

# Élelmiszer-mátrixok kezelésének újabb lehetőségei a kromatográfiás minta-előkészítésekben

HUNGALIMENTARIA

2019. 04. 25.

Kiss Dóra  
Vegyész, értékesítő  
Chemistries and Supplies

**KROMAT Kft.**



## Mátrix

Mennyiségét és minőségét tekintve is sokféle



## Analit

Nyomnyi mennyiségű is lehet:

1000x screening pesticidek  
100x screening API-k

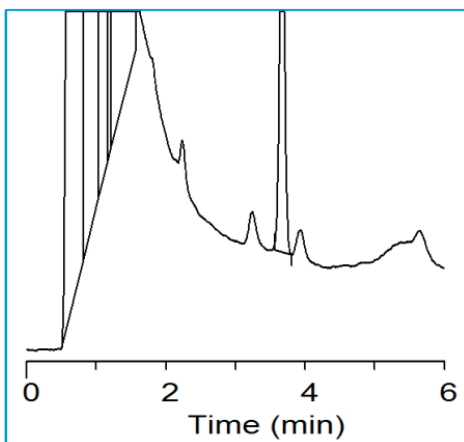
Mycotoxinok  
PAH-ok/PCB-k

# A mintaelőkészítés fontossága

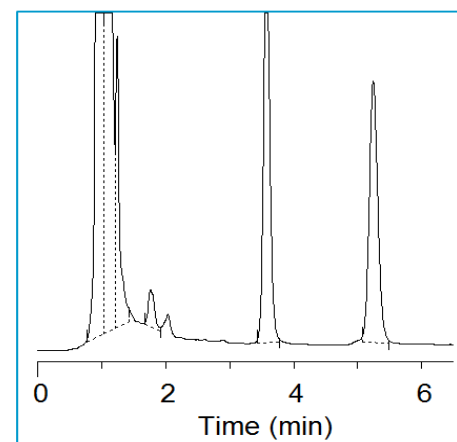
A “jó” mintaelőkészítés vajon valóban elég és jó?

Az meghatározandó komponensek detektálása néha nehezebb feladat, mint tűt keresni a szénakazalban - a megfelelő mintaelőkészítés lesz ebben segítségünkre.

Mintaelőkészítés nélkül

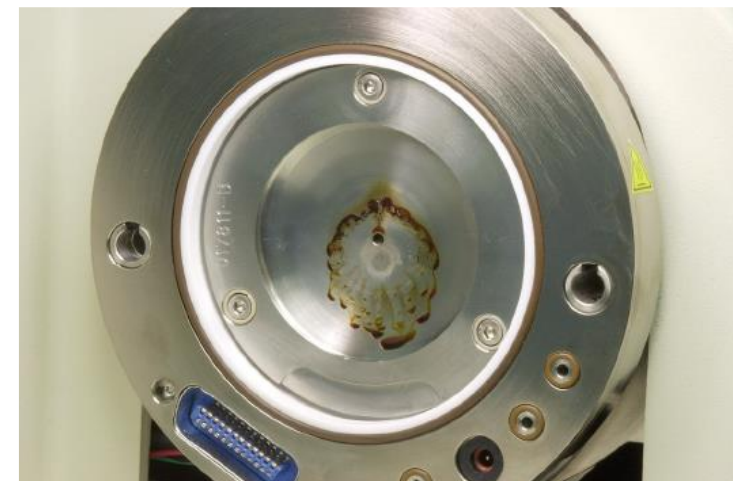


Mintaelőkészítést alkalmazva



# A mátrix eltávolításának fontosabb okai:

- A mátrix és a meghatározandó komponensek koelúciója
  - Interferencia, mely hibát okoz a kvantálásban
- A mátrix ionelnyomó vagy erősítő hatása
  - Csökkenti az érzékenységet
  - Csökkenti a reprodukálhatóságot
- A mátrix felhalmozódik a kromatográfiás rendszerben és a detektorban
  - Carryover – LC és GC
  - Aktív helyek – GC
  - Készülékek fenntartási és szervízköltségei növekednek



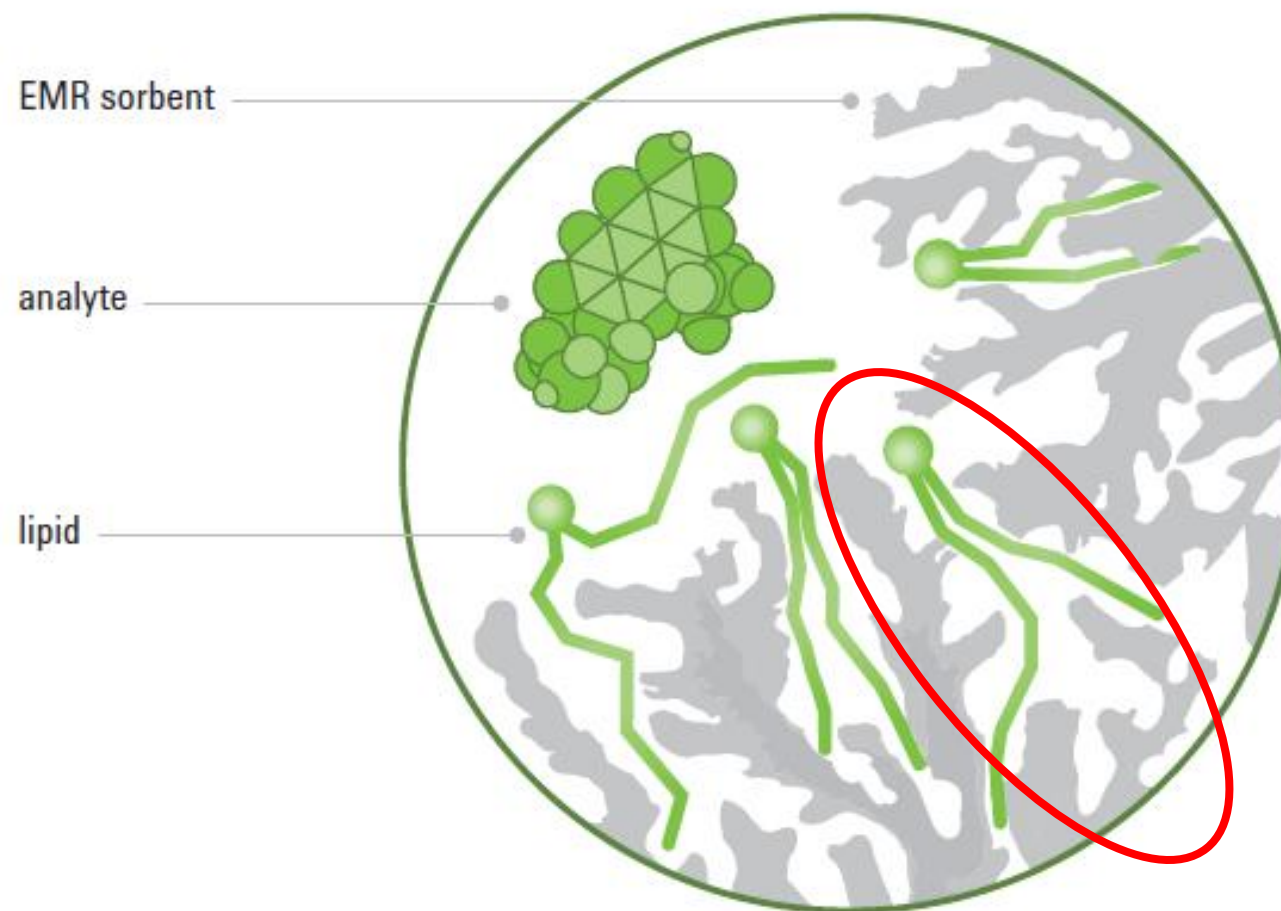
MS curtain plate 25 tisztítás nélküli  
minta injektálása után

***A lipid-interferencia csökkentése eső sorban analitikai kihívás-> Captiva EMR-Lipid***

# Mi is az EMR-Lipid??

## EMR-Lipid szorbens technológia kétféle mechanizmuson alapszik:

- ✓ **Méretkizárás**— A nem elágazó szénláncú zsírsavak karjai behatolnak a szorbensbe, a nagy, gömb alakú analitok azonban nem képesek erre
- ✓ **Kémiai interakció**— A zsírsavak, melyek behatoltak a szorbensbe hidrofób kölcsönhatásokkal kötődnek

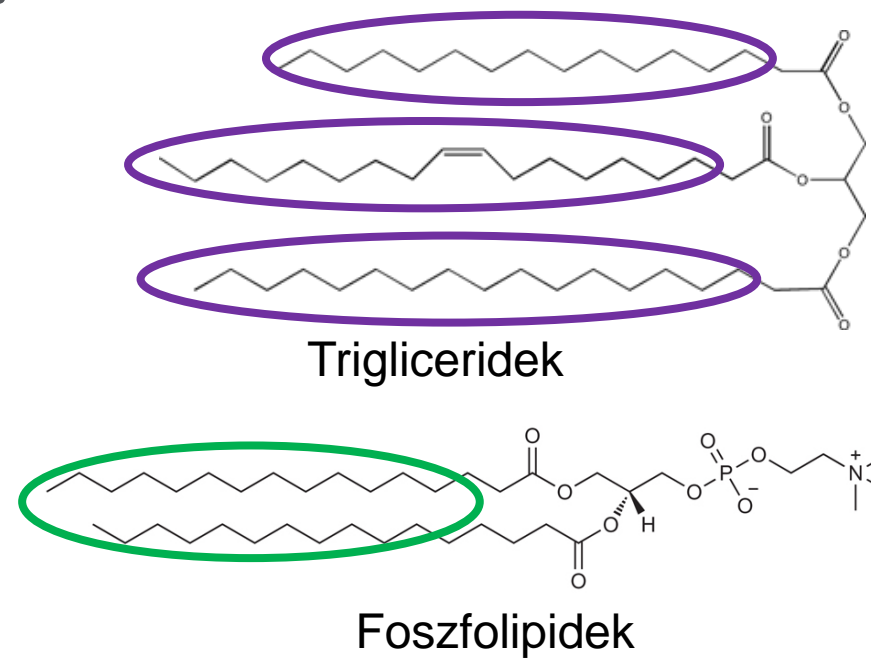
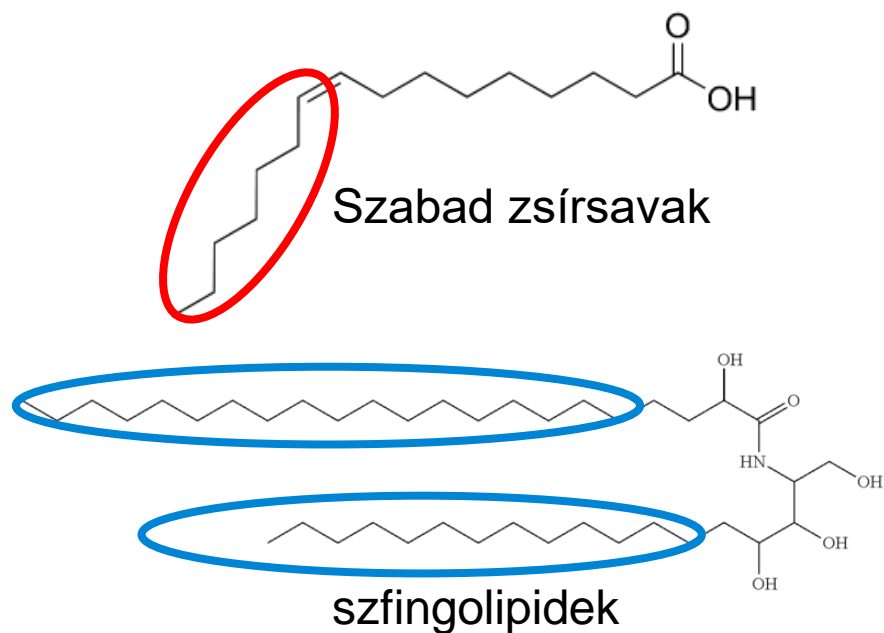


# ... és mit is csinál valójában?

## EMR-Lipid szorbens szelektíven távolítja el a lipideket a komplex extraktumokból

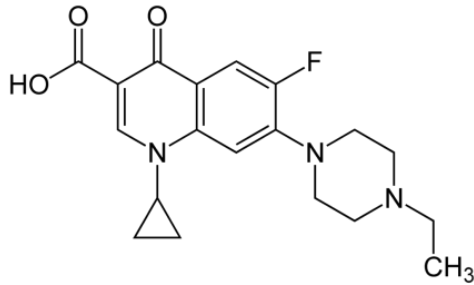
Mik azok a lipidek?

A természetes vegyületek egy olyan csoportja, mely hosszú szénhidrogén láncokat is tartalmaz. Általában zsíroknak vagy olajoknak nevezzük őket.

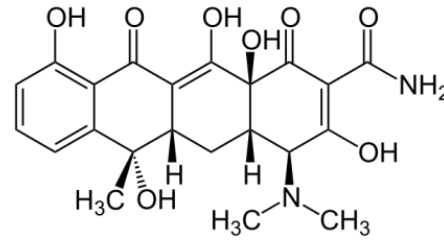


# Milyen vegyületekkel nem lép kölcsönhatásba az EMR-Lipid?

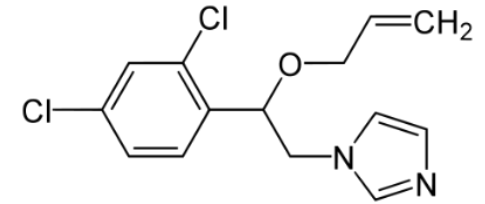
**Nincs visszatarítás a következő analitokkal (példák)**



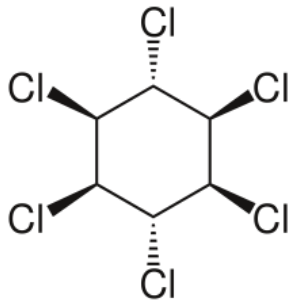
Fluoroquinolones



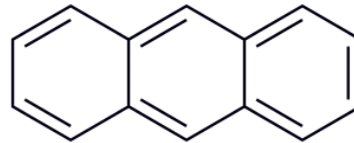
Tetracyclines



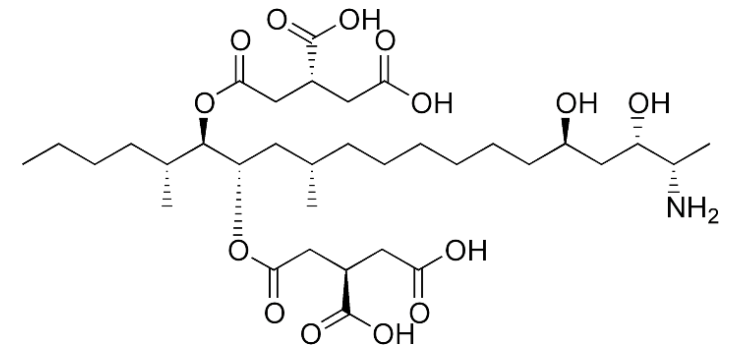
Imidazole pesticides



Organochlorine Pesticides



PAHs



Fumonisin B2



# Captiva EMR-Lipid – Élelmiszeranalitika

## 3&6 mL patron (cartridge)

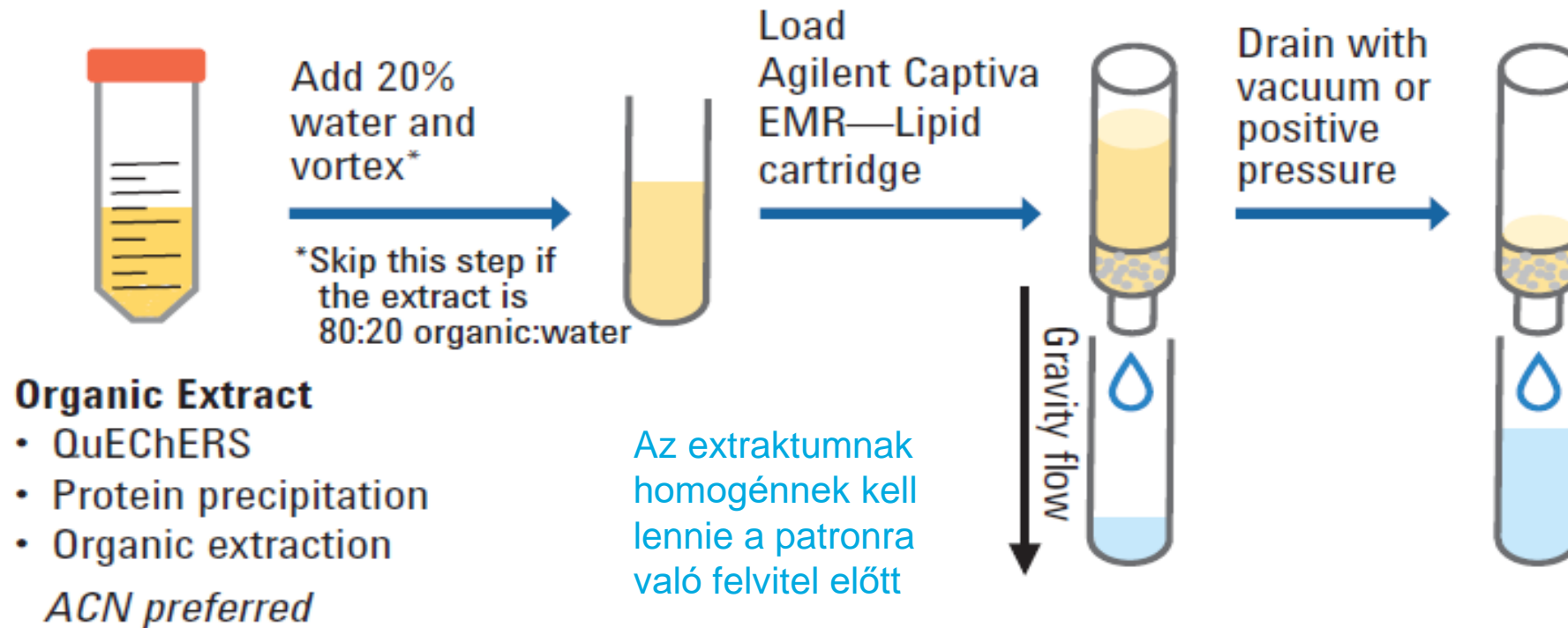
- Számos különböző élelmiszer vizsgálata hasonló analitikai aspektusból
- A mintákat előzetesen extrahálni kell
- QuEChERS és oldószeres kirázás a legelterjedtebb extrakciós előkészítés
- A végső extraktumnak ~20 % vizes fázist kell tartalmaznia
- Gravitáció szűrés (nincs frit) a könnyebb elúcióért



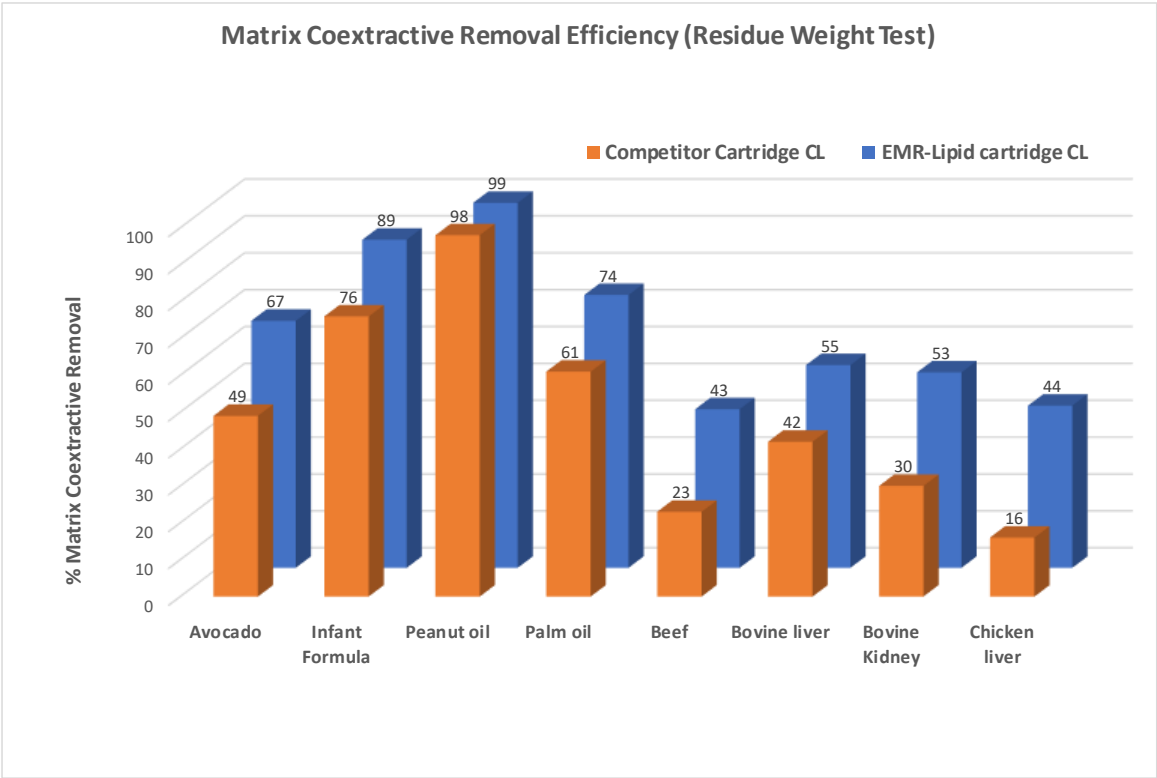
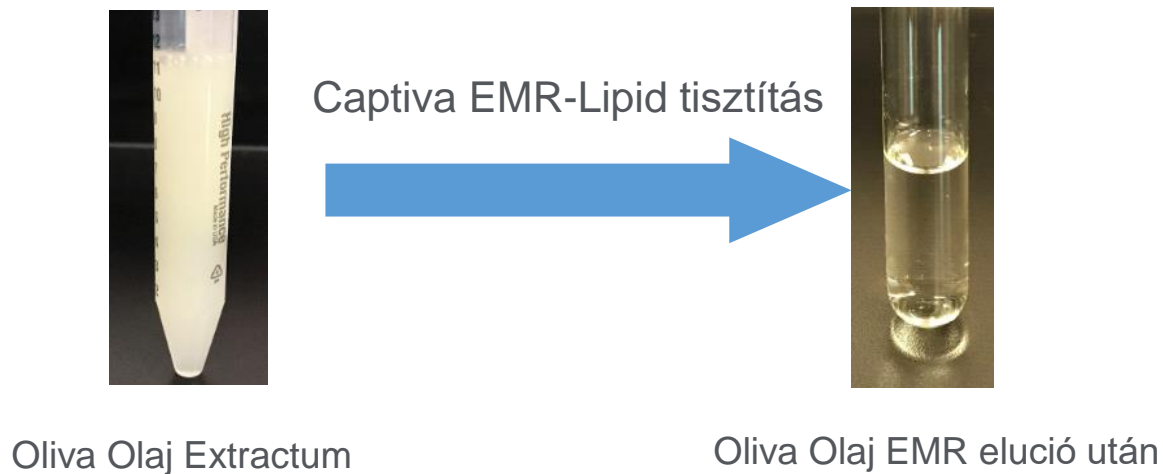


# Példa Captiva EMR-Lipid használatára: Élelmiszerek

## Operating instructions and tips for Agilent Captiva EMR—Lipid 3 and 6 mL Cartridge Products



# Captiva EMR-Lipid tisztítás – Felesleges mátrix-komponensek eltávolítása

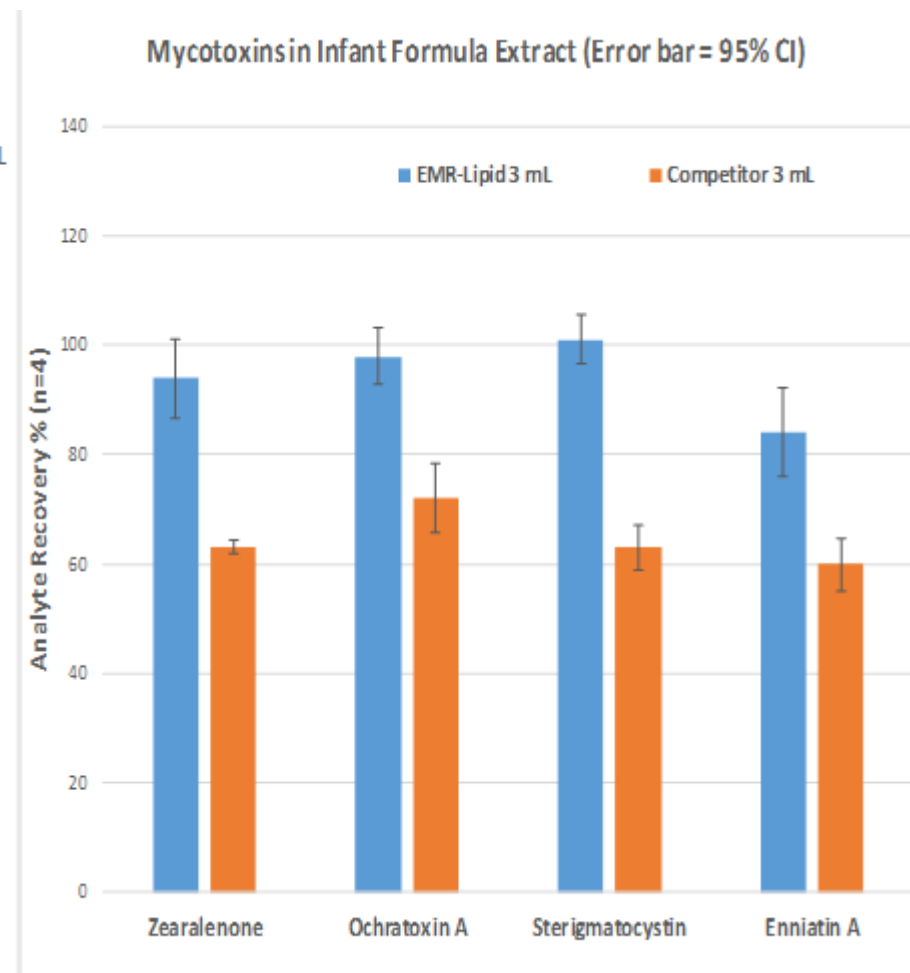
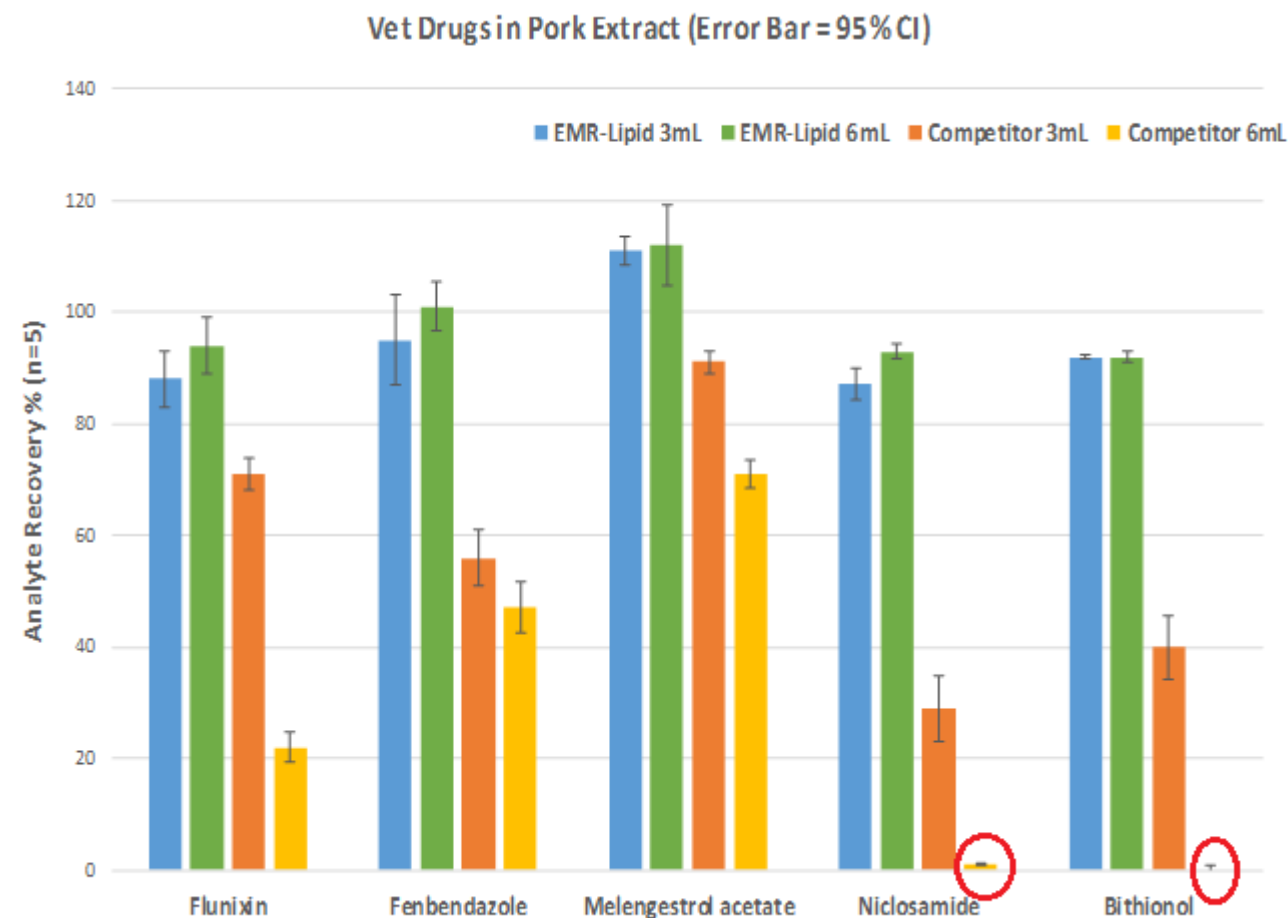


# Mátrixkomponensek eltávolításának hatékonysága- Tömegvesztés

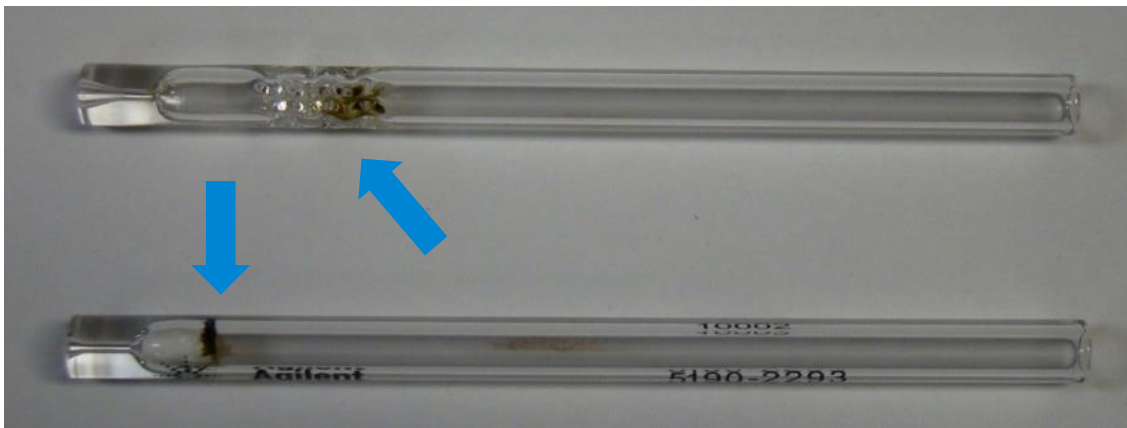
Olaj mátrixok tisztításának hatékonysága tömegvesztés vizsgálatával

		Olive oil	Corn oil	Soybean oil	Canola oil
<b>No cleanup</b> (mg/mL oil crude extract, n=2)		<b>7.64</b>	<b>16.11</b>	<b>14.49</b>	<b>8.44</b>
<b>Captiva EMR-Lipid cleanup</b>	Residue (mg/mL oil extract, n=2)	1.14	0.34	0.16	0.08
	Matrix removal (%)	<b>85%</b>	<b>98%</b>	<b>99%</b>	<b>99%</b>
<b>Traditional dSPE C18/PSA cleanup</b>	Residue (mg/mL oil extract, n=2)	3.47	6.05	9.68	4.36
	Matrix removal (%)	<b>55%</b>	<b>62%</b>	<b>33%</b>	<b>48%</b>

# Captiva EMR-Lipid tisztítás – magasabb analit visszanyerés



# Captiva EMR-Lipid – Védelem a készülékek alkatrészei számára



➔ GC liner **50** injektálás után – élelmiszer matrix tradicionális QuEChERS mintaelőkészítéssel



➔ GC liner **>200** injektálás után- élelmiszer matrix tradicionális QuEChERS mintaelőkészítés után EMR-Lipid tisztítással

# Összegzés

- A mintaelemzés sikerében kritikus szerepet játszik a mátrix eltávolítása a megfelelő minta-előkészítés mellett
- Captiva EMR-Lipid termékek rendkívül hatékony és szelektív mátrix eltávolítást tesznek lehetővé, különösen lipidben gazdag, komplex mátrixok esetében.

- ✓ Könnyen használható
- ✓ Szelektív és effektív mátrix eltávolítás
- ✓ Növekvő módszer- és eredmény pontosság
- ✓ Növekvő mérésszám és reprodukálhatóság

Keresse fel honlapunkat!

<https://www.agilent.com/chem/captiva-emr-lipid>



# Contact Agilent Chemistries and Supplies Technical Support

Köszönöm a figyelmet!

<https://www.kromat.hu>  
dora.kiss@kromat.hu

<https://www.agilent.com/en/contact-us/page>