

ABSTRAKT

Surfaktin, sekundární metabolit produkovaný bakterií *Bacillus subtilis*, je povrchově aktivní látka a antibiotikum, které permeabilizuje membránovou dvouvrstvu. Cílem této diplomové práce bylo zjistit, jaké adaptivní změny na úrovni lipidové složky cytoplazmatické membrány mohou přispívat k přežití *B. subtilis* v koncentracích surfaktinu, které bakterie jiných druhů zabíjí. Neproductivní kmen *B. subtilis* 168 byl kultivován v přítomnosti dvou různých subletálních koncentrací surfaktinu (350 a 650 µg/ml) izolovaného z kultury produkčního kmene *B. subtilis* ATCC 21332. Přídavek surfaktinu do média vedl v závislosti na koncentraci k zástavě růstu exponenciální kultury na 40 min (350 µg/ml), resp. 3 h (650 µg/ml) a poté se růst obnovil se změněnou dobou zdvojení. Nižší koncentrace způsobila 20% urychlení růstu, u vyšší naopak došlo k prodloužení doby zdvojení na dvojnásobek oproti kontrole. Surfaktin vyvolal v cytoplazmatické membráně zásadní změny ve složení fosfolipidů. Došlo ke snížení podílu majoritního fosfolipidu membrány fosfatidylglycerolu a naopak zvýšení podílu fosfatidyletanolaminu, u koncentrace surfaktinu stimulující růst se navíc výrazně navýšil podíl kyseliny fosfatidové. Měření kinetiky lyze lipozómů tvořených lipidy mimikujícími složení membrány vystavené surfaktinu prokázalo, že zvýšení podílu fosfatidyletanolaminu oslabuje účinek surfaktinu na membránu. Analýza mastných kyselin ukázala, že při působení stimulační koncentrace došlo k výraznému poklesu podílu větvených mastných kyselin. Důsledky těchto změn na fluiditu membrány byly zjišťovány pomocí měření ustálené anizotropie fluorescence, která u izolované lipidové frakce prokázala zvýšenou rigiditu. Zjištěné vlastnosti membrány lze považovat za adaptivní změny, které mohou přispívat k toleranci k surfaktinu.

Klíčová slova:

surfaktin, *Bacillus subtilis*, cytoplazmatická membrána, fosfolipidy, fluidita