

Abstrakt

Předkládaná diplomová práce se věnuje měření kalibračních faktorů a závislosti jejich stability na experimentálních podmínkách pro účely kontroly kvality a bezpečnosti alkoholických nápojů metodou plynové chromatografie s plamenově ionizační detekcí (GC-FID). Bylo sledováno deset těkavých látek (acetaldehyd, methanol, methyl-acetát, ethyl-acetát, 1-propanol, 1-butanol, 2-butanol, isobutanol, acetal, 3-methyl-1-butanol) podle právní legislativy Evropské Komise. Tyto cílové látky byly v připravených roztocích analyzovány při 27 rozdílných podmínkách systému. Ke zjištění vlivu jednotlivých parametrů měření na stabilitu kalibračních faktorů byla použita Taguchiho multifaktoriální statistická metoda. Proměnnými měření byly zvoleny složení matrice, koncentrace těkavých látek, teplota GC injektoru, objem nástřiku vzorku, rozdělovací poměr nástřiku a teplota detektoru. Každý z těchto proměnných faktorů nabýval v rámci experimentů jednu ze tří možných hodnot. Relativní faktory odezvy (RRF) pro každou analyzovanou látku byly porovnány u dvou metod vnitřního standardu (IS). V jedné metodě byl využit jako interní standard běžně používaný 1-pentanol a v druhé byl vnitřním standardem ethanol, který představuje hlavní složku všech alkoholických nápojů.

Získané výsledky ukazují, že různé faktory a jejich úrovně mají rozdílný vliv na stabilitu relativních faktorů odezvy. Celková variabilita hodnot byla $13,3 \pm 1,6$ % pro tradiční metodu interního standardu a $7,8 \pm 1,8$ % pro metodu „Ethanol jako IS“. Bylo prokázáno, že při měnících se podmínkách analýzy, poskytuje metoda „Ethanol jako IS“ stabilnější hodnoty RRF. Zavedení této metody do každodenní praxe by mohlo zjednodušit současné postupy měření alkoholických produktů a zvýšit přesnost analýzy.