



Wydział Biologii i Biotechnologii UWM w Olsztynie

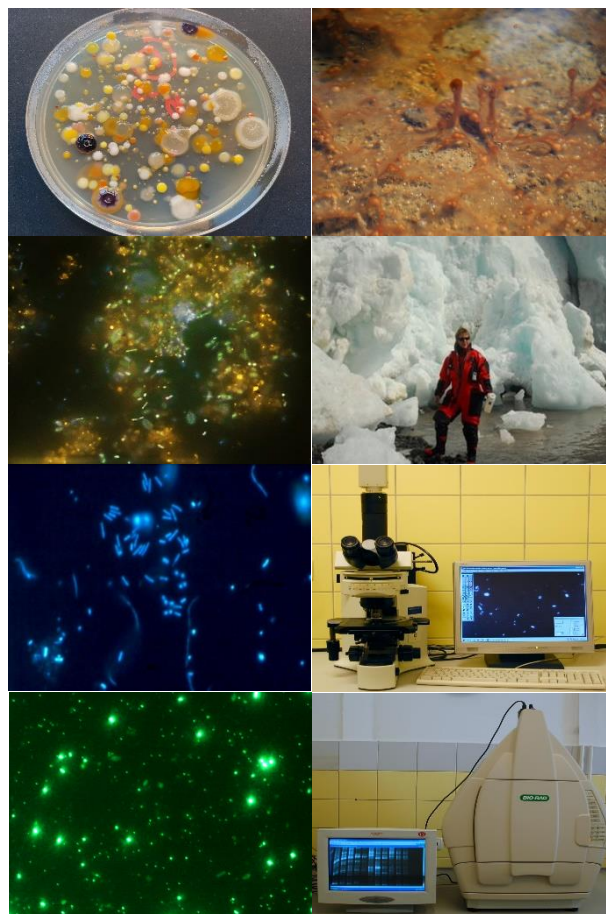
KATEDRA MIKROBIOLOGII I MYKOLOGII



dr hab. Dorota Górniak, prof. UWM

Zainteresowania badawcze:

- Sukcesja pierwotna oraz strukturalna, funkcjonalna i metagenomiczna charakterystyka mikrobiocenoz wodnych i lądowych środowisk polarnych;
- Kształtowanie się mikrobiocenoz środowisk polarnych w warunkach przyspieszonej deglacjacji, wpływ zmian klimatu na funkcjonowanie środowisk naturalnych;
- Mikrobiologiczna ocena środowisk naturalnych z uwzględnieniem zjawiska pętli mikrobiologicznej; modelowanie procesów przebiegających w ekosystemach naturalnych; analiza sanitarna wody;
- Optymalizacja metod badawczych stosowanych w mikrobiologii środowiskowej, mikroskopia fluorescencyjna, techniki molekularne.



Metody badawcze:

Analizy mikroskopowe metodą DEFT (Direct Epifluorescent Filter Technique) z zastosowaniem markerów fluorescencyjnych i systemu automatycznej analizy obrazu MultiScan (firmy CSS) w pojedynczej komórce bakterii z jednoczesną jej wizualizacją oraz oceną aktywności i stanu życiowego. Oznaczanie struktury wielkościowej, morfologicznej i biomasy komórek prokariotycznych w próbach środowiskowych. Testy enzymatyczno-fluorescencyjne - oznaczanie udziału żywych (MEM+), aktywnych oddechowo (CTC+) i metabolicznie komórek prokariotycznych. Oznaczanie liczebności i składu mikroorganizmów fotoautotroficznych oraz bakteriofagów (Virus Like Particles - VLP). Ocena bioróżnorodności mikrobiocenoz metodami molekularnymi: FISH (Fluorescence in situ Hybridisation), PCR-DGGE (Denaturing Gel Electrophoresis), NGS (New Generation Sequencing). Metaboliczny "finger printing" - BIOLOG. Identyfikacja szczepów bakterii metodą Maldi-Tof MS. Eksperyment terenowy, analizy fizyko-chemicznych parametrów środowiskowych. Hodowla czystych kultur bakterii polarnych - bank szczepów. Analizy statystyczne z wykorzystaniem pakietu *Statistica*.

Wybrane publikacje:

- Dziurzyński M., Górecki A., Pawłowska J., Istel Ł., Decewicz P., Golec P., Styczyński M., Poszytek K., Rokowska A., **Górniak D.**, Dziewit Ł. 2022. Revealing the diversity of bacteria and fungi in the active layer of permafrost at Spitsbergen island (Arctic) - combining classical microbiology and metabarcoding for ecological and bioprospecting exploration. *Science of the Total Environment*, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.159072>.
- Zębek E., Napiórkowska-Krzebietke A., Świętecki A., **Górniak D.** 2021. Biodiversity of periphytic assemblages in polar region: a case study of the vicinity of Arctowski Polish Antarctic Station (King George Island, Antarctica). *Biodiversity and Conservation*, 30:2751-2771. <https://doi.org/10.1007/s10531-021-02219-2>.
- Grzesiak J., Woltyńska A., Zdanowski M.K., **Górniak D.**, Świętecki A., Olech M.A., Aleksandrak-Piekarczyk T. 2021. Metabolic fingerprinting of the Antarctic cyanolichen *Leptogium puberulum*-associated bacterial community (Western Shore of Admiralty Bay, King George Island, Maritime Antarctica). *Microbial Ecology*, 82: 818-829, <https://doi.org/10.1007/s00248-021-01701-2>.
- Świętecki A., **Górniak D.**, Grzesiak J., Mieczan T., Zdanowski M.K. 2019. Polityczne i prawne aspekty prowadzenia badań naukowych w rejonach polarnych. *Studia Prawnoustrojowe*, 43:335-347, <https://doi.org/10.31648/sp.4644>.

- Wolińska A., **Górniak D.**, Zielenkiewicz U., Kuźniar A., Izak D., Banach A., Błaszczuk M. 2019. Actinobacteria Structure in Autogenic, Hydrogenic and Lithogenic Cultivated and Non-Cultivated Soils: A Culture-Independent Approach. *Agronomy*, 9(10): 598; <https://doi.org/10.3390/agronomy9100598>.
- Lewicka-Rataj K., Świątecki A., **Górniak D.** 2018. The effect of *Lobelia dortmanna* L. on the structure and bacterial activity of the rhizosphere. *Aquatic Botany*, 145:10-20. DOI: 10.1016/j.aquabot.2017.11.003
- Marszałek H., **Górniak D.**, Toczek M. 2017. Zróżnicowanie mikrobiologiczne w wodach podziemnych granitu Karkonoszy. *Przeegląd Geologiczny*, 65: 1121-1125.
- Marszałek H., **Górniak D.** 2017. Changes in water chemistry along the newly formed High Arctic fluvial-lacustrine system of the Bratteg Valley (SW Spitsbergen, Svalbard). *Environmental Earth Sciences*, 76(13):449-462, DOI: 10.1007/s12665-017-6772-9.
- Wolińska A., **Górniak D.**, Zielenkiewicz U., Błaszczuk M., Banach A., Stępniewska Z. 2017. Microbial biodiversity in arable soils is affected by agricultural practices. *International Agrophysics*, 31:259-271, DOI: 10.1515/intag-2016-0040.
- Górniak D.**, Marszałek H., Kwaśniak-Kominek M., Rzepa G., Manecki M. Soil formation and initial microbiological activity on a foreland of an Arctic glacier (SW Svalbard). 2017. *Applied Soil Ecology*, 114:34-44 DOI: 10.1016/j.apsoil.2017.02.017
- Kwaśniak-Kominek M., Manecki M., Rzepa G., Płonka A.M., **Górniak D.** 2016. Weathering in a regolith on the Werenskioldbreen forefield (SW Spitsbergen): modelling of pore water chemistry. *Annales Societatis Geologorum Poloniae*, 86:249-264. doi: <http://dx.doi.org/10.14241/asgp.2016.014>.
- Gawor J., Grzesiak J., Sasin-Kurowska J., Borsuk P., Gromadka R., **Górniak D.**, Świątecki A., Aleksandrak-Piekarczyk T., Zdanowski M.K. 2016. Evidence of adaptation, niche separation and microevolution within the genus *Polaromonas* on Arctic and Antarctic glacial surfaces. *Extremophiles*, 20(4): 403-413 DOI: 10.1007/s00792-016-0831-0.
- Ciok A., Dziewit Ł., Grzesiak J., Budzik K., **Górniak D.**, Zdanowski M.K., Bartosik B. 2016. Identification of miniature plasmids in psychrophilic Arctic bacteria of the genus *Variovorax*. *FEMS Microbiology Ecology*, 92(4):1-9, DOI: 10.1093/femsec/fiw043.
- Górniak D.**, Marszałek H., Jankowska K., Dunalska J.A. 2016. Bacterial community succession along the high Arctic valley of a lake-stream system (Brattegddalen, SW Spitsbergen). *Boreal Environment Research*, 21:115-133.
- Grzesiak J., **Górniak D.**, Świątecki A., Aleksandrak-Piekarczyk T., Zdanowski M.K. 2015. Microbial community development on the surface of Hans and Werenskiold Glaciers (Svalbard, Arctic) – a comparison. *Extremophiles*, 19(5): 885-897. DOI 10.1007/s00792-015-0764-z.
- Grzesiak J., Zdanowski M.K., **Górniak D.**, Świątecki A., Aleksandrak-Piekarczyk T., Szatra K., Sasin-Kurowska J., Nieckarz M. 2015. Microbial community changes along Ecology Glaciers ablation zone (King George Island, Antarctica). *Polar Biology*, 38(12):2069-2083, DOI 10.1007/s00300-015-1767-z.
- Dunalska J.A, Staehr P.A, Jaworska B., **Górniak D.**, Gomułka P. 2014. Ecosystem metabolism in a lake restored by hypolimnetic withdrawal. *Ecological Engineering*, 73:616-623. DOI: 10.1016/j.ecoleng.2014.09.048.
- Ciesielski S., **Górniak D.**, Możejko J., Świątecki A., Grzesiak J., Zdanowski M.K. 2014. The diversity of bacteria isolated from Antarctic freshwater reservoirs possessing the ability to produce polyhydroxyalkanoates. *Current Microbiology*, 69(5):594-603. DOI:10.1007/s00284-014-0629-1.
- Górniak D.**, Tandyrak R., Parszuto K., Misiun J. 2014. Relationships between physico-chemical and microbiological parameters in the monimolimnion of a forest meromictic lake. *Journal of Limnology*, 73(3):511-522, DOI: 10.4081/jlimnol.2014.857.

Przykładowe tematy wypromowanych prac dyplomowych:

- *Analiza zmienności struktury mikrobiocenoz środowisk polarnych z zastosowaniem sekwencjonowania nowej generacji i narzędzi bioinformatycznych* – Biotechnologia, [praca magisterska]
- *Endobakterie porostów wybranych gatunków Spitsbergenu* – Mikrobiologia, [praca magisterska]
- *Mikrobiocenozy młodoglacjalnych zbiorników słodkowodnych Zachodniego Spitsbergenu* - Biologia, [praca magisterska]
- *Metabolic fingerprinting - analysis of the metabolic capacity of bacterial strains isolated from polar microbial mats with use of BIOLOG tests* – Biologia, Applied Biology [praca licencjacka]
- *Oporność na światło UV u szczepów bakterii izolowanych z polarnych mat mikrobialnych*– Mikrobiologia [praca licencjacka]
- *Wybrane cechy metabolizmu bakterii polarnych*– Mikrobiologia [praca licencjacka]