

## Streszczenie i słowa kluczowe w języku polskim

W niniejszej pracy oceniono zdolność dwudziestu sześciu szczepów bakterii endofitycznych, wyizolowanych z brodawek korzeniowych roślin z rodziny bobowate (*Fabaceae*) do realizacji mechanizmów promowania wzrostu roślin *in vitro* oraz *in planta*. W celu określenia przynależności taksonomicznej bakterii, pozyskane izolaty poddano analizie porównawczej sekwencji genu 16S rRNA oraz wielolokusowej analizie sekwencji (MLSA) czterech genów rdzeniowych. Scharakteryzowano wybrane cechy biochemiczne bakterii, m.in. określono tolerancję badanych szczepów wobec różnego pH, zdolność do wzrostu w różnych temperaturach, na podłożach zawierających różne stężenia NaCl oraz na podłożach zawierających różne stężenia As, Cu lub Al. Oceniono zdolność bakterii do realizacji mechanizmów zaangażowanych w promocję wzrostu roślin: zdolności do aktywnego ruchu, oddziaływań typu *quorum sensing*, tworzenia biofilmu, degradacji ACC i wiązania azotu; zbadano zdolność do produkcji: IAA, indolu, metaloforów i HCN oraz rozkładu: trifosforanów, celulozy i białek. Określono zdolność bakterii do wykorzystywania węglowodorów zawartych w oleju napędowym jako jedyne źródła węgla i energii. Zbadano potencjał szczepów do hamowania wzrostu fitopatogenów bakteryjnych i grzybowych oraz indukcji kiełkowania nasion. Wyselekcjonowane na podstawie wyników testów *in vitro* szczepy wykorzystano w doświadczeniach roślinnych, w których badano wpływ inokulacji roślin zawieszinami pojedynczych szczepów bakterii (lub w koinokulacji z bakteriami ryzobiowymi) na wybrane cechy biometryczne roślin uprawianych w substracie torfowym lub w substracie torfowym zanieczyszczonym jonami Cu, jonami As lub olejem napędowym.

Na podstawie przeprowadzonych analiz bakterie przyporządkowano do rodzajów *Methylobacterium*, *Methylorubrum* oraz *Micromonospora*. Wykazano, że badane szczepy charakteryzują się zróżnicowanym potencjałem do realizowania badanych mechanizmów związanych z promowaniem wzrostu roślin *in vitro*, tym samym wykazując zróżnicowany potencjał do promowania wzrostu roślin *in vivo*. Szczepy *Methylobacterium* sp. Red Mix I, *Micromonospora* sp. 5056, *Micromonospora* sp. 48 i *Micromonospora* sp. N5 cechowały się efektywnością w promowaniu wzrostu gospodarza roślinnego (*in planta*), co stanowi o możliwości wykorzystania tych bakterii do produkcji preparatów biologicznych, użytecznych w rolnictwie lub fitoremediacji terenów skażonych.

**słowa kluczowe:** bakterie endofityczne; bakterie promujące wzrost roślin; mechanizmy promowania wzrostu roślin; *Methylobacterium*; *Methylorubrum*; *Micromonospora*

Wojciech Sokołowski