

DEVELOPMENT OF AN ANALYTICAL METHOD FOR DETERMINATION AND IDENTIFICATION OF MESCALINE IN PLANT AND BIOLOGICAL MATERIAL

Autor: Bc. Lucie Skácelová
Studijní obor: Analytická chemie
Pracoviště: Katedra analytické chemie
Vedoucí práce: doc. RNDr. Vítězslav Maier, Ph.D.

Diplomová práce Lucie Skácelové je zaměřena na vývoj a optimalizaci metody pro následné stanovení meskalinu v biologickém materiálu. Meskalin, z chemického hlediska derivát fenylethylaminu, je sekundární metabolit některých rostlin čeledi kaktusovitých, zejména pak rostlin rodu *Lophophora*. Tento fyziologicky aktivní alkaloid bývá zneužíván coby halucinogen, především konzumací sušených rostlin či extraktů. Z botanického hlediska je meskalin významným markerem, který může sloužit k taxonomickému odlišení jednotlivých druhů rodu *Lophophora*. Tento přístup tzv. chemické botaniky byl u rozsáhlejšího souboru vzorků použit poprvé.

Samotná diplomová práce je psaná anglicky, obsahuje celkem 49 stran a je obvyklým způsobem členěna na část teoretickou, experimentální, část výsledky a diskuse a doplněna závěrem, seznamem použité literatury a seznamem zkratk. Jazyková stránka práce je na vysoké úrovni a vzhledem k profesionálním jazykovým znalostem diplomantky, mohu pouze konstatovat, že je psaná čtivě, autorka si výborně poradila i s odbornou terminologií a diplomová práce jako celek působí velmi dobrým dojmem a vyvážeností.

V úvodu a části teoretické se autorka zabývá popisem meskalinu, jeho výskytu v rostlinách, biosyntéze a detailní rešerší doposud publikovaných prací. Nechybí přehledná mapa výskytu rostlin ani shrnutí dosud používaných analytických metod pro stanovení či identifikaci meskalinu. Dále se autorka věnuje podrobnému popisu použité instrumentace, tedy kapilární elektroforézy ve spojení s hmotnostní spektrometrií. V práci jsou rovněž shrnuty a diskutovány další módy elektromigračních technik.

V experimentální části a části výsledky a diskuse autorka popisuje samotný vývoj a optimalizaci metody pro extrakci a následné stanovení meskalinu v uvedeném materiálu. Autorka provedla pečlivou optimalizaci všech klíčových parametrů, veškeré dosažené výsledky jsou podloženy patřičnými experimentálními daty a přehledně shrnuty do tabulek a obrázků. Velmi kladně hodnotím precizní validaci nejen metody samotné, ale rovněž postupu extrakce a termální dekompozice standardu meskalinu při sušení rostlinného materiálu. Za zmínku rovněž stojí, že autorka zpracovala přes 30 vzorků rostlin různých druhů rodu

Lophophora. Z dosažených výsledků je patrné, že meskalin se vyskytuje pouze u některých druhů a tato skutečnost dobře koresponduje s taxonomickým pojetím rodu.

K práci mám následující připomínky či náměty do případné diskuse:

- 1.) Na str. 26 autorka uvádí, že ke konstrukci kalibračních křivek bylo namísto nominální hodnoty použito poměru signálu meskalinu a jeho deuterovaného analogu. Kalibrační křivky byly měřeny při každém pracovním dni znovu. Mohla by autorka zhodnotit, jak se v čase měnily parametry kalibrace, tedy např. směrnice přímků popř. korelační koeficienty?
- 2.) Extrakce meskalinu byla provedena pomocí jednoduché LL metody do etanolu s přídavkem hydroxidu amonného. Bylo by možné použití i jiné metody extrakce s přihlédnutím k charakteru meskalinu?

Jak již bylo zmíněno, diplomová práce Lucie Skácelové je zpracována pečlivě a dosažené výsledky jsou cenným základem pro možnou publikaci. Cíle práce, které autorka nastínila na začátku práce, byly v plném rozsahu splněny. Rovněž z hlediska formálního je práce psaná s minimem formálních nepřesností. Práci hodnotím jako velmi zdařilou a s potěšením ji

d o p o r u č u j i k o b h a j o b ě.

V Olomouci dne 8.5.2017

RNDr. Martin Švidrnoch, Ph.D.
oponent