

Abstrakt

Univerzita Karlova

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra farmakognozie a farmaceutické botaniky

Studentka: Kateřina Kadlecová

Školitel: PharmDr. Jana Karlíčková, Ph.D.

Název diplomové práce: Hledání přírodních chelátorů kobaltu

Kobalt, jako stopový prvek, se v lidském těle nejvíce nachází jako centrální atom vitamínu B12. Jeho nedostatek se projevuje poškozením psychického stavu, ztrátou paměti, demencí nebo megaloblastickou anémií. Při nadměrném množství je pro tělo toxický, což bylo nejvíce popsáno u pacientů s MoM endoprotézou kyčelního kloubu. Kobalt způsobuje poškození okolní tkáně až její destrukci, nebo také kardiotoxicitu, hypofunkci štítné žlázy, ztrátu paměti a sluchu. Flavonoidy jsou přírodní polyfenolické sloučeniny se schopností vázat kovy, odstraňovat volné radikály a chránit před oxidačním stresem.

Cílem práce bylo stanovit chelatační aktivitu u vybraných flavonoidů za využití spektrofotometrického měření *in vitro* při 4 patofyziologicky relevantních pH prostředí (pH 4,5; 5,5; 6,8 a 7,5). Z testovaných látek vykazovaly chelatační aktivitu pouze 3-hydroxyflavon a baikalein. 3-hydroxyflavon v poměru 1:1 dosahoval při pH 7,5 až 100 % chelatace a při pH 6,8 asi 60 % chelatace. Baikalein byl reaktivní při pH 7,5 a 6,8, kdy při poměru 10:1 dokázal navázat asi 50 % kobaltnatých iontů. Při pH 4,5 a 5,5 nereagovala žádná z látek.

Dále bylo ověřeno, zda tyto látky ovlivňují lýzu červených krvinek v přítomnosti kobaltu. Pro *in vivo* experiment byla použita potkaní krev. Samotný 3-hydroxyflavon ovlivnil lýzu významněji, ta dosahovala v poměru 4:1 až 20 %, s ionty kobaltu pouze 10 %. U baikaleinu byla zjištěna lýza pod 10 %, samotný baikalein způsoboval v poměru 4:1 lýzu do 20 % a v případě s ionty kobaltu dosahoval až 90 %.

Diplomová práce prokázala, že některé flavonoidy mohou chelatovat ionty kobaltu. Dále bylo zjištěno, že baikalein se v *in vivo* prostředí chová jako prooxidant, což by se mohlo využít při terapii nádorových onemocnění.