

Występowanie bakterii potencjalnie chorobotwórczych w glebach z terenów popowodziowych w województwie dolnośląskim i opolskim po powodzi w 2024 roku

Emilia Grzęda, Karolina Gawryjołek, Jarosław Ciepiel, Karolina Furtak

Zakład Mikrobiologii  
Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy,  
ul. Czartoryskich 8, 24-100 Puławy; [egrzed@iung.pulawy.pl](mailto:egrzed@iung.pulawy.pl)

WPROWADZENIE

Liczne badania wskazują, że woda powodziowa może być nośnikiem mikroorganizmów chorobotwórczych, m.in. *E. coli*, enterokoków, *Salmonella* sp., *Campylobacter* sp., *Vibrio cholerae* i adenowirusów. Brakuje natomiast głębszych analiz dotyczących przenoszenia się tych patogenów do środowiska glebowego w wyniku zalania oraz ich występowania po ustąpieniu wody.

Celem niniejszej pracy była ocena występowania wybranych potencjalnie patogennych mikroorganizmów w glebach dotkniętych powodzią w województwie dolnośląskim i opolskim.

MATERIAŁY I METODY

Materiał badawczy stanowiło 13 próbek glebowych pobranych pół roku (w kwietniu 2025) po powodzi, która miała miejsce we wrześniu 2024 r. Do analizy występowania potencjalnych patogenów w analizowanych próbkach wybrano podłoża selektywne firmy bioMérieux SA:

- BACARA - występowanie *Bacillus cereus* (Zdjęcie 1A),
- REBECCA EB - występowanie *Escherichia coli* i bakterii z grupy Enterobacteriaceae (Zdjęcie 1B),
- CASA - występowanie bakterii z rodzaju *Campylobacter* (Zdjęcie 1C),
- ALOA® - występowanie bakterii z rodzaju *Listeria* (Zdjęcie 1D).

Sprawdzono także występowanie bakterii *Salmonella* sp. w glebie popowodziowej (PB 102-wyd.IV-12.03.2025).

Dodatkowo, określono obecność żywych jaj pasożytów jelitowych, takich jak: *Ascaris* spp., *Toxocara* spp., *Trichuris* spp. (PB 101-wyd.V-12.03.2025).

WYNIKI

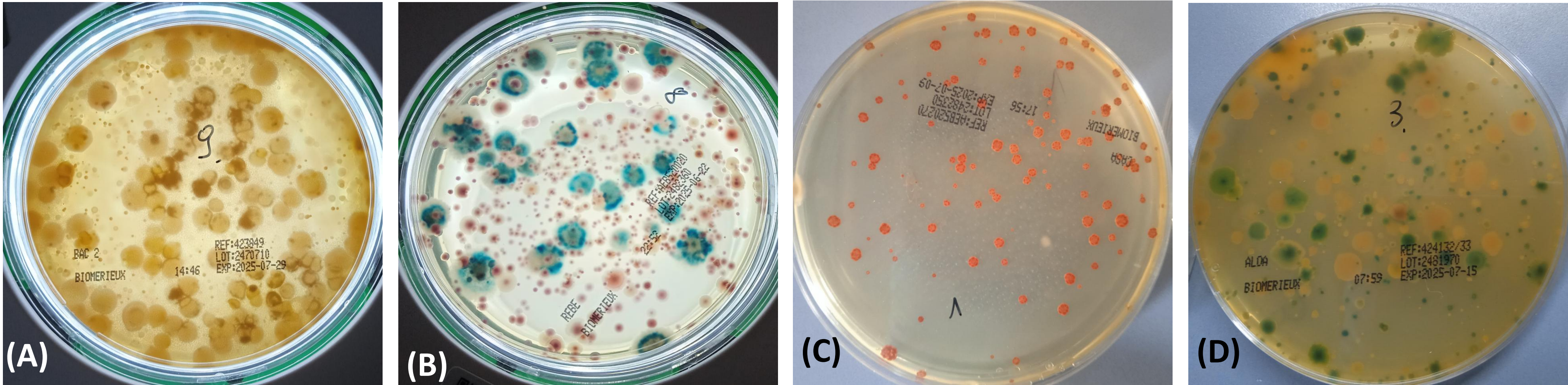


Figura 1. Posiewy na wybranych podłożach selektywnych: (A) BACARA; (B) REBECCA; (C) CASA; (D) ALOA.

Tabela 1. Wyniki posiewów na podłożach selektywnych oraz oceny występowania Salmonella sp. i żywych jaj pasożytów jelitowych w badanych próbkach gleb.

|                                          | D1 | D2 | D3 | D4A | D4B | D5 | D6  | O1  | O2  | O3 | O4 | O5 | O6 |
|------------------------------------------|----|----|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| Bacillus cereus                          | -  | -  | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  |
| Escherichia coli                         | -  | +  | +  | +   | -   | -  | -   | ++  | -   | -  | +  | +  | +  |
| bakterie z grupy Enterobacteriaceae      | ++ | ++ | ++ | ++  | ++  | +  | +++ | +++ | +++ | ++ | +  | +  | +  |
| Campylobacter sp.                        | +  | -  | +  | +   | -   | ++ | +   | +   | +++ | +  | +  | +  | +  |
| Listeria sp.                             | +  | +  | +  | ++  | +   | +  | +   | ++  | ++  | +  | +  | +  | +  |
| Salmonella sp.                           | -  | -  | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  |
| obecność żywych jaj pasożytów jelitowych | -  | -  | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  |

„-” - brak; „+” – pojedyncze kolonie; „++” – więcej niż 10 kolonii; „+++” – liczne kolonie.

Badania wykazały występowanie bakterii z grupy *Enterobacteriaceae* oraz z rodzaju *Listeria* we wszystkich analizowanych próbkach glebowych (100%) (Tabela 1). Wykryto również bakterie z grupy coli w 4 badanych próbkach (13,8%). Ponadto, stwierdzono obecność *Campylobacter* spp. w 7 próbkach glebowych (53,8%). Nie wykazano natomiast występowania *B. cereus* w badanych próbkach.

W żadnej próbce nie wykryto obecności *Salmonella* spp. oraz żywych jaj pasożytów (Tabela 1).

Takie posiewowe analizy są niezwykle ważne ze względu epidemiologicznego. Badania mikrobiologiczne gleb rolniczych dotkniętych powodzią mają również znaczenie dla produkcji żywności oraz transferu ewentualnych patogenów do płodów rolnych. Kolejnym krokiem powinna być analiza patogeniczności wykrytych bakterii.