

Abstrakt

Potravinové suplementy jsou celosvětově užívané produkty, které byly navrženy k doplnění stravy o dodatečné živiny. Obsahují široké spektrum biologicky aktivních látek: aminokyseliny, vitamíny, minerály, bylinné extrakty atd. Vzhledem k popularitě a nadměrné konzumaci potravinových suplementů roste nutnost výzkumu jejich možných vzájemných interakcí a vlivu na lidské zdraví.

Určité potravinové suplementy jsou metabolizovány enzymy ze skupiny cytochromů P450, které hrají klíčovou roli v biotransformaci exogenních substrátů. Některé biologicky aktivní látky mohou zároveň ovlivňovat jejich aktivitu. Předkládaná diplomová práce byla věnována studiu vlivu několika nejpůvodnějších složek potravinových doplňků na cytochromy P450 3A4 a 1A1 vyskytující se v gastrointestinálním traktu. Byl zkoumán vliv kovových iontů Zn^{2+} a Mg^{2+} , askorbátu ze skupiny vitamínů a kurkuminu ze skupiny polyfenolů.

Byl potvrzen silný inhibiční účinek kurkuminu na aktivitu obou zkoumaných isoform *in vitro*. Reakce 6 β -hydroxylace testosteronu katalyzovaná CYP3A4 byla přidavkem kurkuminu výrazně potlačena, stanovená hodnota IC_{50} činila 4,7 μM . Bylo také pozorováno významné snížení rychlosti *O*-deethylace resorufinu potkaní a lidskou isoformou CYP1A1 ($IC_{50} = 1,1 \mu M$, resp. 2,7 μM). Inhibiční vliv byl pozorován i u askorbátu a zinečnatých iontů, zatímco přidavek hořečnatých iontů neměl vliv na aktivitu žádné ze zkoumaných isoform.

Ukázalo se, že CUR ponechaný 30 min inkubovat při 37 °C v prostředí fosfátového pufru (pH 7,4) před přidáním do reakční směsi částečně ztrácí svůj inhibiční účinek na obě zkoumané isoformy CYP. V případě stejné preinkubace kurkuminu ve směsi s askorbátem a kovovými ionty ke snížení inhibičního potenciálu nedochází. Zachování inhibičního účinku bylo pozorováno i při použití kombinace kurkuminu pouze se samotným askorbátem nebo s jedním z kovových iontů. Podání kurkuminu s dalšími složkami potravinových suplementů (askorbátem nebo kovovými ionty) může tedy ovlivnit jeho schopnost inhibovat sledované isoformy CYP.

Klíčová slova: doplňky stravy, kurkumin, askorbát, hořečnaté ionty, zinečnaté ionty, cytochromy P450 1A1 a 3A4, inhibice