

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor: Bc. Eliška TRNKOVÁ

Název práce: Analýza vybraných biogenních aminů ve vzorcích piva

Cílem diplomové práce **Bc. Elišky TRNKOVÉ** bylo prověřit možnosti využití metody vysokoúčinné kapalinové chromatografie (HPLC) ve spojení s detektorem diodového pole (DAD) pro analýzu vybraných biogenních aminů po jejich předchozí derivatizaci a případném zakoncentrování vhodnou mikroextrakční technikou.

V teoretické části diplomantka zpracovala literární rešerši týkající se biogenních aminů (BA), jejich vlastností, účinků na lidský organismus a výskytu v potravinách. Popsány jsou metody izolace a analýzy BA různými analytickými metodami. Pozornost je věnována derivatizačním postupům, které v jsou případě BA nedílnou součástí celého analytického procesu. Zvláštní kapitola je věnována biogenním aminům v pivu.

V experimentální části byly nejprve provedeny optimalizační experimenty s cílem nalézt vhodný postup derivatizace sledovaných sloučenin pomocí dansylchloridu. Jako kritický parametr se ukázalo být pH, které bylo třeba před přidáním derivatizačního činidla udržovat na hodnotě cca 10. Při hodnotách pH větších než 12 docházelo k rozkladu dansylchloridu a tudíž k minimální odezvě sledovaných sloučenin na chromatogramech. Pro zakoncentrování cílových sloučenin byl optimalizován postup založený na metodě MEPS (microextraction by packed sorbent). Účinnost této metody se ukázala být poměrně variabilní, a to od 18,6 % pro tryptamin až po 53,2 % pro tyramin. Při aplikaci daného postupu na reálné vzorky se pak plně projevil silně negativní vliv matrice vzorku na životnost MEPS jehly se sorbentem, kdy už po šesti vzorcích byla jehla nepoužitelná pro další extrakce. Z praktických i ekonomických důvodů tak bylo rozhodnuto, že ostatní reálné vzorky budou analyzovány bez kroku zakoncentrování. Daný postup byl aplikován celkem na 12 reálných vzorků piv 4 různých kategorií. Nejvíce zastoupenými BA v pivech byly putrescin, kadaverin a tyramin, které se vyskytovaly ve všech analyzovaných vzorcích piv.

Co se realizace práce týká, diplomantka si dokázala velmi dobře a rychle osvojit práci jak s testovanou mikroextrakční metodikou, tak především s HPLC systémem. Rovněž derivatizační postup si vyžadoval rutinní práci. Vyzdvihnout je třeba jazykové zpracování práce, které je na velmi dobré úrovni, a to již od prvních pracovních verzí. Jazykové korekce práce ze strany vedoucího byly jen minimální. Práce je podložena celkem 73 literárními prameny, z nichž naprostá většina je tvořena odbornými články. Celkově práci hodnotím velmi pozitivně.

Diplomová práce je vypracována plně v rozsahu zadaného úkolu, doporučuji ji k obhajobě a hodnotím ji známkou:

- A -

V Pardubicích 22. května 2023

doc. Ing. Martin ADAM, Ph.D.
vedoucí diplomové práce