

RNDr. Radek Litvín, Ph.D.

Přírodovědecká fakulta
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Katedra chemie
Branišovská 1760
370 05 České Budějovice

a

Biologické centrum AV ČR
Oddělení fotosyntézy
Branišovská 31
370 05 České Budějovice

Posudek školitele na bakalářskou práci „Chemické modifikace bilinových barviv“ od Hany Vomáčkové

Biliny jsou přírodní barviva přítomná v živočiších, rostlinách i bakteriích. Ačkoli se biliny účastní fotosyntézy v sinicích a ruduchách, naše prvotní motivace se jim věnovat plyne z jejich schopnosti absorbovat oranžové světlo. Biliny tím umožňují doplnit spektrum světla pohlcovaného samoorganizujícími se agregáty bakteriochlorofylů. Tyto agregáty jsou zajímavý modelový systém pro studium mechanismů autonomního sestavování nanostruktur a možností využití netoxických materiálů při fotovoltaiických procesech. Ačkoliv máme v laboratoři značné zkušenosti s fotosyntetickými barvivy, práce na bilinech je v mnoha ohledech unikátní. Na rozdíl od chlorofylů a karotenoidů pro biliny neexistuje velký objem moderní literatury, purifikační a analytické metody jsou nespolehlivé a standardy pro identifikaci získaných látek prakticky neexistují. Naše práce na tomto tématu je tedy velmi exploratorního charakteru a zahrnuje mnoho slepých uliček.

Hana přišla do naší laboratoře na konci roku 2020 a hned na začátku ji čekalo mnoho studia pro ni často zcela nových informací o používaných metodách i o samotných fykobilinech. Po jisté počáteční opatrnosti až ostýchavosti se Haně podařilo dobře zvládnout všechny potřebné laboratorní postupy a většinu dat prezentovaných v práci zvládla získat sama jen s minimálním dozorem, který byl věnovaný spíše plánování práce. Zdá se, že Hana dobře zvládla nejistotu, zklamání a neúspěchy spojené s charakterem (naší) práce s biliny a pomohla nám posunout téma o další krůček kupředu. Oproti předchozím pracím na toto téma se Haně podařilo otestovat vylepšenou metodu esterifikace bilinů. Hana také získala dostatek materiálu pro to, abychom mohli ve spolupráci s kolegy z MFF UK alespoň vyzkoušet první experimenty s bakteriochlorofylovými agregáty. Z hlediska experimentální práce Hana úspěšně zvládla všechny cíle vytčené v plánu bakalářské práce.

Co se týče textu práce, jako většina studentů i Hana zpočátku bojovala s psaním a s tím, jakým stylem psát odborný text. Nedlouho před termínem odevzdání, kdy jsou intenzita práce i stres nejvyšší, jsem Haně bohužel nemohl pomoci dotáhnout text k finální podobě. Hanu tato komplikace nezastavila a i díky podpoře prof. Váchy a Dr. Bíny práci úspěšně dokončila. Práce obsahuje na poměry bakalářských i magisterských prací snad až nadbytek citované literatury, což dobře ukazuje, jaké úsilí Hana věnovala řešerši i samotnému textu práce.

Závěrem konstatuji, že Hana z mého pohledu splnila všechny požadavky kladené na bakalářského studenta a její bakalářskou práci jednoznačně doporučuji k obhajobě.

V Českých Budějovicích, 17. května 2022