

## SOUHRNÝ PŘEDNÁŠEK

### Pracovní den Sekce přírodních léčiv České farmaceutické společnosti ČLS JEP Hradecký den léčivých rostlin Hradec Králové, 11. červen 2010

Dne 11. června 2010 se konala v Zahradě léčivých rostlin Farmaceutické fakulty v Hradci Králové tradiční akce pořádaná Sekcí přírodních léčiv – Hradecký den léčivých rostlin. Se svými přednáškami pojednávajícími z různého pohledu látky a léčiva přírodního původu vystoupili prof. Luděk Jahodář, dr. Václav Bažata, ing. Lucie Cahlíková a Mgr. Zuzana Kršková. Přestávku mezi dvěma bloky přednášek vyplnila prezentace výrobků firmy Megafyt-R spojená s ochutnávkou čajů. Na závěr pracovního dne uspořádal pro zájemce ředitel botanické zahrady ing. Jiří Pirner komentovanou prohlídku skleníku. Jako každoročně, i letošní pracovní den proběhl v přátelské atmosféře a přinesl mnoho zajímavého.

dr. Tomáš Siatka  
vědecký sekretář Sekce přírodních léčiv

#### PŘÍČINY TOXICITY A NEŽÁDOUCÍCH ÚČINKŮ NĚKTERÝCH LÉČIVÝCH ROSTLIN

LUDEK JAHODAR

Univerzita Karlova v Praze, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové,  
Katedra farmaceutické botaniky a ekologie  
e-mail: ludek.jahodar@faf.cuni.cz

V současnosti je zmapováno až 70 000 druhů rostlin využívaných v tradičním léčitelství celého světa. Většinou bez znalosti chemické struktury účinných látek, ale s historicky prokázaným efektem různé kvality a rozsahu. Ve střední Evropě je využíváno přibližně 600 druhů rostoucích na tomto teritoriu a dalších 1000 z jiných oblastí světa. Tyto tvoří *materia medica* oficiální medicíny, parafarmaceutik i tradičního evropského léčitelství. Současný Evropský lékopis 2009 uvádí téměř 150 drog získaných ze 120 různých druhů rostlin. Tyto rostliny jsou relativně dobře popsány z hlediska fytochemické i biologické aktivity. Zdokonalováním metod chemické a biologické analýzy a rozšiřováním fytofarmakoepidemiologických studií se postupně doplňují poznatky z interakcí, nežádoucích účinků a toxicity. Přednáška byla zaměřena na molekuly, které nejsou obvykle nositeli hlavního účinku, nejsou tedy dominantní složkou metabolomu rostliny, ale svojí biologickou aktivitou významně přispívají k interakcím, nežádoucímu účinku či při dlouhodobém podávání mohou způsobit intoxikaci. Z tohoto pohledu byly představeny monoterpeny – thujon (*Salvia*, *Tanacetum*, *Artemisia*), menthol (*Mentha*), pulegon (*Mentha pulegium*), kafr (*Cinnamomum*, *Artemisia*, *Lavandula*, *Tanacetum*); seskviterpeny – helenalin (*Inula*, *Arnica*), santonin (*Artemisia*); diterpeny – atraktylosidy (*Stevia*, *Coffea*); pyrrolizidinové alkaloidy – retronecin, senkirkin, senecionin, seneciofylin (*Tussilago*, *Petasites*, *Senecio*, *Symphytum*, *Borago*). Indo-

lizidinový alkaloid swainsonin byl uveden jako příklad příčiny sekundární toxicity některých bobovitých po napadení toxickými mikroorganismy. Deriváty kyseliny anakardové – urushiol a jeho deriváty (*Pistacia*, *Rhus*), ginkgolové kyseliny (*Ginkgo*) aj. představují vysoce alergogenní metabolity působící v mikrogramech. Lektiny – ricin D (*Ricinus*), fasin (*Phaseolus*), robin (*Robinia*), viskolektiny (*Viscum*) – vše glykoproteiny inhibující proteinovou syntézu v nízkých koncentracích nebo působící gastrointestinální poškození. Polyyny hvězdicovitých, miříkovitých, aralkovitých a zvonkovitých rostlin reagující jako fotosenzibilizátory nebo křečové jedy. V přednášce byly také připomenuty nežádoucí účinky myristicinu, theobrominu, kyseliny šťavelové a dalších látek.

#### ROSTLINNÉ MONOGRAFIE EMA VE SROVNÁNÍ SE ZDRAVOTNÍMI TVRZENÍMI ROSTLINNÝCH DOPLŇKŮ STRAVY DLE EU NAŘÍZENÍ O NUTRIČNÍCH A ZDRAVOTNÍCH TVRZENÍCH NA POTRAVINÁCH

VÁCLAV BAŽATA  
SVUS Pharma a. s., Hradec Králové  
e-mail: bazata@svus.cz

Příspěvek se zabývá rozpory v indikačních schématech tzv. tradičních rostlinných léčiv (TRL/TU) předepsaných v rostlinných monografiích EMA (European Medicines Agency, dříve EMEA) pro TRL/TU a právě schvalovanými zdravotními tvrzeními stejných rostlin používaných v doplňcích stravy, licencovaných EFSA (European Food Safety Authority), kdy nevyhraněné lékové TRL indikace jsou mnohdy na úrovni zdravotních tvrzení pro potraviny.

Rostlinné monografie vytváří výbor EMA London, Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) – nazývají se “Community Monographs”. Celkem je zpracováno 143 monografií formátu zhruba v rozsahu SPC léčiv, 53 existujících a publikovaných, z toho 46 tzv. tradičních rostlinných léčiv a 15 rostlinných léčiv s tzv. dobře zavedeným léčebným použitím (hlavně anthraglykosidy/laxativa).

U doplňků stravy musí být splněny požadavky na uvádění zdravotních tvrzení stanovené nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1924/2006 ze dne 20. prosince 2006 o výživových a zdravotních tvrzeních při označování potravin. Evropská komise měla vydat komunitární seznam zdravotních tvrzení do 31. ledna 2010 – nedodržela a nyní chce vydávat po částech („chodech“), čímž porušuje rovný přístup na trh. První pokus v březnu 2010 při hlasování členských států na komisi SCOFCAH (Standing Committee on the Food Chain and Animal Health) neprošel, druhý pokus se plánuje na červenec 2010.

EFSA stále žádá vědecké zdůvodnění zdravotních tvrzení a posuzují jenom předložené podklady a ne „totality of evidence“ u jednotlivých rostlin, a nepřihlíží zatím k tradičnímu použití přesto, že u léčiv stačí pouhá existence přípravku na trhu EU větší než 30 let. Na druhé straně výbor HMPC EMA např. vytvořil přísná stanoviska k oběma druhům plodu fenyklu *Foeniculum vulgare*: plod fenyklu obecného pravého (ssp. *vulgare*, var. *vulgare*) a plod fenyklu obecného sladkého (ssp. *vulgare*, var. *dulce*) a přestože dva členové výboru zaujali tzv. “divergent positions“, vydal nepřiměřené rozhodnutí o restrikci TU/TRL u dětí co do věku, kde se fenykl v přípravcích tradičně běžně používá a pro potravinářské použití žádné omezení neplatí.

Protože oba úřady EMA a EFSA jsou od letošního roku nově pod stejným komisařem DG SANCO (zdraví a ochrana spotřebitele), je snad naděje, že do budoucna budou odlišné přístupy uvedeny do souladu.

## ALZHEIMEROVA CHOROBA A SEKUNDÁRNÍ METABOLITY ROSTLIN POTENCIÁLNĚ VYUŽITELNÉ V TERAPII

LUCIE CAHLÍKOVÁ

Univerzita Karlova v Praze, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, Katedra farmaceutické botaniky a ekologie  
e-mail: cahlikova@faf.cuni.cz

Jedním z nejrozšířenějších degenerativních onemocnění centrálního nervového systému (CNS) jsou demence, které navozují úpadek kognitivních funkcí, způsobují poruchy chování, emotivity, spánku i bdělosti. Nejčastější příčinou demence je Alzheimerova choroba (AD), která představuje minimálně 50 % všech demencí a dalších 10–20 % demencí smíšené etiologie. Tato choroba se v současné době nedá vyléčit, je možné pouze zpomalit a zmírnit její příznaky. Vzhledem k celosvětovému stárnutí populace se neurodegenerativní choroby a jejich terapie stávají velkým sociálním problémem. V současné době jsou velmi intenzivně hledány další zdroje vhodných léčiv, které by rozšířily portfolio terapeutických prostředků pro ovlivňování AD, a to jak z oblasti syntetických, tak přírodních látek, které by mohly sloužit jako

lead-structures pro další parciální obměny. Analyzujeme-li strukturu sloučenin, které jsou inhibičně účinné vůči mozkovým cholinesterasám, predikčními matematickými modely s metodami konformační analýzy, nenalezneme překvapivě žádné významné strukturální podobnosti, které by umožnily teoreticky uvažovat o vztahu k aktivitě cholinesteras na receptory v mozku.

Hlavním farmakoterapeutickým postupem AD je aplikace inhibitorů mozkových cholinesteras, kdy nález účinku huperzinu A (po galanthaminu druhé přírodní látky se zásadním účinkem) podněcuje stále výzkum přírodních látek, především v oblasti alkaloidů. Významná cholinesterasová inhibiční aktivita byla prokázána u velkého množství rostlin nejrůznějších čeledí, z nichž jsou mnohé používány v lidovém léčitelství při léčbě poruch paměti. Z těchto rostlin byla izolována řada látek v čistém stavu, které byly podrobeny studiím jejich inhibičních aktivit vůči cholinesterasám a stanoveny hodnoty IC<sub>50</sub>.

## OVOCNÉ STROMY BRAZÍLIE JAKO ZDROJ FARMACEUTICKY ZAJÍMAVÝCH LÁTEK

ZUZANA KRŠKOVÁ

Univerzita Karlova v Praze, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, Katedra farmakognozie  
e-mail: krskz2aa@faf.cuni.cz

Brazílie je země Jižní Ameriky známá svým obrovským přírodním bohatstvím. Velkou část jejího území pokrývá amazonský prales, který nebyl do dnešního dne zcela prozkoumán. Stromy a byliny, které se v něm nacházejí, slouží již po dlouhý staletí domorodému obyvatelstvu nejen jako součást potravy, ale také k prevenci a léčbě různých druhů onemocnění.

Zajímavou část brazilského rostlinstva tvoří bezesporu ovocné stromy, které jsou pravděpodobně z celé skupiny tropických rostlin této oblasti nejvyužívanější. Některé z nich domorodci také uměle pěstují. Kromě plodů využívají rovněž další části matečných stromů, které jsou často bohaté na zajímavé a mnohdy ještě málo prozkoumané obsahové látky. K zajímavým pralesním plodům patří mamao (papája) (*Carica papaya*, *Caricaceae*), caja (*Spondias mombin*, *Anacardiaceae*), graviola (*Annona muricata*, *Annonaceae*), açaí (*Euterpe badiocarpa*, *Arecaceae*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*, *Sterculiaceae*) a cacao (kakao) (*Theobroma cacao*, *Sterculiaceae*).

Tropické ovocné stromy Brazílie se ovšem nenacházejí pouze v Amazonii, ale také v pobřežních a suchých vnitrozemských oblastech státu. Nejznámějšími druhy ovoce tohoto území jsou manga (mango) (*Mangifera indica*, *Anacardiaceae*), carambola (karambola) (*Averrhoa carambola*, *Oxalidaceae*), umbu (*Spondias tuberosa*, *Anacardiaceae*), pinha (*Annona squamosa*, *Annonaceae*), caju (kešu) (*Anacardium occidentale*, *Anacardiaceae*), jaca (*Artocarpus heterophyllus*, *Moraceae*) a goiaba (*Psidium guajava*, *Myrtaceae*).

Díky obsahu farmaceuticky zajímavých látek by se tyto brazilské ovocné stromy mohly v budoucnu stát zdrojem surovin pro přípravu nových léčiv a doplňků stravy.