjaznych środowisku metod zwalczania zarazy ogniowej.

W prezentacji przedstawione zostaną min. metody biologiczne oparte na wykorzystaniu antagonistycznych bakterii do ochrony jabłoni i grusz przed zarazą ogniową. Również omówione będą nowe związki przydatne w indukcji odporności roślin na chorobę.



Artur Mikiciński

Instytut Ogrodnictwa - Państwowy Instytut Badawczy, Skierniewice

MIEJSCA PRACY

- Od 2005 - Zakład Ochrony Roślin Sadowniczych, Zakład Fitopatologii, stanowisko: asystent
- Od 2017 do chwili obecnej: adiunkt w Zakładzie Ochrony Roślin, Pracowni Fitopatologii

WYKSZTAŁCENIE

- 2000-2005 – Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska
Specjalność: fizjologia roślin
- 2017 – stopień doktora nauk rolniczych, Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- Biologiczna ochrona roślin przed chorobami
- Indukcja odporności roślin

PUBLIKACJE

- Skłodowska M., **Mikiciński A.**, Wielanek M., Kuźniak E., Sobiczewski P. 2017. Phenolic profiles in apple leaves and the efficacy of selected phenols against fire blight (*Erwinia amylovora*). *European Journal of Plant Pathology*. 151:213–228.
- Waleron M., Misztak A., Waleron M., Franczuk M., Jonca J., Wielgomas B., **Mikiciński A.**, Popović T., Waleron K. 2018. *Pectobacterium zantedeschiae* sp. nov. a new species of a soft rot pathogen isolated from Calla lily (*Zantedeschia* spp.). *Systematic and Applied Microbiology* DOI: 10.1016/j.syapm.2018.08.004.
- Molzhigitova A., **Mikiciński A.**, Sobiczewski P. 2019. Efficacy of chemical products and epiphytic bacteria in control of fire blight (*Erwinia amylovora*). *Experimental Biology*. 81:56-65.
- **Mikiciński A.**, Puławska J., Molzhigitova A., Sobiczewski P. 2020. Bacterial species recognized for the first time for its biocontrol activity against fire blight (*Erwinia amylovora*). *European Journal of Plant Pathology*. 156:257–272.
- Skoneczny H., Kubiak K., Spiralski M., Kotlarz J., **Mikiciński A.**, Puławska J. 2020. Erratum: Fire Blight Disease Detection for Apple Trees: Hyperspectral Analysis of Healthy, Infected and Dry Leaves. *Remote Sensing* 12(13), 2101.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
13.12.2021 r.

Fitopatogeny, a kształtowanie się inwazji obcych gatunków roślin

Dr inż. Katarzyna Patejuk

Katarzyna.patejuk@upwr.edu.pl

Zakład Fitopatologii i Mykologii

Katedra Ochrony Roślin

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Inwazje organizmów na nowe tereny to jedno z największych wyzwań XXI wieku. Wypieranie rodzimych taksonów, straty ekonomiczne a nawet zagrożenie dla ludzkiego życia, to niektóre ze skutków ekspansji obcych gatunków inwazyjnych. Ważnym czynnikiem decydującym o wygranej w walce z przybyszami są naturalne siły samoregulujące ekosystem. Według hipotezy uwolnienia od wrogów (ang. Enemy Release Hypothesis, dalej: ERH), sukces roślin inwazyjnych jest sumarycznym rezultatem cech samego gatunku obcego oraz nowego siedliska, w którym narażony jest na mniejszą presję ze strony lokalnych wrogów. Ważną rolę w tym procesie odgrywają grzyby, szczególnie gatunki patogeniczne, mogące doprowadzić do procesu chorobowego rośliny obcej, a w konsekwencji zmniejszenia jej potencjału inwazyjnego. Jest to jeden z elementów udomawiania gatunków obcych, mogący być także wskaźnikiem stopnia tego procesu. Nowi żywicieli stanowią mogą także zagrożenie fitosanitarne, będąc rezerwuarem patogenów atakujących natywne gatunki pokrewne, a także jako potencjalny transfer dla patogenów niewystępujących dotąd w kraju.

W pierwszej części prezentacji przedstawiono teoretyczne zagadnienia opisujące proces inwazji biologicznych, ze szczególnym pokreśleniem roli patogenów roślin w jej kształtowaniu.

W drugiej części prezentacji zawarto omówienie wyników badań własnych opisujących dynamikę pojawu objawów chorobowych na obcych roślinach inwazyjnych oraz wpływ czynników klimatycznych i zanieczyszczeń powietrza oraz warunków siedliskowych na kształtowanie się ich mykobioty.



Dr inż. Katarzyna Patejuk

Zakład Fitopatologii i Mykologii
Katedra Ochrony Roślin
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

MIEJSCA PRACY

Od 2021 do chwili obecnej Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Katedra Ochrony Roślin, Zakład Fitopatologii i Mykologii na stanowisku adiunkt

WYKSZTAŁCENIE

Doktorat (2021) Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Katedra Ochrony Roślin, Zakład Fitopatologii i Mykologii
Rozprawa doktorska: "Zbiorowiska grzybów zasiedlające wybrane gatunki roślin inwazyjnych na terenach zurbanizowanych."
Dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo
Promotor: dr hab. inż. Wojciech Pusz, prof. uczelni

ZAJNTERESOWANIA NAUKOWE

- Mykobiota roślin inwazyjnych oraz ich rola w procesach ich zadomawiania się na nowych terenach,
- Mykocenozy naturalne i pół-naturalne,
- Wpływ zmian klimatu oraz antropopresji na zmiany zachodzące w obrębie mykocenoz,
- Micromycetes jako wskaźniki stanu środowiska.

PUBLIKACJE

- **Patejuk K.**, Baturo-Cieśniewska A., Najberek K., Pusz W.: First report of *Fusarium lateritium* causing shoots dieback of *Acer negundo* in Europe, w: Plant Disease, 2021. <https://doi.org/10.1094/PDIS-06-21-1294-PDN>
- Najberek K., Solarz W., Pusz W., **Patejuk K.**, Olejniczak P.: Two sides of the same coin: Does alien *Impatiens balfourii* fall into an ecological trap after releasing from enemies?, w: Environmental and Experimental Botany, vol. 176, 2020, ss. 1-13, DOI:10.1016/j.envexpbot.2020.104103
- **Patejuk K.**, Baturo-Cieśniewska A., Kaczmarek-Pieńczewska A., Pusz W.: Mycobiota of peat-bog pine (*Pinus x rhaetica*) needles in the Stołowe Mountains National Park, Poland, w: Nova Hedwigia, vol. 112, nr 1-2, 2021, ss. 253-265, DOI:10.1127/nova_hedwigia/2021/0619
- Pusz W., Baturo-Cieśniewska A., Kaczmarek-Pieńczewska A., **Patejuk K.**, Czarnota P.: Is the Survivability of Silver Fir under Condition of Strong Ungulate Pressure Related to Mycobiota of Bark-Stripping Wounds?, w: Forests, vol. 12, nr 8, s.1-18, 2021. DOI:10.3390/f12080976
- Pusz W., Baturo-Cieśniewska A., Kaczmarek-Pieńczewska A., Zwijacz-Kozica T., **Patejuk K.**: The mycobiota of needles and shoots of silver fir (*Abies alba* Mill.) with symptoms of Herpotrichia needle browning in the Tatra Mts. (Poland), w: Annals of Forest Research, vol. 63, nr 2, 2020, ss. 45-56, DOI:10.15287/afr.2020.1978



Webinar of the Polish Phytopathological Society

Date (13 January 2022)

Genes, Hide-and-Seek, and Masks: *what's there in common in host pathogen interactions*

Dilantha Fernando

Dilantha.fernando@umanitoba.ca

Department of Plant Science, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba, R3T 2Nt, Canada

Host-pathogen interactions have become more interesting to investigate with molecular tools and new technologies being available, such as next generation sequencing. My lab focuses on the two most economically important crop diseases in Canada, studying the host-pathogen interactions of the Canola-Blackleg pathosystem, and the Wheat/Barley-Fusarium pathosystem at the molecular level. The presentation will discuss how genes in both the host and pathogen interact, and how some genes have found a way around to not be detected by the host or the pathogen. The AvrLm3 avirulence genes, and AvrLm9 avirulence gene's phenotype with the host are masked in the presence of the AvrLm4-7 gene in the pathogen allowing a phenotype of virulence in farmers' fields. This will make the Rlm3 and Rlm9 resistance genes in the canola plant ineffective in the field. The presentation will also discuss how the deoxynivalenol (DON) mycotoxin is converted by the hosts barley and wheat to a less toxic DON_3-glucoside (DON-3-G), which would go undetected in the grain flour, when tested with mycotoxin detection methods at the elevator. This new form of the mycotoxin can be converted back to DON in human and animal gut, by gut microorganisms. This conversion by the host (from DON to DON-3-G) is done as a resistance to the toxin, but as DON-3-G goes undetected into the food system, it may have an adverse effect on human and animal health. The presentation will discuss how such findings were carried out in my lab, and what recommendations have been put forward to the industry.



Webinar of the Polish Phytopathological Society
13 January 2022

Dilantha Fernando

Dean of Studies and Professor

University of Manitoba, Department of Plant Science, Winnipeg, MB, Canada

WORK PLACES

- 2017 – to date – Dean of Studies, St. Paul's College, University of Manitoba
- 2006 – to date – Full Professor, University of Manitoba
- 2003- 2006 - Associate Professor, University of Manitoba
- 1998-2003 – Assistant Professor, University of Manitoba

EDUCATION

- 1986-1990 – PhD, Oregon State University, USA, PhD in plant pathology
- 1982-1984 – MSc – University of Kelaniya, Sri Lanka, MSc in Microbiology
- 1977–1981 – BSc (Hons) – University of Peradeniya, BSc in Botany

SCIENTIFIC INTERESTS

- Host-pathogen interactions at the gene for gene level
- Host-pathogen epidemiology
- Biological Control of plant pathogens and PGPR research
- Microbiome Research on the rhizosphere and phyllosphere
- Pre-breeding – for disease resistance genes and identifying novel R-genes

PUBLICATIONS

1. Justine Cornelsen¹, Zhongwei Zou, Shuanglong Huang, Paula Parks, Ralph Lange, Gary Peng and **W. G. Dilantha Fernando**. 2021. Validating the Strategic Deployment of Blackleg Resistance Gene Groups in Commercial Canola Fields on the Canadian Prairies. *Frontiers in Plant Science*.
<https://doi.org/10.3389/fpls.2021.669997> IF = 5.44
2. Abbot O. Oghenekaro , Maria A. Oviedo-Ludena , Mitra Serajazari, Xiben Wang, Maria A. Henriquez, Nancy G. Wenner, Gretchen A. Kuldau, Alireza Navabi, Handley R. Kutcher and **W. G. Dilantha Fernando**. 2021. Population Genetic Structure and Chemotype Diversity of *Fusarium graminearum* Populations from Wheat in Canada and North Eastern United States. *Toxins*. 13, 180.
<https://doi.org/10.3390/toxins13030180>. IF= 4.086
3. Ayooluwa J. Bolaji, Joey C. Wan, Christopher L. Manchur, Yvonne Lawley, Teresa R. de Kievit, **W. G. Dilantha Fernando** and Mark F. Belmonte. 2021. Microbial Community dynamics of soybean is affected by crop sequence. *Frontiers in Microbiology*. IF = 5.64
<https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.632280>
4. Fei Liu, Zhongwei Zou, Gary Peng, and **W. G. Dilantha Fernando**. 2021. *Leptosphaeria maculans* Isolates Reveal Their Allele Frequency in Western Canada. *Plant Disease*. 0, 1-9.
<https://doi.org/10.1094/PDIS-08-20-1838-RE>. IF = 3.8
5. Zhongwei Zou, Fei Liu, Shuanglong Huang, **W.G.D. Fernando**. 2021. Genome Wide Identification and Analysis of VQ Motif-containing Family in *Brassica napus* and Functional Characterization of *BnMKS1* in Response to *Leptosphaeria maculans*. *Phytopathology*. 111(2), 281-292.
<https://doi.org/10.1094/PHYTO-04-20-0134-R>. IF=3.234



Webinar of the Polish Phytopathological Society

11 February 2022

Evolution of plant-virus Interactions under strong environmental stress

Santiago F. Elena

santiago.elena@csic.es

Institute for Integrative Systems Biology (CSIC-UV), Paterna (Valencia), Spain

Environmental conditions can perturb the interactions in virus-host systems, driving the interaction through an antagonism–mutualism continuum. Therefore, viruses can be beneficial under certain conditions. A well established observation is that under drought conditions virus-infected plants show higher tolerance to water deficiency than non-infected plants. The mechanisms behind this virus-induced tolerance are starting to be investigated, while the mechanism of how this beneficial interaction evolves is still unknown. In our work we seek to study the evolution of a virus (turnip mosaic potyvirus, TuMV) in a plant host under drought stress conditions. To study the interaction, we perform a 5-passage experimental evolution of TuMV. As hosts we used four natural accessions of *Arabidopsis thaliana* that differ in their response to potyvirus infection. The evolution was performed in the hosts with and without drought stress, obtaining drought-evolved viruses and viruses evolved in non-stress conditions. This increase in tolerance provided by the drought-evolved viruses correlates with reduced levels of abscisic and salicylic acid phytohormones in the hosts in comparison with hosts infected with the standard-evolved viruses. There are also differences between the signaling routes that each evolved virus activates or suppresses. This work demonstrates that virus evolution under water deficiency selects for viruses that promote plant survival under such stressful conditions, leading to a mutualistic situation in the virus-host system where the plant has a higher survival when infected and the virus can replicate longer in the host. The evidences suggest that environmental conditions shape the evolution of the virus-host interaction, modifying both the host and virus dynamics and therefore the output of their relationship.



Webinar of the Polish Phytopathological Society
11 February 2022

Santiago F. Elena

Institute for Integrative Systems Biology (CSIC-UV), Paterna (Valencia), Spain

WORK PLACES

- 2018 – present, Institute for Integrative Systems Biology, CSIC, Professor
- 2008 – present, Santa Fe Institute (USA), External Professor
- 2002 – 2018, Institute for Molecular and Cellular Plant Biology, CSIC, Professor
- 1998 – 2002, Department of Genetics, University of Valencia, Associate Professor
- 1995 – 1998, Center for Microbial Ecology, Michigan State University, Postdoc
- 1991 – 1995, Department of Genetics, University of Valencia, PhD student

EDUCATION

- 1991 – 1995 University of Valencia, PhD Genetics
- 1991 University of Valencia, MSc Bioinformatics
- 1985 – 1990 University of Valencia, MSc Biochemistry

SCIENTIFIC INTERESTS

- Experimental virus evolution: genetic and ecological drivers of viral emergence and adaptation to new hosts
- Systems biology of host-virus interactions: identifying targets of viral adaptation and how virus' evolution modifies these targets
- Molecular epidemiology and phylogeography of plant viruses: describe macroscopic patterns of virus and test the roles of selection, drift and migration in the observed variability
- Mathematical and computational modeling of virus dynamics: role of complex and fluctuating fitness landscapes in the adaptive dynamics of viral quasispecies

PUBLICATIONS

- Butković, A., González, R., Rivarez, M.P.S., **Elena, S.F.** (2021) A genome-wide association study identifies *Arabidopsis thaliana* genes that contribute to differences in the outcome of infection with two *Turnip mosaic potyvirus* strains that differ in their evolutionary history and degree of host specialization. *Virus Evol.* **7**: veab063.
- González, R., Butković, A., Escaray F.J., Martínez-Latorre, J., Melero, I., Pèrez-Parets, E., Gómez-Cadenas, A., Carrasco, P., **Elena, S.F.** (2021) Plant virus evolution under strong drought conditions results in a transition from parasitism to mutualism. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **118**: e2020990118
- Corrêa, R.L., Sanz-Carbonell, A., Kogej, Z., Müller, S.Y., Ambrós, S., López-Mogollón, S., Gómez, G., Baulcombe, D.C., **Elena, S.F.** (2020) Viral fitness determines the magnitude of transcriptomic and epigenomic reprogramming of defense responses in plants. *Mol. Biol. Evol.* **37**: 1866-1881.
- González, R., Butković, A., **Elena, S.F.** (2020) From foes to friends: viral infections expand the limits of host phenotypic plasticity. *Adv. Virus Res.* **106**: 85-121.
- Da Silva, W., Kutnjak, D., Xu, Y., Xu, Y., Giovannoni, J., **Elena, S.F.**, Gray, S. (2020) Transmission modes affect the population structure of *Potato virus Y* in potato. *PLoS Pathog.* **16**: e1008608.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego

17 marca 2022 r.

Chore rośliny – zdrowy fitopatolog

Prof. dr hab. Aleksander Kabsch

aleksanderkabsch1@gmail.com

Komisja Rehabilitacji i Integracji Społecznej PAN Oddział w Poznaniu

Inspiracją wystąpienia było posiedzenie KRiISp OPAN n.t.: „Dlaczego Światowa Organizacja Zdrowia ogłasza: „Ageing is a ticking time bomb...” Punkt wyjścia: przypomnienie ogłoszonych przez WHO „10 faktów na temat starzenia się i przebiegu życia” z akcentem na pkt. 5.: „Zdrowie w starszym wieku nie jest przypadkowe” – odzwierciedla pochodzenie genetyczne, większość podlega jednak wpływom fizycznego i społecznego środowiska i co ważniejsze, czynniki te zaczynają mieć wpływ na starzenie się już od dzieciństwa. Odwołanie się do *waleologii* i propozycja by o zdrowiu mówić z perspektywy doświadczeń prelegenta – ortopedy, biomechanika, czyli z perspektywy morfofunkcjonalnych właściwości układu ruchu człowieka – w ujęciu ergonomicznym.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
17 marca 2022 r.

Aleksander Bogusław Kabsch

AWF w Poznaniu – prof. zw. emerytowany

Komisja Rehabilitacji i Integracji Społecznej PAN Oddział w Poznaniu

MIEJSCA PRACY

- 2000-2005 prof. zw. AM w Bydgoszczy/Coll. Med. UMK w Toruniu. Biomechanika Kliniczna, seminarium magisterskie
- 1990-2000 (do emerytury) kierownik Katedry Biomechaniki i Zakładu Biomechaniki Klinicznej AWF w Poznaniu
- 1993-1999 dyrektor Instytutu Rehabilitacji AWF w Poznaniu
- 1981-1984 Rektor AWF w Poznaniu (ze względów politycznych pozbawiony tej funkcji);

WYKSZTAŁCENIE

- 1952: Akademia Medyczna w Poznaniu
 - 1961: dr.; 1967: dr hab.; 1978: prof. AM w Poznaniu;
- Dyscyplina: nauki medyczne; inżynieria mechaniczna; specjalności: rehabilitacja medyczna, biomechanika kliniczna, przeciążenia układu ruchu człowieka, ergonomia – projektowanie dla niepełnosprawnych;

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- Biomechanika wybranych dyscyplin sportowych osób niepełnosprawnych, ze szczególnym uwzględnieniem narciarstwa osób amputowanych.
- Biomechanika chodu w protezach udowych, wadliwe mechanizmy kompensacyjne i metody ich wygaszania.
- Problematyka sił mięśniowych: metody i techniki pomiarowe, momenty sił mięśni w funkcji kątów stawów, kształtowanie się momentów sił pod wpływem specjalistycznych treningów sportowych.
- Przeciążenia organizmu człowieka w pracy zawodowej i w sporcie, w ujęciu ergonomicznym.
- Czynniki patogenne, rozpoznawanie i prewencja przeciążeń narządów ruchu w pracy zawodowej.

PUBLIKACJE

- Kabsch A. (2002): Biomechanical bases of ergonomical optimization of the Man-Workplace system in Prevention of Motor System Overload. W: Occupational Risk in Didactic Learning and Training of Ergonomics, Work Safety and Labor Protection. Ed. L. M. Pacholski, J. S. Marcinkowski, W. Horst, Monograph Publ. by Inst. of Management Engineering, PUT, Poznań, 2002, s. 143-170.
- The ergonomics of rehabilitation equipment and objects of everyday use for disabled people. Ed. A. Kabsch, T. Marek, J. Pokorski. Polish Academy of Sciences Committee on Ergonomics, Kraków, 2003, ss. 139.
- A. Kabsch (2019): Moje widzenie "Dzieła Profesora Wiktora Degi". W: Ortopedyczno-Rehabilitacyjny Szpital Kliniczny im. Wiktora Degi Uniwersytetu Medycznego w panoramie historycznej Poznaniu (1868-2018). Red. Andrzej Nowakowski, Przemysław Daroszewski, Wyd. Miejskie Poznań, 2029. s. 83-85.

publikacje: 186; książki: 6 (współautor); patenty: 1; wypromowanych dr: 18



**Some lesser known bacterial plant diseases that could be introduced into Poland and/or other parts of Europe:
bacterial blight of apple, bean, grapevine and rice**

Jaap Janse

j.janse6@gmail.com

Senior bacteriologist, independent consultant, The Netherlands

Abstract

In this presentation details on symptoms, epidemiology, diagnosis, damage, control and risks of four lesser known bacterial diseases will be presented. Increased international trade and influence of changes in climate and agricultural practices may lead to their introduction into Poland and/or other regions in Europe. The diseases and causal organisms are:

1. Blossom and shoot blight of (crab) apple, caused by the opportunistic pathogen *Pseudomonas viridivlava*. This bacterium belongs to the *P. syringae* group, has a wide host range and was reported from Iran and Korea. It will be compared with another (related) pathogen of apple, causing blister canker, *P. syringae* pv. *papulans*.
2. Bacterial wilt of (soy)bean, caused by *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*. Symptomatic hosts of this seed-borne and -transmitted bacterium are all Fabaceae, but it may occur also in some non-fabaceous weeds. It has caused severe outbreaks in the United States and Canada and more recently in Australia, Brazil and Iran. It has also been reported from S. Russia and Turkey.
3. Bacterial blight of grapevine, caused by *Xylophilus ampelinus*. The only host of this slow growing, vascular tissue inhabiting bacterium is grapevine (*Vitis vinifera*). It has mainly been reported from the Mediterranean basin, Russia, S. Africa and Japan, causing occasionally heavy losses. The bacterium can be spread with grapevine planting and grafting material and is difficult to diagnose.
4. Bacterial blight of rice, caused by *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*. This vascular pathogen, of which many races are known, has rice as its main host and is present and causes serious disease in all main rice-growing areas of the world. A less aggressive form occurs in the USA. *X.o.* pv. *oryzae* may pose a threat to the European rice growing area (c. 550.000 ha), since it occurs in climatic zones similar to Europe, can be spread with breeding material and resistance of European varieties is unknown.



Webinar of the Polish Phytopathological Society
30 March 2022

Jaap Janse

Senior bacteriologist, independent consultant, The Netherlands

WORK PLACES

- 2018 – present: Senior bacteriologist/phytopathologist, independent consultant
- 2007 – 2018: Dutch General Inspection Service, Emmeloord, The Netherlands. Senior bacteriologist/phytopathologist
- 1986 – 2007 Plant Protection Service, Wageningen, The Netherlands. Head of Department Bacteriology

EDUCATION

- 1989-1992. Doctor (Dr), University of Wageningen, Wageningen, The Netherlands (2nd promotor University Delaware, Newark, USA). Diagnostic and taxonomic phytobacteriology, fatty acid analysis
- 1983-1986. Ingenieur (Ir), University of Wageningen, Wageningen, The Netherlands. Phytopathology, Bacteriology, Virology, Microbiology

SCIENTIFIC INTERESTS

- Diagnostics and epidemiology (including risk assessment of emerging diseases, biosecurity) of plant pathogenic (quarantine) bacteria
- (Academic and E-) Teaching phytobacteriology, molecular biology and microscopy
- Editing/reviewing scientific (bacteriological, phytopathological, agricultural) manuscripts

PUBLICATIONS

- Van Vaerenbergh J, Müller P, Elphinstone JG, Vreeburg RAM, **Janse JD**, 2017. EUPHRESKO Inter-Laboratory Comparison (2009-2012) on detection of *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* and *Ralstonia solanacearum* in potato tubers: Proposal to include TaqMan® real-time PCR as a primary (core) screening test in EU/EPPO standard methods. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 47, 24-32.
- Nikolić I, Stanković S, Dimkić I, Berić T, Stojšin V, **Janse J**, Popović T. 2018. Genetic diversity and pathogenicity of *Pseudomonas syringae* pv. *aptata* isolated from sugar beet. Plant Pathology 67, 1194-1207. DOI: 10.1111/ppa.12831.
- **Janse, JD.**, 2018. *Acidovorax cattleyae*: Bacterial Brown Spot of Orchids. Chapter 8, p. 111-119, in: Plant-Pathogenic *Acidovorax* Species eds. Saul Burdman and Ronald R. Walcott, APS Press, New York. Online, January 2019: <https://doi.org/10.1094/9780890546062.008>
- Kamau JW, Ngaira J, Kinyua J, Gachamba S, Ngundo G, **Janse J**, Macharia I, 2019. Occurrence of pectinolytic bacteria causing blackleg and soft rot of potato in Kenya. Journal of Plant Pathology 101, 689-694 <https://doi.org/10.1007/s42161-018-00219-w>.
- Abdellatif E, Kałużna M, Ferrante P, Scortichini M, Bahri B, **Janse JD**, van Vaerenbergh J, Baeyen S, Sobiczewski P, Rhouma A. 2020. Phylogenetic, genetic, and phenotypic diversity of *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* strains isolated from citrus blast and black pit in Tunisia. Plant Pathology. <https://doi.org/10.1111/ppa.13244>



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
28 kwietnia 2022 r.

Biologia wybranych przedstawicieli Mucoromycota w świetle współczesnej taksonomii i badań ekologicznych

Marta Wrzosek
ma.wrzosek@uw.edu.pl

Ogród Botaniczny Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa

Mucoromycota to typ grzybów wyodrębniony z dawnej grupy sprężniaków (Zygomycota). Utrzymanie Zygomycota jako taksonu nie znalazło potwierdzenia w filogenezie, a grupa ta rozpadła się na kilka niezależnych typów. W nowym, monofiletycznym taksonie Mucoromycota umieszczono trzy podtypy o zróżnicowanej ekologii. Glomeromycotina będące biotroficznymi partnerami fotoautotrofów, Mucoromycotina znane jako wyspecjalizowane saprotrofy i Mortierellomycotina, które mimo, iż wszędobylskie, wydawały się dotychczas grupą o niejasnej charakterystyce ekologicznej i znaczeniu dla biocenoz. Wykład będzie poświęcony głównie tym właśnie organizmom, które są obecnie intensywnie badane i ujawniają swoje ukryte zalety. Wykład odpowie na pytanie co sprawia, że Mortierellomycotina tak dobrze radzą sobie w środowiskach oligotroficznych.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
28 kwietnia 2022 r.

Marta Wrzosek

Ogród Botaniczny Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa
Polskie Towarzystwo Mykologiczne - rzecznik

MIEJSCA PRACY

- Od 2020, Ogród Botaniczny UW – prof. Uniwersytetu Warszawskiego
- 2016-2020, Zakład Filogenetyki Molekularnej i Ewolucji UW, - starszy wykładowca
- 1993-2016, Zakład Systematyki i Geografii Roślin UW, asystent, adiunkt, starszy wykładowca

WYKSZTAŁCENIE

- 1988-1993: Uniwersytet Warszawski, mykologia i botanika
- 2000, doktorat dotyczący taksonomii i filogenezy Mucorales
- 2018, habilitacja dotycząca interakcji grzybów i wylinkowców

Dyscyplina: Nauki biologiczne, specjalizacja: mykologia.

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- Taksonomia i filogenetyka grzybów
- Mechanizmy ewolucyjne przejawiające się w biologii grzybów
- Ekologia interakcji grzybów i innych organizmów

PUBLIKACJE

- Jaroszewicz, B., Cholewińska, O., Chećko, E., **Wrzosek, M.**, 2021, Predictors of diversity of deadwood-dwelling macrofungi in a European natural forest, *Forest Ecology and Management* 490,
- Crous, P.W., Cowan, D.A., Maggs-Kölling, G., Yilmaz, N., Thangavel, R., Wingfield, M.J., Noordeloos, M.E., Dima, B., (...), **Wrzosek M** (..), Groenewald, J.Z.. 2021, Fungal planet description sheets: 1182-1283, *Persoonia: Molecular Phylogeny and Evolution of Fungi* 46 , pp.31,
- Okraśńska, A., Bokus, A., Duk, K., Gęsiorska, A., Sokołowska, B., Miłobędzka, A., **Wrzosek, M.**, Pawłowska, J., 2021, New Endohyphal Relationships between Mucoromycota and Burkholderiaceae Representatives, *Applied and Environmental Microbiology* 87 (7) ,pp.1,
- Siedlecki, I., Gorczak, M., Okraśńska, A., **Wrzosek, M.**, 2021, Chance or necessity—the fungi co-occurring with formica polyctena ants, *Insects* 12 (3),pp.1,
- Kovač, M., Gorczak, M., **Wrzosek, M.**, Tkaczuk, C., Pernek, M., 2020, Identification of entomopathogenic fungi as naturally occurring enemies of the invasive oak lace bug, *Corythucha arcuata* (Say) (hemiptera: Tingidae), *Insects* 11 (10),

Publikacje oryginalne i przeglądowe: 44; książki popularnonaukowe: 3; podręczniki: 2.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
26 października 2022 r.

Kierunkowe tendencje w Unii Europejskiej dotyczące ograniczania substancji czynnych środków ochrony roślin a konsekwencje środowiskowe i organizacyjne oraz zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego

**prof. dr hab. Marek Korbas, prof. dr hab. Marek Mrówczyński,
dr inż. Jakub Danielewicz**

m.korbas@iorpib.poznan.pl

Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy, Poznań

Zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1107/2009 oraz (EU) 2015/408, począwszy od 2018 r., Unia Europejska wycofuje z katalogu dostępnych substancji czynnych te, które mają negatywny wpływ na układ endokryny człowieka i zwierząt stałocieplnych. W latach 2020 i 2021 roku Komisja Europejska wycofała substancje czynne zarówno z grupy fungicydów jak i herbicydów oraz zoocydów. Zgodnie z rozporządzeniami wykonawczymi Komisji Europejskiej m.in.: UE 2020/1280, UE 2020/1498, UE 2020/2087. wycofano benalaksyl, tiofanat metylowy, mankozeb. W roku 2021 na mocy rozporządzenia UE 2021/1450 określono również datę wygaśnięcia zezwolenia dla substancji czynnej prochloraz. Wyżej wymienione substancje czynne stanowią ważne narzędzia stosowane zarówno przez wielkoobszarowych plantatorów jak i np. działkowców, zajmujących się produkcją warzyw i owoców na własne potrzeby. W najbliższych latach może dojść do wycofania kolejnych substancji czynnych, w odniesieniu do fungicydów są to substancje czynne m.in. z grupy triazoli (DMI). Substancje czynne z tej grupy stanowią w uprawie upraw rolniczych, ogrodniczych i warzywnych fundament ochrony przed grzybami chorobotwórczymi wielu gatunków roślin. W wielu przypadkach wycofanych substancji czynnych nie da się zastąpić w pełnym zakresie ich działania. Jedyną nadzieją jest to, że pojawiają się nowoczesne substancje czynne z tej grupy, a także ważnym jest fakt, że substancje czynne z grupy karboksamidów (SDHI) stanowiąc będą asortyment środków uzupełniających lukę powstałą po wycofaniu ww. substancji czynnych.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
26 października 2022 r.

Prof. dr hab. Marek Korbas

Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy, Poznań

MIEJSCA PRACY

- Od 1980 – Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy, Poznań, Kierownik Zakładu Mykologii

WYKSZTAŁCENIE

- **1975–1980 r.** – Akademia Rolnicza im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Wydział Rolniczy w zakresie rolnictwa;
- **10.03.1980 r.** – uzyskanie tytułu magistra inżyniera rolnictwa (Katedra Fitopatologii Akademii Rolniczej w Poznaniu: „Podatność linii i odmian bobiku na zakażenie przez wirusy żółtej mozaiki fasoli, ostrej mozaiki grochu, zwykłej mozaiki bobiku”; promotor: prof. dr hab. Zofia Fiedorow;
- **1992 r.** – uzyskanie stopnia doktora nauk rolniczych (Pracownia Mikologii, Zakład Fitopatologii Instytutu Ochrony Roślin, praca doktorska pt. „Podatność odmian pszenżyta na choroby podstawy źdźbła ze szczególnym uwzględnieniem łamliwości [*Pseudocercospora herpotrichoides* (Fron.) Deighton]”; promotor: prof. dr hab. Zofia Pokacka;
- **2008 r.** – uzyskanie stopnia doktora habilitowanego; praca pt. „Epidemiologia łamliwości źdźbła pszenicy ozimej w Polsce”;
- **2012 r.** – otrzymanie tytułu profesora zwyczajnego nadanego przez Prezydenta RP Bronisława Komorowskiego.

ZAJNTERESOWANIA NAUKOWE

- Badania nad grzybami powodującymi choroby podstawy źdźbła.
- Badania nad wpływem sprawcy kiły kapusty (*Plasmodiophora brassicae*) na zdrowotność odmian rzepaku ozimego.
- Badania nad epidemiologią sprawców chorób występujących w uprawie zbóż i rzepaku oraz określenie skuteczności fungocydów z wiodących grup chemicznych w ich ograniczaniu.

PUBLIKACJE

- Gruner P., Schmitt A.-K., Flath K., Schmiedchen B., Eifler J., Gordillo A., Schmidt M., Korzun V., Fromme F.J., Siekmann D., Tratwal A., Danielewicz J., **Korbas M.**, Marciniak K., Krysztofik R., Niewińska M., Koch S., Piepho H.P. and Miedaner T. 2020. Mapping stem rust (*Puccinia graminis* f. sp. *secalis*). Resistance in self-fertile winter rye populations. *Frontiers in Plant Science* 11: 667. DOI: 10.3389/fpls.2020.00667.
- Majka M., Gawłowska M., Twardawska A., **Korbas M.**, Danielewicz J., Góral T., Ługowska B., Belter J., Witkowski E., Drzazga T., Matysik P., Woźna-Pawlak U., Wiśniewska H. 2020. Wykorzystanie markerów molekularnych i fenotypowych do identyfikacji genów odporności pszenicy na łamliwość źdźbła powodowaną przez *Oculimacula yallundae* i *O. acuformis*. *Biuletyn Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin* 288: 3-14. DOI: <https://doi.org/10.37317/biul-2020-0001>.
- Wiśniewska H., Majka M., Kwiatek M., Gawłowska M., Surma M., Adamski T., Kaczmarek Z., Drzazga T., Ługowska B., **Korbas M.**, Belter J. 2019. Production of wheat doubled haploids resistant to eyespot supported by marker-assisted selection. *Electronic Journal of Biotechnology* 37: 11-17. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejbt.2018.10.003>
- Jørgensen L.N., Matzen N., Hansen J.G., Semaskiene R., **Korbas M.**, Danielewicz J., Glazek M., Maumene C., Rodemann B., Weigand S., Hess M., Blake J., Clark B., Stephen Kildea S., Batailles Ch., Ban R., Havis N., Treikale O. 2018. Four azoles' profile in the control of Septoria, yellow rust and brown rust in wheat across Europe. *Crop Protection* 105: 16-27. DOI: 10.1016/j.cropro.2017.10.01
- **Korbas M.**, Paradowski A., Węgorzek P., Jajor E., Horoszkiewicz-Janka J., Zamojska J., Danielewicz J., Czyczewski M., Dworżańska D. 2017. *Vademecum środków ochrony roślin*. Wydawnictwo Agronom, Poznań, 676 ss.



"GENETYCZNE PODŁOŻE ODPOWIEDZI IMMUNOLOGICZNEJ ŻYTA NA PORAŻENIE PRZEZ RDZĘ BRUNATNĄ - AKTUALNY STAN BADAŃ"

Monika Rakoczy-Trojanowska
monika_rakoczy_trojanowska@sggw.edu.pl

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie [

Żyto zwyczajne (*Secale cereale* L.) jest uważane za gatunek o wysokiej tolerancji na stresy biotyczne i abiotyczne. Mimo to, może ono być atakowane aż przez 37 różnych chorób. Wśród najgroźniejszych chorób żyta jest rdza brunatna (RB), która powoduje znaczne straty w plonie, sięgające nawet 40%. RB wywołuje biotroficzny grzyb z rodziny rdzowatych - *Puccinia recondita* f. sp. *secalis* (Prs). Dotychczas na 5 chromosomach: 1R, 2R, 4R, 6R i 7R zmapowano 17 genów *Pr* nadających odporność na RB (*Pr1* ÷ *Pr6*, *Pr-d* ÷ *Pr-f*, *Pr-i* ÷ *Pr-l*, *Pr-n*, *Pr-p*, *Pr-r* i *Pr-t*), jednak jedynie dwa z nich - *Pr3* i *Pr6* scharakteryzowano pod względem molekularnym. Celem niedawno podjętych prac przez nasz zespół było znalezienie i charakterystyka molekularna kolejnych genów odporności żyta na RB. W pierwszym etapie, w genomach linii wsobnych Lo7, L318, D33 i D39 zidentyfikowano i scharakteryzowano sześć genów (w większości posiadających po kilka do kilkunastu wariantów sekwencyjnych), będących ortologami genów odporności na rdzę brunatną pszenicy; w tym czterech genów R związanych z odpornością siewkową - *Lr1*, *Lr10*, *rga2*, *Lr21* i trzech genów niosących odporność w stadium dojrzałym – *Lr34* i *Lr67*, *Lr22a*. Kolejnym etapem badań było sekwencjonowanie transkryptomów (RNA-seq) i analiza metabolomów 3 linii wsobnych żyta: L318, D33 i D39 infekowanych zgodnymi i niezgodnymi szczepami *Prs*. Na jej podstawie wytypowano kilkanaście genów kandydujących, wśród nich geny kodujące glikozylotransferazy, beta-glukanazy, S-metylotransferazy tiopuryny, endotransglikozylazy/hydrolazy ksyloglukanu, białka „thaumatin-like”, syntetazę asparaginy, syntetazę ent-kaurenu a także geny związane z metabolizmem fenylopropanoidów i biosyntezą metabolitów wtórnych. Potencjalna funkcja w reakcji obronnej przeciwko RB i innym rdzom została przypisana niektórym z tych białek po raz pierwszy. Prowadzone obecnie kompleksowe badania molekularne pozwolą lepiej poznać specyfikę oddziaływań między żytem a RB oraz na stworzenie pełniejszego obrazu tych relacji.

Finansowanie: Narodowe Centrum Nauki. Projekt nr 2018/31/B/NZ9/00439.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego

Data 22 listopada 2022 r.

Monika Rakoczy-Trojanowska

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

MIEJSCA PRACY SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE

- Od 2018 - Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (SGGW), profesor
- 2007-2018 - SGGW, profesor zwyczajny
- 2002-2007 – SGGW, profesor nadzwyczajny SGGW
- 1985-2002 – SGGW, adiunkt

WYKSZTAŁCENIE

1980 – SGGW, mgr inż. rolnictwa w zakresie ogrodnictwa
1985 – SGGW, doktor nauk rolniczych
1999 - SGGW, doktor habilitowany nauk rolniczych
2007 – SGGW, profesor

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- Genetyka molekularna roślin
- Biotechnologia roślin
- Genetyczne uwarunkowania odporności roślin na stresy środowiskowe

PUBLIKACJE (WYBRANE Z OSTATNICH 5 LAT)

- Mokrzycka M, Tyrka M., Tyrka D., Szeliga M., Stojalowski S., Matysik P., Rokicki M., **Rakoczy-Trojanowska M.**, Krajewski P. (2021) Evaluation of genetic structure in European wheat cultivars and advanced breeding lines using high-density genotyping-by-sequencing approach. *BMC Genomics* 22: 1-17.
- Rabanus-Wallace M.T., Hackauf B., Mascher M., ..., **Rakoczy-Trojanowska M.**, ..., Stein Nils (2021) Chromosome-scale genome assembly provides insights into rye biology, evolution and agronomic potential. *Nature Genetics* 53: 564–573.
- Wlazło A., Święcicka M., Koter M.D., Krępski T., Bolibok L., Stochmal A., Kowalczyk M., **Rakoczy-Trojanowska M.** (2020) Genes *ScBx1* and *Sclgl* – competitors or cooperators? *Genes* 11(223) :1-19.
- Święcicka M., Dmochowska-Boguta M., Orczyk W., Grądzielewska A., Stochmal A., Kowalczyk M., Bolibok L., **Rakoczy-Trojanowska M.** (2020) Changes in benzoxazinoid contents and the expression of the associated genes in rye (*Secale cereale* L.) due to brown rust and the inoculation procedure. *PLoS ONE* 15(5): e0233807.
- Zajączkowska U., Denisow B., Łotocka B., Dołkin A., **Rakoczy-Trojanowska M.** (2021) Spikelet movements, anther extrusion and pollen production in wheat cultivars with contrasting tendencies to cleistogamy. *BMC Plant Biology* 21: 136.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego

06 grudnia 2022 r.

Mechanizmy odporności grzybów na substancje czynne fungicydów na przykładzie *Cercospora beticola*

Agnieszka Kiniec

a.kiniec@iorpib.poznan.pl

Terenowa Stacja Doświadczalna Instytutu Ochrony Roślin-PIB, Toruń

Cercospora beticola, wywołujący chwościk buraka, jest najgroźniejszym patogenem buraka cukrowego. Choroba może spowodować nawet 40-procentowe straty plonu korzeni, dlatego też konieczne jest ograniczanie jej rozwoju. Głównym narzędziem ochrony buraka cukrowego przed *C. beticola* są zabiegi chemiczne. Z roku na rok maleje jednak skuteczność stosowanych fungicydów, ponieważ wzrasta odporność patogena na ich substancje czynne. Podczas wykładu zostaną umówione najczęstsze mechanizmy odporności grzybów na substancje czynne fungicydów, ze szczególnym uwzględnieniem *C. beticola*. Zaprezentowane zostaną także wyniki kilkuletniego monitoringu odporności sprawcy chwościka na substancje czynne zarejestrowane w naszym kraju do zwalczania patogena.



Agnieszka Kiniec

Terenowa Stacja Doświadczalna Instytutu Ochrony Roślin-PIB, Toruń

MIEJSCA PRACY

- Od 2017 – Terenowa Stacja Doświadczalna Instytutu Ochrony Roślin PIB w Toruniu, specjalista
- 2015–2017 – Główny Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Centralne Laboratorium w Toruniu, laborant
- 2013 – 2015 – Terenowa Stacja Doświadczalna Instytutu Ochrony Roślin PIB w Toruniu, technik

WYKSZTAŁCENIE

- 2022 – Instytut Ochrony Roślin PIB, uzyskanie stopnia doktora nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo
- 2009–2012 – Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, dziennikarstwo i komunikacja społeczna
- 2006–2011 – Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, ochrona środowiska

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- Niekonwencjonalne metody ochrony roślin przed chorobami (zielona chemia, metody biologiczne i biotechniczne)
- Indukowanie naturalnych mechanizmów obronnych roślin
- Mechanizmy odporności patogenów na substancje czynne fungicydów

PUBLIKACJE

- **Kiniec A.**, Pieczul K., Piszczek J. 2022. The first detection of multiple resistant (MBC and QoI) strains of *Cercospora beticola* Sacc. in Poland. *Crop Protection* 158 (5): 106006.
- **Kiniec A.**, Pieczul K., Świerczyńska I., Górski D. 2021. Perspektywy chemicznego zwalczania chwościka buraka (*Cercospora beticola* Sacc.) na podstawie badań laboratoryjnych. *Progress in Plant Protection* 61 (2): 113–120.
- **Kiniec A.**, Piszczek J., Miziniak W., Sitariski A. 2020. Impact of the variety and severity of *Cercospora beticola* infection on the qualitative and quantitative parameters of sugar beet yields. *Polish Journal of Agronomy* 41: 29–37.
- **Kiniec A.**, Pieczul K., Piszczek J. 2019. Ocena zasadności stosowania tiofanatu metylowego w zwalczaniu chwościka buraka na podstawie analizy RFLP. *Progress in Plant Protection* 59 (4): 252–257.
- Piszczek J., Pieczul K., **Kiniec A.** 2018. First report of G143A strobilurin resistance in *Cercospora beticola* in sugar beet (*Beta vulgaris*) in Poland. *Journal of Plant Diseases and Protection* 125 (1): 99–101.



Grzyby i lęgniowce jako sprawcy zamierania samosiewu buka, dębu i jodły

Hanna Stępniewska

hanna.stepniewska@urk.edu.pl

Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja, Kraków

W referacie omówiono trzy zjawiska chorobowe zaobserwowane na samosiewie jodły (*Abies alba* Mill.), dębu (*Quercus robur* L.) i buka (*Fagus sylvatica* L.). Scharakteryzowano symptomy chorobowe i przebieg procesu chorobowego. Omówiono przebieg diagnostyki etiologicznej.

Wykazano, że u jodły samosiew zamiera z powodu choroby liścieni i pędów, której przyczyną są grzyby rodzaju *Gyoeffryella* – *G. rotula* i *Gyoeffryella* sp. Uzdolnienia pasożytnicze tych grzybów potwierdzono w testach patogeniczności na siewkach jodły. W naturalnych odnowieniach dębu, siewki zamierały w następstwie choroby pędów, powodowanej przez zespół patogenów, wśród których za najważniejsze uznano grzyby rodzaju *Fusarium* – *F. sporotrichioides* i *Fusarium paeoniae*. Z kolei, gwałtowne zamieranie samosiewu buka spowodowały patogeny rodzaju *Phytophthora*. Zidentyfikowano zespół sześciu gatunków tego rodzaju zasiedlających objawowe siewki buka, spośród których za głównych sprawców choroby uznano *P. cambivora*, *P. plurivora* i *P. cactorum*. Silną patogeniczność tych organizmów dla siewek buka wykazano w testach patogeniczności.

Zwrócono także uwagę na ściogę w lasach bukowych jako źródło patogenów rodzaju *Fusarium* i *Ilyonectria*. Wykazano, że w ściogę występuje bogaty zespół tych patogenów, które mogą powodować zamieranie nasion i kiełków buka. Ich uzdolnienia pasożytnicze wykazano w testach patogeniczności na kiełkach buka.

Przedstawione w referacie zjawiska chorobowe dowodzą, że patogeny grzybowe i lęgniowce mogą redukować naturalne odnowienie jodły, dębu i buka w lasach. Podkreślono rolę warunków pogodowych i innych czynników abiotycznych w przebiegu procesów chorobowych zaobserwowanych w samosiewach.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
17 stycznia 2023 r.

Hanna Stępniewska

Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja, Kraków

MIEJSCA PRACY

- Od 2020 – UNIWERSYTET ROLNICZY IM. HUGONA KOŁŁĄTAJA W KRAKOWIE, PROFESOR UCZELNI
- 1993-2019 – AKADEMIA ROLNICZA/UNIWERSYTET ROLNICZY IM. HUGONA KOŁŁĄTAJA W KRAKOWIE, ADIUNKT
- 1985-1993 – AKADEMIA ROLNICZA IM. HUGONA KOŁŁĄTAJA W KRAKOWIE, ASYSTENT NAUKOWO-TECHNICZNY

WYKSZTAŁCENIE

- 1985 R. – AKADEMIA ROLNICZA IM. HUGONA KOŁŁĄTAJA W KRAKOWIE, MAGISTER INŻYNIER, OGRODNICTWO
- 1991 R. – AKADEMIA ROLNICZA IM. HUGONA KOŁŁĄTAJA W KRAKOWIE, DOKTOR, NAUKI LEŚNE
- 2007 R. – AKADEMIA ROLNICZA IM. HUGONA KOŁŁĄTAJA W KRAKOWIE, DOKTOR HABILITOWANY, NAUKI LEŚNE, LEŚNICTWO – FITOPATOLOGIA LEŚNA

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- Zróżnicowanie patogenów powodujących zamieranie korzeni siewek i sadzonek drzew w szkółkach leśnych i w drzewostanach, ich biologia i fizjologia
- Organizmy rodzaju *Phytophthora* – występowanie i znaczenie w szkółkach i w drzewostanach
- Zbiorowiska grzybów zasiedlających glebę i strefę okotokorzeniową drzew
- Mykoryzy siewek drzew w szkółkach leśnych

PUBLIKACJE

- JANKOWIAK R., STĘPNIEWSKA H., BILAŃSKI P., TAERUM S.J. (2023) *PHYTOPHTHORA* SPECIES CAUSE SUDDEN AND SEVERE DECLINE OF NATURALLY REGENERATED EUROPEAN BEECH (*FAGUS SYLVATICA* L.) SEEDLINGS. PLANT PATHOLOGY. [HTTPS://DOI.ORG/10.1111/PPA.13698](https://doi.org/10.1111/ppa.13698)
- TAN Y.P., BISHOP-HURLEY S.L., SHIVAS R.G. ET AL. (2022) FUNGAL PLANET DESCRIPTION SHEETS: 1436-1477. *PERSOONIA* 49: 261-350. [HTTPS://DOI.ORG/10.3767/PERSOONIA.2022.49.08](https://doi.org/10.3767/persoonia.2022.49.08)
- JANKOWIAK R., STĘPNIEWSKA H., BILAŃSKI P., TAERUM S.J. (2022) FUNGI AS POTENTIAL FACTORS LIMITING NATURAL REGENERATION OF PEDUNCULATE OAK (*QUERCUS ROBUR*) IN MIXED-SPECIES FOREST STANDS IN POLAND. PLANT PATHOLOGY, 71: 805-817. [HTTPS://DOI.ORG/10.1111/PPA.13529](https://doi.org/10.1111/ppa.13529)
- STĘPNIEWSKA H., JANKOWIAK R., BILAŃSKI P., HAUSNER G. (2021) STRUCTURE AND ABUNDANCE OF *FUSARIUM* COMMUNITIES INHABITING THE LITTER OF BEECH FORESTS IN CENTRAL EUROPE. *FORESTS*, 12, 811. [HTTPS://DOI.ORG/10.3390/F1206081](https://doi.org/10.3390/f1206081)
- KOLAŃIK M., STĘPNIEWSKA H., JANKOWIAK R. (2021) TAXONOMIC REVISION OF THE ACIDOPHILIC GENUS *ACIDIELLA* (DOTHIDEOMYCETES, CAPNODIALES) WITH A DESCRIPTION OF NEW SPECIES FROM POLAND. PLANT SYSTEMATICS AND EVOLUTION, 307:38. [HTTPS://DOI.ORG/10.007/S00606-021-01753-4](https://doi.org/10.007/s00606-021-01753-4)



Indukcja szlaków odporności pszenicy przez egzopolimery zewnątrzkomórkowe (EPS) uzyskane z hodowli trzech izolatów *Fusarium culmorum* – PGPF, DRMO i patogena

Artur Nowak

artur.nowak@mail.umcs.pl

**Katedra Mikrobiologii Przemysłowej i Środowiskowej, Wydział Biologii i Biotechnologii,
Instytut Nauk Biologicznych, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin**

Rodzaj *Fusarium* obejmuje gatunki zarówno saprotroficzne jak i endofityczne o różnym typie oddziaływania na rośliny, w tym patogeny o dużym znaczeniu agronomicznym. Szczepy należące do jednego gatunku *Fusarium* mogą różnić się typem interakcji z rośliną kształtowanej m.in. przez metabolity tych grzybów. Posiadają one zdolność do wytwarzania mykotoksyn, enzymów litycznych (CWDE), fitohormonów (IAA, GA) oraz substancji sygnałowych (SA, JA). Ciekawą grupą substancji wytwarzaną przez te gatunki są zewnątrzkomórkowe substancje polimeryczne (EPS). EPS to długołańcuchowe związki polimerowe, zbudowane głównie z reszt cukrowych – 40-95%. Pozostałą zaś część stanowią białka, związki fenolowe, pochodne kwasu uronowego oraz pochodne związków aminowych. Polimery te posiadają szereg właściwości bioaktywnych, a za najbardziej interesującą uważa się ich zdolność do indukcji szlaków odporności w tkankach roślinnych.

Wzrost poziomu aktywności enzymów markerowych w tkankach roślin, świadczy o stymulacji szlaków odporności w odpowiedzi na stres biotyczny lub abiotyczny. Do najważniejszych grup tych enzymów możemy zaliczyć: katalazy (CAT), peroksydazy (GPX i APX) oraz dysmutazę ponadtlenkową (SOD) regulujące poziom reaktywnych form tlenu (ROS). Enzymy szlaku fenylopropanoidowego: liaza fenyloalaninowa (PAL) i tyrozynowa (TAL) biorą udział w wytwarzaniu flawonoidów oraz lignin. Białka PR (ang. *Pathogenesis-Related Protein*) o aktywności glukazy (GLUK) i chitynazy (CHIT) uwalniają fragmenty ściany komórkowej patogena, które mogą być rozpoznawane jako substancje sygnałowe przez roślinę.

EPS uzyskano z hodowli trzech szczepów *Fusarium culmorum*: DEMFc2 (PGPF), DEMFc5 (DRMO) i DEMFc37 (fitopatogen) na podłożu Czapek-Dox (3% sacharoza, 0,75% pepton) w temperaturze 20°C. Różniły się one wydajnością wytwarzania EPS, która wynosiła 0,2 g/L – DEMFc2, 0,7 g/L – DEMFc5 i 1,1 g/L – DEMFc37. Uzyskane EPS podzielono na dwie frakcje: surową – „Crude” i oczyszczoną (odbiałczanie, dializa) – „Proteinase”. Nasiona pszenicy inkubowano w obecności 0,05% zawiesin EPS przez okres 5 i 10 dni, a następnie oznaczano aktywność: CAT, APX, GPX, PAL, TAL, GLUK i CHIT. Jedynie aktywność CHIT pozostawała na niezmiennym poziomie w porównaniu do kontroli wodnej. Obserwowano natomiast istotny wzrost aktywności pozostałych enzymów: 2-3-krotny wzrost aktywności PAL 5. dnia i TAL 10. dnia inkubacji, 2-krotny aktywności CAT i APX w łodygach, 3-krotny wzrost aktywności GPX 10. dnia w łodygach i korzeniach oraz 1,5-krotny aktywności GLUK w korzeniach.

Uzyskane wyniki wskazują na zdolność indukowaną odporności pszenicy przez EPS szczepów *Fusarium* niezależnie od typu ich oddziaływania na roślinę.



dr Artur Nowak

**Katedra Mikrobiologii Przemysłowej i Środowiskowej, Wydział Biologii i Biotechnologii,
Instytut Nauk Biologicznych, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin**

MIEJSCA PRACY

- Od 2021 – Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Adiunkt
- 2013-2021 - Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Asystent

WYKSZTAŁCENIE

- 2008-2011 – Studia I stopnia (licencjat), Wydział Biologii i Nauk o Ziemi
- 2011-2013 – Studia II stopnia (magister), Wydział Biologii i Biotechnologii
- 2013-2021 – Doktorat, Wydział Biologii i Biotechnologii

ZAJNTERESOWANIA NAUKOWE

- Izolacja i badanie właściwości zewnątrzkomórkowych i ścianowych polimerów uzyskanych z hodowli grzybowych
- Zmienność biologiczna i enzymatyczna w glebach narażonych na długotrwały stres wywołany monokulturami
- Określanie zmian zachodzących w tkankach roślinnych pod wpływem mikroorganizmów oraz ich metabolitów wtórnych

PUBLIKACJE

- **Nowak, A.**, Tyśkiewicz, R., Wiater, A., Jaroszuk-Ściśeł, J. (1→3)-α-D-glucooligosaccharides as Elicitors Influencing the Activity of Plant Resistance Pathways in Wheat Tissues. *Agronomy* 2022, 12, 1170. doi: 10.3390/agronomy12051170
- Tyśkiewicz, R., **Nowak, A.**, Ozimek, E., Jaroszuk-Ściśeł, J. *Trichoderma*: The Current Status of Its Application in Agriculture for the Biocontrol of Fungal Phytopathogens and Stimulation of Plant Growth. *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23, 2329. doi: 10.3390/ijms23042329
- Hanaka, A, **Nowak, A.**, Ozimek, E., Dresler, S., Plak, A., Sujak, A., Reszczyńska, E., Strzemiński, M. Effect of copper stress on *Phaseolus coccineus* in the presence of exogenous methyl jasmonate and/or *Serratia plymuthica* from the Spitsbergen soil. *J. Hazard. Mater.* 2022, 129232, doi: 10.1016/j.jhazmat.2022.129232
- Majewska, M., Wdowiak-Wróbel, S., Marek-Kozaczuk, M., **Nowak, A.**, Tyśkiewicz, R. Cadmium-resistant *Chryseobacterium* sp. DEMBc1 strain: characteristics and potential to assist phytoremediation and promote plant growth. *Environ Sci Pollut Res.* 2022. doi: 10.1007/s11356-022-21574-3
- Jaroszuk-Ściśeł, J., **Nowak, A.**, Komanińska, I., Choma, A., Jarosz-Wilkołazka, A., Osińska-Jaroszuk, M., Tyśkiewicz, R., Wiater, A., Rogalski, J., Differences in Production, Composition, and Antioxidant Activities of Exopolymeric Substances (EPS) Obtained from Cultures of Endophytic *Fusarium culmorum* Strains with Different Effects on Cereals. *Molecules* 2020, 25, 616. doi: 10.3390/molecules25030616



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
21 marca 2023 r.

Charakterystyka fitoplazm obecnych w pszenicy i kukurydzy oraz w potencjalnych wektorach

Marta Jurga-Zotow
marta.jurga@upwr.edu.pl

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

W ostatnich latach z powodu zachodzących zmian klimatycznych obserwuje się wzrost chorób powodowanych przez fitoplazmy. Te fitopatogeniczne bakterie mające zdolność namnażania się w roślinach i owadach nie mają precyzyjnie ustalonej systematyki. Bakterie rodzaju 'Candidatus Phytoplasma' są sprawcami chorób u ponad 1000 gatunków roślin, a wiedza dotycząca ich wektorów jest niewielka. Celem przeprowadzonych badań była ocena zagrożenia przez fitoplazmy upraw pszenicy ozimej i kukurydzy oraz wskazanie potencjalnych wektorów tych patogenów.

W pszenicy ozimej stwierdzono obecność fitoplazm z 2 podgrup rybosomalnych: 16Srl-R i 16Srl-S. W kukurydzy wykryto szczepy żółtaczki astra (Aster yellows phytoplasma) i żółtaczki wiązu (Elm yellows phytoplasma). Wyodrębniono grupę potencjalnych wektorów fitoplazm: w pszenicy 7 gatunków owadów z rzędu Hemiptera, w kukurydzy jako potencjalne wektory zaklasyfikowano *Zyginidia scutellaris* i *Psammotettix alienus*. Praca dostarcza dowodów o nowych wektorach fitoplazm zagrażających uprawie pszenicy i kukurydzy.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
21 marca 2023 r.

Marta Jurga-Zotow

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

MIEJSCA PRACY

- 2021 – Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Katedra Ochrony Roślin; pracownik inżyniersko-techniczny

WYKSZTAŁCENIE

- 2017 - Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, magister inżynier, medycyna roślin
- 2023 - Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, doktor, nauki rolnicze, dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- Fitoplazmy – występowanie i zróżnicowanie w uprawach rolniczych
- Poszukiwanie nosicieli i wektorów fitoplazm
- Badania molekularne patogenów

PUBLIKACJE

- Agnieszka Podwin, Patrycja J. Śniadek, **Marta Jurga-Zotow**, Marcin J. Białas, Agata Kaczmarek-Pieńczyńska, Krzysztof Matkowski, Rafał Walczak, Jan Dziuban (2022). Lab-on-Chip Culturing System for Fungi—Towards Nanosatellite Missions. *Applied Sciences-Basel*, vol. 12, nr 20, s.1-18, DOI:10.3390/app122010627
- Gruss Iwona, Twardowski Jacek, Matkowski Krzysztof, **Jurga Marta** (2022). Impact of Collembola on the Winter Wheat Growth in Soil Infected by Soil-Borne Pathogenic Fungi. *Agronomy*, vol. 12, nr 7, s.1-10, DOI:10.3390/agronomy12071599
- **Jurga Marta**, Zwolińska Agnieszka (2020). *Artemisia vulgaris*, a new host of 16SrV-C phytoplasma related strains infecting black alder in Poland. *Journal of Phytopathology*, vol. 168, nr 11-12, s.659-667. DOI:10.1111/jph.12946
- **Jurga Marta**, Zwolińska Agnieszka (2020). Phytoplasmas in Poaceae species: a threat to the most important cereal crops in Europe *Journal of Plant Pathology*, 2020, vol. 102, nr 2, s.287-297. DOI:10.1007/s42161-019-00481-6



Spotkanie hybrydowe Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
18 kwietnia 2023 r., godz. 13:00

Adiuwanty wielofunkcyjne we współczesnej ochronie roślin

Zenon Woźnica

zenon.woznica@up.poznan.pl

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Adiuwanty wielofunkcyjne, w odróżnieniu od typowych wspomagaczy, w skład których wchodzi pojedynczy składnik funkcjonalny (np. surfaktant, olej, sól amonowa) stanowią mieszaninę substancji aktywujących działanie i modyfikujących aplikację chemicznych środków ochrony roślin. Dzięki starannie dobranym komponentom wchodzącym w ich skład, adiuwanty te skutecznie ograniczają straty stosowanych substancji aktywnych na każdym etapie ich docierania od zbiornika opryskiwacza do miejsca działania i kompleksowo wpływają na najważniejsze czynniki ograniczające aplikację agrochemikaliów oraz ich efektywność biologiczną. Rozwój adiuwantów wielofunkcyjnych ma szczególne znaczenie dla wspomagania działania środków ochrony roślin w zwalczaniu bardziej tolerancyjnych gatunków agrofagów, zwłaszcza w niekorzystnych warunkach pogody powodowanych postępującym ocieplaniem klimatu, a także w sytuacji wycofywania z użycia wielu substancji aktywnych. Przeprowadzone badania i dotychczasowe doświadczenia praktyki rolniczej wskazują na możliwość utrzymania wysokiej skuteczności większości herbicydów, fungicydów i insektycydów stosowanych z tymi adiuwantami w dawkach znacznie zredukowanych, bez obniżenia opłacalności poziomu i opłacalności produkcji. Z tego też powodu adiuwanty wielofunkcyjne mogą stanowić skuteczne narzędzie umożliwiające realizację strategii Komisji Europejskiej „Od pola do stołu”, zakładającą drastyczną redukcję stosowanych pestycydów w najbliższej przyszłości.



Spotkanie hybrydowe Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
18 kwietnia 2023 r., godz. 13:00

Zenon Woźnica

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

MIEJSCA PRACY

- OD 1973 r. – AKADEMIA ROLNICZA IM. A. CIESZKOWSKIEGO W POZNANIU/
UNIwersytet Przyrodniczy w Poznaniu; OD 2004 R. – PROFESOR ZWYCZAJNY

WYKSZTAŁCENIE

- 1973 R. – WYŻSZA SZKOŁA ROLNICZA W POZNANIU, MAGISTER INŻYNIER ROLNICTWA
- 1980 R. – AKADEMIA ROLNICZA IM. AUGUSTA CIESZKOWSKIEGO W POZNANIU,
DOKTOR NAUK ROLNICZYCH
- 1990 R. – AKADEMIA ROLNICZA IM. AUGUSTA CIESZKOWSKIEGO W POZNANIU,
DOKTOR NAUK ROLNICZYCH ZE STOPNIEM DOKTORA HABILITOWANEGO – HERBOLOGIA
- OD 1997 R. - AKADEMIA ROLNICZA IM. AUGUSTA CIESZKOWSKIEGO W
POZNANIU/UNIwersytet Przyrodniczy w Poznaniu – PROFESOR

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- Optymalizacja metod zwalczania chwastów, ze szczególnym uwzględnieniem metody chemicznej
- Adiuwanty do środków ochrony roślin – mechanizmy działania, formułowanie adiuwantów do herbicydów, fungicydów i insektycydów

PUBLIKACJE

- WOŹNICA, Z., NALEWAJA, J. D., MESSESMITH, C. G., MIŁKOWSKI, P. 2003. QUINCLORAC EFFICACY AS AFFECTED BY ADJUVANTS AND SPRAY WATER CARRIER. WEED TECHNOL., 17 (3), 582-588.
- WOŹNICA Z. 2012. HERBOLOGIA. PODSTAWY BIOLOGII, EKOLOGII I ZWALCZANIA CHWASTÓW. PWRiL. 438 S., WYD. II.
- HELLER, K, WOŹNICA, Z., BYCZYNSKA, M., WIELGUSZ, K., BARANIECKI, P. 2013. THE EFFICACY OF SALICYLIC AND ACETYLSALICYLIC ACIDS IN THE PROTECTION OF FIBROUS FLAX AGAINST DROUGHT STRESS. JOURNAL OF NATURAL FIBERS, 10 (1), 29-39.
- WOŹNICA, Z., IDZIAK, R., SAWIŃSKA, Z., SOBIECH, Ł. (2014). WPŁYW KWASU SALICYLOWEGO NA WZROST I PLONOWANIE PSZENICY OZIMEJ. PRZEM. CHEM., 93 (4), 510-513.
- WOŹNICA Z. 2014. A LIQUID, HOMOGENOUS HERBICIDE COMPOSITION, A METHOD OF WEED CONTROL, A METHOD OF PRODUCTION OF LIQUID, HOMOGENOUS HERBICIDE COMPOSITION AND USE OF LIQUID, HOMOGENOUS HERBICIDE COMPOSITION AND USE OF A LIQUID, HOMOGENOUS HERBICIDE COMPOSITION FOR WEED CONTROL. PATENT EUROPEJSKI NR EP 2 341 778 B1 Z DN. 15.01.2014.
- IDZIAK R., WOZNICA Z. 2020. EFFICACY OF REDUCED RATES OF SOIL-APPLIED DIMETHENAMID-P AND PENDIMETHALIN MIXTURE FOLLOWED BY POSTEMERGENCE HERBICIDES IN MAIZE. AGRICULTURE 2020, 10, 163; DOI: 10.3390/AGRICULTURE10050163; WWW.MDPI.COM/JOURNAL/AGRICULTURE



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego

25 maja 2023 r.

Kierunki działania Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa

mgr inż. Barbara Hawrył

woj.inspektor.koszalin@piorin.gov.pl

Zachodniopomorski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Koszalin

Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa na podstawie postanowień prawa międzynarodowego i przepisów krajowych pełni funkcję urzędowej służby ochrony roślin, która kontynuuje tradycję ochrony roślin w Polsce od 1889 r.

Misją PIORiN jest wspieranie polskiej gospodarki i zapewnienie bezpieczeństwa konsumentów.

Cele Strategiczne wpisujące się w działania PIORiN to zapewnienie właściwego poziomu zdrowotności upraw, utrzymania statusu kraju wolnego od upraw GMO, zagwarantowanie odpowiedniej jakości materiału siewnego, prawidłowy obrót i stosowanie środków ochrony roślin, nadzór nad obrotem nawozami i środkami wspomagającymi uprawę roślin oraz bezpieczny obrót krajowy i międzynarodowy towarami roślinnymi.

Działania Inspekcji wspiera diagnostyka laboratoryjna w zakresie badań fitosanitarnych polegająca na badaniach zdrowotności szerokiego asortymentu materiału w tym próbek roślin, bulw ziemniaka, nasion, drewna i produktów drewnianych, wody i gleby. Analizy pod kątem obecności agrofagów kwarantannowych i regulowanych niekwarantannowych są wykonywane w oparciu o międzynarodowe procedury, zgodne ze standardami Międzynarodowej Konwencji Ochrony Roślin, Europejsko - Śródziemnomorskiej Organizacji Ochrony Roślin (EPPO), Międzynarodowego Związku Oceny Nasion (ISTA) i zgodnie z wytycznymi Laboratoriów Referencyjnych Unii Europejskiej.

Działania PIORiN podejmowane są w oparciu o: ustawę z dnia 13 lutego 2020 r. o Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 288), ustawę z dnia 13 lutego 2020 r. o ochronie roślin przed agrofagami (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 301), ustawę z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1900), ustawę z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. z 2020 r. poz. 796), rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1107/2009 z dnia 21 października 2009 r. dotyczące wpr. ustawa z dnia 9 listopada 2012 r. o nasiennictwie (tj. Dz. U. 2021 r. poz. 129), ustawę z dnia 23 czerwca 2022 r. o rolnictwie ekologicznym i produkcji ekologicznej (tj. Dz. U. 2022 r. poz. 546), ustawę z dnia 22 czerwca 2001 o mikroorganizmach i organizmach genetycznie zmodyfikowanych (tj. Dz. U. 2022 r. poz. 546), ustawę z dnia 9 listopada 2012 r. o nasiennictwie (tj. Dz. U. 2021 r. poz. 129) oraz Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/625 z dnia 15 marca 2017 r. *w sprawie kontroli urzędowych i innych czynności urzędowych przeprowadzanych w celu zapewnienia stosowania prawa żywnościowego i paszowego oraz zasad dotyczących zdrowia i dobrostanu zwierząt, zdrowia roślin i środków ochrony roślin [...]*, rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 2016/2031 z dnia 26 października 2016 r. *w sprawie środków ochronnych przeciwko agrofagom roślin [...]*, rozporządzenia wykonawcze.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego

25 maja 2023 r.

mgr inż. Barbara Hawrył

Zachodniopomorski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Koszalin

MIEJSCA PRACY

- Od 2019 - Wojewódzki Inspektor Ochrony Roślin i Nasiennictwa w Koszalinie
- 2018 – 2019 - starszy specjalista d/s nadzoru fitosanitarnego Oddział Goleniów WIORiN w Koszalinie
- 2016 – 2018 - starszy specjalista d/s nadzoru fitosanitarnego Oddział Goleniów WIORiN w Koszalinie

WYKSZTAŁCENIE

- 1986 – 1992 - Akademia Rolnicza w Szczecinie, specjalizacja ochrona roślin i środowiska

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- botanika
- ekologia



Funkcje mikrobioty ryzosferowej roślin

Sebastian Wojciech Przemieniecki

sebastian.przemieniecki@uwm.edu.pl

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Wydział Rolnictwa i Leśnictwa
Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej

Streszczenie

Ryzosfera to strefa otaczająca korzenie złożona głównie z gleby, w której zachodzi oddziaływanie pomiędzy rośliną a mikrobiotą. Mikroorganizmy strefy korzeniowej zazwyczaj wywierają pozytywny wpływ na roślinę, a roślina na nie, niemniej jednak czynniki zewnętrzne mogą zaburzyć ich symbiozę. Ryzosfera jest porównywana do jelit ssaków ponieważ stanowi część systemu ochronnego i wspomagają odżywianie roślin. Najcenniejszą grupą fakultatywnych symbiontów są bakterie oraz mikroeukariota promujące wzrost roślin. Te mikroorganizmy wykazują wiele funkcji np. produkcja sygnałowych fitohormonów i substancji stresowych, sideroforów i enzymów litycznych, udostępnianie uwstecznionych form substancji pokarmowych, wiązanie azotu oraz ochronę przed patogenami roślin. W aspekcie funkcjonowania ekosystemu zasiedlanego przez rośliny, mikroorganizmy ryzosferowe jak i glebowe uczestniczą w cyklu obiegu pierwiastków, co bezpośrednio wpływa na rozwój roślin i jakość środowiska. Dodatki doglebowe tj. nawozy, stymulatory wzrostu, użyźniacze, ale też transmisja zanieczyszczeń może uruchomić kaskadę procesów modyfikujących życie w obrębie ryzosfery. Monitoring ryzobioty po wprowadzeniu dodatkowego czynnika powinien opierać się m.in. na detekcji zmian w zgrupowaniu mikroorganizmów przyczyniających się do strat azotu w obrębie strefy korzeniowej oraz ilości antagonistów oraz patogenów roślin.

Metody analizy ryzobioty są podobne do analizy mikroorganizmów zasiedlających glebę i inne środowiska. Największym problemem zarówno sekwencjonowania jak i qPCR, jest trudność w detekcji tylko żywych mikroorganizmów, co jest ważne w badaniach wpływu dodatków doglebowych. Kolejnym problemem jest wybór platformy i metody sekwencjonowania oraz konieczność posiadania wiedzy dotyczącej obróbki surowych danych i opracowania statystycznego. W przypadku bakterii nadal powszechną metodą jest analiza amplikonów 16S rRNA. W zależności od platformy najczęściej analizowane są fragmenty tego genu. Nowsze rozwiązania umożliwiają sekwencjonowanie całych genów, a nawet natywne sekwencjonowanie genomów istotnie poprawiając rzetelność wyników metagenomowych.

W aspekcie opracowania wyników bardzo ważne jest ustalenie przewidywanych funkcji mikrobioty ryzosferowej. Wyniki sekwencjonowania można porównać z opracowanymi bazami danych. Jedną z takich baz dla bakterii jest „MACADAM formulaire”, która jest skonstruowana z wielu już istniejących baz danych. W przypadku grzybów warto zwrócić uwagę na bazę danych FungalTraits, która jest przyjazna dla użytkowników nieposiadających wiedzy bioinformatycznej.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
25.10.2023

Sebastian Wojciech Przemieniecki

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Wydział Rolnictwa i Leśnictwa
Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej

MIEJSCA PRACY

od 2019

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, wydział Rolnictwa i Leśnictwa, Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej – adiunkt

2017-2019

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa, Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej – specjalista

WYKSZTAŁCENIE

2011-2017 Studia Doktorskie. Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa (aktualnie: Wydział Rolnictwa i Leśnictwa) Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie,

2008-2010 Studia magisterskie. Ochrona Środowiska, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa,

2006-2008 Studia inżynierskie. Ochrona Środowiska, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Ochrony Środowiska i Rybactwa.

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- Analiza struktury mikrobioty w produktach rolnych, spożywczych i pochodzenia środowiskowego
- Funkcje i zależności w obrębie zbiorowisk mikroorganizmów różnych środowisk
- Wpływ dodatków doglebowych na życie biologiczne ryzosfery i gleby
- Diagnostyka mikrobiologiczna próbek środowiskowych za pomocą technik qPCR i ONT

PUBLIKACJE

1. **Przemieniecki, S.W.**, Damszel, M., Ciesielski, S., Kubiak, K., Mastalerz, J., Sierota, Z., Gorczyca, A., 2021. Bacterial microbiome in *Armillaria ostoyae* rhizomorphs inhabiting the root zone during progressively dying Scots pine. *Applied Soil Ecology* 164: 103929.
2. **Przemieniecki S.W.**, Kosewska A, Purwin C., Zapałowska A., Mastalerz J., Kotlarz K., Kolaczek K. 2021. Biometric, chemical, and microbiological evaluation of common wheat (*Triticum aestivum* L.) seedlings fertilized with mealworm (*Tenebrio molitor* L.) larvae meal. *Applied Soil Ecology* 167: 104037.
3. **Przemieniecki S.W.**, Skwiercz A., Damszel M., Telesiński A., Zapałowska A., Sierota Z., Gorczyca A. 2021. Ecology, biology and enzymatic activity of the rhizosphere planted with *Larix decidua* seedlings after addition of vermicompost. *Applied Soil Ecology* 168: 104101.
4. **Przemieniecki S.W.**, Oćwieja M., Ciesielski S., Halecki W., Matras E., Gorczyca A. 2022. Chemical structure of stabilizing layers of negatively charged silver nanoparticles as an effector of shifts in soil bacterial microbiome under short-term exposure. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 19(21): 14438.



Rola tlenu azotu w odporności ziemniaka na zarazę

Magdalena Arasimowicz-Jelonek

arasim@amu.edu.pl

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Wydział Biologii, Zakład Ekofizjologii Roślin, Poznań

Tlenek azotu (NO) jest jedną z najintensywniej badanych cząsteczek sygnałowych w świecie roślin od prawie 25 lat. Dzięki prostocie budowy oraz właściwościom fizykochemicznym może oddziaływać na wiele procesów wewnątrzkomórkowych. Badania nad funkcjonalną rolą NO w odporności ziemniaka wykazały, że cząsteczka ta jest generowana w komórkach gospodarza już w pierwszych minutach po rozpoznaniu agresora. Przy czym, czasokres, natężenie i kinetyka generowania NO jest zależna od wirulencji i rodzaju patogena, a także stanowi ważny sygnał redoks inicjujący zmiany metaboliczne prowadzące do odporności lub rozwoju choroby. Komórkowe reakcje redoks towarzyszące odpowiedziom obronnym roślin na atak patogenów są również źródłem konwersji NO do innych reaktywnych form azotu (RFA), tj., nadtlenoazotynu (ONOO^-) oraz jak wskazują najnowsze badania, nitroksylu (HNO), które mogą oddziaływać na układy biologiczne w odmiennym zakresie. W konsekwencji, różne pochodne tlenu azotu obecne w środowisku komórkowym gospodarza determinują szerokie spektrum efektów fizjologicznych. I tak, wczesna, okresowa i lokalna akumulacja NO i ONOO^- w liściach ziemniaka w odpowiedzi na hemibiotroficznego lęgnowca *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary, wywołuje m.in., selektywne nitrowanie białek oraz kwasów nukleinowych, regulując zasięg programowanej śmierci komórek ziemniaka oraz indukcję ekspresji genów kodujących białka typu PR (ang. *Pathogenesis-Related Proteins*). Z kolei, w przenoszeniu mobilnego sygnału od NO i ukonstytuowaniu odporności systemicznej istotną rolę odgrywa forma transportowa NO, tj., nitrozoglutation oraz inne S-nitrozotiole. Udokumentowano ponadto udział NO w tzw. „pamięci stresowej” ziemniaka związanej z utrzymaniem stanu podwyższonej gotowości obronnej, poprzez okresowe i odwracalne zapisywanie informacji o przebytych stresie, zarówno na drodze potranslacyjnych modyfikacji białek, jak i zmian o charakterze epigenetycznym.

Rozważając interakcję roślina-patogen, należy pamiętać, że zdolność do formowania i dekompozycji RFA to także element strategii ofensywnej i przystosowawczej patogena do bytowania w środowisku rośliny-gospodarza. Nitrowanie reszt tyrozyny w białkach, stanowi bowiem funkcjonalną potranslacyjną modyfikację o istotnym znaczeniu w patobiologii *P. infestans*. Z kolei, posiadanie efektywnego systemu unieczynnającego RFA chroni tego lęgnowca przed stresem nitrozacyjnym, na jaki patogen jest narażony podczas kolonizacji tkanek ziemniaka. W efekcie, szybkie uruchomienie skutecznych mechanizmów przeciwdziałających nadmiernej akumulacji RFA w mikrośrodowisku gospodarza, przyczynia się także do wysokiej inwazyjności *P. infestans*.



Magdalena Arasimowicz-Jelonek

**Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii,
Zakład Ekofizjologii Roślin**

MIEJSCA PRACY

- Od 2020 - Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii, Zakład Ekofizjologii Roślin, profesor
- 2018 - 2019 - Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii, Zakład Ekofizjologii Roślin, profesor nadzwyczajny
- 2007-2017 - Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii, Zakład Ekofizjologii Roślin, adiunkt
- 2006-2007 - Akademia Rolnicza im. Augusta Cieszkowskiego, Katedra Fizjologii Roślin, wykonawca projektu KBN (kierownik: prof. Jolanta Floryszak-Wieczorek)

WYKSZTAŁCENIE

- 2002-2006, Studia doktoranckie, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu, Wydział Ogrodniczy, Katedra Fizjologii Roślin
- 1997-2002, Studia magisterskie, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu, Wydział Leśny, Katedra Botaniki Leśnej

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- Molekularne i epigenetyczne aspekty odporności ziemniaka na zarazę
- Rola tlenu azotu i jego pochodnych w mechanizmach odporności i tolerancji roślin na stresy środowiskowe
- Rola reaktywnych form tlenu i azotu w strategii ofensywnej fitopatogenów

PUBLIKACJE

- **Arasimowicz-Jelonek M**, Floryszak-Wieczorek J, Suarez S, Doctorovich F, Sobieszczuk-Nowicka E, Bruce King S, Milczarek G, Rębiś T, Gajewska J, Jagodzik P, Żywicki M. (2023) Discovery of endogenous nitroxyl as a new redox player in *Arabidopsis thaliana*. *Nature Plants* 9:36-44.
- Floryszak-Wieczorek J, Sobieszczuk-Nowicka E, **Arasimowicz-Jelonek M** (2023) Endogenous plant nitroxyl, a new component of nitric oxide biology. *Trends in Biochemical Sciences* 48: P748-750.
- Gajewska J, Floryszak-Wieczorek J, Sobieszczuk-Nowicka E, Mattoo A, **Arasimowicz-Jelonek M** (2022) Fungal and oomycete pathogens and heavy metals: an inglorious couple in the environment, *IMA Fungus* 13:6.
- **Arasimowicz-Jelonek M**, Jagodzik P, Płóciennik A, Sobieszczuk-Nowicka E, Mattoo A, Polcyn W, Floryszak-Wieczorek J (2022) Dynamics of nitration during dark-induced leaf senescence in *Arabidopsis* reveals proteins modified by tryptophan nitration. *Journal of Experimental Botany* 73:6853-6875.
- Drozda A, Kurpisz B, Guan Y, **Arasimowicz-Jelonek M**, Plich J, Jagodzik P, Kuźnicki D, Floryszak-Wieczorek J. (2022) Insights into the expression of DNA (de)methylation genes responsive to nitric oxide signaling in potato resistance to late blight disease. *Frontiers in Plant Science* 13:1033699.



Zastosowanie grzybów mykoryzowych w ekologicznej uprawie warzyw psiankowatych

Agnieszka Jamiołkowska

Katedra Ochrony Roślin, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

agnieszka.jamiołkowska@up.lublin.pl

Badania dotyczyły oceny przydatności grzybów mykoryzowych (MF) do uprawy warzyw psiankowatych (pomidor, papryka). Badania prowadzono w latach 2015-2018 w gospodarstwie ekologicznym na terenie woj. lubelskiego. Sadzonki pomidorów inokulowano grzybami mykoryzowymi *Claroideoglossum etunicatum* i *Rhizophagus intraradices* (IUNG-PIB), a rośliny papryki szczepionką mykoryzową (Mycoflor). W badaniach oceniano wpływ grzybów mykoryzowych na wybrane cechy biometryczne roślin (liczba liści i zawartość makroelementów, plon) oraz właściwości biologiczne ryzosfery. Analizę zbiorowiska drobnoustrojów w ryzosferze roślin przeprowadzono stosując klasyczne i nowoczesne metody analityczne (metoda płytkowa Warcupa, ekstrakcja całkowitego DNA, reakcja PCR i sekwencjonowanie nowej generacji).

W wyniku badań zaobserwowano, że *C. etunicatum* kolonizował korzenie pomidora w większym stopniu niż *R. intraradices*. Testowane grzyby endomykoryzowe stymulowały rośliny do tworzenia większej liczby liści (szt./roślinę). Grzyby mykoryzowe wpływały również na lepszą absorpcję wapnia i potasu z gleby. Nie zaobserwowano jednak wpływu MF na pobieranie azotu i magnezu z gleby. Grzyby mykoryzowe nie wpływały na plon ogólny pomidora, ale istotnie obniżały plon owoców z objawami chorobowymi. Natomiast szczepionka mykoryzowa istotnie wpływała na wzrost plonu ogólnego i handlowego papryki słodkiej. Przeprowadzone analizy zbiorowisk drobnoustrojów ryzosferowych pozwoliły określić wpływ MF na skład ilościowy i jakościowy zbiorowisk grzybów zasiedlających ryzosferę. Grzyby saprotroficzne były częściej izolowane z ryzosfery roślin pomidora i papryki inokulowanych MF niż z ryzosfery roślin kontrolnych (głównie *Trichoderma* spp.). *C. etunicatum* wpływał na wzrost bioróżnorodności grzybów w ryzosferze pomidora. Inokulum mykoryzowe wpływało na hamowanie liczby kolonii bakterii i grzybów w ryzosferze papryki. Dzięki metodzie Warcupa stwierdzono, że większa bioróżnorodność grzybów występuje w ryzosferze roślin mykoryzowanych niż kontrolnych. Wskaźniki bioróżnorodności obliczone na podstawie sekwencjonowania nowej generacji (NGS) wykazały wyższe wartości wskaźników Shannona (H') i Fischera w kombinacjach z mykoryzą niż w kontroli.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
13 grudnia 2023 r.

Agnieszka Jamiołkowska

Katedra Ochrony Roślin, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

MIEJSCA PRACY

- Od 2018-2023 - Katedra Ochrony Roślin, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, profesor uczelni
- Od 2002–2018 - Katedra Ochrony Roślin, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, adiunkt
- Od 2001 – 2002 – Wojewódzka Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Wysokie Mazowieckie, inspektor ds. fitosanitarnych

WYKSZTAŁCENIE

- 1998 – 1994 - Studia magisterskie na Wydziale Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu, Akademia Rolnicza w Lublinie
- 1994-1995 – Stypendium naukowe i studia magisterskie uzupełniające w Wyższej Szkole Rolniczej w Rennes (ENSA), Francja
- 1998-2001 – studia doktoranckie na Wydziale Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu, Akademia Rolnicza w Lublinie, Katedra Ochrony Roślin

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- Biologiczne metody ochrony roślin przed patogenami
- Grzyby mykoryzowe i ich znaczenie dla roślin warzywnych
- Możliwości zastosowania wyciągów roślinnych do ochrony roślin przed patogenami

PUBLIKACJE

1. KURSA W., **JAMIOŁKOWSKA A.**, SKWARYŁO-BEDNARZ B., KOWALSKI R., WYROSTEK J., PATKOWSKA E., KOPACKI M. 2022. *In vitro* efficacy of herbal plant extracts on some phytopathogenic fungi. *Acta Scientiarum Polonorum, Hortorum Cultus*, 21(6): 79-90. DOI: 10.24326/asphc.2022.6.7
2. KURSA W., **JAMIOŁKOWSKA A.**, WYROSTEK J., KOWALSKI R. 2022. Antifungal effect of plant extracts on the growth of the cereal pathogen *Fusarium* spp.—an in vitro study. *Agronomy-Basel* 12 (12), Article number 3204. <https://doi.org/10.3390/agronomy12123204>
3. **JAMIOŁKOWSKA A.**, SKWARYŁO-BEDNARZ B., THANOON A.H., KURSA W. 2021. Contribution of mycorrhizae to sustainable and ecological agriculture: a review. *International Agrophysics*, 35(4): 331-341. DOI: 10.31545/intagr/144249
4. **JAMIOŁKOWSKA A.**, SKWARYŁO-BEDNARZ B., PATKOWSKA E., BUCZKOWSKA H., GAŁĄZKA A., GRZĄDZIEL J., KOPACKI M. 2020. Effect of mycorrhizal inoculation and irrigation on biological properties of sweet pepper rhizosphere in organic field cultivation. *Agronomy-Basel*, 10(11), Article number 1693. DOI: 10.3390/agronomy10111693



Drożdże w ochronie pszenicy przed fuzariozą kłosów

Urszula Wachowska

urszula.wachowska@uwm.edu.pl

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Grzyby rodzaju *Fusarium* powodujące fuzariozę kłosów (FHB) znacząco ograniczają plonowanie pszenicy zwyczajnej i twardej. Powszechnie występujący gatunek *F. graminearum* jest hemibiotroficznym patogenem wytwarzającym w pierwszej fazie infekcji deoksyniwalenol (DON). W fazie nekrotroficznej tworzy liczne enzymy i degradowe tkanki infekowanych roślin. Aplikacja drożdży na kłosa często spowalnia proces infekcyjny gatunków rodzaju *Fusarium*, ale natura tego zjawiska jest słabo poznana. Drożdże w sposób naturalny zasiedlają ziarno i kłosa tworząc obfite zbiorowiska złożone z kilkudziesięciu gatunków. Celem prac była ocena skuteczności aplikowanych drożdży *Aureobasidium pullulans* i *Debaryomyces hansenii* w ograniczeniu fuzariozy kłosów i redukcji zawartości mykotoksyn oraz wyjaśnienie wielokierunkowego mechanizmu działania tych zabiegów biologicznych.

Integrowane stosowanie fungicydów chemicznych i zabiegów biologicznych w warunkach polowych ograniczało zawartość DON i enityn w ziarnie. W ziarnie chronionym biologicznie zawieszoną izolatu *D. hansenii* nie stwierdzono obecności DON, a zawartość kulmoryny była wielokrotnie mniejsza niż w ziarnie niechronionym. Zastosowanie drożdży znacząco redukowało także zawartość moniliforminy. Po naniesieniu na rośliny drożdże tworzyły biofilm na ziarniakach, ulegały także adhezji do strzępek patogenów rodzaju *Fusarium*. Zastosowane izolaty konkurowały z patogenami o składniki odżywcze dzięki stworzonym sideroforam i o przestrzeń dzięki substancjom o właściwościach grzybobójczych. Drożdże istotnie ograniczały ekspresję genów patogenu kodujących podjednostkę rpal polimerazy RNA I oraz aktywator domeny ATPazy białka HSP90, ale nie miały istotnego wpływu na poziom transkryptów mRNA genów kodujących enzymy biosyntezy metabolitów wtórnych - trichotecenów. Traktowanie pszenicy twardej *D. hansenii* indukowało także ekspresję genów zaangażowanych głównie w metabolizm ściany komórkowej, syntezę metabolitów wtórnych i organizację cytoszkieletu. Jednocześnie ekspresja genów pszenicy związanych z procesem modyfikacji białek, metabolizmu aminokwasów, zapylania, metabolizmu glutationu, biosyntezy i metabolizmu tryptofanu i indoloalkiloamin, transdukcji sygnału indukowanego przez etylen i odpowiedzi na zranienie ulegała inhibicji. Dodatkowo aplikacja drożdży modyfikowała strukturę mykobiomu kłosów, która polegała głównie na redukcji taksonomicznych jednostek operacyjnych (OTUs) *F. graminearum* oraz wzroście liczebności OTUs autochtonicznych drożdży, w tym *D. hansenii*. Siła i kierunek tych zmian uzależnione były od odmiany pszenicy. Zastosowanie drożdży do ochrony kłosów pszenicy było skuteczną taktyką redukcji grzybów rodzaju *Fusarium* oraz fuzariotoksyn opartą na wielokierunkowych mechanizmach działania na patogeny, roślinę i mykobiom ziarna.



**Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
17 stycznia 2024 r.**

Prof. dr hab. Urszula Wachowska

Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej UWM w Olsztynie

MIEJSCA PRACY

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Rolnictwa i Leśnictwa

WYKSZTAŁCENIE

- 1997 uzyskanie stopnia doktora,
- 2008 uzyskanie stopnia doktora habilitowanego,
- 2019 uzyskanie tytułu profesora.

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- Mechanizmy oddziaływania drożdży na patogeny i rośliny uprawne.
- Skuteczność fungicydów w ograniczeniu patogenów pszenicy, mechanizmy powstawania form odpornych patogenów na fungicydy.
- Biologia patogenów zbóż *Zymoseptoria tritici*, *Oculimacula* spp., *Rhizoctonia cerealis* i *Fusarium graminearum*.
- Fuzariotoksyny.

PUBLIKACJE CYTOWANE W REFERACIE

- Wachowska U., Pluskota W., Jastrzębski J.P., Głowacka K., Szablewska-Stuper K., Balcerzak M. 2023. A method for reducing the concentrations of *Fusarium graminearum* trichothecenes in durum wheat grain with the use of *Debaryomyces hansenii*. *International Journal of Food Microbiology*, 397. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2023.110211.
- Wachowska U., Sulyok M., Wiwart M., Suchowilska E., Kandler W., Krska R. 2022. The application of antagonistic yeasts and bacteria: An assessment of in vivo and under field conditions pattern of *Fusarium* mycotoxins in winter wheat grain. *Food Control* 138. doi 10.1016/j.foodcont.2022.109039
- Kucharska K, Wachowska U, Czaplicki S. 2020. Wheat phyllosphere yeasts degrade propiconazole. *BMC Microbiol.* 20(1):242. doi: 10.1186/s12866-020-01885-6.
- Wachowska U., Packa D., Wiwart M. 2017. Microbial inhibition of *Fusarium* pathogens and biological modified of trichothecenes in cereal grains. *Toxins*, 9(12): 408.
- Wachowska U., Tańska M., Konopka I. 2016. Variations in grain lipophilic phytochemicals, proteins and resistance to *Fusarium* spp. growth during grain storage as affected by biological plant protection with *Aureobasidium pullulans* (de Bary). *International Journal of Food Microbiology*, 227: 34–40.
- Wachowska U., Głowacka K. 2014. Antagonistic interactions between *Aureobasidium pullulans* and *Fusarium culmorum*, a fungal pathogen of winter wheat. *BioControl*, 59 (5): 635-645.
- Wachowska U., Waśkiewicz A., Jędrzycka M. 2017. Using a protective treatment to reduce *Fusarium* pathogens and mycotoxins contaminating winter wheat. *Polish Journal of Environmental Studies*. 26(5): 1–10.
- Wachowska U., Głowacka K., Mikołajczyk W., Kucharska K. 2016. Biofilm of *Aureobasidium pullulans* var. *pullulans* on winter wheat kernels and its effect on other microorganisms. *Microbiology*, 85, (5): 523–530.
- Wachowska U., Borowska J. 2014. Antagonistic yeasts competes for iron with winter wheat stem base pathogens. *Gesunde Pflanzen*, 66:141–148.
- Wachowska U., Kucharska K., Jędrzycka M., Łobik N. 2013. Microorganisms as biological control agents against *Fusarium* pathogens in winter wheat. *Polish Journal of Environmental Studies*, 2: 591–597.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
14 lutego 2024 r.

Emisja lotnych związków organicznych przez rośliny w odpowiedzi na stres

prof. dr hab. Dariusz Piesik

Dariusz.Piesik@pbs.edu.pl

Politechnika Bydgoska, Katedra Biologii i Ochrony Roślin

Chemiczne sposoby zwalczania szkodników lub patogenów pozostają w dalszym ciągu standardem współczesnego rolnictwa, ponieważ są niezrównanymi pod względem elastyczności stosowania i skuteczności. Jednak w przeszłości obserwowano wiele problemów związanych z ich nadmiernym stosowaniem, selekcją populacji organizmów odpornych na ich działanie, szkodliwym wpływem na owady pożyteczne i dzikie zwierzęta oraz ryzykiem generowania przekraczających dopuszczalne poziomy pozostałości w żywności oferowanej konsumentom. W związku z tym istnieje konieczność opracowania metod alternatywnych lub biopestycydów, których działanie oparte byłoby na naturalnych substancjach aktywnych.

Prezentowane wyniki pokazują możliwość znalezienia alternatywy dla obecnie stosowanych pestycydów, w oparciu o wykorzystanie naturalnych mechanizmów obronnych roślin, które ewoluowały przez tysiąclecia. Takie wykorzystanie naturalnych substancji traktuje środowisko i rolnictwo jako całość i promuje stosowanie tak zwanych "substancji semiochemicznych" do odstraszenia szkodników.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
14 lutego 2024 r.

prof. dr hab. Dariusz Piesik

MIEJSCA PRACY

- Od 2018 – profesor, Politechnika Bydgoska, Katedra Biologii i Ochrony Roślin

WYKSZTAŁCENIE

- PhD – 2000 r.
- D.Sc. – 2009 r.
- Prof. Tit. – 2018 r.

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- lotne związki organiczne uwalniane przez rośliny w reakcji obronnej
- wymiana informacji na drodze chemicznej roślina-roślina, owad-roślina
- testy behawioralne

PUBLIKACJE

- **Piesik D.**, Łyczko J., Krawczyk K., Gantner M., Bocianowski J., Ruzsanyi V., Mayhew Chris. A. (2023). Green Leaf Volatile Function in Both the Natural Defense System of *Rumex confertus* and Associated Insects' Behavior. *Applied Sciences* 13: 2253.
- **Piesik D.**, Bocianowski J., Kotwica K., Lemańczyk G., Piesik M., Ruzsanyi V., Mayhew Chris. A. (2022). Responses of Adult *Hypera rumicis* L. to Synthetic Plant Volatile Blends. *Molecules* 27: 6290.
- Sendel S., Bocianowski J., Buszewski B., Piesik M., Mayhew Chris. A., **Piesik D.** (2022). Volatile organic compounds released by wheat as a result of striped shieldbug feeding and insect behaviour. *Journal of Applied Entomology* 146: 710–724.
- **Piesik D.**, Lemańczyk G., Bocianowski J., Buszewski B., Vidal S., Mayhew Chris. A. (2022). Induction of volatile organic compounds in *Triticum aestivum* (wheat) plants following infection by different *Rhizoctonia* pathogens is species specific (2022). *Phytochemistry* 198: 113162.
- **Piesik D.**, Bocianowski J., Sendel S., Krawczyk K., Kotwica K. (2020). Beetle Orientation Responses of *Gastrophysa viridula* and *Gastrophysa polygoni* (Coleoptera: Chrysomelidae) to a Blend of Synthetic Volatile Organic Compounds. *Environmental Entomology* 49(5): 1071–1076.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
12 marca 2024 r.

Zróżnicowanie w obrębie rodzaju *Rhizoctonia*, znaczenie i zasady diagnostyki grzybów tego rodzaju

Ewa Moliszewska
ewamoli@uni.opole.pl

Uniwersytet Opolski, Opole

Rhizoctonia solani oraz inne grzyby rodzaju *Rhizoctonia*, w tym *Rhizoctonia*-like, stanowią z jednej strony zbiorowisko anamorficznym grzybów łatwe do rozpoznania z uwagi na dość charakterystyczne mikroskopowe cechy morfologiczne, a z drugiej strony stanowią one skomplikowany zbiór grzybów klasyfikowanych na podstawie cech morfologicznych i reakcji anastomozowych oraz wybranych cech biologicznych. Prowadzi to do odstępstwa od typowej klasyfikacji biologicznej, ale daje jednocześnie w miarę użyteczne narzędzie do różnicowania i opisywania grzybów zaliczanych do rodzaju *Rhizoctonia*. Obecnie przyjmuje się, że *Rhizoctonia solani* stanowi tzw. gatunek zbiorowy, podzielony na tzw. grupy anastomozowe. *R. solani* jest najbardziej znanym przedstawicielem rodzaju *Rhizoctonia*. Jest on odpowiedzialny za szereg chorób roślin rozwijających się głównie na częściach podziemnych roślin, prowadzi do zgorzeli siewek, ale znane są też choroby liści i łodyg, jak np. rizoktonioza rozwijająca się na łodygach ziemniaka. W obrębie *R. solani* występują formy wykazujące wysoką patogenność względem konkretnych gatunków roślin lub też względem wielu gatunków roślin. Znajdują się pomiędzy nimi także grzybnie o słabej patogenności oraz zdolne do nawiązywania związków mikoryzowych. Prezentacja przybliży zasady różnicowania grzybów w obrębie rodzaju *Rhizoctonia* oraz zostanie omówiona ich różnorodność biologiczna.



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
12 marca 2024 r.

Ewa Moliszewska

Uniwersytet Opolski, Opole

MIEJSCA PRACY

- Od 1992 – obecne Uniwersytet Opolski (poprzednio Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Opolu), profesor UO
- 2010-2018 – Państwowa Wyższa Medyczna Szkoła Zawodowa w Opolu, profesor PWMSZ
- 1990-1992 – Szkoła Podstawowa nr 14 w Opolu, nauczyciel biologii

WYKSZTAŁCENIE

- 1985-1990 - Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Opolu, chemia, specjalność agrobiochemia
- 1997 - Akademia Rolniczo-Techniczna w Olsztynie, studia podyplomowe „Szacowanie nieruchomości”, uprawnienia państwowe rzeczoznawcy majątkowego nr 2675

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- Grzyby glebowe, ze szczególnym uwzględnieniem *Rhizoctonia solani* i *Rhizoctonia* spp.
- Choroby buraka cukrowego
- Ochrona biologiczna
- *Pleurotus ostreatus* i jego wykorzystanie w ochronie roślin

PUBLIKACJE

- **Moliszewska E.**, P. Hendel. M. Nabrdalik (2023) *Rhizoctonia* spp. as beneficial and mycorrhizal fungi, in: The Chemical Dialogue Between Plants and Beneficial Microorganisms, Editors: Vivek Sharma, Richa Salwan, Ewa Moliszewska, David Ruano-Rosa, Małgorzata Jędrzycka, 1st Edition - June 27, 2023. ISBN: 9780323917346
- Tomaszewski, M., Nalepa, J., **Moliszewska, E.** et al. (2023) Early detection of *Solanum lycopersicum* diseases from temporally-aggregated hyperspectral measurements using machine learning. Sci Rep 13: 7671.
- Hovorukha, V.; Tashyrev, O.; Kalinichenko, A.; **Moliszewska, E.** (2023) Preservation of Food Sugar Beet via the Control of *Rhizoctonia solani* AG 2-IIIB by Extreme Factors. Appl. Sci. 13: 6362.
- Hendel P.; **E. B. Moliszewska**; M. Nabrdalik; P. Kudrys; N. Knap (2022) *Rhizoctonia solani* AG5 and Its Offspring – Morphology and Sensitivity to Fungicides. Acta Mycologica 57:578.
- **Moliszewska E.**, Nabrdalik M., Ziembik Z. (2020) *Rhizoctonia solani* AG 11 isolated for the first time from sugar beet in Poland, Saudi Journal of Biological Sciences, 27(7):1863-1870.



**Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
19 kwietnia 2024 r.**

Czy zmiany klimatyczne wpłyną na pojawianie się nowych patogenów drzew?

Wojciech Pusz (Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu)

e-mail: wojciech.pusz@upwr.edu.pl

Katarzyna Patejuk (Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu)

Anna Baturo-Cieśniewska (Politechnika Bydgoska)

Analizując dostępną literaturę można założyć, że zmiany klimatyczne wpływają i będą wpływać w najbliższej przyszłości na patogeny roślin. W Polsce w ostatnich kilku latach wykazano obecność fitopatogenów, które mogą w przyszłości stanowić zagrożenie dla stabilności drzewostanów, osłabiając kondycję drzew, ale także stanowiąc zagrożenie dla gatunków uprawianych na terenach zurbanizowanych. Przykładem mogą być patogeny stwierdzone na klonie jesionolistnym (*Acer negundo*). Klon jesionolistny (*Acer negundo*) jest jednym z najpospolitszych gatunków drzew z rodzaju *Acer*, naturalnie rosnącym w Ameryce Północnej. W XVII wieku *A. negundo* został sprowadzony do Europy jako roślina ozdobna i od tego czasu rozpoczęła niekontrolowaną ekspansję na nowe terytoria, zagrażając lokalnym ekosystemom. Obecnie uważany jest za jedną z najgroźniejszych roślin inwazyjnych w Europie. W 2017 i 2021 roku, zaobserwowano we Wrocławiu rozwój nekroz na nasionach *A. negundo* wraz symptomami zarodnikowania grzyba. Analizy morfologiczne połączone z analizami filogenetycznymi wykazały, że wyizolowane szczepy należą do nowego dla nauki gatunku *Colletotrichum* sp. nov. Zaproponowano dla niego nazwę *Colletotrichum acericola*. Drugim przypadkiem chorobowym opisanym po raz pierwszy w Europie było zamieranie pędów klona jesionolistnego spowodowane przez *Fusarium* spp. Gatunki te mogą w przyszłości w znacznym stopniu wpłynąć na kondycję i ograniczyć liczebność drzew z rodzaju *Acer*. Kolejnym przykładem jest grzyb, który został stwierdzony po raz pierwszy w Polsce i stanowić może zagrożenie dla odnowienia buka. *Biscogniauxia nummularia* przez wiele lat uważana była za endofita buka, nie wyrządzającego szczególnych szkód w uprawach. Jednakże badania i obserwacje prowadzone na przestrzeni ostatnich 30 lat wykazują, że w warunkach suszy, grzyb ten bardzo szybko doprowadzić może do śmierci swojego żywiciela, często w postaci masowego zamierania buka na danym obszarze, co zaobserwowano dotychczas m.in. w Hiszpanii, we Włoszech, w Czechach i w Węgrzech. W latach 2019-2020 zaobserwowano wzrost liczebności *Biscogniauxia* spp. w południowej Polsce w analizach mykologicznych materiału pochodzącego z sosny błotnej i jodły zwyczajnej.



**Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
19 kwietnia 2024 r.**

**Prof. dr hab. Wojciech Pusz
Katedra Ochrony Roślin, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu**

MIEJSCA PRACY

Fitopatolog i mykolog, pracujący w Zakładzie Fitopatologii i Mykologii, Katedry Ochrony Roślin. Dyrektor Leśnego Zakładu Doświadczalnego w Złotówku.

Redaktor naczelny czasopisma „Acta Mycologica”. Członek Rady Naukowej Wigierskiego Parku Narodowego, Rady Naukowej Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego oraz Rady Leśnego Kompleksu Promocyjnego "Lasy Rychtałskie".

WYKSZTAŁCENIE

Tytuł doktora uzyskał za rozprawę poświęconą badaniom zbiorowisk grzybów, zasiedlających rośliny z rodzaju *Amaranthus* (2007 r.), a tytuł doktora habilitowanego za cykl prac, dotyczących zdrowotności roślin jako elementu monitoringu środowiska naturalnego na przykładzie Karkonoszy i Tatr (2016 r.). Tytuł profesora nauk rolniczych otrzymał w 2022 roku.

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

Jego zainteresowania naukowe skupiają się na wykorzystaniu grzybów mikroskopowych w bioindykacji środowisk mało zmienionych przez człowieka takich jak obszary wysokogórskie, polarne oraz ekosystemy podziemne. Bada zdrowotność roślin dziko rosnących, w tym gatunków rzadkich i chronionych. Interesuje się interakcjami jakie zachodzą między zwierzętami (niedźwiedzie, borsuki, nietoperze, wilki), a zbiorowiskami grzybów mikroskopowych. Rozwija badania nad chorobami roślin inwazyjnych. Pracuje nad metodami ich ograniczania w gospodarce leśnej, a także nad wykorzystaniem biostymulatorów w szkółkarstwie leśnym. Zajmuje się edukacją przyrodniczo-leśną. Angażuje się w mediacje w sytuacjach konfliktowych pojawiających się na linii społeczeństwo - leśnicy i myśliwi.

NAJNOWSZE PUBLIKACJE (2019-2024):

- Czerwik-Marcinkowska J., Zwijacz-Kozica T., Pusz W., Wojciechowska A. 2019. The relationship between presence of brown bear (*Ursus arctos*) and diversity of airborne algae and cyanobacteria in the Glowoniowa Nyża cave. *Journal of Cave and Karst Studies* 81 (1): 57-67
- Pusz W., Malicki M., Patejuk K., Ronikier M., Suchan T. 2019. First record of *Exobasidium rhododendri* (Fuckel) C.E. Cramer in Poland. *Acta Soc Bot Pol.* 88(3): 3632. <https://doi.org/10.5586/asbp.3632>
- Malicki M, Pusz W, Ronikier M, Suchan T. 2019. Population characteristics, habitat, and conservation status of *Rhododendron ferrugineum* L. (Ericaceae), a glacial relict new to Poland. *Acta Soc Bot Pol.* 88(3):3634. <https://doi.org/10.5586/asbp.3634>
- Pusz W., Ogórek R. 2020. Communities of Microscopic Fungi in Dead Spruce in Relation to the Season and Degree of Wood Decay in Poland's Karkonosze Mountains. *Polish Journal of Environmental Studies* 29 (3): 2503 – 2511 <https://doi.org/10.15244/pjoes/111237>
- Najberek, K., Solarz, W., Pusz, W., Patejuk, K., & Olejniczak, P. 2020. Two sides of the same coin: Does alien *Impatiens balfourii* fall into an ecological trap after releasing from enemies?. *Environmental and Experimental Botany*,176: 104103 <https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2020.104103>
- Bieniek P., Oszako T., Pusz W. 2020. Zagrożenie drzewostanów dębowych przez *Cryphonectria parasitica*. *Sylvan* 164 (7): 576-582
- Pusz W., Baturo-Cieśniewska A., Kaczmarek-Pieńczywska A., Zwijacz-Kozica T., Patejuk K. 2020. The mycobiota of needles and shoots of silver fir (*Abies alba* Mill.) with symptoms of *Herpotrichia* needle browning in the Tatra Mts. (Poland). *Ann. For. Res.* 63(2): 45-56 <https://doi.org/10.15287/afr.2020.1978>
- Patejuk K., Baturo-Cieśniewska A., Kaczmarek-Pieńczywska A., Pusz W. 2021. Mycobiota of peat-bog pine (*Pinus x rhaetica*) needles in the Stołowe Mountains National Park, Poland. *Nova Hedwigia.* 112 (1-2): 253–265. DOI: 10.1127/nova_hedwigia/2021/0619

- Pusz W., Urbaniak J. 2021. Airborne fungi in Longyearbyen area (Svalbard, Norway) — case study. *Environmental Monitoring and Assessment* 193: 290
- Pusz W., Baturo-Cieśniewska A., Kaczmarek-Pieńczewska A., Patejuk K., Czarnota P. 2021. Is the Survivability of Silver Fir under Condition of Strong Ungulate Pressure Related to Mycobiota of Bark-Stripping Wounds? *Forests*. 12 (8): 976 <https://doi.org/10.3390/f12080976>
- Patejuk K., Baturo-Cieśniewska A., Najberek K., Pusz W. 2021. First report of *Fusarium lateritium* causing shoots dieback of *Acer negundo* in Europe. *Plant Disease*, <https://doi.org/10.1094/PDIS-06-21-1294-PDN>
- Patejuk K., Baturo-Cieśniewska A., Pusz W., Kaczmarek-Pieńczewska A. 2022. *Biscogniauxia* Charcoal Canker—A New Potential Threat for Mid-European Forests as an Effect of Climate Change *Forests*. 13: 89 <https://doi.org/10.3390/f13010089>
- Koprowicz A., Korzeniewicz R., Pusz W., Baranowska M. 2022. Sociodemographic Determinants of Poles' Attitudes towards the Forest during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 19: 1537. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031537>
- Malewski T, Borowik P, Olejarski I, Berezovska D, Dyshko V, Behnke-Borowczyk J, Pusz W, Matic S, Oszako T. 2023. Mycobiome of Post-Agricultural Soils 20 Years after Application of Organic Substrates and Planting of Pine Seedlings. *Forests*: 14(1):36. <https://doi.org/10.3390/f14010036>
- Patejuk K., Czachura P., Baturo-Cieśniewska A., Owczarek-Kościelniak M., Pusz W., Najberek K., Piątek M. 2023. *Colletotrichum acericola* sp. nov. from seeds of the invasive alien tree species *Acer negundo* in Poland. *Plant Pathology* 00, 1– 10.
- Crous P.W. , Costa M.M., Kandemir H. [i in.], *Fungal Planet* description sheets: 2023. 1550–1613 *Persoonia*, 2023, vol. 51, s.280-417. [DOI:10.3767/persoonia.2023.51.08](https://doi.org/10.3767/persoonia.2023.51.08)



Webinar of the Polish Phytopathological Society

May 8, 2024

The Future of Plant Pathology in a One Health World.

Monica Höfte

Monica.hofte@ugent.be

Department of Plants and Crops, Ghent University, Ghent, Belgium

The International Congress of Plant Pathology (ICPP2023) took place in Lyon in France in August 2023. The central theme at the conference was One Health for all plants, crops and trees. “One health”, is a strategy for enhancing interdisciplinary collaborations and communications about all aspects of health care for humans, animals and the environment, in which plant health is usually not included. I will give an overview of the major topics that were discussed during this conference such as Plant pathology in a one health world, Food security, Invasive and emerging pathogens, Global health assessment, Plant-Microbe Interactions and New developments in disease management. I will also reflect on the future of plant pathology in a one health world.



Webinar of the Polish Phytopathological Society

8 May, 2024

Monica Höfte

Ghent University, Ghent, Belgium

WORK PLACES

- 2022 – current: Head of department Plants and Crops, Faculty of Bioscience Engineering, Ghent University, Belgium
- 2012-current: full professor in Plant Pathology, Ghent University, Belgium
- 2006-2012, professor in Plant Pathology, Ghent University, Belgium
- 2005-2006: associate professor
- 1997-2005: assistant professor
- 1994-1995: postdoc Université de Lausanne, Switzerland
- 1990-1997: assistant lab Phytopathology, Fac. Agricultural and Applied Biological Sciences, Ghent University
- 1984-1990: scientific collaborator lab. Microbial Ecology, Ghent University and SCK, Mol

EDUCATION

- 1984: Ghent University, Agricultural Engineer, specialization Hydrobiology
- 1990: Ghent University, PhD in Microbial Ecology

SCIENTIFIC INTERESTS

- Plant pathology in general
- Plant-pathogen interactions
- Natural and induced defense mechanisms in plants
- Biological control of plant pathogens using *Bacillus* and *Pseudomonas* biocontrol agents
- Cyclic lipopeptides produced by rhizosphere bacteria
- Management of soilborne plant pathogens (*Fusarium oxysporum*, *Verticillium*, *Rhizoctonia*, *Pythium*, *Phytophthora*)
- Rice pathogens and their management

PUBLICATIONS

Hanna Mestdagh, Kris Van Poucke, Annelies Haegeman, Tinne Dockx, Isabel Vandeveld, Ellen Dendauw, An Decombel, **Monica Höfte**, Kurt Heungens (2023). Detection of *Fusarium oxysporum* f.sp. *lactucae* race 1 and 4 via race-specific real-time PCR and target enrichment. *Frontiers in Plant Science* 14: 1272136

Oluwatoyin Oluwakemi Afolabi, Vincent de Paul Bigirimana, Gia Khuong Hoang Hua, Feyisara Eyiwumi Oni, Lien Bertier, John Onwughalu, Olumoye Ezekiel Oyetunji, Ayoni Ogunbayo, Mario Van De Velde, Obedi I Nyamangyoku, Sarah De Saeger, **Monica Höfte** (2023). *Fusarium* and *Sarocladium* Species Associated with Rice Sheath Rot Disease in Sub-Saharan Africa. *Diversity* 15: 1090

Enrico Ferrarini, Mihael Špacapan, Van Bach Lam, Andrea McCann, Catherine Cesa-Luna, Bishnu Prasad Marahatta, Edwin De Pauw, René De Mot, Vittorio Venturi, **Monica Höfte** (2022). Versatile role of *Pseudomonas fuscovaginae* cyclic lipopeptides in plant and microbial interactions. *Frontiers in Plant Science* 13: 1008980

Shirley Marcou, Mariann Wikström, Sara Ragnarsson, Lars Persson, **Monica Höfte** (2021). Occurrence and Anastomosis Grouping of *Rhizoctonia* spp. Inducing Black Scurf and Greyish-White Felt-Like Mycelium on Carrot in Sweden. *Journal of Fungi* 7: 396

Léa Girard, **Monica Höfte**, Rene De Mot (2021). Lipopeptide families at the interface between pathogenic and beneficial *Pseudomonas*-plant interactions. *Critical Reviews in Microbiology* 46: 397-419



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
13 czerwca 2024 r.

Bakterioza pierścieniowa ziemniaka – wykrycie i co dalej?

Beata Czerniawska

o-drawsko-pomorskie@piorin.gov.pl

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa w Koszalinie
Oddział w Drawsku Pomorskim

Clavibacter sepedonicus, sprawca bakteriozy pierścieniowej ziemniaka, jest agrofagiem kwarantannowym podlegającym obowiązkowi zwalczania we wszystkich państwach członkowskich Unii Europejskiej. Bakteria ta również znajduje się na listach agrofagów kwarantannowych w wielu innych państwach poza unijnych (status Cs- Zał. II Cz. B pkt. 1.1. II rozporządzenia wykonawczego Komisji 2019/2072). W Polsce urzędowy nadzór nad zwalczaniem bakterii *Clavibacter sepedonicus* sprawuje Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORiN). W momencie wykrycia lub podejrzenia obecności bakterii podczas urzędowych kontroli i po ustaleniu jej obszaru występowania, określa się, w drodze decyzji administracyjnych, środki zwalczania zgodne z art. 6 rozporządzeń Komisji 2022/1193 i 2022/1194 oraz rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie środków zwalczania *Clavibacter sepedonicus* i *Ralstonia solanacearum* (Dz. U. z 2023 poz. 460).



Webinarium Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
13 czerwca 2024 r.

Beata Czerniawska

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa w Koszalinie, Oddział w Drawsku Pomorskim

MIEJSCA PRACY

- 02. 11.2018 do teraz: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa w Koszalinie, Oddział w Drawsku Pomorskim, specjalista,
- 13.06. 2016-30.10.2018: Zachodniopomorska Wojewódzka Komenda Ochotniczych Hufców Pracy w Szczecinie, pośrednik pracy,
- 1.12.2013-16.09.2015: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa w Koszalinie, Oddział w Drawsku Pomorskim, inspektor,
- 23.09.2001-2011: Katedra Fitopatologii, Akademia Rolnicza w Szczecinie, adiunkt,
- 1.12.2000-23.09.2001: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Roślin w Szczecinie, inspektor.

ZAINTERESOWANIA NAUKOWE

- Fitopatologia
- Interakcje roślina-patogen
- Naturalne i indukowane mechanizmy obronne u roślin
- Biologiczna ochrona roślin przed gatunkami z rzędu Erysiphales
- Agrofagi roślin rolniczych, leśnych, ozdobnych i sadowniczych

PUBLIKACJE

- Adamska I., Madej T., Czerniawska B., Blaszkowski J. 1999. Mycological notes from Słowiński National Park. Acta Mycol. 34, 97-103.
- Adamska I., Madej T., Czerniawska B., Blaszkowski J. 1999. Parasitic and saprotrophic fungi from the Slowinski National Park. Acta Mycol. 34, 97-103.
- Blaszkowski J., Tadych M., Madej T., Adamska I., Czerniawska B., Iwaniuk A. 1999. *Acaulospora mellea* and *A. trappei*, fungi new to the Mycota of Poland. Acta Mycol. 34(2), 41-50.
- Czerniawska B., Madej T., Adamska I., Blaszkowski J., Tadych M. 2000. Erysiphales and their hyperparasite, *Ampelomyces quisqualis*, of the Drawski Landsape Park. Acta Mycol. 35, 79-84.
- Blaszkowski J., Iwaniuk A., Czerniawska B. 2002. The occurrence of arbuscular mycorrhizal fungi (Glomerales) in cultivated soils of Poland. Acta Agrobot. 55, 41-48.
- Blaszkowski J., Adamska I., Czerniawska B. 2002. Arbuscular mycorrhizal fungi (Glomeromycota) of the Vistula Bar. Acta Mycol. 37, 39-62.
- Czerniawska B., Madej T., Blaszkowski J. 2002. Erysiphales of the Drawski Landscape Park, Poland. Acta Mycol. 36, 67-80.
- Czerniawska B. 2002. Studies on the occurrence of *Ampelomyces quisqualis* in the Drawski Landscape Park (SW Poland) and the development of this hyperparasite in in vivo and in vitro conditions. Acta Mycol. 36, 191-201.
- Blaszkowski J., Adamska I., Czerniawska B. 2003. *Glomus claroideum* and *G. spurcum*, arbuscular mycorrhizal fungi (Glomeromycota) new for Poland and Europe, respectively. Acta Soc. Bot. Pol. 72, 149-156.
- Blaszkowski J., Adamska I., Czerniawska B. 2003. *Glomus trimurales*, an arbuscular mycorrhizal fungus (Glomerales) new for Poland and Europe. Mycotaxon 87, 425-

- Blaszkowski J., Adamska I., Czerniawska B. 2003. *Acaulospora scrobiculata* and *Glomus versiforme* (Glomeromycota), arbuscular fungi newly and second time, respectively, found in Poland. Acta Mycol. 38 (1/2), 31-42.
- Blaszkowski J., Adamska I., Czerniawska B. 2004. *Endogone lactiflua* (Zygomycota, Endogonales) occurs in Poland. Acta. Soc. Bot. Pol. 73(1), 65-69.
- Blaszkowski J., Czerniawska B. 2005. *Entrophospora schenckii* and *Pacispora franciscana*, arbuscular mycorrhizal fungi (Glomeromycota) new for Europe and Poland, respectively. Acta Mycol. 40(1), 11-18.
- Blaszkowski J., Adamska I., Czerniawska B., Madej T. 2005. Saprotrophic, parasitic, and symbiotic fungi of Poland. Address: <http://www.agro.ar.szczecin.pl/~jblaszkowski/Mycota/>.
- Czerniawska B. 2005. *Phyllactinia mali* and *Podosphaera tridactyla* var. *tridactyla*, new hosts of *Ampelomyces quisqualis*. Acta Mycol. 40(2), 197-201.
- Blaszkowski J., Czerniawska B. 2006. The occurrence of arbuscular mycorrhizal fungi of the phylum Glomeromycota in Israeli soils. Acta Soc. Bot. Pol. (in press).

Za treść streszczeń i biogramów odpowiadają ich autorzy.