



Doc. PharmDr. Karel Šmejkal, PhD.
Ústav přírodních léčiv
Farmaceutická fakulta VFU Brno
Palackého 1/3
61242 Brno
Tel. +420724243643
Email: karel.mejkal@post.cz

Oponentský posudek disertační práce

Fytochemická studie jednotlivých taxonů rostlin rodu *Bergenia*

Autor práce: Mgr. Helena Hendrychová

Universita Karlova v Praze
Farmaceutická fakulta v Hradci Králové
Katedra farmakognozie

Disertační práce Mgr. Heleny Hendrychové se zabývá zajímavým rodem rostlin rodu *Bergenia*. Literatura přináší celou řadu informací o potenciálním využití těchto rostlin v terapii různých onemocnění, a přináší i informace o obsahových látkách a bioaktivitě.

Bergenie se využívají zejména léčbu infekcí dýchacího traktu a pro léčbu nachlazení, a také pro terapii ledvinových kamenů. V bergeniích se nacházejí zejména fenolické glykosidy typu arbutinu, deriváty kyseliny gallové a také anthokyany.

Cílem této práce byla fytochemická analýza a stanovení obsahu arbutinu, bergeninu a celkových polyfenolů v taxonech *B. crassifolia*, *B. ciliata* a *B. x ornata*. Následně byla také porovnávána antioxidační, antiradikálová, tyrozinázová (inhibiční), antiparazitická, imunostimulační, a antiagregační aktivita a také schopnost inhibovat COX-1 a tvorbu PGH₂.

Vzhledem k tomu, že autorka výsledky experimentu publikovala v kvalitních renomovaných časopisech, není nutno nad charakterem a kvalitou výsledků pochybovat. Kromě některých

výsledků potvrzujících známé, jako např. že antiradikálová a antioxidační aktivita koreluje s obsahem fenolických látek, práce ukazuje celou řadu zajímavých výsledků, zejména co se týká imunomodulační a protizánětlivé aktivity.

Práce je klasicky rozdělena do kapitoly úvodní, stručně shrnující současný stav řešené problematiky týkající se rostlin bergenie a vybraných druhů, jejich obsahové látky včetně biosyntézy, a dále biologická aktivita včetně vedlejších účinků a toxicity. Následují kapitoly experimentální zahrnující materiál a metody, a dále výsledky a diskuzi. Následuje shrnutí, přehled zpracované a citované literatury a přílohy.

Práce je napsána v českém jazyce. Je napsána pečlivě srozumitelně a kvalitně upravená. Výhradu mám k prezentaci obrázků vzorců jednotlivých látek a biosyntéz, kde bych doporučil používat jednotný formát a velikost vzorců. K textu mám následující komentáře a otázky:

- 1) Obecně doporučuji sjednotit psaní symbolů kurzívou, methyl a ethyl s h a pod.
- 2) Na str. 8: vysvětlete prosím princip zesvětlovacího efektu hydrochinonu, z následujícího to není zcela jasné.
- 3) Str. 10: nerozumím, jestli a jak byl bergenin deacylován na bergenin-3,4,10,11-tetraacetát.
- 4) Na str. 9: katechin jako takový nepatří mezi třísloviny, kdyby byl řazen, tak ne mezi třísloviny hydrolyzovatelné.
- 5) Na str. 16: bergapten nepatří mezi flavonoidy, můžete prosím vysvětlit?
- 6) Na str. 23: co jsou prosím benzenové kumariny?
- 7) Na str. 25: můžete prosím vysvětlit rozdíl mezi cytokiny a cytokininy?
- 8) Na str. 39: můžete prosím vysvětlit důvod protřepávání vzorků s petroléterem?
- 9) Na str. 40: nebylo by možno metodu pro separaci bergeninu optimalizovat pro dosažení vyšší citlivosti a větší symetrie píku? Odpovídají hodnoty koncentrace z kalibrační křivky údajům uvedeným v textu na str. 39?
- 10) Na str. 43: Můžete se prosím pokusit definovat složení abigenolu a pyknogenolu?
- 11) Proč nebyla měřena inhibice COX-2 jako inducibilní formy enzymu spojeného se zánětem, ale pouze COX-1?
- 12) Str. 61: Není korelace mezi slunečním svitem a obsahem arbutinu spíše negativní?
- 13) Str. 91: Jakým způsobem se prakticky vyhodnocuje snížení motility larev pod vlivem testované látky?

Závěrem rád konstatuji, že předložená práce splňuje všechna kritéria práce tohoto typu. Po zodpovězení otázek a prezentaci tak doporučuji práci k obhajobě a navrhuji autorce udělit titul Ph.D.

V Brně 24.08.2015

Doc. PharmDr. Karel Šmejkal, Ph.D.