

Aktywność metaboliczna grzyba entomopatogenicznego *Beauveria bassiana* w obecności mykotoksyn *Fusarium*

Gryby entomopatogenne, takie jak ***Beauveria bassiana***, stanowią istotny komponent biologicznej ochrony roślin. Dzięki zdolności do infekowania i eliminowania owadów szkodników, znajdują zastosowanie jako naturalna alternatywa dla środków chemicznych. Ich skuteczność zależy jednak od wielu czynników środowiskowych, w tym obecności innych mikroorganizmów glebowych.

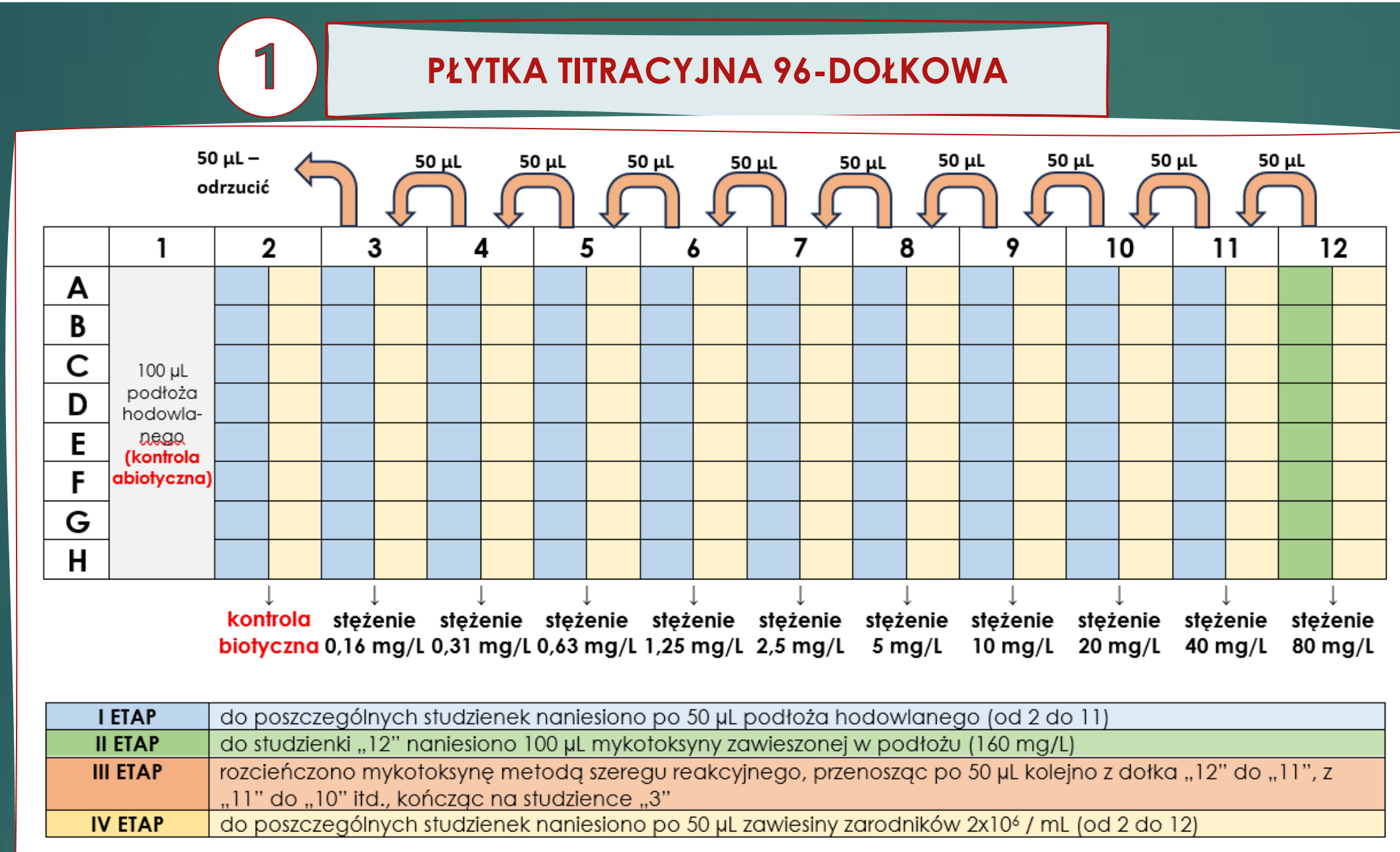
W warunkach naturalnych **B. bassiana** może współwystępować z toksynotwórczymi gatunkami grzybów z rodzaju *Fusarium*, które produkują **mykotoksyny**, takie jak **zearalenon** (ZEN), **deoksyniwalenol** (DON), **niwalenol** (NIV), **toksyna T-2** i **HT2**. Związki te, znane głównie z oddziaływania na organizmy roślinne i zwierzęce, mogą również wpływać na rozwój oraz aktywność metaboliczną innych grzybów obecnych w środowisku.

Potencjalna interakcja pomiędzy metabolitami wtórnymi *Fusarium* a procesami życiowymi *B. bassiana* może mieć istotne znaczenie dla jego efektywności jako czynnika biokontrolnego. Analiza tych oddziaływań pozwala lepiej zrozumieć ograniczenia i możliwości zastosowania entomopatogenów w złożonych układach mikrobiologicznych.

CEL BADAŃ

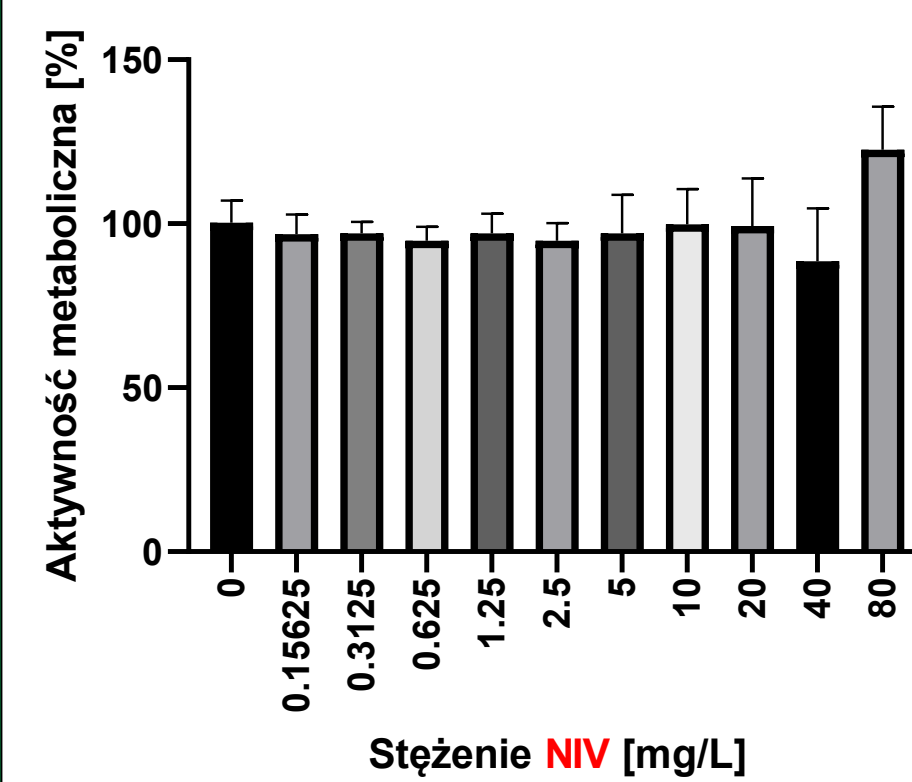
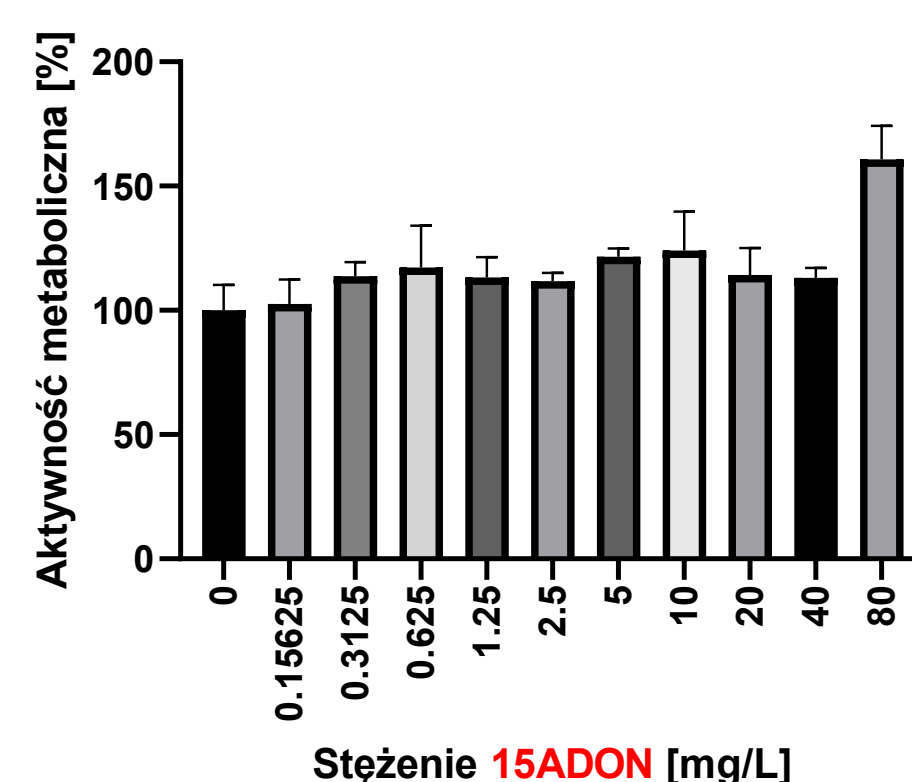
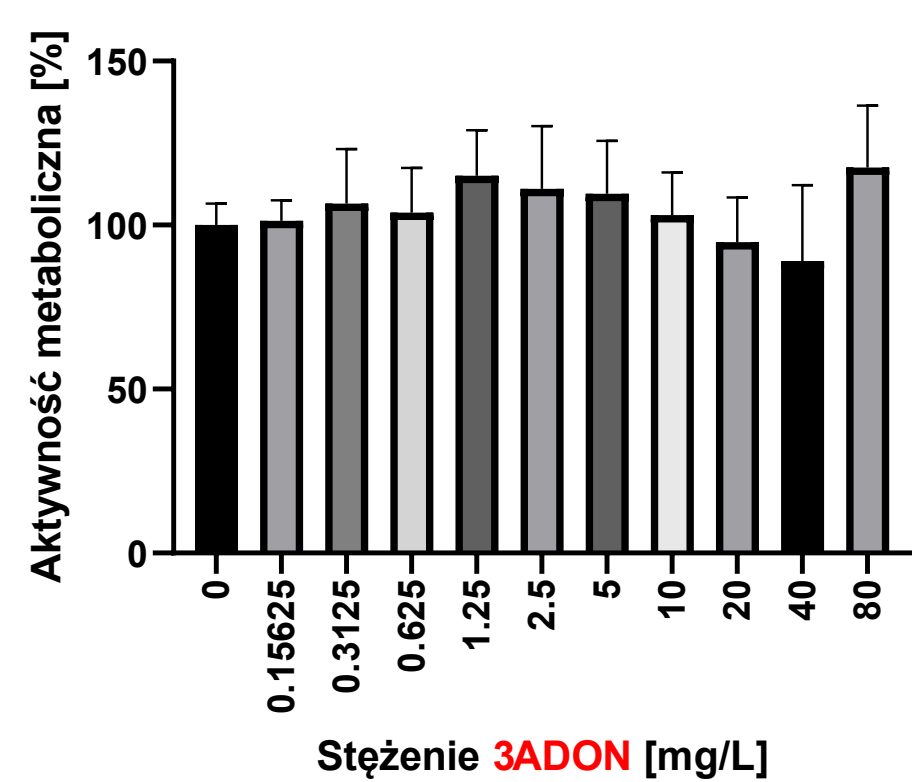
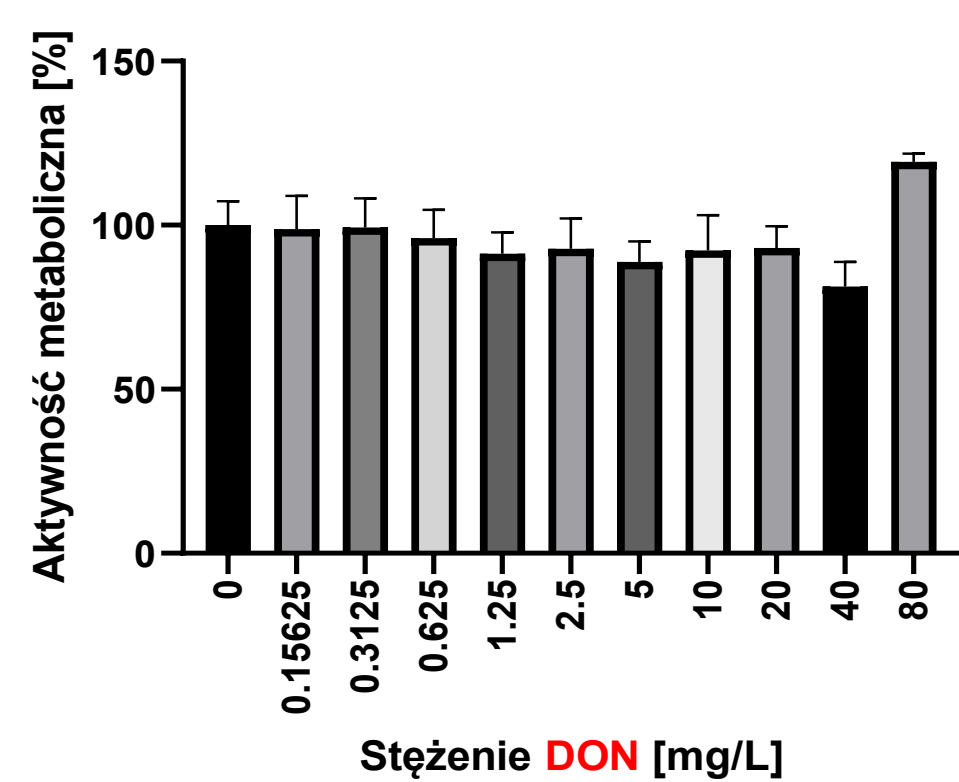
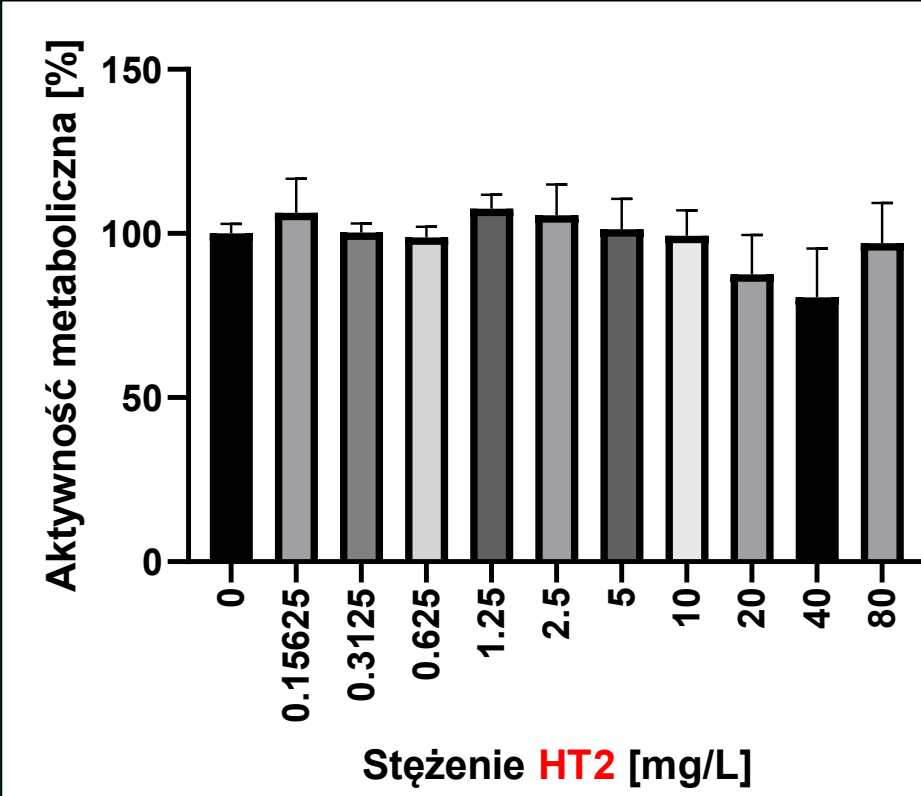
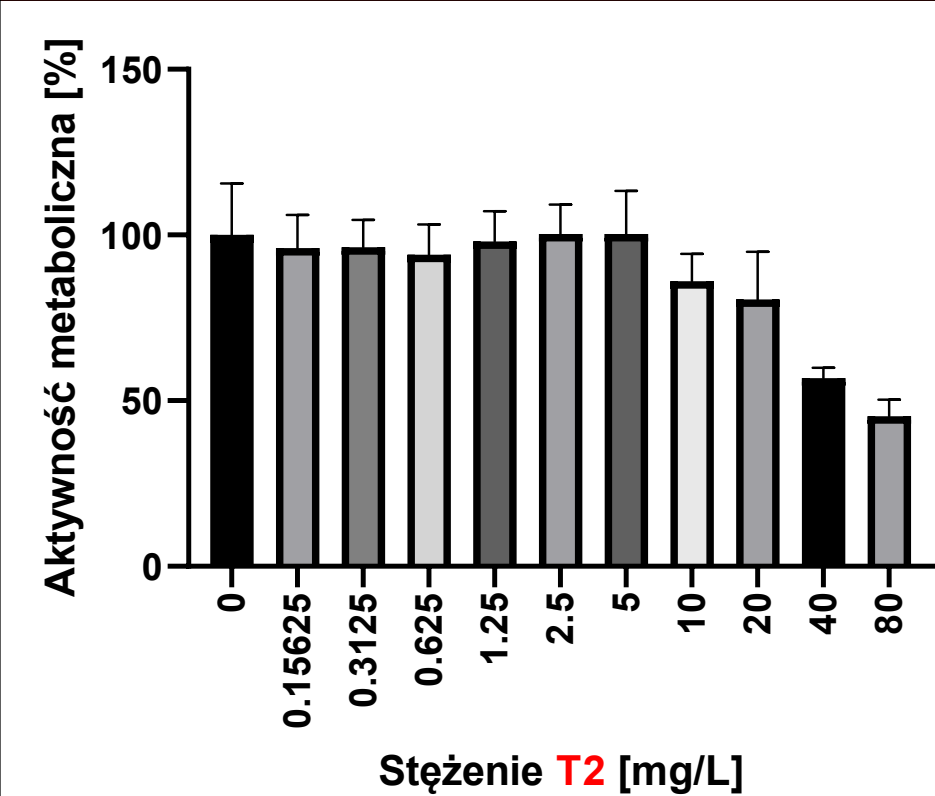
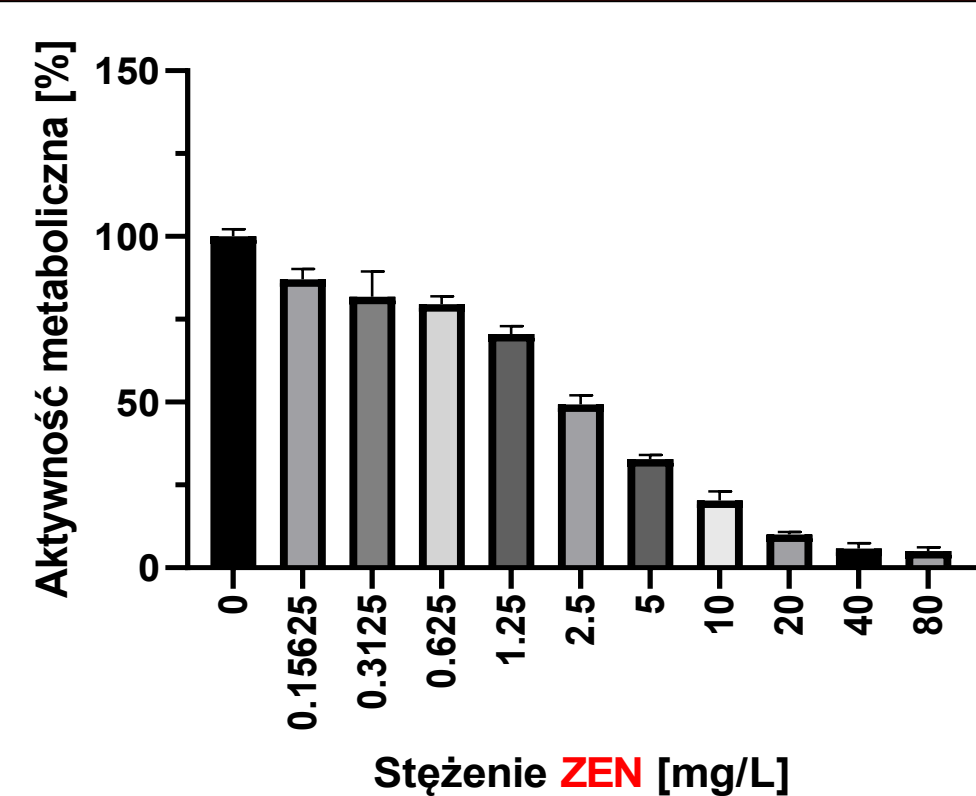
→ W jaki sposób obecność wybranych mykotoksyn *Fusarium* oddziałuje na aktywność metaboliczną grzyba entomopatogenicznego *Beauveria bassiana*?

METHODYKA



-
- The diagram illustrates the procedure for measuring metabolic activity using the FDA assay, consisting of five numbered steps:
- 2-dniowa inkubacja:** warunki statyczne temp. pokojowa
 - 3** **dodanie roztworu FDA (dioctan fluoresceiny)**
 - 4** **inkubacja w ciemności (45 min)**
 - 5** **pomiar fluorescencji**
długości fal 485 nm/535 nm
- Below the steps, a diagram shows two plant cells connected by a red double-headed arrow. The left cell is green and labeled 'wysoka fluorescencja' (high fluorescence) and 'wysoka aktywność metaboliczna' (high metabolic activity). The right cell is brown and labeled 'brak/niska fluorescencja' (no/low fluorescence) and 'niska aktywność metaboliczna' (low metabolic activity).

WYNIKI



Największe zahamowanie aktywności metabolicznej *B. bassiana* zaobserwowano w obecności **zearalenonu**. Już przy dawce 2,5 mg/L aktywność spadła o połowę, a przy najwyższym stężeniu 80 mg/L obniżyła się o 95%. Trichoteceny (deoksyniwalenol i jego form acetylowane oraz niwalenol) nie wykazały istotnego negatywnego wpływu na aktywność metaboliczną. Toksyna HT-2 nie wpływała znacząco na metabolizm grzyba, natomiast T-2 obniżyła aktywność metaboliczną o 55% dla stężenia 80 mg/L.

PODSUMOWANIE

Przeprowadzone badania potwierdzają, że wybrane mykotoksyny produkowane przez grzyby z rodzaju *Fusarium* mogą negatywnie wpływać na aktywność metaboliczną entomopatogenicznego grzyba *Beauveria bassiana*. W szczególności zearalenon (ZEN) oraz T-2 toksyna istotnie obniżyły żywotność komórek, co sugeruje, że obecność tych metabolitów wtórnych w środowisku może ograniczać skuteczność *B. bassiana* jako czynnika biologicznej ochrony roślin. Wyniki te podkreślają potrzebę uwzględniania potencjalnych interakcji mikrobiologicznych przy projektowaniu i wdrażaniu strategii biokontrolnych w agroekosystemach.