

Posudek vedoucího diplomové práce

Autorka: Bc. Zuzana Riemlová

Název práce: Analýza energetických potravinových doplňků kapilární elektroforézou

Diplomová práce Zuzany Riemlové se zabývá využitím kapilární elektroforézy pro analýzu potravinových doplňků. Diplomová práce je členěna jako obvykle na teoretickou část, experimentální část a část výsledky a diskuzi. V teoretické části diplomové práce se autorka podrobně věnuje problematice běžných obsahových látek, které jsou tradičně obsaženy v energetických nápojích. Dále popisuje využití kapilární elektroforézy pro analýzu potravin. Stěžejní část diplomové práce je věnována získaným výsledkům a diskuzi. Autorka se věnovala především analýze fitness potravinových doplňků. Největší pozornost věnovala vývoji metody stanovení 1,3-dimethylamylaminu (1,3-DMAA), jako látky strukturně podobně amfetaminu s podobnými účinky. Kombinace kofeinu a 1,3-DMAA se v minulosti ukázala jako zdraví nebezpečná a dovoz těchto potravinových doplňků byl do ČR zakázán.

Autorka vyvinula metodu pro stanovení jednak obsahu kofeinu v uvedených fitness přípravcích, ale hlavně metodu stanoví 1,3-DMAA s pomocí kapilární elektroforézy s nepřímou UV-Vis detekcí a tandemovou hmotnostní spektrometrií.

Pozornost věnovala také faktu, že 1,3-DMAA je chirální sloučenina, která obsahuje 4 stereoizomery. Vyvinula také metodu enantioseparace 1,3-DMAA s využitím CE s nepřímou UV-Vis detekcí a tandemovou hmotnostní spektrometrií. Metoda achirální i chirální separace 1,3-DMAA byla částečně validována a aplikována na reálné vzorky fitness potravinových doplňků. Enantioseparace umožní nejen odhalení nepovolené složky v energetických potravinových doplncích, ale také i způsob výroby. Na základě výsledků, které diplomantka získala, lze konstatovat, že 1,3-DMAA obsažené v analyzovaných fitness potravinových doplncích není z přírodních zdrojů jak je výrobcem deklarováno.

Výsledky jsou dokumentovány řadou elektroferogramů a závislostí. Diplomová práce je psána srozumitelně s drobnými občasnými překlepy:

Např. Str. 6 (obsah) kapitola 4. Výsleky a diskuze,

Str. 45sulfátového namísto sulfatovaného

K práci mám dále ještě následující připomínku:

V části výsledky a diskuze popisujete využití MEKC pro separaci a stanovení kofeinu, ale nikde v práci nemáte popsán princip MEKC. Mohly byste ho v rámci obhajoby stručně popsat?

Za zdařilou pak považuji enantioseparaci 1,3-DMAA s využitím směsi sulfatovaných cyklodextrinů s pomocí CE s tandemovou hmotnostní spektrometrií.

V této souvislosti bych rád autorce položil následující dotaz:

Sulfatované cyklodextriny jsou netěkavé chirální selektory. Jakým způsobem bylo zabráněno jejich vstupu na iontového zdroje hmotnostního spektrometru při vývoji enantioseparace 1,3-DMAA s pomocí CE-MS/MS?

Práce splňuje podmínky kladené na diplomovou práci a doporučuji ji k obhajobě.