

#### Abstrakt:

Singletní stav molekulárního kyslíku je vysoce reaktivní a může být populován pomocí zhášení tripletních stavů chlorofylů (Chl). Ve fotosyntetických světlosběrných komplexech (LHCs) je generaci singletního kyslíku předcházeno pomocí ochranného mechanismu, jenž je založen na přenosu energie pomocí Dexterova mechanismu z Chl tripletů na karotenoidy. V této práci byla studována teplotní závislost Dexterova mechanismu přenosu energie ve třech vybraných světlosběrných komplexech pomocí transientní absorpční spektroskopie. Především byl zkoumán chlorofyl *a*-chlorofyl *c*<sub>2</sub>-peridinin-proteinový komplex (acpPC) izolovaný z obrněnky *Amphidinium carterae*. Výsledky získané z acpPC byly porovnány s daty naměřenými na LHC-II z hrachu a chlorosomy z *Chloroflexus aurantiacus*. Všechny tři komplexy vykazují vysokou efektivitu a rychlost zhášení Chl tripletů karotenoidy za pokojové teploty, což brání akumulaci Chl tripletů. V případě LHC-II je vysoká rychlost zhášení zachována za nízkých teplot ( $\geq 77$  K). Naopak efektivita zhášení Chl tripletů s klesající teplotou klesá, jak je patrné z detekce Chl tripletů s milisekundovou dobou života. Tyto triplety byly přiřazeny k Chl lokalizovaným na okraji komplexu, které nesousedí s karotenoidy aktivními za 77 K. Dlouho žijící Chl triplety byly pozorovány i v acpPC komplexu. Na rozdíl od LHC-II, v acpPC se vyskytují tři různé populace karotenoidů, které se liší v rychlosti zhášení Chl tripletů za nízkých teplot. První subpopulace byla přiřazena peridininu v nepolárním prostředí (nebo diadinoxanthinu) a vykazuje vysokou rychlost zhášení nezávisle na teplotě. Další dvě subpopulace byly přiřazeny peridininům v polárním a nepolárním (nebo diadinoxanthinu) okolí a vykazují silnou teplotní závislost zhášení s více jak 1000 krát nižší rychlostí za 77 K v porovnání s pokojovou teplotou. Zhášení bakteriochlorofylových tripletů v chlorosomech je také teplotně závislé. Avšak na rozdíl od zbylých dvou komplexů, jsme nepozorovali bakteriochlorofylové triplety s milisekundovou dobou života.