

STANOVENÍ ANTIOXIDAČNÍ AKTIVITY LÁTEK OBSAŽENÝCH V ČAJI

Simona Čerevková¹

¹*Katedra fyziky, Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita v Ostravě, 30. dubna 22,
701 03, Moravská Ostrava, 00420 776 369 207, scerevkova@gmail.com*

Abstrakt

V dnešní době se rozmohly reklamy na čajové nápoje, které na nás útočí obřími nápisy OBSAHUJE ANTIOXIDANTY. V povědomí nás všech jsou antioxidanty klasifikovány jako něco prospěšného, což se snaží nejedna studie prokázat. V současnosti probíhají studie, které zkoumají souvislosti mezi suplementací různých druhů antioxidantů a snížením projevů dané nemoci. Většinou se jedná o vážná onemocnění postihující západní kultury, jako jsou například ateroskleróza a diabetes, jak je uvedeno např. v [1]. Ale zpět k čajovým nápojům. Opravdu musíme kupovat drahé čajové nápoje, abychom dostali do těla dostatek antioxidantů, nebo si stačí uvařit šálek zeleného čaje? Mají černé čaje výrazně méně antioxidantů oproti zeleným čajům?

Cílem této práce bylo stanovit a porovnat antioxidační aktivitu (AOA) zelených čajů, černých čajů a čajových nápojů mezi sebou a v rámci daného druhu čaje porovnat 3 vybrané značky. Z mnoha metod stanovení jsme vybrali dvě – metody DPPH a FRAP. Metoda DPPH je založená na spektrofotometrickém stanovení míry zhášení stabilního volného radikálu DPPH[•]. Antioxidační aktivitu vypočítáme z poklesu absorbance volného radikálu při vlnové délce 515 nm. Metoda FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Potential) je založena na principu redoxní reakce. Antioxidanty redukují komplex Fe³⁺-2,4,6-tri(2-pyridyl-1,3,5-triazin) (Fe³⁺-TPTZ). Mírou antioxidační aktivity je nárůst absorbance při 593 nm odpovídající množství komplexu Fe²⁺-TPTZ. K měření byl použit UV – VIS absorpční spektrofotometr UV550 (Unicam, Velká Británie).

Z naměřených výsledků vyplývá, že jednotlivé typy čajů se od sebe výrazně neliší v míře AOA a existuje značná variabilita mezi jednotlivými značkami. Ačkoli jednotlivé metody poskytují kvalitativně mírně odlišné výsledky (s ohledem na odlišný princip reakce), můžeme usoudit, že antioxidační aktivita čajů roste v pořadí černé čaje → zelené čaje → čajové nápoje. Pomocí metody DPPH jsme určili AOA čajových nápojů jako 0,7 mM ekvivalentního množství Troloxu (syntetický vitamín E) v objemu vzorku, u metody FRAP dosahovala AOA čajových nápojů 0,35 mM Troloxu. V rámci čajových nápojů vykazoval nejvyšší AOA Nestea Vita^o Citrus, metodou DPPH jsme určili AOA jako 1 mM Troloxu a metodou FRAP jako 0,5 mM Troloxu. Vyšší AOA čajových nápojů připisujeme uměle přidávanému vitamínu C, který je výborným antioxidantem, konzervantem a zlepšuje chuť nápoje. Dále jsme určili lineární závislost antioxidační aktivity na teplotě vody použité k přípravě čaje (zeleného a černého). S ohledem na kinetiku reakcí uvádíme výsledky naměřené v 15. minutě reakce činidla se vzorkem čaje nebo čajového nápoje zředěného v poměru 1 : 9 (čaj/čajový nápoj : voda).

Klíčová slova: *antioxidanty; volné radikály; čaj; DPPH; FRAP*

Poděkování

Projektu Otevřená věda II., díky níž se uskutečnila stáž s názvem Stanovení antioxidační aktivity látek obsažených v nápojích a rostlinných extraktech.

Dále Mgr. Jakubu Nezvalovi za ochotu a trpělivost.

Literatura

[1.] WOLFRAM, S. et al. *Epigallocatechin Gallate Supplementation Alleviates Diabetes in Rodents*. The Journal of Nutrition: Nutrition and Disease, 2006, č. 136., s. 2512-2518