

1 Úvod

Bakteriální buňka v přirozeném prostředí musí čelit náhlým změnám koncentrace živin, pH, teploty, osmolarity a vlhkosti. Bakterie vyvinuly během evoluce řadu mechanismů, které jim umožňují tyto změny prostředí monitorovat a reagovat na ně.

Proteiny, které jsou jednou z hlavních složek buňky, plní jednak funkci stavební, jednak funkci katalytickou. Účastní se katalýzy chemických reakcí, ale také přenosu signálu v buňce. Jedním z nejdůležitějších mechanismů přenosu signálu je fosforylace proteinů prostřednictvím enzymů proteinkinasy. Současné studie a analýzy bakteriálních genomů prokázaly přítomnost Ser/Thr a Tyr proteinkinasy eukaryotního typu u celé řady prokaryotních organismů. Především se uplatňují v procesech spojených s regulací růstu, odpovědí na stresové podmínky a v patogenezi, což je jen potvrzením univerzality tohoto mechanismu.

Identifikace proteinů, které jsou signálů Ser/Thr a Tyr proteinkinasy ovlivňovány, a které jsou přímo substrátem daného signalizačního proteinu, skýtá možnost tyto signalizační dráhy blokovat a danou bakterii tak oslabit. Přestože Ser/Thr proteinkinasy jsou mezi bakteriemi široce rozšířené, dostupných informací o jejich substrátech je stále málo.

Předkládaná dizertační práce se zabývá studiem Ser/Thr proteinkinasy eukaryotního typu patogenní bakterie *Streptococcus pneumoniae*. Na rozdíl od mnoha jiných bakteriálních organismů, v genomu *S. pneumoniae* se vyskytuje pouze jeden gen kódující Ser/Thr proteinkinasy StkP, a ve stejném operonu také pouze jeden gen pro Ser/Thr proteinfosfátasu PhpP. Z tohoto hlediska je *S. pneumoniae* ideálním modelem studia signalizace eukaryotního typu u bakterií.

Práce navazuje a prohlubuje výsledky, které byly součástí diplomové práce autorky (Pallová, 2003). Předmětem zájmu bylo zejména studium aktivity zkrácených forem proteinu, s cílem objasnit mechanismus aktivace. V druhé části se práce zabývá charakterizací substrátu proteinkinasy StkP, enzymu fosfoglukosaminmutasy, který je nepostradatelný pro biosyntézu bakteriální buněčné stěny.