

SIDEROFORY – AKTIVNÍ SLOŽKA BIOPESTICIDNÍHO PREPARÁTU

Mach J.

Vysoká škola chemicko-technologická, Praha, ČR

Stále se zvyšující nárůst lidské populace přináší komplikace spojené se zvětšujícími se nároky na množství vyprodukovaných plodin. Kvalita a kvantita sklizené úrody z dané obhospodařované, zemědělské plochy je velmi závislá na schopnosti rostlin bránit se napadení všudypřítomnými škůdci. Člověk záměrně podporuje rostlinnou obranyschopnost používáním chemických preparátů, které ovšem mohou mít negativní vliv na životní prostředí spojený s narušováním potravních řetězců v daném biotopu. Za účelem nahrazení, popř. snížení, aplikovaného množství těchto látek se do popředí zájmů v posledních letech dostávají biopesticidy, mezi které patří některé mikroorganismy či směs mikrobiálních producentů a jejich biologicky aktivních metabolitů.

Nezbytnou vlastností studovaných antagonistů rostlinných patogenů musí být nulová toxicita preparátu vůči ostatním organismům obývajících prostředí, v němž by byl aplikován. Tento ekologicky přívětivý produkt je vhodné konstruovat jako směs biologicky aktivních molekul, díky kterým by měl zmíněné, unikátní vlastnosti a komplexní účinek. Aktivní složku preparátu by tvořily zejména antibiotika, enzymy, pigmenty či biosurfaktanty (zvýšení smáčivosti (hydrofobní povrch hmyzu či plísně) → efektivnější inaktivace). Významnou složkou biopreparátu by mohl být i glycerol sloužící v průběhu kultivace především jako zdroj uhlíku a energie. Toto aditivum by mělo také pozitivní vliv na stabilitu enzymů a obecně na trvanlivost biopreparátu.

V rámci této studie byly podrobně studovány zejména pigmenty. Jednalo se o heterogenní skupinu organických molekul o velikosti 500–1500 Da. Jejich funkce spočívá v tvorbě komplexu s ionty železa, což má za následek snížení lokálního množství tohoto nutrientu v půdě (či médiu). Tento deficit negativně ovlivňuje životaschopnost některých půdních, mnohdy fytopatogenních, bakterií, a proto by jejich přítomnost v preparátu byla žádoucí. Produkce těchto metabolitů je závislá na složení okolního média. Se snižující se koncentrací iontů železa roste rychlost produkce sideroforů.

Úspěšnost nasazení biopesticidů bude velmi důležitá pro uspokojení stále se zvětšující poptávky po obživě nezadržitelně rostoucí lidskou populací ne však za cenu rostoucí kontaminace životního prostředí.