

Věc: Zpráva z laboratorní analýzy – oddělení enviromentální chemie

Pro: H₂O Nanotech

1. Specifikace dodaných vzorků a požadavky

Zadavatelem byly dodány tři vodné vzorky s označením **3L-1**, **BK-1**, **END-1** pro stanovení VOC (chloroform, tetrachloroethen, toluen) a atrazinu.

1. Metodika

1.1 Stanovení VOC

Pro stanovení VOC byl využit plynový chromatograf Thermo Trace 1310 s hmotnostním spektrometrem TSQ 8000 Triple quadrupole MS. Pro separaci byla použita chromatografická kolona Rxi-624Sil MS s parametry: délka 60 m, průměr 0,32 mmID a tloušťkou filmu 1,8 µm s teplotním omezením 300 °C / 320 °C. Dávkování bylo provedeno pomocí autosampleru head space metodou o objemu plynné fáze 500 µl. Drobné oscilace MS systému jsou odstraněny přidáváním deuterovaného naftalenu-D₈ jako vnitřního standardu.

Tab.1: Parametry měřící metody a nastavení MS detektoru

Teplota iontového zdroje: 200 °C

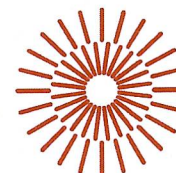
Teplota transfer liny: 250 °C

Teplota v nástřiku: 250 °C

Průtok nosného plynu (helium): 1 ml·min⁻¹

1.2 Analýza léčiv

Atrazin byl stanoven na hmotnostním spektrometru Sciex X500R s kapalinovým chromatografem ExionLC AC. Byla použita kolona YMC Triart C18 o délce 100 mm a vnitřním průměru 2,1 mm. Byl použit lineární gradient. Jako složka A mobilní fáze byl použit roztok 0,1 % kyseliny mravenčí, jako



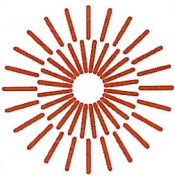
složka B methanol. Složení mobilní fáze v průběhu měření je uvedeno v Tab. 2. Průtok mobilní fáze činil 0,42 ml/min. Bylo nastříkováno 10 μ l vzorku. Přístroj pracoval v režimu pozitivní ESI ionizace s teplotou iontového zdroje 500°C parametrem GAS1 40 PSI, GAS2 50 PSI, Curtain gas 35 PSI a CAD gas 7. Napětí sprejovací kapiláry bylo 5500 V. Pro korekci oscolací MS systému byl použit izotopicky značený atrazin jako vnitřní standard.

Tab. 2.

t (min)	% A	% B
0	90	10
1	90	10
7	30	70
10,1	10	90
13,5	10	90
13,7	90	10
16,2	90	10

Kde t je retenční čas s příslušným složením mobilní fáze, %A je procentuální obsah složky A v mobilní fázi a %B je procentuální obsah složky B v mobilní fázi.

Pro kvantifikaci byla použita MRM HR v pozitivním módu používající jeden kvantifikační a jeden konfirmační MRM přechod.



2. Výsledky

2.1 VOC

V následující tabulce Tab.3. jsou uvedeny změřené koncentrace VOC, detekční limit byl 0,2 µg/l.

Vzorek	Koncentrace chloroformu µg/l	Koncentrace tetrachlorethenu µg/l	Koncentrace toluenu µg/l
IN	2,08	33,42	3,88
MIDDLE	<0,2	<0,2	1,72
OUT	<0,2	<0,2	<0,2

Tab.3. koncentrace VOC ve vodných vzorcích.

2.2 Pesticidy

V Tab.4. jsou uvedeny změřené koncentrace atrazinu, detekční limit byl stanoven na 1,5 ng/l.

Vzorek	Koncentrace atrazinu ng/l
T0	1135
3L	<1,5

Tab.4. koncentrace atrazinu ve vodných vzorcích.

Vypracovali: Mgr. Tereza Hulswit Sázavská, RNDr. Stanislava Vrchovecká

V Liberci dne: 5.4.2024