Prof. dr hab. Magdalena Frąc

Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk, ul. Doświadczalna 4, 20-290 Lublin
e-mail: m.frac@ipan.lublin.pl
tel. 695-598-694

Opis działalności naukowej

Prof. dr hab. Magdalena Frąc jest pracownikiem naukowym Instytutu Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk w Lublinie, kierownikiem Zakładu Badań Systemu Gleba-Roślina, opiekunem Laboratorium Mikrobiologii Molekularnej i Środowiskowej, liderem grupy badawczej prowadzącej badania z zakresu mikrobiologii środowiskowej, a także kierownikiem lub wykonawcą licznych projektów naukowych krajowych i międzynarodowych.

Badania naukowe prowadzone w zespole prof. Magdaleny Frąc ukierunkowane są na obszary badawcze, istotne zarówno z punktu widzenia badań podstawowych jak i biotechnologii środowiskowej. Tematyka badawcza koncentruje się na: (i) problemach związanych z zagospodarowaniem odpadów organicznych; (ii) biologicznych wskaźnikach jakości środowiska glebowego i odpadów organicznych, obejmujących bioróżnorodność mikroorganizmów; (iii) ekologii i biochemii mikroorganizmów; (iv) analizie mikrobiologicznej surowców roślinnych. Prowadzone w zespole badania naukowe dotyczą również doskonalenia oraz rozwijania metod detekcji i charakterystyki grzybów, w tym termoopornych, które występują w środowisku glebowym.

Wybrane publikacje z ostatnich lat:

1. Frąc M., Hannula S.E., Bełka M., Jędryczka M., 2018. Fungal biodiversity and their role in soil health. Frontiers in Microbiology, 9: 707.
   DOI: 10.3389/fmicb.2018.00707.
2. Panek J., Frąc M., 2018. Development of a qPCR assay for the detection of heat-resistant *Talaromyces flavus*. International Journal of Food Microbiology.
   DOI:10.1016/j.ijfoodmicro.2018.02.010.
3. Oszust K., Panek J., Pertile G., Siczek A., Oleszek M., Frąc M., 2018. Metabolic and genetic properties of *Petriella setifera* precultured on waste. Frontiers in Microbiology, 9:115.
   DOI: 10.3389/fmicb.2018.00115.
4. Pertile G., Panek J., Oszust K., Siczek A., Frąc M., 2018.Intraspecific functional and genetic diversity of *Petriella setifera*. PeerJ.
   DOI: 10.7717/peerj.4420.
5. Kuźniar A., Banach A., Stępniewska Z., Frąc M., Oszust K., Gryta A., Kłos M., Wolińska A., 2018. Community-level physiological profiles of microorganisms inhabiting soil contaminated with heavy metals. International Agrophysics, 32, 101-109.DOI: 10.1515/intag-2016-0096.
6. Frąc M., Jezierska-Tys S., Oszust K., Gryta A., Pastor M., 2017. Assessment of microbiological and biochemical properties of dairy sewage sludge. International Journal of Environmental Science and Technology,14 (4): 679-688.
7. Siczek A., Frąc M., Wielbo J., Kidaj D., 2017. Benefits of flavonoids and straw mulch application on soil microbial activity in pea rhizosphere. International Journal of Environmental Science and Technology: 1-10.
   DOI 10.1007/s13762-017-1434-8.
8. Joniec J., Frąc M., 2017. Microbial functional diversity and enzymatic activity of soil degraded by sulphur mining reclaimed with various waste. International Agrophysics, 31, 465-473.
   DOI: 10.1515/intag-2016-0078.
9. Fornal E., Parfieniuk E., Czeczko R., Bilinska-Wielgus N., Frac M., 2017. Fast and easy liquid

chromatography–mass spectrometry method for evaluation of postharvest fruit safety by determination of mycotoxins: fumitremorgin C and verruculogen. Postharvest Biology and Technology, 131 (2017) 46–54. http://dx.doi.org/10.1016/j.postharvbio.2017.05.004.

10. Panek J., Frąc M., Bilińska-Wielgus N., 2016. Comparison of chemical sensitivity of heat resistant *Neosartorya fischeri* strains using BIOLOG Phenotype MicroArray system. PlosOne,11 (1), e0147605: 1-19.
11. Frąc M., Gryta A., Oszust K., Kotowicz N., 2016. Fast and accurate microplate method (Biolog MT2) for detection of *Fusarium* fungicides resistance/sensitivity. Frontiers in Microbiology, 7 (489): 1-16.
12. Frąc M., Weber J., Gryta A., Dębicka M., Kocowicz A., Jamroz E., Oszust K., Żołnierz L., 2016. Microbial functional diversity in Podzol ectohumus horizons affected by alkaline fly ash in the vicinity of electric power plant. Geomicrobiology Journal, ID: 1220651. DOI: 10.1080/01490451.2016.1220651.
13. Lipiec J., Frąc M., Brzezińska M., Turski M., Oszust K., 2016. Linking microbial enzymatic activities and functional diversity of soil around earthworm burrows and casts. Frontiers in Microbiology, 7 (1361): 1-9.
14. Frąc M., Jezierska-Tys S., Yaguchi T., 2015. Occurrence, detection, and molecular and metabolic characterization of heat-resistant fungi in soils and plants and their risk to human health. Advances in Agronomy, 132: 161-204.
15. Lipiec J., Brzezińska M., Turski M., Szarlip P., Frąc M., 2015. Wettability and biogeochemical properties of the drilosphere and casts of endogeic earthworms in pear orchard. Soil and Tillage Research, 145: 55-61.
16. Oszust K., Frąc M., Lipiec J., 2015. Soil microbial functionality in response to dairy sewage sludge and mineral fertilizers application under winter rape. International Journal of Environmental Science and Technology, 12 (11): 3675-3684.
17. Oszust K., Frąc M., Gryta A., Bilińska N., 2014. The influence of ecological and conventional plant production systems on soil microbial quality under hops (*Humulus lupulus*). International Journal of Molecular Sciences, 15: 9907-9923.
18. Gryta A., Frąc M., Oszust K., 2014. The application of the Biolog EcoPlate approach in ecotoxicological evaluation of dairy sewage sludge. Applied Biochemistry and Biotechnology, 174 (4): 1434-1443.
19. Frąc M., Oszust K., Lipiec J., Jezierska-Tys S., Nwaichi E. O., 2014. Soil microbial functional diversity as influenced by municipal sewage sludge accumulation. International Journal of Environmental Research and Public Health, 11: 8891-8908.
20. Frąc M., Oszust K., Lipiec J., 2012. Community Level Physiological Profiles (CLPP) characterization and microbial activity of soil amended with dairy sewage sludge. Sensors, 12: 3253-3268.