

# BIORÓŻNORODNOŚĆ GENETYCZNA I FUNKCJONALNA RYZOSFERY MALIN LEŚNYCH I UPRAWNYCH

Karolina Oszust, Magdalena Frąć

Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk, Doświadczalna 4, 20-290 Lublin,  
e-mail: koszust@ipan.lublin.pl, m.frac@ipan.lublin.pl,

## CEL BADAŃ

Przeprowadzono badania mające na celu wykazanie zróżnicowania genetycznego i funkcjonalnego zbiorowisk bakterii i grzybów zasiedlających glebę ryzosferową malin leśnych (RF) i uprawnych (RP) w porównaniu do kontroli (roślinność leśna, mieszana) (CF).

## MATERIAŁ I METODY

Analizę struktury zbiorowisk bakterii przeprowadzono na podstawie sekwencjonowania regionu 16S DNA, a grzybów fragmentu ITS1, z wykorzystaniem platformy MiSeq 2000.

Program FUNGuild zastosowano do identyfikacji grzybów według tzw. gild ekologicznych, odpowiadających wybranym funkcjom taksonomicznym.

Różnorodność funkcjonalną, wyrażoną jako kataboliczne zdolności zbiorowisk drobnoustrojów, określono z użyciem systemu płytek Biolog MicroPlates®.

Do badania zbiorowisk bakterii i grzybów zastosowano odpowiednio płytki ECO i FF.

## WYNIKI

Analizowane funkcje taksonomiczne zbiorowisk mikroorganizmów wskazują, że pomimo porównywalnej efektywnej liczby gatunków (ang. effective number of species) grzyby ryzosfera malin uprawnych jest znacznie intensywniej zasiedlona przez mikroorganizmy potencjalnie patogenne, przede wszystkim grzyby należące do rodzaju *Hymenoscyphus* (28%) i *Chaetomium* (2,0%).

Zasadniczo dla malin (z plantacji i lasów) charakterystyczne były także osobniki należące do Tremellales (2,0%) oraz *Flavobacterium* (5,8%). Niemniej jednak w glebie ryzosferowej malin wykazano także obecność wielu pożytecznych mikroorganizmów

Zaobserwowano cechy kataboliczne charakterystyczne dla zbiorowisk mikroorganizmów ryzosfer malin, zarówno leśnych, jak i uprawnych. W przypadku malin z plantacji odnotowano intensywne wykorzystanie przez zbiorowiska grzybów substratów węglowych takich jak  $\alpha$ -D-glukoza, kwas D-galakturonowy, ester kwasu mlekowego i kwas bursztynowy, kwas L-glutaminowy, kwas sebacynowy.

Dla zbiorowisk bakterii zasiedlających ryzosferę malin leśnych natomiast nie odnotowano zdolności do wykorzystania kwasu 2-hydroksyoksybenzoesowego, L-seryny,  $\alpha$ -cyklodekstryny, L-fenylalaniny i glikogenu. Wysoka aktywność bakterii i grzybów na putrescynie wskazuje na fakt, że procesy tworzenia amoniaku lub deaminacji są bardziej charakterystyczne dla ryzosfer malin niż kontroli.

Sektor uprawy malin odgrywa bardzo ważną rolę w produkcji rolnej i ogrodniczej wielu krajów na całym świecie.

Według raportów FAO i Głównego Urzędu Statystycznego, czołowymi światowymi producentami malin w ostatnich latach były Rosja, Stany Zjednoczone i Polska, przed Meksykiem i Serbią.

Na wielu terenach można również spotkać dzikie maliny, rosnące w lasach, na polanach czy na zboczach. Malina preferuje luźne, niezbyt suche, żyzne i bogate w składniki odżywcze gleby o lekko kwaśnym odczynie.

O ile literatura przedmiotu wiele mówi na temat pozytywnych właściwości owoców malin, sposobów pielęgnowania tej rośliny, w tym ochrony przed patogenami, to obecny stan wiedzy o mikrobiologicznej bioróżnorodności ryzosfer malin jest fragmentaryczny.

