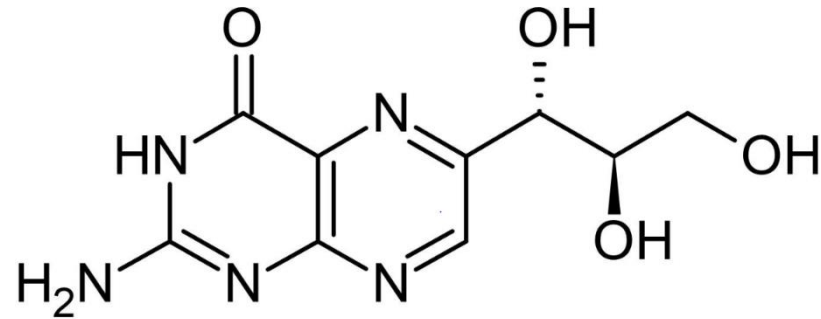


Ing. Eva Bohadlová

Analytické stanovení biomarkeru neopterinu v odpadní vodě

Neopterin



- Biologický indikátor buněčné imunitní reakce těla na virové a bakteriální infekce
- Krevní sérum, mozkomíšní mok a moč

Analýza neopterinu

- [1] Irmgard Tegeder, Michael Costigan, Robert S Griffin (2006): Determination of neopterin and biopterin by liquid chromatography coupled to tandem mass spectrometry (LC-MS/MS) in rat and human plasma, cell extracts and tissue homogenates. Nature Medicine
- [2] Allegri Gabriella, Netto Heleno, Gomes Luiz, de Oliveira Maria Lucia, Scalco Fernanda, Radler de Aquino Neto Francisco. (2012). Determination of six pterins in urine by LC-MS/MS. Bioanalysis.

Analýza odpadních vod

Bylo zpracováno přibližně 120 reálných vzorků odebraných převážně v Praze, Brně a Kladně, dále v Pardubicích, Hostivicích a Roztokách.

Příprava vzorků

- Filtrace (0,22 μm RC stříkačkové filtry)
- Ředění 10 \times
- Interní standardy: rhamnopterin; 6,7- dimethylpterin

Metoda LC-MS/MS

Kapalinový chromatograf Excion LC s hmotnostním detektorem Sciex Triple Quad 7500 QTRAP ready.

Chromatografické podmínky analýzy

Kolona: Atlantis T3 3 μm , 3,0x100 mm (Waters), (Synergi Fusion-RP 80 A)

Předkolona: Arion 5 mm, RP 3,0 μm , 2,1 mm

Teplota kolony: 30 °C

Průtok mobilní fáze: 0,3 ml/min

Nástřik: 20 μl

Mobilní fáze A: 0,002% vodný roztok kyseliny mravenčí

Mobilní fáze B: 0,002% methanolový roztok kyseliny mravenčí

RT: 4,7 minut

Metoda LC-MS/MS

MS přechody ESI-

Název látky	Přechody	
	Q1	Q3
Neopterin	252	192
	252	147
Rhamnopterin	266,1	192

Gradient mobilní fáze

Čas	Mobilní fáze A (%)	Mobilní fáze B (%)
0,0	98	2
2,0	98	2
4,0	80	20
6,0	0	100
9,0	0	100
9,1	98	2
13,9	98	2

Metoda LC-MS/MS

Kalibrační rozsah

0 – 1 µg/l (0 – 10 µg/l)

Mez stanovitelnosti

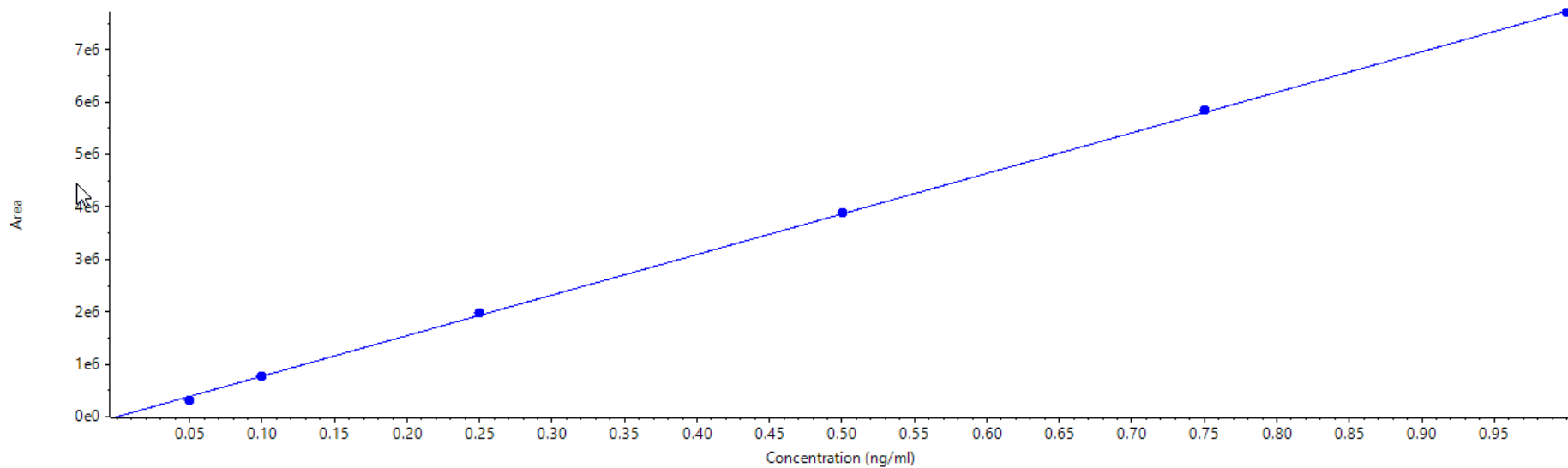
0,05 µg/l

Výtěžnost

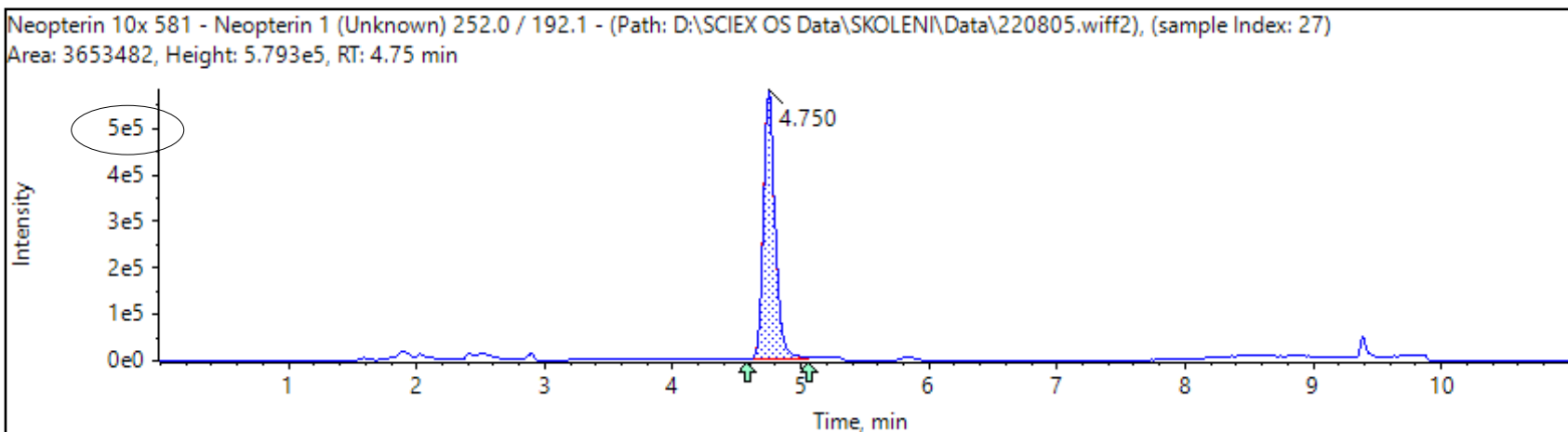
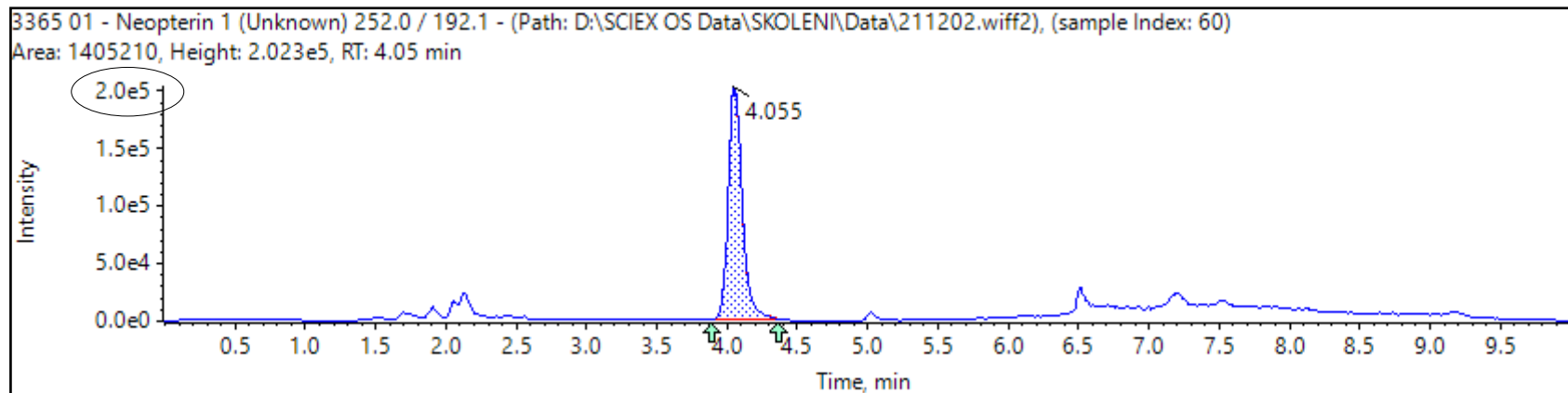
- Standardní přidavek 97% a RSD 12,5
- Kalibrační bod 101% a RSD 6,2

Výsledky

Koncentrace v reálných vzorcích 0 – 12 $\mu\text{g/l}$



Výsledky



Děkuji za pozornost