

Abstrakt

Tato disertace navazuje svým zaměřením na další práce naší skupiny (Rieger T. *et al.*, 2008, dále Cepř J. *et al.*, 2010 a Patkova I. *et al.*, 2012), kde jsme se věnovali studiu morfogeneze bakteriálních kolonií *Serratia marcescens* za různých inokulačních podmínek na nutričně bohatých agarech. Bakterie *S. marcescens* dokáží, pokud rostou v dostatečné izolaci na misce s živným agarem obohaceném o glukózu, vytvářet barevné strukturované kolonie, jež jsme nazvali „fontánka“ (**F**). Díky schopnosti reagovat na proměny okolních podmínek změnou struktury či barevnosti, se tento fenotyp stal ideálním organismem pro další studia vzájemného ovlivňování bakteriálních kolonií.

Všimli jsme si, že při standardním výsevu se bakteriální kolonie rostoucí v těsné blízkosti vybarvují dříve než kolonie rostoucí na misce izolovaně. Zjišťovali jsme, za jakých podmínek a jakým způsobem se toto ovlivňování děje. Prokázali jsme, že různé druhy bakteriálních makrokolonií (*S. marcescens*-fenotyp **M**, *S. rubidea* a *E. coli*) vysílají skrze živný agar informační agens, po jehož přijetí na ní dokáží recipientní fontánkové kolonie *S. marcescens* reagovat vždy stejným způsobem (**X** struktura). Jde tedy patrně o jakousi univerzální reakci na látku vysílanou různými druhy Enterobakterií.

Růst kolonií fenotypu **F** na definovaném agaru je podmíněn jeho indukci konspicivní i heterospicivní rostoucí makrokolonií. Při snaze identifikovat hledanou signální molekulu jsme zjistili, že rostoucí makrokolonie *S. rubidea* (**R**) vypouští do vzdáleného agaru (až několik centimetrů) protein, který jsme identifikovali jako hypotetický protein (35 KDa) *Serratia marcescens* “WP_025304701.1” se 100 % shodou. Nicméně filtrace funkčního kondiciovaného média membránou s propustností 3500Da prokázala, že tento protein není signální molekula, jež indukuje růst **F** kolonie na definovaném médiu.

Pro indukci růstu kolonií fenotypu **F**, stačí do definovaného agaru zasáknout médium kondiciované rostoucí makrokolonií **R**. V další části práce jsme se snažili identifikovat signální agens obsažený v kondiciovaném minimálním médiu využitím analytických metod moderní biologie. Podařilo se nám zjistit, že hledanou molekulou je patrně krátký termostabilní peptid o přibližné velikosti 3284 Da.

Věříme, že předkládaná disertační práce může poskytnout kvalitní základ pro další studii, jež by za předpokladu optimalizace postupu pročištění signální molekuly, mohla vést k přesné identifikaci signálního agens vysílaného a přijímaného různými druhy Enterobakterií a mohla by tak přispět k lepšímu porozumění intra – i inter – druhové komunikace těchto mikroorganismů.