

Vyjádření vedoucího práce k bakalářské práci Elišky Šťastné " Vliv vybraných podmínek prostředí na obsah a distribuci pigmentů v buňkách bakterie *Deinococcus radiodurans*".

Studijní program: Biologie/Chemie se zaměřením na vzdělávání SŠ.

Bakterie rodu *Deinococcus*, jejichž nejznámějším zástupcem je *D. radiodurans*, syntetizují karotenoidy jako součást ochrany svých buněk před oxidativním stresem. Je známo, že přestože nejde o organismus fototrofní, syntéza pigmentu u *D. radiodurans* je regulována mimo jiné světlem pomocí receptoru ze skupiny fytochromů. Dosud nicméně není plně objasněn funkční význam karotenoidů vázaných v povrchových proteinech bakterie, vliv prostředí na složení karotenoidů ani jejich distribuci do jednotlivých buněčných struktur.

Cílem práce bylo detailněji charakterizovat odpověď pigmentového složení bakterie na vnější podmínky jako předstupeň izolace povrchových proteinů s modifikovaným karotenoidovým složením a kvantifikovat pigmentové složení buněk za různých podmínek.

Eliška zvládla metody kultivace bakterií, extrakce a analýzy pigmentů pomocí optické spektroskopie i dalších instrumentálních metod, jako HPLC. Ve spolupráci s panem Bc. Jasonem Deanem z Mikrobiologického ústavu v Třeboni provedla analýzu bakteriálních kultur pomocí průtokové cytometrie. Studentka pracovala pečlivě a velmi efektivně a jí dosažené výsledky považuji za velmi spolehlivé. O to větší škoda je, že z technických důvodů problémů s kultivací jsme byli nuceni omezit rozsah biochemických experimentů. Přesto Eliška zvládla provést i část izolace povrchových proteinů. Tyto pilotní pokusy nejsou částí předložené práce. Kromě biochemie práce dále obsahuje také bioinformatickou analýzu přítomnosti různých fotoreceptorů v bakteriích rodu *Deinococcus*, pravděpodobně zcela první svého druhu.

Co se samotného textu práce týče, je třeba říci, že jeho příprava přinesla obvyklé ponaučení, že se jedná o úkol mnohem náročnější na čas, než se očekávalo (což je koneckonců užitečné poznání pro práci studentky do budoucna), a s tím jsou spojeny formální nedostatky, které jistě odhalí oponent práce. Nicméně, vcelku se domnívám, že práce přehledně a srozumitelně shrnuje provedené experimenty, dosažené výsledky jsou zpracovány i diskutovány odpovídajícím způsobem a proto ji bez dalších výhrad **doporučuji** k obhajobě.

David Bína

V Českých Budějovicích, 15.5. 2023