

1.-2. 11. 2011

XXIII. KONFERENCE O SEPARAČNÍ CHEMII A ANALÝZE TOXICKÝCH LÁTEK

QuickProbe - využití a aplikace

Růžena Penížková

Produktový specialista GC/MS

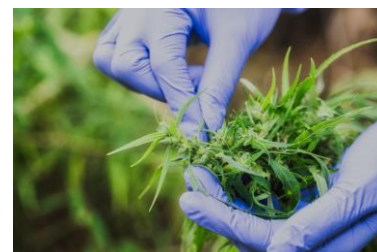


QuickProbe

Principiálně se jedná o zařízení plynového chromatografu s detekcí na hmotnostním spektrometru. Plynový chromatograf je ale značně upravený, aby bylo možno dávkovat vzorky velmi jednoduše, bez předchozí úpravy a docházelo k velmi rychlé separaci (doba analýzy cca 1 min).

Analýza bez přípravy vzorku

- Minimální množství vzorku
- Tablety, kapaliny, prášky, rostliny
- Separace
- Úspora času
- Vhodné pro mobilní laboratoř



QuickProbe

Umístěn na
místě předního
GC detektoru

Sonda obsahující vzorek
je vložena do termálního
injektoru

Separace probíhá na
krátké kapilární koloně
(~1.5 m), která je velice
rychle vyhřívána (až
16°C/s)

MS detekce



Příprava vzorků

Namísto běžné přípravy pouhé nabrání vzorku sondou



HPST



QuickProbe

Video najdete na

<https://hpst.cz/gcms/jednoduche-kvadrupoly-sq/agilent-quickprobe-gcmsd-system>

v okně videogalerie.



HPST



Doporučený postup a dávkování

Postup

- Systémový blank
- Probe blank
- Vzorek
- Systémový blank

Sondy pro dávkování vzorků

1. Základní sonda

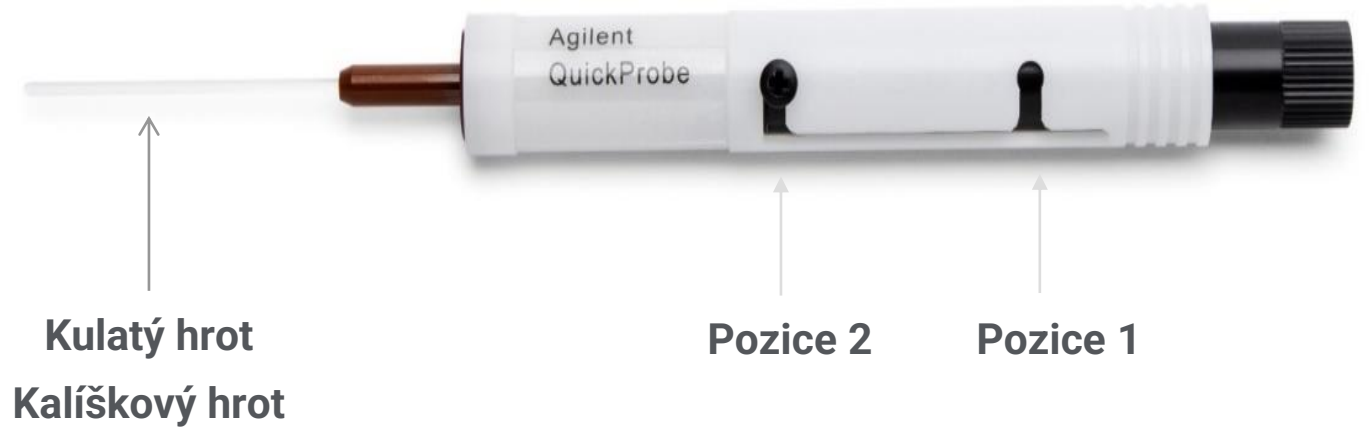
Pozice 1

Tablety
Rostliny

Pozice 2

Kapaliny
Pudry
Krémy
Masti

2. TSP sonda



Doporučený postup

Dávkování tablet

- Klasická sonda – seškrábání, pozice 1

Dávkování rostlin

- Klasická sonda – seškrábání, pozice 1
- TSP sonda

Dávkování kapalin

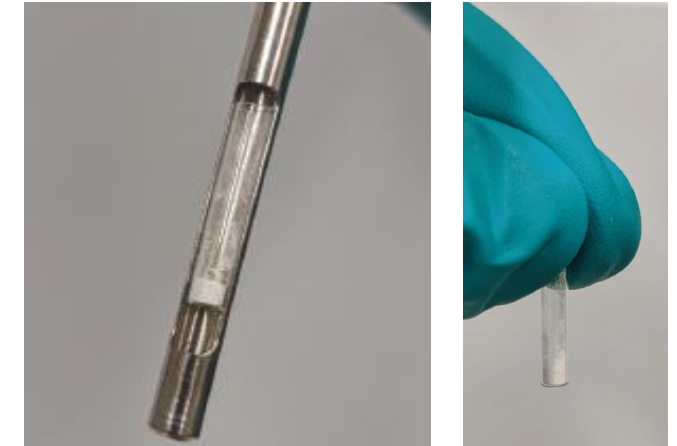
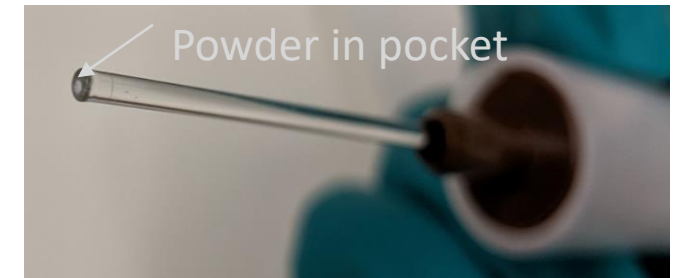
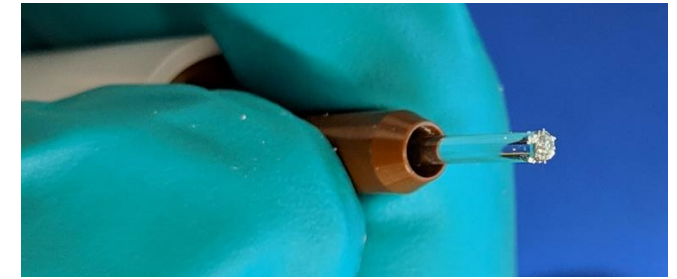
- Před dávkováním do QP nechte odpovídající čas na odpaření rozpouštědla (ideální nepolární rozpouštědlo). MeOH a voda – může trvat až minutu.

Dávkování mastí

- Otření hadříkem, který nepouští vlákna

Dávkování pudrů

- Dávkování pomocí lodičky – kvůli statické elektřině ne z plastového sáčku



Aplikace

Aplikační specialisté Agilent Technologies vyvíjejí aplikace v následujících oblastech:

1. Forenzní analýza kapalin, prášků, pudrů
2. Detekce výbušnin a zbytků střelného prachu
3. Základní profilování terpenů
4. Sceening potravinářských výrobků
5. Změkčovadla a UV blokátory v plastech

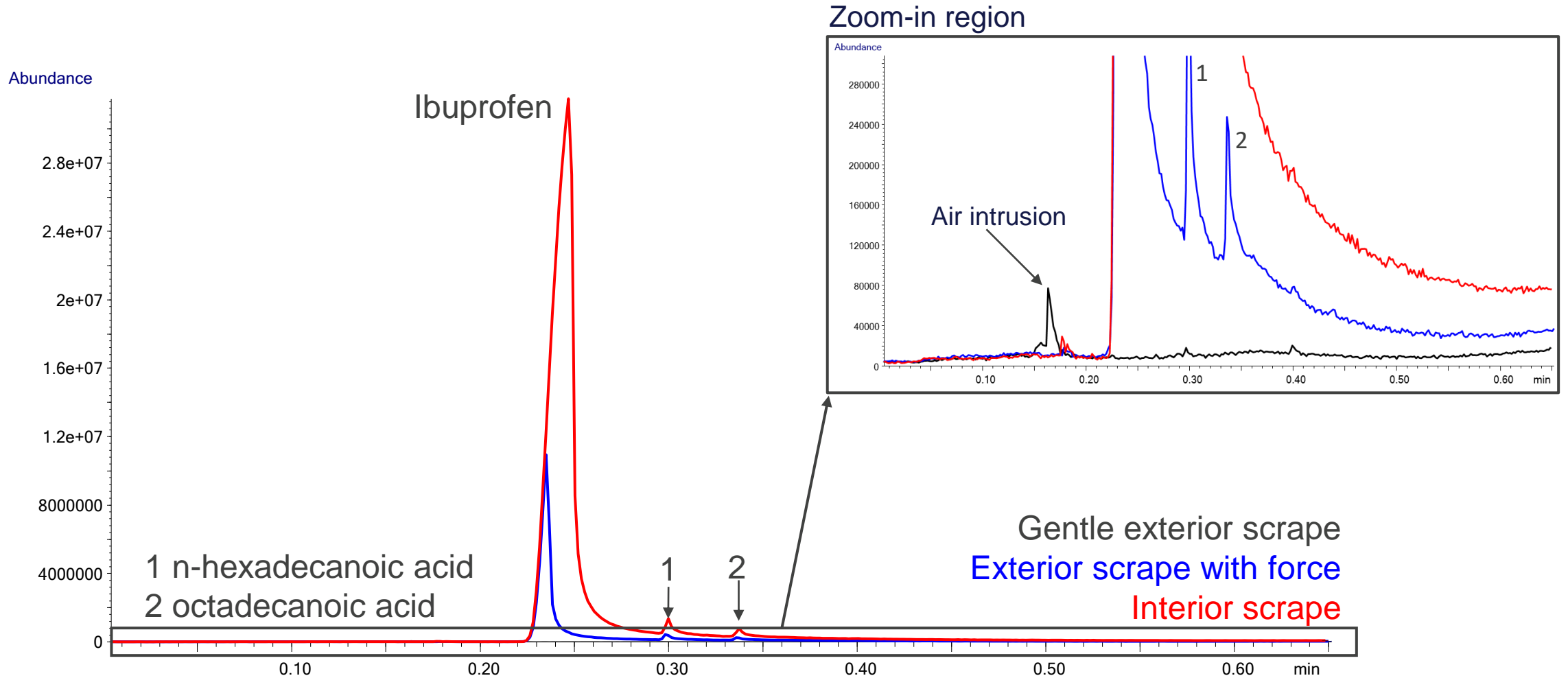
Všechna následující data byla poskytnuta firmou Agilent Technologies.



HPST



Analýza potažené tablety

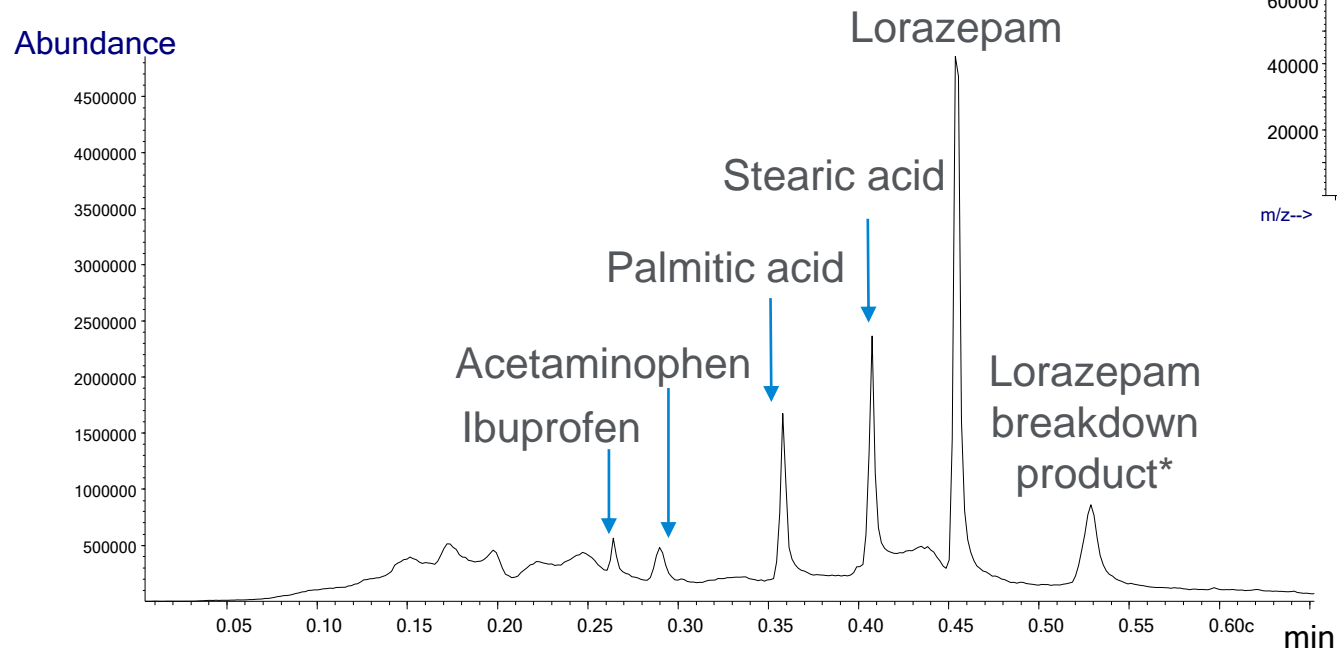


HPST

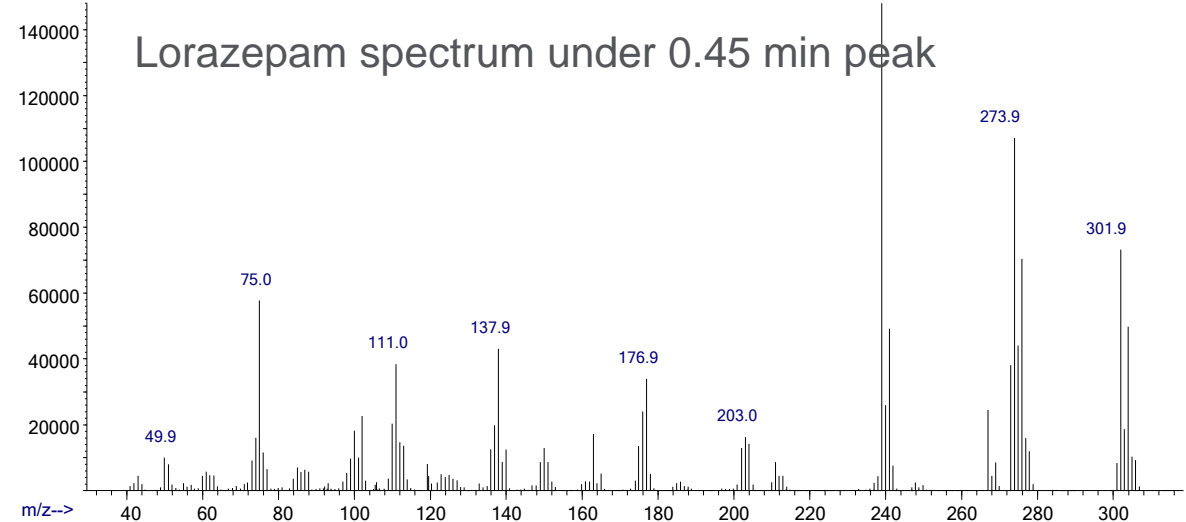


Analýza tablety Lorazepamu

Seškrábnutí povrchu sondou s kulatým hrotem.



Abundance



Tablety byly skladovány v jedné dóze s tabletami ibuprofenu a paracetamolu.

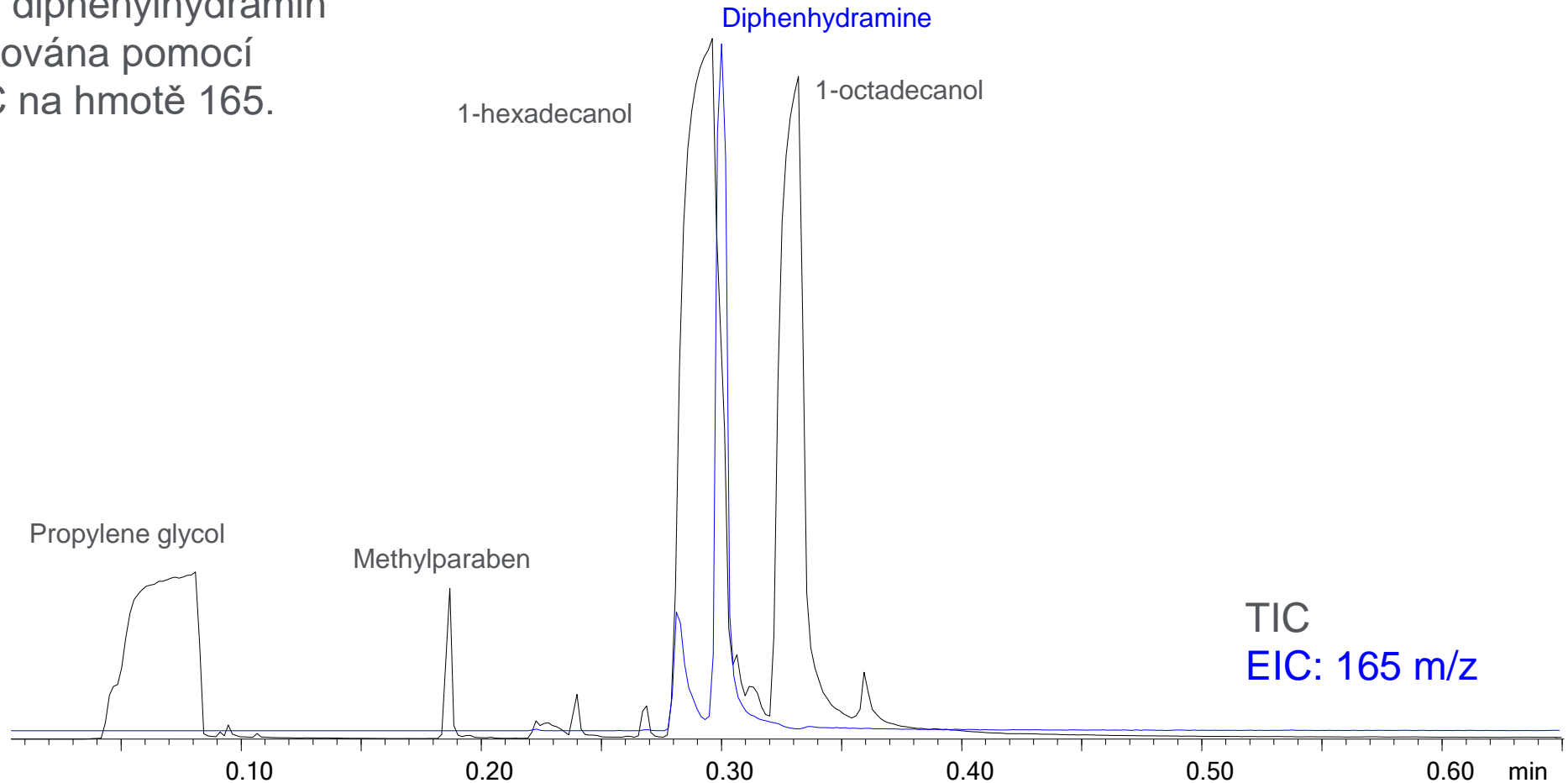
Přítomnost stearové a palmitové kyseliny jsou následkem manipulace s tabletami bez rukavic.



HPST

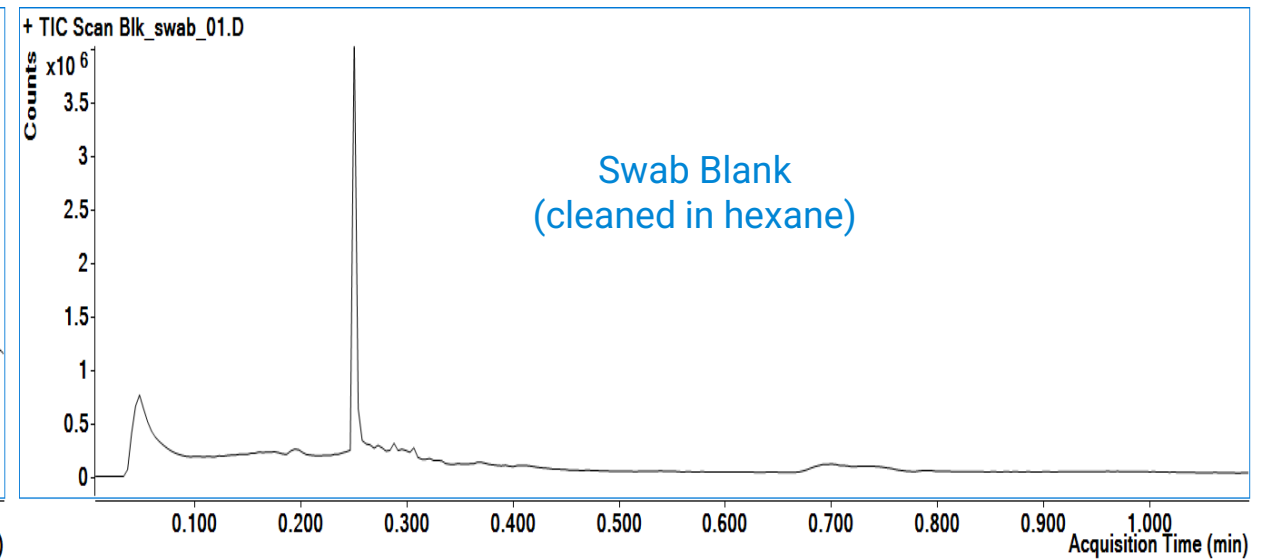
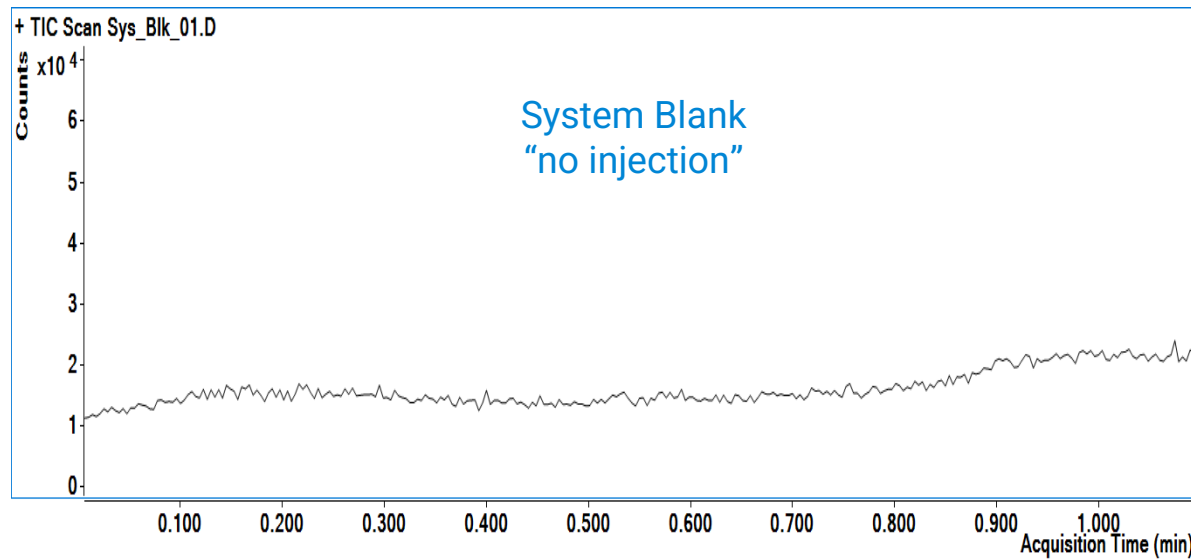
Analýza antihistaminové masti

Účinná látka diphenylhydramin byla identifikována pomocí extrakce TIC na hmotě 165.



Analýza výbušnin

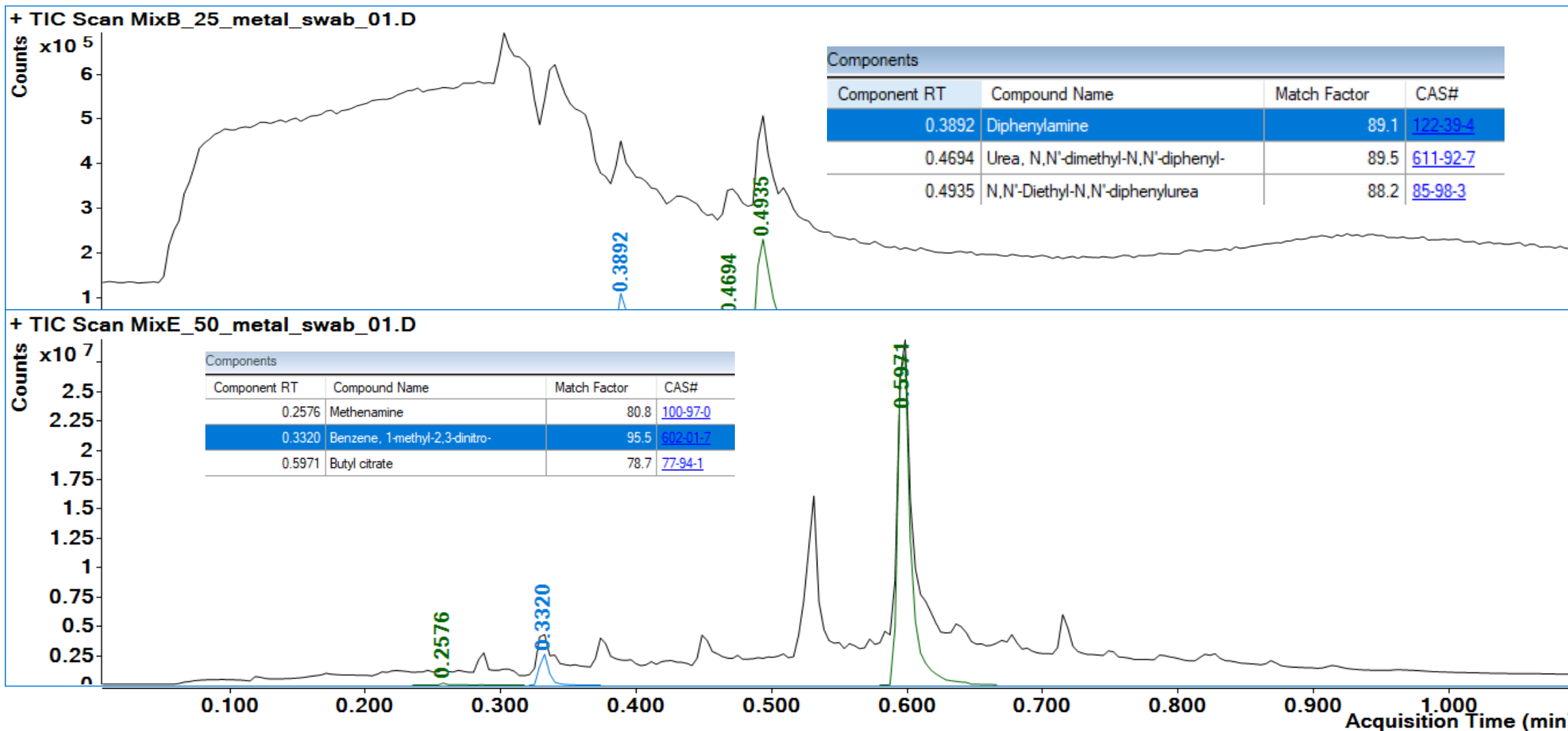
Stěr bavlněným tamponem z kovového povrchu



HPST

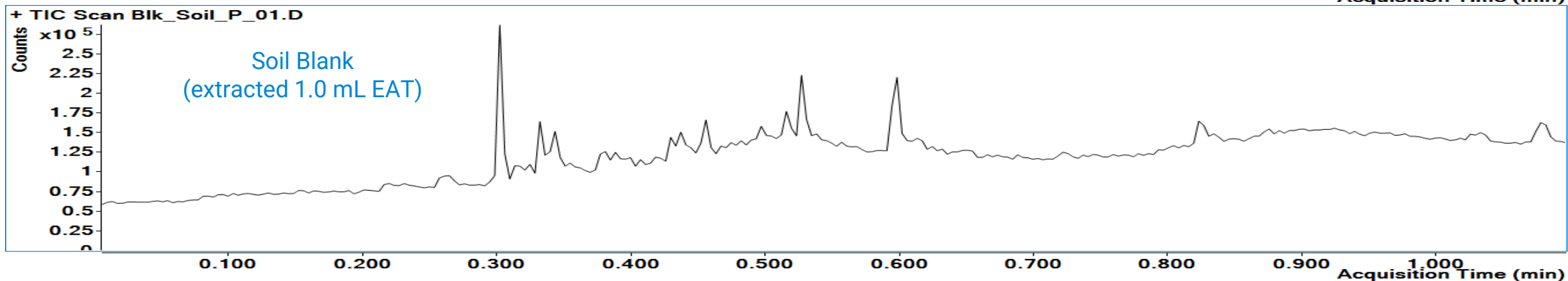
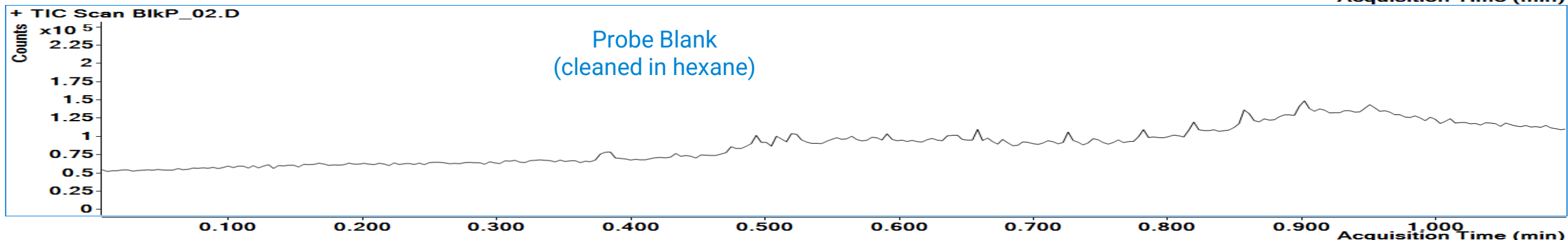
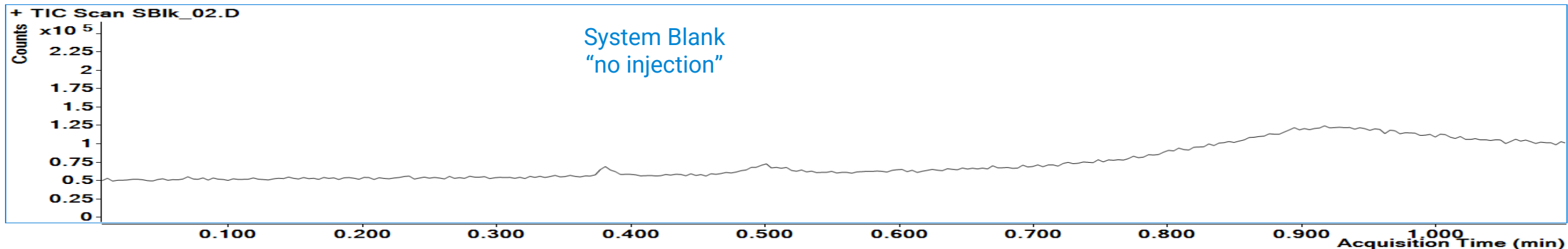
Analýza výbušnín

Stěr bavlněným tamponem z kovového povrchu



Analýza výbušnin

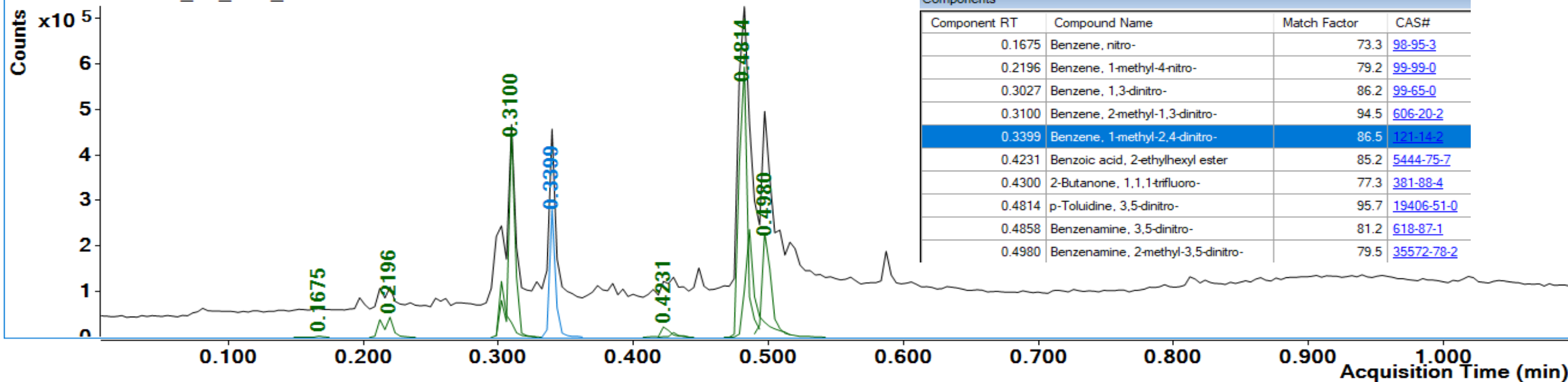
Výbušnina extrahovaná z půdy – extrakce 3g půdy v 1,5 ml ethylacetátu po dobu 5 min a následně analýza kapaliny pomocí sondy s kulovým hrotem.



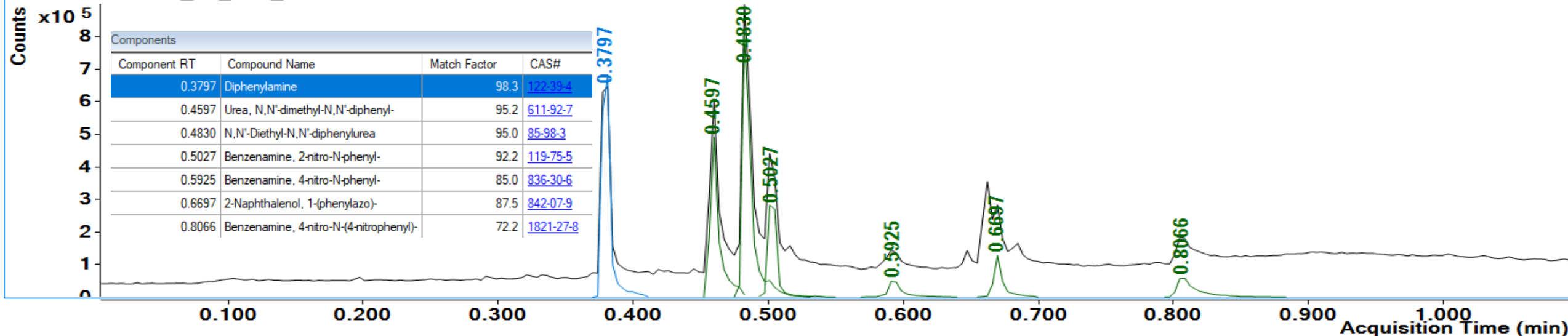
Analýza výbušnín

Výbušnina extrahovaná z půdy – vzorek půdy spikovaný směrným standardem o koncentraci 50 ppm.

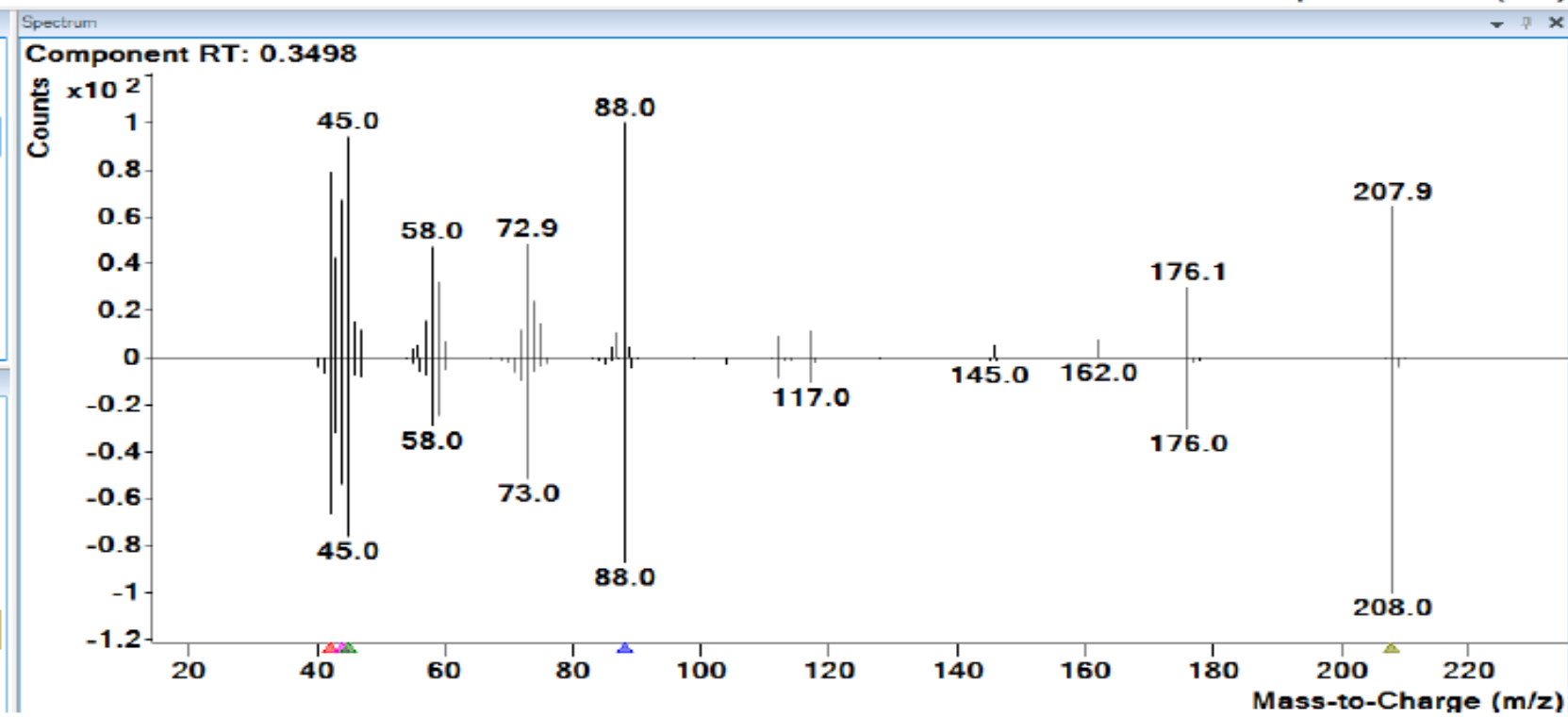
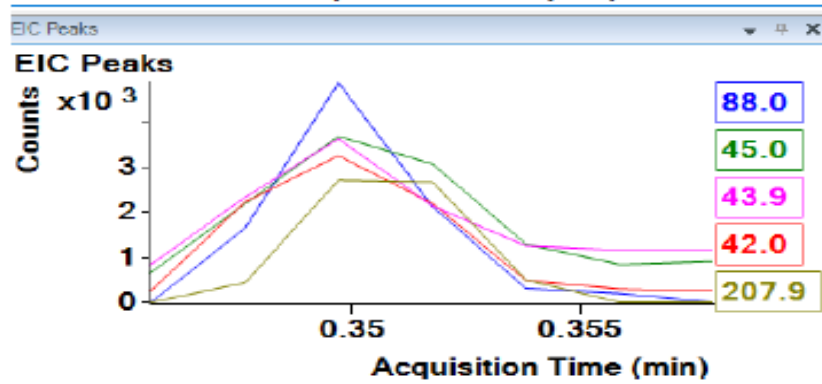
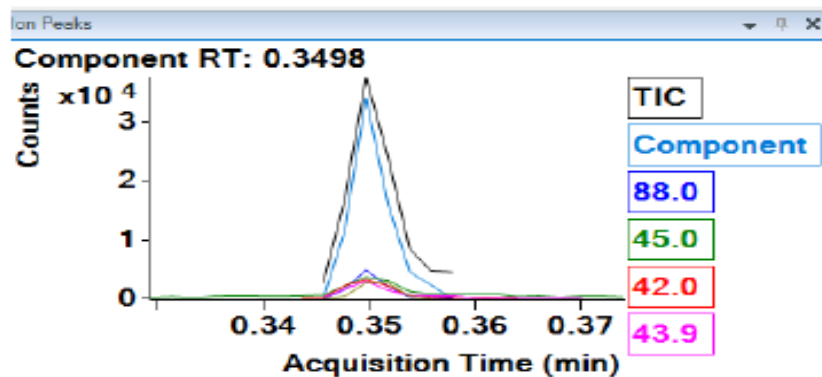
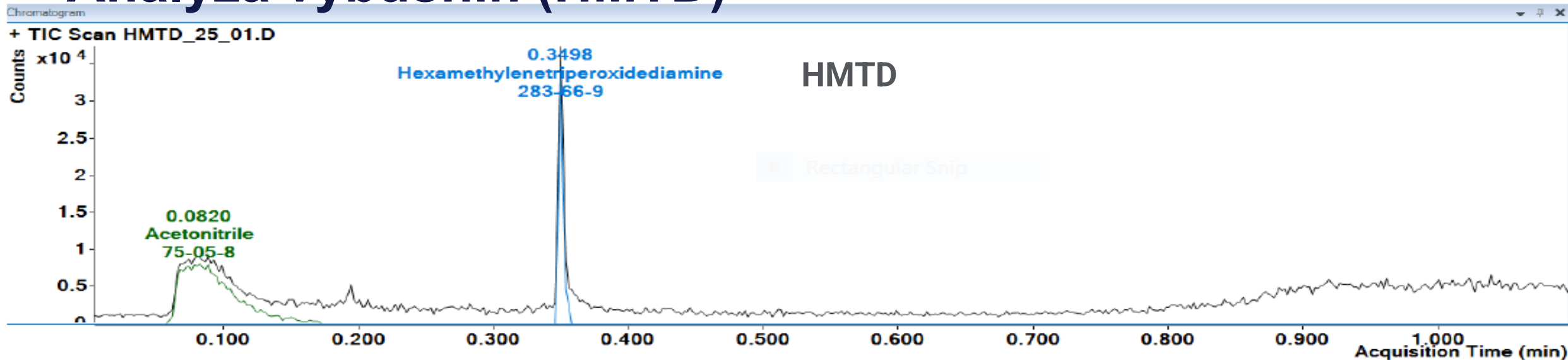
+ TIC Scan MixA_50_Soil_01.D



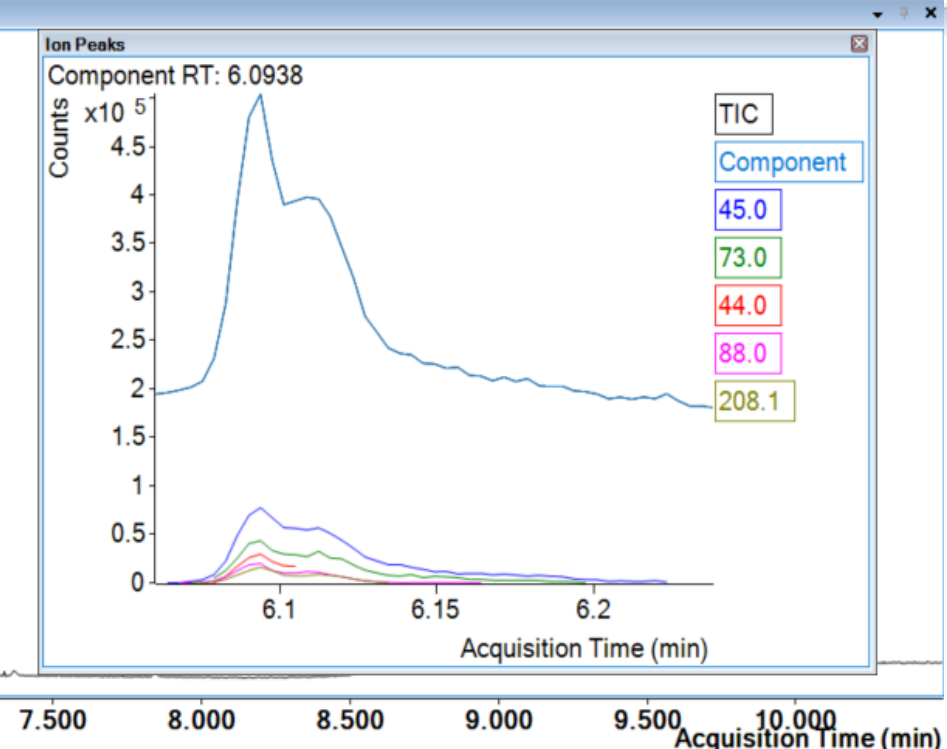
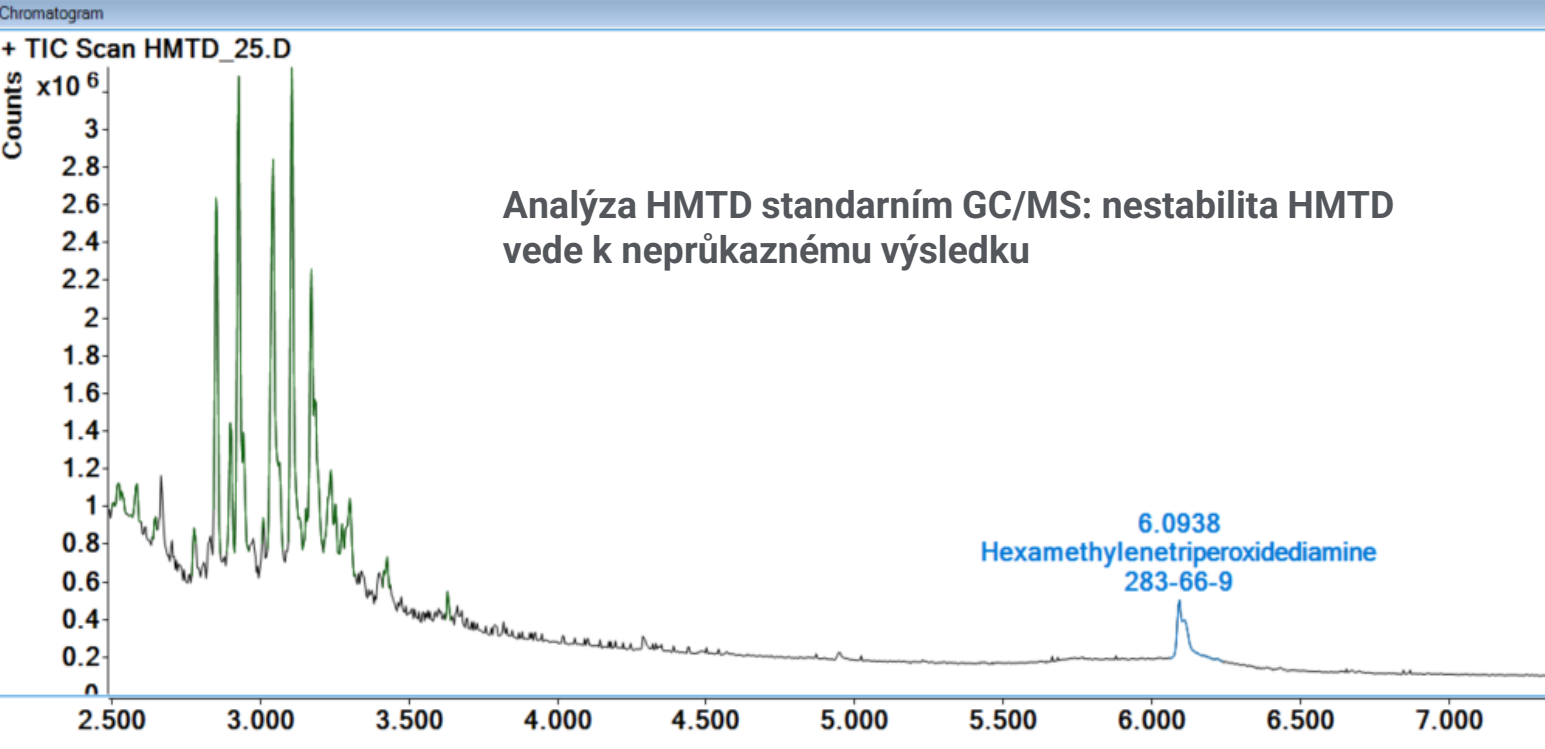
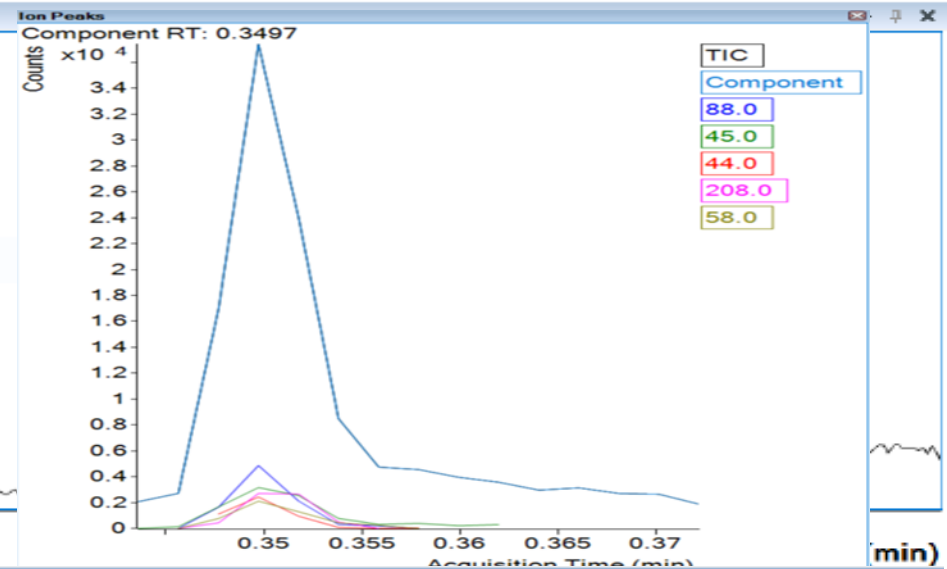
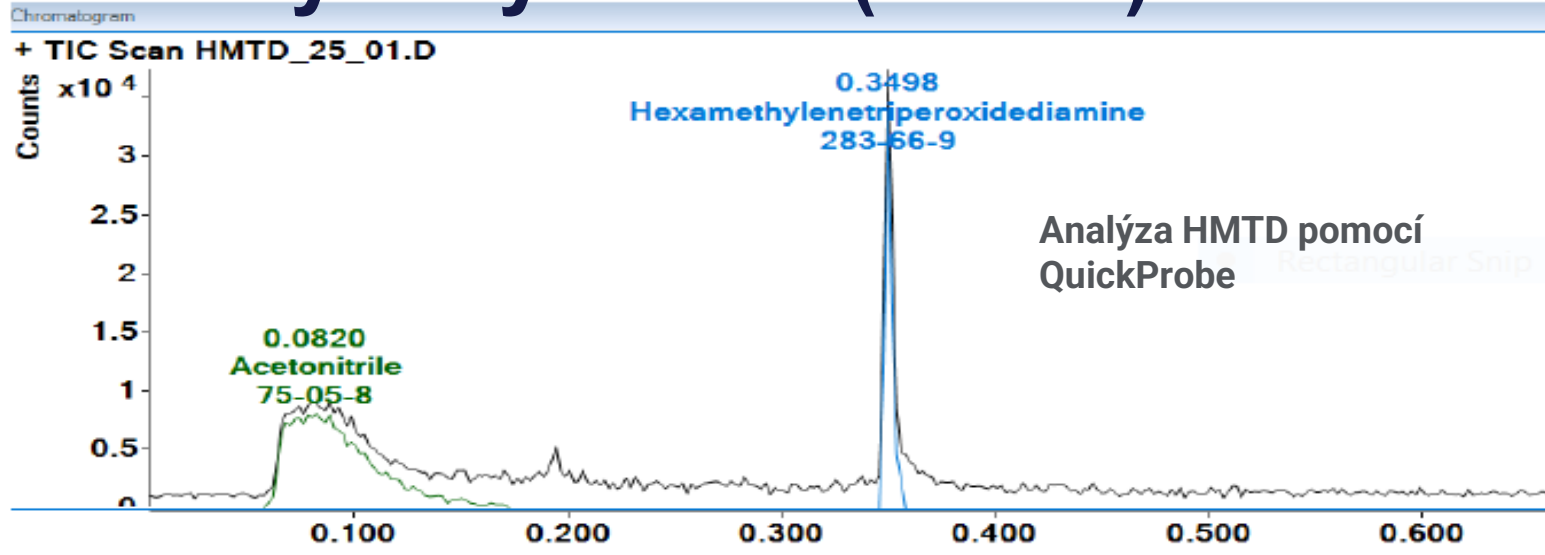
+ TIC Scan MixB_25_Soil_01.D



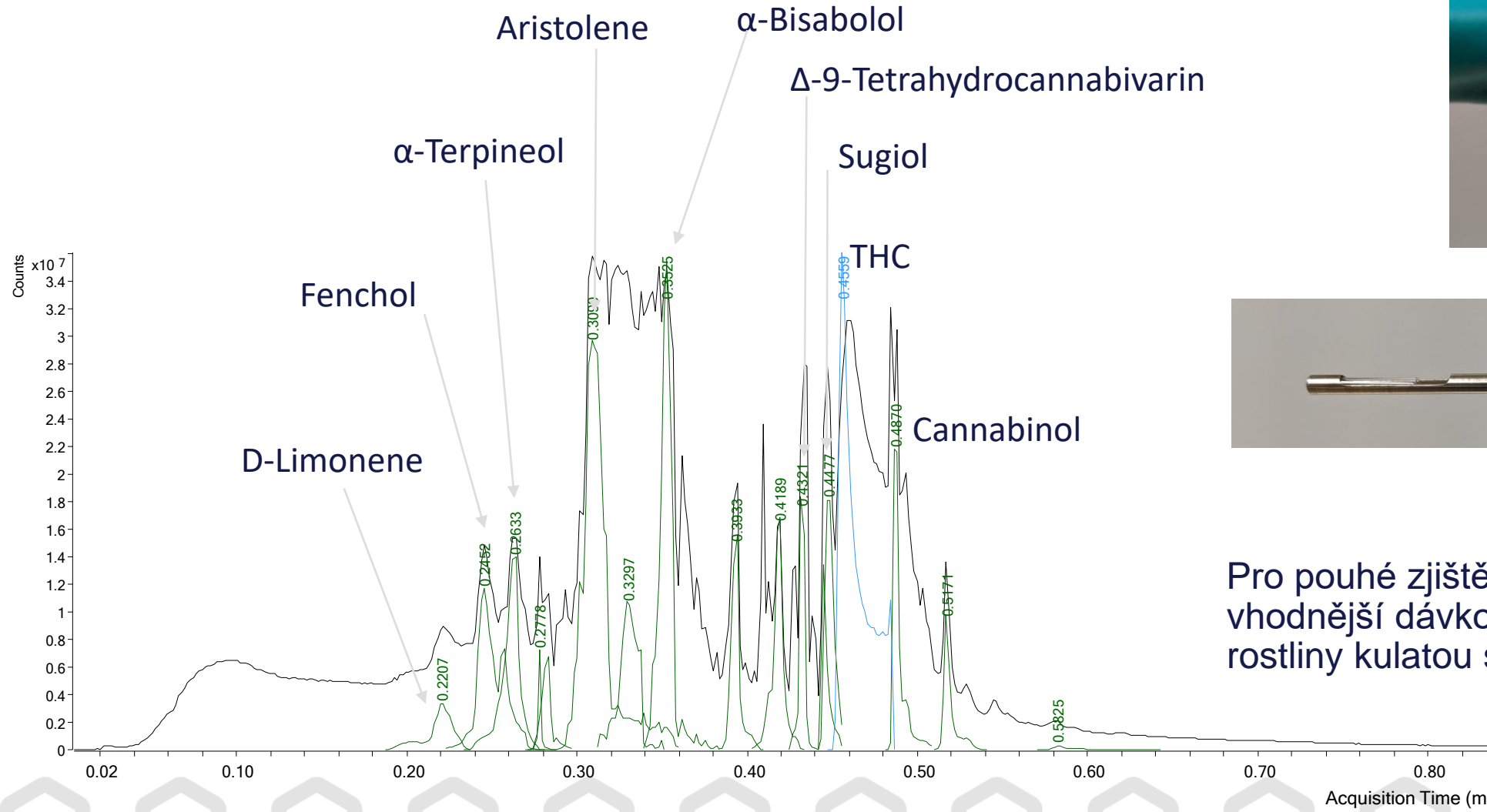
Analýza výbušnin (HMTD)



Analýza výbušnin (HMTD)



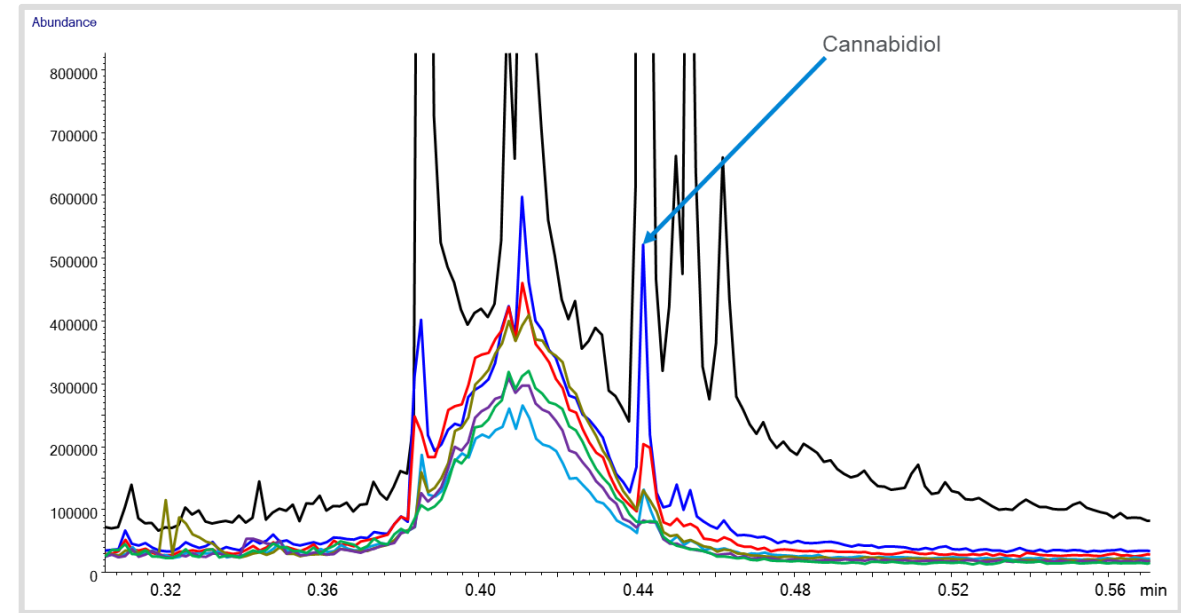
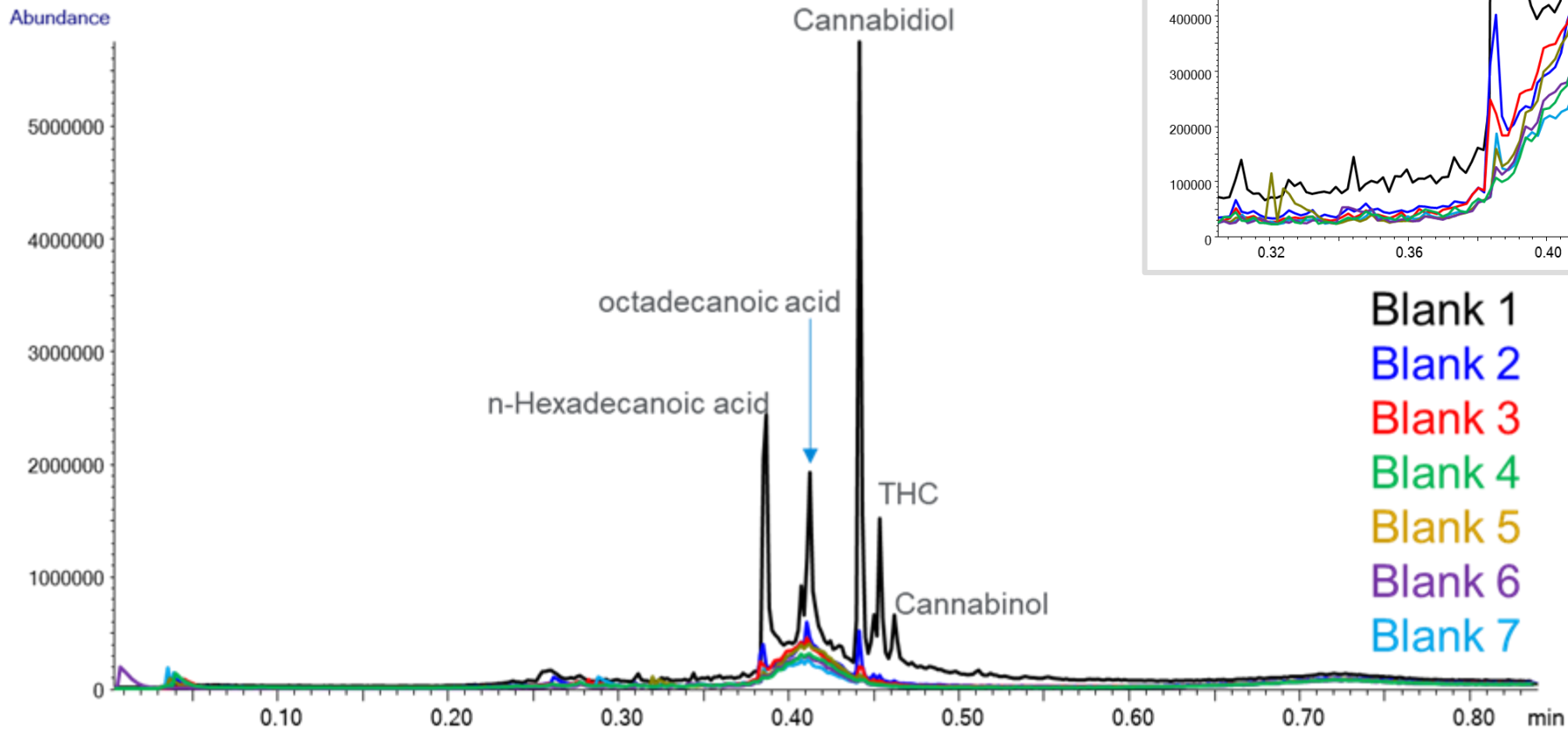
Profilování terpenů – TSP sonda



Pro pouhé zjištění THC ve vzorku je vhodnější dávkování pouhým stěrem rostliny kulatou sondou.

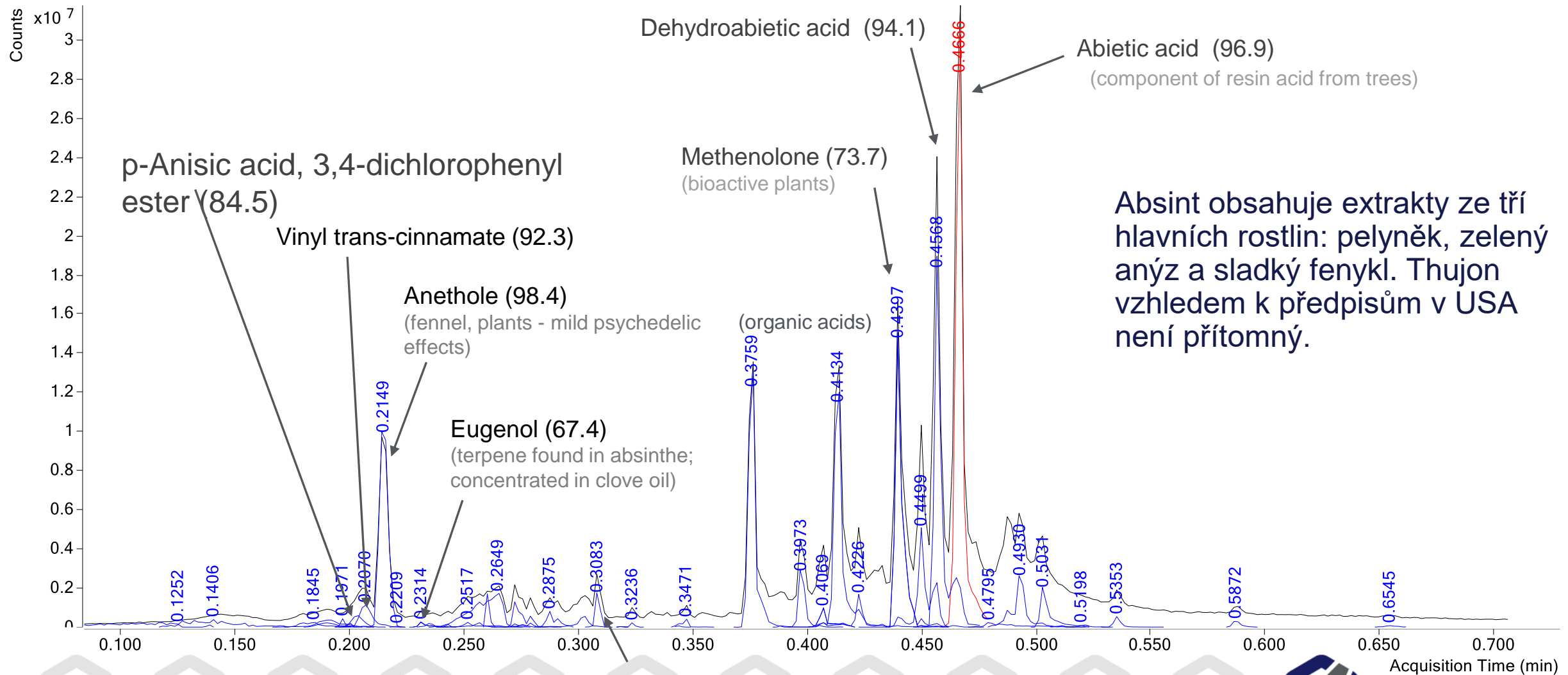
Carry Over

V případě předávkování je vidět carry-over v několika následujících blank analýzách.



Screening potravinářských výrobků

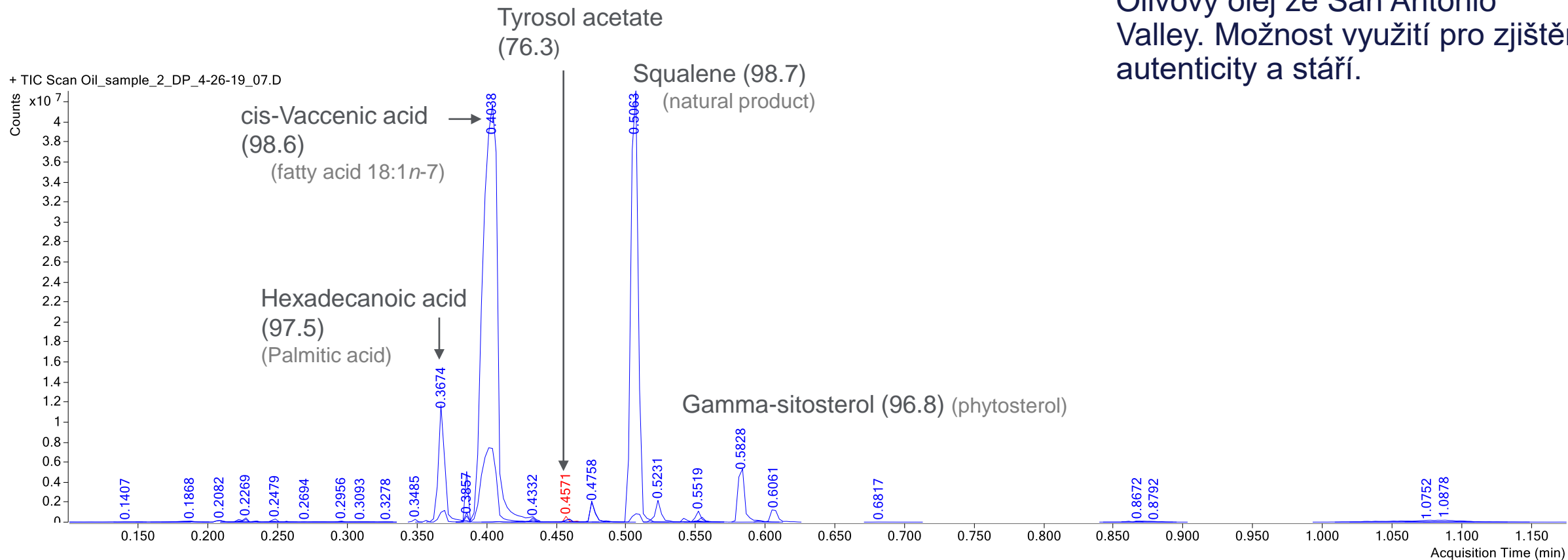
+ TIC Scan absinthe_4-10-19_04.D



Absint obsahuje extrakty ze tří hlavních rostlin: pelyněk, zelený anýz a sladký fenykl. Thujon vzhledem k předpisům v USA není přítomný.



Screening potravinářských výrobků

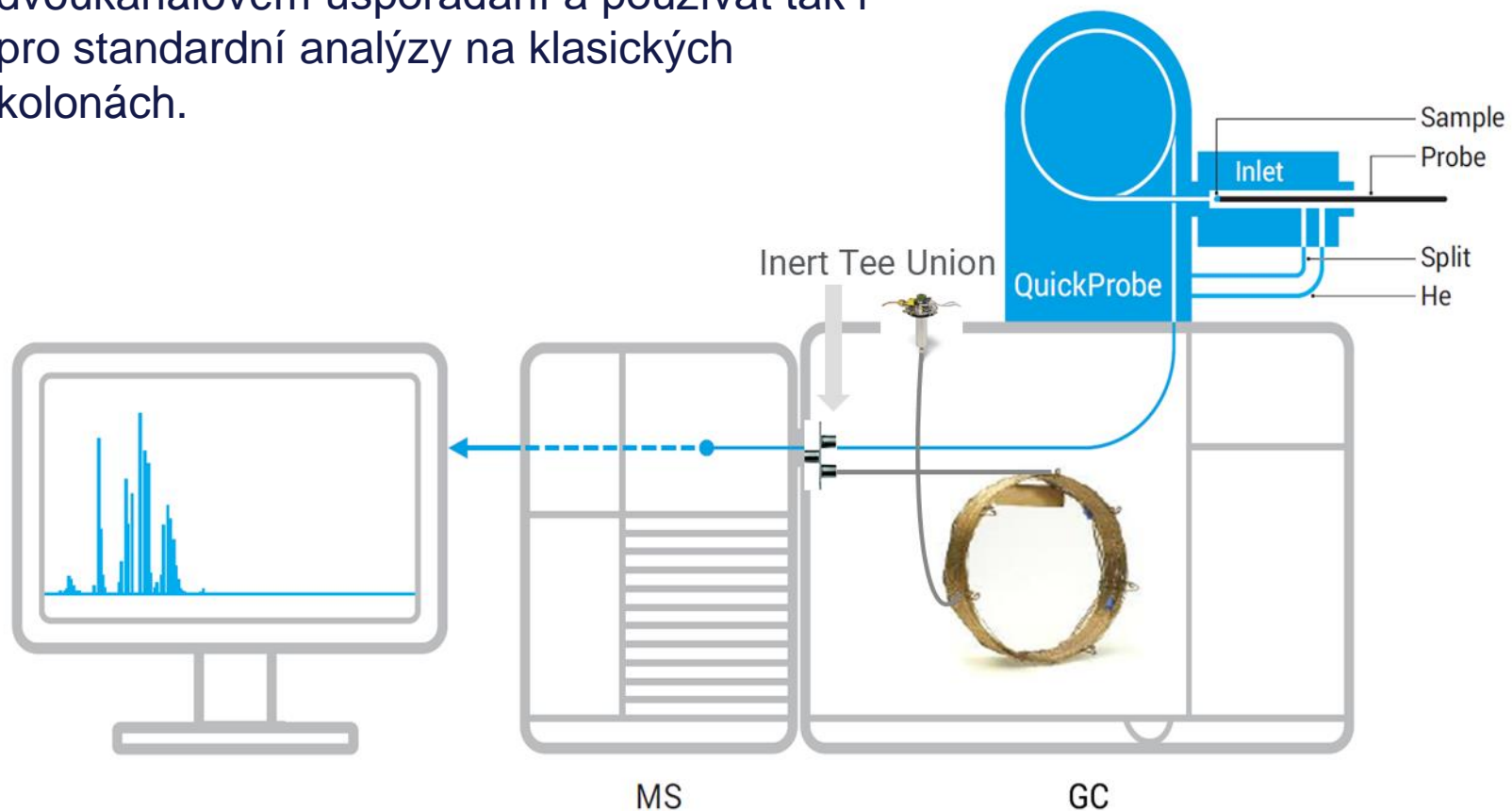


Olivový olej ze San Antonio Valley. Možnost využití pro zjištění autenticity a stáří.

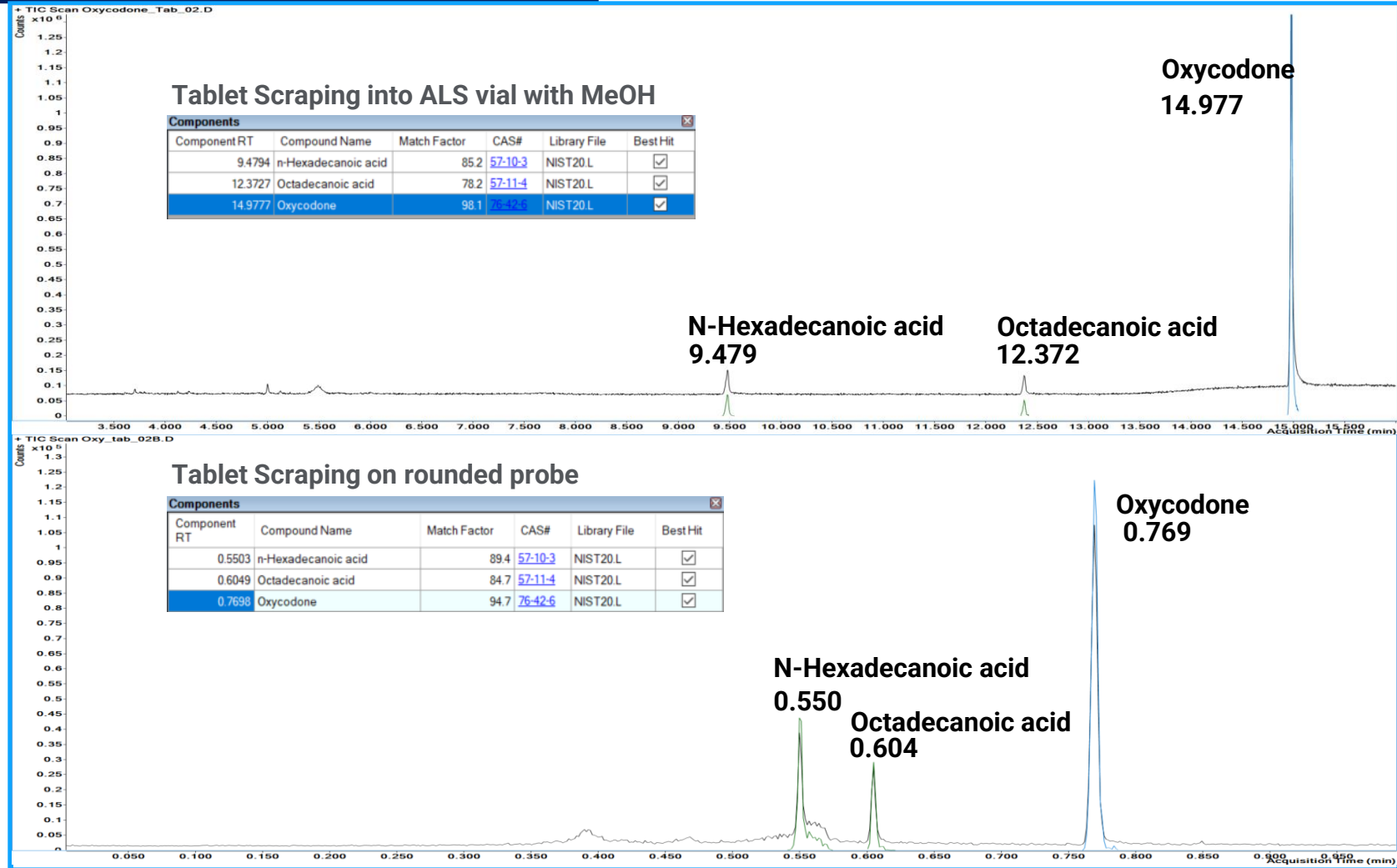


Dvoukanálové uspořádání

System je možné konfigurovat v tzv. dvoukanálovém uspořádání a používat tak i pro standardní analýzy na klasických kolonách.

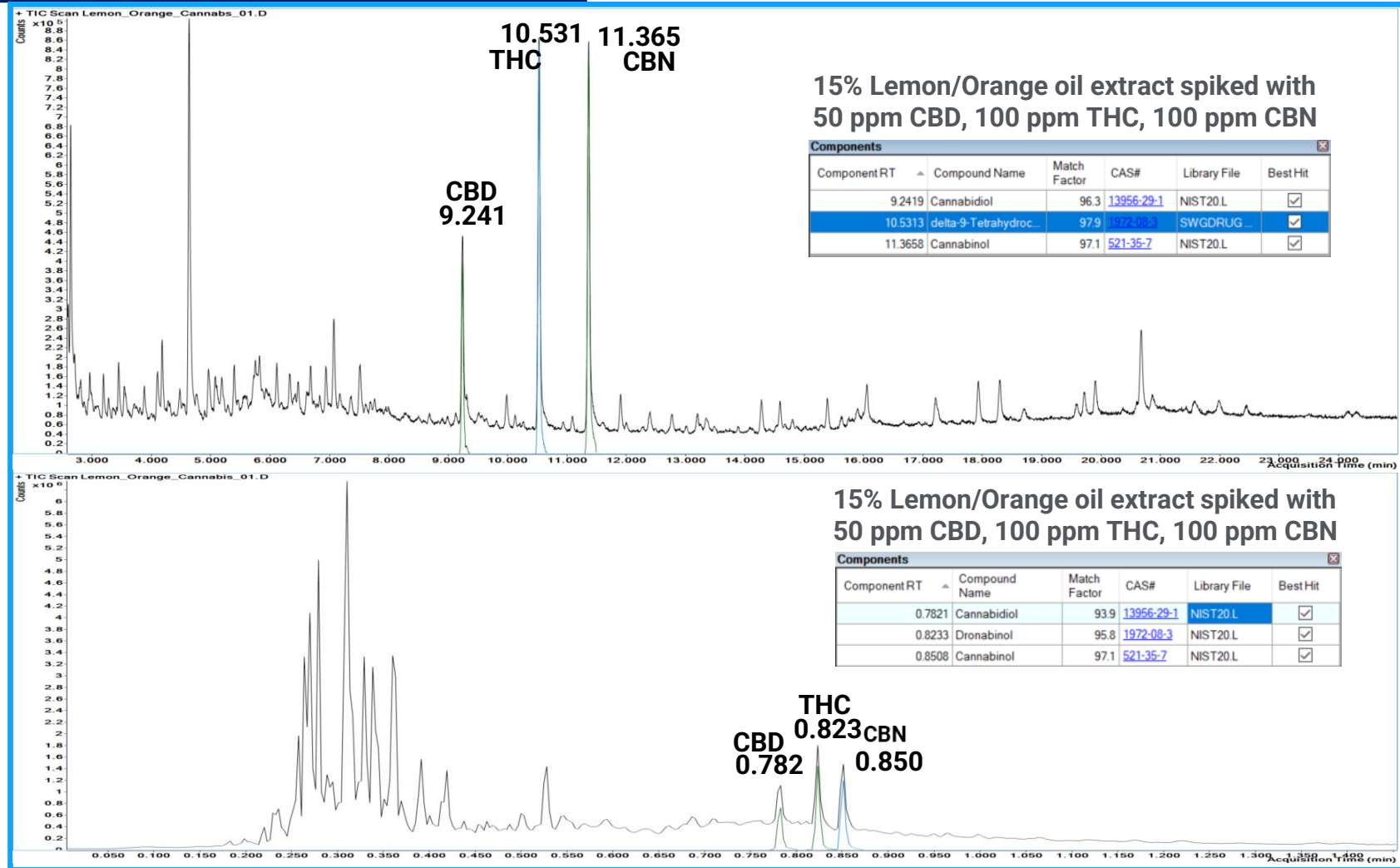


Dvoukanálové uspořádání



HPST

Dvoukanálové uspořádání



HPST



1.-2. 11. 2011

XXIII. KONFERENCE O SEPARAČNÍ CHEMII A ANALÝZE TOXICKÝCH LÁTEK

Děkuji za pozornost

Růžena Penížková

Produktový specialista GC/MS

