

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor: Bc. Radek Divín  
Název práce: Změny vnitrobuněčného pH kvasinek za stresových podmínek  
Studijní program a obor: Fyzika / Biofyzika a chemická fyzika  
Rok odevzdání: 2015

Jméno a tituly vedoucího: Prof. RNDr. Jaromír Plášek, CSc.  
Pracoviště: Univerzita Karlova, MFF, Fyzikální ústav  
Kontaktní e-mail: plasek@karlov.mff.cuni.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 Bc. Radka Divína se zabývá měřením změn vnitrobuněčného pH kvasinek *Saccharomyces cerevisiae* za stresových podmínek, konkrétně v přítomnosti protonoforu CCCP. Tato práce metodicky navazuje na předcházející diplomovou práci Mgr. Adély Vodákové (Melcrové), avšak týká se odlišného buněčného kmene, který je předmětem dalšího výzkumu realizovaného v oddělení biofyziky FÚUK.

Předložená práce má standardní rozsah a členění. Obsahuje stručný úvod věnovaný biologii kvasinek a jejich intracelulárního pH (12 stran), následovaný kapitolou pojednávající o fluorescenčních sondách a pHluorinu (7 stran), kapitolu Experimentální část, ke které logicky patří i ji předcházející kapitola Metody a měření (dohromady 11 stran). Následuje kapitola obsahující popis výsledků a jejich diskusi (20 stran).

Přehled dosažených výsledků zahajuje charakteristika růstové křivky nového kmene kvasinek, který byl připraven na PřF UK. Toto je sice elementární experiment biologický, nikoli biofyzikální, avšak bez něj by další experimenty neměly smysl. Více méně metodického rázu jsou i dva další výsledky týkající vlivu OD suspenzí a doby inkubace buněk s pufrům na výsledek měření pH. Výsledky týkající se konkrétních úkolů podle zadání diplomové práce jsou shrnuty v kapitolách pojednávajících o vlivu extracelulárního KCl na intracelulární pH, obr. 16, vlivu CCCP na intracelulární pH, obr. 17 až 20, a vlivu různých cukrů na intracelulární pH a efekt CCCP, obr. 21.

Průběh řešení diplomového úkolu byl nepříznivě poznamenán tím, že Bc. Radek Divín začal původně pracovat na jiném úkolu, který však musel opustit kvůli tomu, že jeho vedoucí, Dr. L. Buriánková, se rozhodla změnit zaměstnání. S tím souvisel pomalejší rozjezd jeho nových experimentálních aktivit, který v důsledku vedl k tomu, že zajímavé výsledky, kterých bylo dosaženo, už diplomant nemohl rozšířit až na úroveň vhodnou pro bezprostřední publikování v odborném časopise. Místy je diskuse sepsána poněkud obtížně čitelným způsobem, viz např. kap. 4.2.4 a 4.2.5. Nicméně dosažené výsledky jsou dobrým základem pro návrh a realizaci úzce zaměřených doplňujících experimentů a publikování.

### Formální nedostatky

- několik nevhodně zvolených referencí, např. [90] na str. 22 nebo [62-65] na str. 15;
- nezanedbatelné množství překlepů, což souvisí s tím, že autor dopisoval tuto práci ve značném časovém stresu (někdy se zřejmě jedná i chyby vygenerované zapnutým korektorem češtiny, viz např. proponovaný místo protonovaný);
- na několika místech je text nejasně formulovaný, dílem kvůli stylistické neobratnosti, např. str. 11, 8. ř. zdola nebo str. 11, 4. 5. zdola.

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

- Použití odkazu na předcházející DP v souvislosti s identifikací emisních spekter pHluorinu není optimální, neboť citovaná DP se tímto nezabývala.
- Tvrzení na str. 16 je nepřesné. Samotný GFP není pro monitorování pH příliš vhodný. To umožňují až jeho mutantní varianty, konkrétně pHluorin.

### Práci

- doporučuji uznat jako diplomovou.  
 nedoporučuji uznat jako diplomovou.

### Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

Praha, 5.6.2015