

**„Vliv kademnatých iontů na fotosyntetický aparát sinice
Synechococcus elongatus“**

Zadání diplomové práce Lucie Svitekové navazovalo na předchozí práce naší laboratoře.

Její prvním úkolem bylo zjistit vztah fotochemické aktivity fotosystému 2 (PS2) ke koncentraci iontů Cd^{2+} . Organismem, který ke své práci používala, byla termofilní sinice *Synechococcus elongatus*, se značnou schopností akumulace kademnatých iontů a poměrně vysokou rezistencí aktivity fotosystému 2 k Cd^{2+} . V práci je použit široký rozsah koncentrací Cd^{2+} , s větší hustotou hodnot v oblasti, kde byl dříve pozorován mírně stimulační efekt Cd^{2+} na PS2. Při extrémně vysokých koncentracích Cd^{2+} diplomantka pozorovala barevnou změnu vzorků. Po následném vyhodnocení jejích dosud získaných dat o koncentraci chlorofylu ve vzorcích vystavených působení Cd^{2+} byla získána exponenciálně klesající závislost koncentrace chlorofylu na koncentraci Cd^{2+} , použitelná pro vyjádření množství vzorku nikoli jako množství chlorofylu, ale jako relativní „množství membrán“. I přes použití tohoto přepočtu byl pozorován mírně stimulační vliv Cd^{2+} na fotooxidaci umělého donoru elektronů fotosystémem 2. Ionty Cd^{2+} tedy zřejmě v PS2 inhibičně působí především na jeho donorové straně. Porovnání rychlosti poklesu aktivity PS2 a koncentrace chlorofylu naznačuje, že chlorofyl reakčního centra je před působením iontů Cd^{2+} lépe chráněn než chlorofyl vnitřních antén.

Dalším úkolem Lucie Svitekové bylo sledování vlivu Cd^{2+} na zastoupení thylakoidních pigmentoproteinových komplexů pomocí červené nativní elektroforézy. Zde byl zaznamenán úbytek dvou pigmentoproteinových komplexů, které je třeba ještě identifikovat. Srovnáním s obdobnými výsledky z jiných organismů předpokládáme, že jde o různé oligomerní, příp. agregované, formy PS1.

Lucia Sviteková do naší laboratoře přišla po ročním působení na jiném pracovišti, na svou diplomovou práci tedy měla o něco méně času, než bývá obvyklé. Za dobu, kdy svou diplomovou práci vypracovávala, si osvojila metody izolace a purifikace thylakoidních membrán a pigmentoproteinových komplexů z biologického materiálu, jako frakční centrifugaci a centrifugaci v hustotním gradientu, metody měření fotochemické aktivity, nativní elektroforézu atd. Některé z jejích výsledků budou důležitým odrazovým můstkem pro naši další práci.

Práci Lucie Svitekové považuji za vyhovující kritériím diplomové práce a doporučuji ji přijmout k dalšímu řízení.

Praha 15. 9. 2006

RNDr. Tomáš Kučera, Ph.D.
katedra biochemie,
Univerzita Karlova v Praze,
Přírodovědecká fakulta
128 00, Praha 2