

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor: David Paleček  
Název práce: Redox dependence of excitation quenching by quinones in bacteriochlorophyll aggregates  
Studijní program a obor: Biofyzika a chemická fyzika  
Rok odevzdání: 2011

Jméno a tituly oponenta: prof. RNDr. Tomáš Polívka, PhD.  
Pracoviště: Ústav fyzikální biologie, Jihočeská univerzita  
Kontaktní e-mail: polivka@ufb.jcu.cz

## Odborná úroveň práce:

- vynikající     velmi dobrá     průměrná     podprůměrná     nevyhovující

## Věcné chyby:

- téměř žádné     vzhledem k rozsahu přiměřený počet     méně podstatné četné     závažné

## Výsledky:

- originální     původní i převzaté     netriviální kompilace     citované z literatury     opsané

## Rozsah práce:

- veliký     standardní     dostatečný     nedostatečný

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající     velmi dobrá     průměrná     podprůměrná     nevyhovující

## Tiskové chyby:

- téměř žádné     vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet     četné

## Celková úroveň práce:

- vynikající     velmi dobrá     průměrná     podprůměrná     nevyhovující

**Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:**

Diplomová práce pana Davida Palečka se zabývá aplikací hole-burning spektroskopie na studium excitovaných stavů bakteriochlorofylových agregátů. Autor se věnuje zejména vlivu redoxních podmínek na zhášení excitovaných stavů těchto agregátů. Z obsahu práce je zřejmé, že hlavním autorovým přínosem je zejména vylepšení a rozšíření aparatury pro měření hole-burning spekter. Samotné výsledky zahrnují pouze devět stran diplomové práce (prezentovány na stranách 27-35). K formálnímu zpracování nemám vážnějších připomínek, práce je psána solidní angličtinou, a jediné co lze vytknout je poněkud chaotické rozložení obrázků, které se často vyskytují poměrně daleko od strany, na které jsou poprvé citovány. Autor rovněž nedodržel posloupnost číslování obrázků - v kapitole 5 jsou obrázky číslovány v pořadí 5.2, 5.1, 5.5, 5.3, 5.4.

Autor se v textu diplomové práce nevyvaroval i několika faktických chyb

- Karotenoid u zelených sírných bakterií se jmenuje chlorobactene (v textu chybně uvedeno chlorobactane).
- Pro pohodlí čtenáře by stálo za úvahu používat u obrázků jednu jednotku energie - v obrázcích se vyskytuje vlnová délka, vlnočet i frekvence. Navíc u obrázku 7.8. je chybně uvedena jako jednotka vlnová délka, i když na ose x jsou hodnoty vlnočtu.

V sekci Results postrádám některé údaje, které jsou z hlediska diskuze výsledků důležité:

- Autor uvádí, že přítomnost dithionitu byla monitorována prostřednictvím absorpčního pásu na 320 nm. Nicméně nikde v obrázcích není tento pás vidět.
- V textu není vysvětlen původ pásu s maximem na 720 nm. Tento pás rovněž není uveden v Tab 7.1., přestože je později diskutován v souvislosti s možným vlivem dithionitu (str. 36).
- Na str. 32 autor uvádí, že „from all these fits the most appropriate one...“ Jakou metodou bylo rozhodnuto, který fit je „the most appropriate one“?

**Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

Autor zakládá většinu svých tvrzení ohledně zhášení a dob života na srovnání šířky děr pálených na vlnové délce 777.1 nm. Z analýzy šířky děr na této vlnové délce plyne i překvapivé tvrzení, že zhášení je účinnější ve vzorcích s dithionitem, což odporuje dřívějším experimentům. Toto zjevně platí pouze v extrémně úzkém intervalu vlnových délek. Zajímá mě autorův názor na skutečnost, že u vzorku K2+dith dojde při změně pálicí vlnové délky z 777.1 nm na 780 nm k prodloužení doby života na téměř dvojnásobek (z 2.75 na 5.29 ps). Jak lze vysvětlit tak výraznou změnu?

**Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

**Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a