



**Středoškolská technika 2009**  
**Setkání a prezentace prací**  
**středoškolských studentů na ČVUT**

## **STANOVENÍ ANTIOXIDAČNÍ AKTIVITY STRYCHNINU A BRUCINU**

**Iveta Shorná**

Gymnázium, Brno-Řečkovice  
Terezy Novákové 2, 621 00 Brno

Zájem o nové informace o působení volných radikálů na lidský organismus vzrůstá a s ním také množství poznatků v této oblasti. Ačkoliv přítomnost reaktivních kyslíkových částic (ROS) jak v průběhu mnoha destruktivních dějů, tak i jejich iniciace byly již dříve prokázány, je třeba tyto poznatky stále rozšiřovat a využít při hledání vhodných prostředků k zabránění nebo alespoň minimalizaci negativních dopadů.

S účastí kyslíku v metabolických procesech jde ruku v ruce nadprodukce nebezpečných kyslíkových radikálů poškozujících tkáň a účastnících se mnoha onemocnění, např. infarktu myokardu nebo zákalu. V těle jsou proto přirozeně obsaženy antioxidační látky, které nebezpečí ze strany volných radikálů částečně eliminují. I přes velkou účinnost těchto antioxidačních činidel je nezbytné hledat další látky schopné zabránit tvorbě volných radikálů, případně ty již vzniklé vyvazovat. Tyto antioxidanty pak nachází uplatnění nejen ve farmaceutickém, ale třeba i potravinářském průmyslu.

Jednou z látek se slibným potenciálem z hlediska zhášení volných kyslíkových částic a možným dalším využitím je boldin. Ač se jedná o alkaloid, jeho toxicita je velmi nízká. Naměřenými hodnotami zhášení ROS ve vícero metodách může konkurovat i takovým antioxidantům jako je Trolox. Tyto výsledky byly jedním z impulsů vedoucích ke stanovení antioxidační aktivity u dalších dvou látek z řad alkaloidů, strychninu a brucinu.

Látky jsem testovala na zhášení pěti druhů ROS, a to DPPH, radikálů hydroxylového, superoxidového, peroxylového a peroxidu vodíku pomocí přístroje Synergy HT Multi-Detection Microplate Reader společnosti BioTek Instruments, Inc., měření byla prováděna ve čtyřech koncentracích (3 $\mu$ M, 6 $\mu$ M, 30 $\mu$ M a 60 $\mu$ M). Jako vzorový antioxidant byl použit Trolox.

Strychnin a brucin jsou si podobné jak stavbou - liší se pouze o dvě methoxylové skupiny, tak účinky na organismus. I při testování si vedly obdobně: ani jeden ze jmenovaných alkaloidů nezhášel radikál DPPH, peroxid vodíku, hydroxylový ani peroxylový radikál, u superoxidového radikálu byla tato aktivita minimální. Strychnin ani brucin tedy nejsou dobrými scavengery těchto ROS, navíc jsou pro lidské tělo toxické a pro tyto vlastnosti se nejeví jako vhodní kandidáti pro další využití v oblasti boje s volnými radikály.

Výsledky práce budou součástí rozsáhlé studie o antioxidační aktivitě přírodních látek PharmDr. Renaty Kubínové, Ph.D., která bude publikována na konferenci Syntéza a analýza léčiv, 2009.