



„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich:  
Europa inwestująca w obszary wiejskie”

## ASOCJACJE SYMBIOTYCZNE Z ENDOFITAMI KLUCZOWYM ELEMENTEM ZRÓWNOWAŻONEJ UPRAWY TRAW W WARUNKACH DEFICYTÓW WODY

Dariusz Pańka<sup>1</sup>, Małgorzata Jeske<sup>1</sup>, Aleksander Łukanowski<sup>1</sup>, Anna Baturo-Cieśniewska<sup>1</sup>,  
Jean de Dieu Muhire<sup>2</sup>, Katarzyna Szwarz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Wydział Rolnictwa i Biotechnologii, Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

<sup>2</sup> Hodowla Roślin Grunwald sp. z o.o., Grupa IHAR

Coraz częstsze w ostatnich latach okresy posuszne oraz susze ograniczają w dużym stopniu produkcję rolną. Nierównomierny rozkład opadów w sezonie wegetacyjnym związany ze zmieniającym się klimatem, zaburza prawidłowy rozwój roślin powodując obniżenie plonowania i zmniejszenie przychodów gospodarstw z produkcji rolniczej. Opłacalność produkcji może także ulec dalszemu obniżeniu ze względu na konieczność ponoszenia dodatkowych nakładów, np. na nawadnianie, nawożenie mineralne itp., związanych z koniecznością regeneracji roślin. Prowadzić to może do wzrostu zanieczyszczenia środowiska i zaburzenia gospodarki wodnej. Osłabienie roślin stresem abiotycznym obniża również skuteczność naturalnych mechanizmów obronnych organizmu. Rozwiązaniem problemu może być wykorzystanie mikroorganizmów symbiotycznych dla wsparcia rośliny w trudnych okresach wzrostu. Możliwości takie dają m.in. endofity rodzaju *Epichloë* zasiedlające trawy. Obecność wyselekcjonowanych endofitów gwarantuje przede wszystkim wyższą odporność na okresowe niedobory wody, trwałość i lepsze wykorzystanie składników pokarmowych, wyższą tolerancję na zasolenie gleby oraz wyższą odporność na biotyczne czynniki stresowe.

Korzystny wpływ grzybów endofitycznych rodzaju *Epichloë* na rośliny trawiaste w warunkach stresu suszy jest stosunkowo szeroko udokumentowany i nadal badany. Mechanizmy adaptacyjne asocjacji traw z endofitami są zazwyczaj dzielone na trzy zasadnicze grupy: unikanie, tolerancja oraz szybka regeneracja uszkodzeń. Niektóre z mechanizmów mają często wielostronny charakter – zarówno unikania stresu, jak i jego tolerancji. Obecność endofita reguluje gospodarkę wodną asocjacji poprzez m.in. lepsze pobieranie wody z gleby dzięki dobrze rozwiniętemu systemowi korzeniowemu, efektywniejsze wykorzystanie wody dzięki regulacji procesu transpiracji przez aparaty szparkowe, gromadzenie i przemieszczanie rozpuszczalnych węglowodanów poprawiające zasoby wody w tkankach, wpływ na potencjał osmotyczny komórki, wyższy poziom antyoksydantów oraz dehydryn. Bardzo istotny jest także szybszy i wydajniejszy proces odbudowy tkanek i regeneracji rośliny.

Wymienione elementy oraz wyniki badań dostępne w literaturze przedmiotu potwierdzają jednoznacznie przydatność endofitów do poprawy wzrostu traw w warunkach deficytów wody. Obecność symbionta zapewnia wyższe plonowanie w warunkach stresu suszy, zwiększa efektywność gospodarowania zasobami wodnymi przez asocjację, pozwala lepiej wykorzystać potencjał środowiska dla zapewnienia wyższej produktywności, zapobiega degradacji środowiska glebowego ze względu na wyższą trwałość asocjacji i bardziej rozbudowany system korzeniowy, zwiększa żyzność gleby. Zapewnia tym samym bardziej zrównoważone gospodarowanie.