

Problémy spojené s vyjádřením antioxidační aktivity potravin

Blanka Tobolková^{1,2}, Martin Polovka¹

¹Výskumný ústav potravinársky, Priemyselná 4, SK-824 75 Bratislava,

²Fakulta chemická, Vysoké učení technické, Purkyňova 464, 612 00 Brno, ČR

tobolkova@vup.sk

Volné radikály jsou vysoce reaktivní molekuly schopné přijmout vazebný elektron jiné sloučeniny, v důsledku čehož mění její chemickou strukturu. Přesto jsou v organizmu nezbytné pro správný průběh některých biologických procesů. Zvýší-li se však jejich koncentrace nad určitou hodnotu, pak pro organismus představují potenciální riziko, neboť přispívají ke vzniku řady onemocnění. Radikálové procesy se také značnou měrou podílejí na procesech vedoucích ke zhoršení užitkových vlastností potravin. Udržováním koncentrace radikálů na bezpečné hladině lze zmírnit výše uvedené nepříznivé faktory.

Antioxidanty přítomné v potravinách nebo organismu představují jeden z mechanismů eliminace aktivity volných radikálů tím, že je převádí do méně reaktivních nebo nereaktivních forem. Mezi antioxidačně nejaktivnější látky v potravinách patří jednoduché a složené fenolové látky, flavonoidy včetně katechinů a anthokyanů, stilbeny, a také některé vitaminy (tokoferoly a tokotrienoly (vit. E), kyselina askorbová (vit. C), karotenoidy (karoteny, lykopen, lutein)). Také některé stopové prvky vykazují značnou antioxidační kapacitu, např. zinek, selen nebo měď.

Vzhledem k prokázané vzájemné korelaci mezi antioxidační aktivitou (AA) látek přijímaných v potravě a prevencí některých onemocnění, např. kardiovaskulárních chorob, vzrůstá zájem stanovit celkovou antioxidační aktivitu různých systémů – *Total antioxidant activity*, TAA – parametr kvantifikující kapacitu vzorku biologického materiálu eliminovat působení radikálů. Její vyjádření představuje multidimenzionální problém. Pro objektivní zhodnocení je nutné zohlednit mnohé faktory, mimo jiné:

- koncentraci jednotlivých antioxidantů,
- fyzikálně-chemické vlastnosti prostředí (charakter, viskozita, pH, teplota, tlak),
- kinetické, termodynamické, elektrochemické a strukturní vlastnosti antioxidantů,
- synergismus působení antioxidantů, a to jak pozitivní, tak i negativní,
- přítomnost iontů kovů a některých látek, které mohou negativně ovlivňovat chování,
- metody použité k stanovení antioxidační aktivity.

V souvislosti s tím je nutno poznamenat, že pro stanovení AA byla vyvinuta řada chemických a fyzikálních analytických metod. Většina z nich je založena na různých principech, např. na eliminaci radikálů – metoda TEAC, DPPH, ORAC, nebo na hodnocení redoxních vlastností – FRAP, cyklická voltametrie. Každá z používaných metod má však své nedostatky a jimi dosažené výsledky se vzájemně liší. Vzhledem k tomu, že se antioxidační aktivita považuje za jedno ze základních kritérií biologické hodnoty potravin, je nutné zdokonalení těchto metod, a to i v souvislosti s možností jejich vzájemné korelace. Příspěvek sumarizuje uvedené problémy a jejich možná řešení.

Poděkování: Tento příspěvek byl vytvořen realizací projektu „Centrum excelentnosti pro kontaminující látky a mikroorganismy v potravinách“, na základě podpory operačního programu Výzkum a vývoj financovaného z Evropského fondu regionálního rozvoje.