

Zadanie 1.9

pt. „Monitoring mikrobiologiczny gleb uprawnych z terenów popowodziowych – bezpieczeństwo, żyzność, bioróżnorodność”

Kierownik zadania: dr hab. Karolina Furtak

Zakład Mikrobiologii

Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy

ul. Czartoryskich 8, 24-100 Puławy

www.mikro-iung.pl

www.iung.pl

tel. (0-81) 4786 961

kfurtak@iung.pulawy.pl

Cele

- Monitoring gleb popowodziowych w zakresie jakości i aktywności mikrobiologicznej;
- Ocena bezpieczeństwa mikrobiologicznego gleb popowodziowych;
- Wsparcie kadry doradztwa rolniczego w w/w obszarze;
- Podniesienie świadomości w zakresie roli mikroorganizmów glebowych w prawidłowym funkcjonowaniu środowiska glebowego w warunkach stresu hydrologicznego.



Zakres zaplanowanych prac

- 1) Pobór próbek glebowych z terenów rolniczych dotkniętych powodzią w roku 2024.
- 2) Analiza próbek glebowych w zakresie bezpieczeństwa mikrobiologicznego:
 - monitoring występowania w badanych glebach potencjalnych mikrobiologicznych patogenów ludzkich tj. *Salmonella* sp., *Enterobacteriaceae*, *Campylobacter* sp., *Listeria* sp., *B. cereus*;
 - monitoring występowania żywych jaj pasożytów jelitowych *Ascaris* spp., *Toxocara* spp., *Trichuris* spp.
- 3) Monitoring żyzności gleb po powodzi z uwzględnieniem bakterii istotnych ze względu na wzrost roślin:
 - bakterii fosforowych;
 - bakterii z rodzaju *Azotobacter*;
 - bakterii amonifikacyjnych;
 - ogólnej liczebności bakterii, bakterii beztlenowych i grzybów;
 - analiza podstawowych paramentów biologicznej aktywności gleby (dehydrogenaz i fosfataz).
- 4) Monitoring bioróżnorodności mikrobiologicznej gleb z terenów popowodziowych:
 - Sekwencjonowanie NGS 16S rRNA i ITS w kierunku określenia różnorodności strukturalnej mikrobiomu;
 - Ocena potencjału metabolicznego mikroorganizmów (EcoPlate).
- 5) Działania upowszechnieniowe łączące naukę z doradztwem rolnym mające na celu podniesienie wiedzy w zakresie znaczenia mikroorganizmów glebowych w warunkach stresów hydrologicznych.
- 6) Opracowanie publikacji naukowej o zasięgu krajowym z zakresu mikrobiologii gleb rolniczych z terenów popowodziowych.
- 7) Raport końcowy.

Termin realizacji zadania od dnia 10 października do 31 grudnia 2025 r.

- 1) Pobór próbek glebowych z terenów rolniczych dotkniętych powodzią w roku 2025;
- 2) Monitoring zawartości wybranych metali ciężkich (Cd, Cr, Pb, Ni, Cu, Zn) w glebach z terenów popowodziowych;
- 3) Ocena potencjału metabolicznego mikroorganizmów beztlenowych (ANplate, Biolog);
- 4) Określenie wzajemnych proporcji liczebności bakterii tlenowych i beztlenowych w badanych glebach.

Wykonanie zadania na dzień 01.12.2025 r.

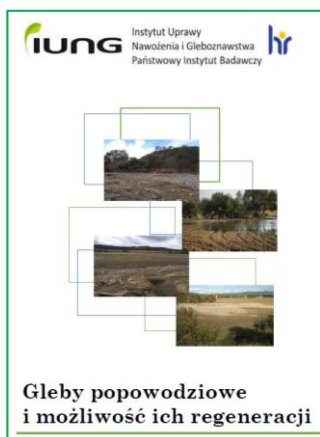
- 1) Pobór próbek glebowych z terenów rolniczych dotkniętych powodzią w roku 2024.
- 2) Analiza próbek glebowych w zakresie bezpieczeństwa mikrobiologicznego.
- 3) Monitoring żyzności gleb po powodzi z uwzględnieniem bakterii istotnych ze względu na wzrost roślin.
- 4) Monitoring bioróżnorodności mikrobiologicznej gleb z terenów popowodziowych.
- 5) Pobór próbek glebowych z terenów rolniczych dotkniętych powodzią w roku 2025 i ich analiza.
- 6) Określenie wzajemnych proporcji liczebności bakterii tlenowych i beztlenowych w badanych glebach.



Wykonanie zadania na dzień 01.12.2025 r.

7) **Działania upowszechnieniowe** łączące naukę z doradztwem rolnym mające na celu podniesienie wiedzy w zakresie znaczenia mikroorganizmów glebowych w warunkach stresów hydrologicznych:

- **Uczestnictwo w 3 krajowych konferencjach naukowych:** „Preparaty mikrobiologiczne w rolnictwie i ochronie środowiska”. 27-28.05.2025, Puławy – referat; IX. Ogólnopolskie Sympozjum Mikrobiologiczne Metagenomy Różnych Środowisk. 23-24.06.2025, Lublin – poster; 57. Ogólnopolska Konferencja Mikrobiologiczna pn. „Mikroorganizmy w środowisku i służbie człowieka”. 22-24.09.2025, Szczecin – 3 x poster;
- **Organizacja szkolenia** „Wilgotność gleby i mikroorganizmy – zależności, wyzwania, możliwości”, 20 listopada 2025 r., Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Bożkowie. Liczba uczestników: 51. W szkoleniu wzięli udział uczniowie Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Bożkowie oraz pracownicy Dolnośląskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Wrocławiu. 5 referatów.
- **Opracowanie broszury informacyjnej** pt. „Gleby popowodziowe i możliwość ich regeneracji”.



<https://www.iung.pl/wp-content/uploads/2025/11/Gleby-popowodziowe-Broszura.pdf>

Wykonanie zadania na dzień 01.12.2025 r.

8) Opracowanie publikacji naukowej o zasięgu krajowym z zakresu mikrobiologii gleb rolniczych z terenów popowodziowych:

- Furtak K.: „*Możliwość poprawy właściwości mikrobiologicznych gleb popowodziowych. PORADNIK*”. Wydawnictwo IUNG-PIB, Puławy 2025, ISBN 978-83-7562-437-3.

<https://doi.org/10.26114/por.iung.2025.11.18> - **opublikowana**

- Furtak K., Gawryjołek K., Woźniak M., Grzęda M.: „*Enzymatic activity and metabolic potential of microorganisms in flood-affected soils analysed in the short and long term after flooding – preliminary studies*”, Current Agronomy (ISSN 3071-740X) – **w recenzji** (nr manuskryptu 443)
- Furtak K.: „*Bacterial hazards in post-flood soils – an overview*”, Advancements in Microbiology (ISSN 2545-3149) – **w recenzji** (nr manuskryptu AM/182/2025)
- 5 doniesień w krajowych materiałach konferencyjnych z ISBN.



Mierniki

- 1) Publikacja naukowa o zasięgu krajowym – 1
- 2) Szkolenie dla praktyki rolniczej – 1
- 3) Broszura informacyjna – 1
- 4) Raport z przeprowadzonych analiz – 1



...



Dziękuję za uwagę.

Zadanie 1.9

**pt. „Monitoring mikrobiologiczny gleb uprawnych z terenów popowodziowych –
bezpieczeństwo, żyzność, bioróżnorodność”**

dr hab. Karolina Furtak

Zakład Mikrobiologii
Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa
– Państwowy Instytut Badawczy
ul. Czartoryskich 8,
24-100 Puławy

www.mikro-iung.pl

www.iung.pl

tel. (0-81) 4786 961

kfurtak@iung.pulawy.pl