



**n é b i h**  
Termőföldtől az asztalig

# PRIORITÁSOK A KÉMIAI ÉLELMISZERBIZTONSÁG TERÜLETÉN

**Szerleticsné Túri Mária, Zentai Andrea, Csáki Katalin**

**NÉBIH-ÉKI**

„A kockázatok rangsorolása és kockázaton alapuló monitoring tervezés”  
című szakmai konferencia  
Budapest, 2013. december 3.





## A kémiai élelmiszerbiztonság a lakosság egészségének védelme érdekében az élelmiszerek, italok a lehető legkisebb szinten tartalmazzák a szennyezőanyagokat

### Alapjai:

- + Korszerű, betartható, a lakosság egészségvédelmét szolgáló **szabályozás, közösségi és nemzeti előírások (határértékek)**
- + Az **előírások betartása** az élelmiszertermelés és előállítás minden fázisában, helyes mezőgazdasági/ állattartási/ termelési/ kereskedelmi/ ételkészítési gyakorlat
- + Hatékony **ellenőrzés, inspekció, laboratóriumi vizsgálat, országos felmérés, monitoring vizsgálatok - *kockázat alapú rendszer* → következtetések levonása → *kiemelt szempontok (prioritások)***
- + **Képzés, egészségügyi felvilágosítás, a kockázatokkal kapcsolatos információk nyilvánossága**



# ÉLELMISZEREK LEHETSÉGES IDEGEN ANYAG FORRÁSAI

## NÖVÉNYTERMESZTÉS

talajjavítók,  
növényvédő szerek



## ÁLLATTARTÁS

takarmány adalékok,  
állatgyógyászati  
készítmények,  
ektoparazitikumok

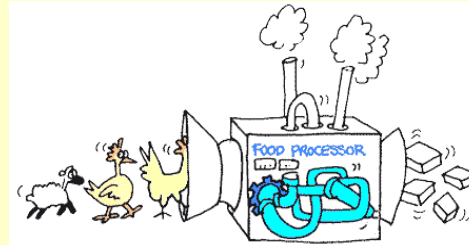


## RAKTÁROZÁS



biológiai eredetű szennyeződések  
gázosítószeres, raktár-fertőtlenítők

## FELDOLGOZÁS



technológiai eredetű szennyezők,  
nem kívánatos átalakulási  
termékek, adalékanyagok

## CSOMAGOLÁS/TÁROLÁS

Az érintkező felületből kioldható szennyezők, átalakulási termékek



## ÉTELKÉSZÍTÉS

edényekből kioldható anyagok, hőhatásra keletkező idegen anyagok



**n é b i h**  
Termőföldtől az asztalig

**környezeti eredetű szennyezők** (dioxinok, PCB-k, nehézfémek)

**növényvédő szer maradékok**

**technológiai eredetű szennyezők** (akrilamid, etilkarbamát, furánok)



**állatgyógyszerek maradékai**

**biológiai eredetű kontaminánsok** (mikotoxinok, biogén aminok, fitotoxinok)

**természetes tartalomként jelenlevő toxikus anyagok** (alkaloidok, HCN)

**élelmiszerekkel érintkező anyagokból kioldódó szennyeződések**



# Prioritások meghatározása

**A kockázatbecslés területén végzett hazai és nemzetközi munka eredményei** (JECFA, EFSA, ...)

**Tudományos eredmények** (toxikológia, ADME, hatások, dózis-válasz, átvitel takarmány→ állati szövetek, ...)

**A különböző nemzetközi szervezetek** (WHO, INFOSAN, Codex Alimentarius, GEMS-Food) **felmérései, adatgyűjtései**

**RASFF bejelentések alakulása**

**Kockázatalapú ellenőrzési és monitoring tervhez (évenként) javaslat**

**Élelmiszer fogyasztási adatok, hazai táplálkozási felmérés 2009**

**A vonatkozó, új európai uniós és hazai jogszabályok** (ML melamin, jav. Cd, T2+HT-2, ...)

**Korábbi évek hazai vizsgálatainak eredményei (előfordulási szintek)**

**EFSA adatgyűjtések, DG SANCO aktuális témái**

**Újonnan felmerülő kockázatok** (EFSA EMRISK hálózat, ...)

**Honlap figyelések** (BfR, FSA)

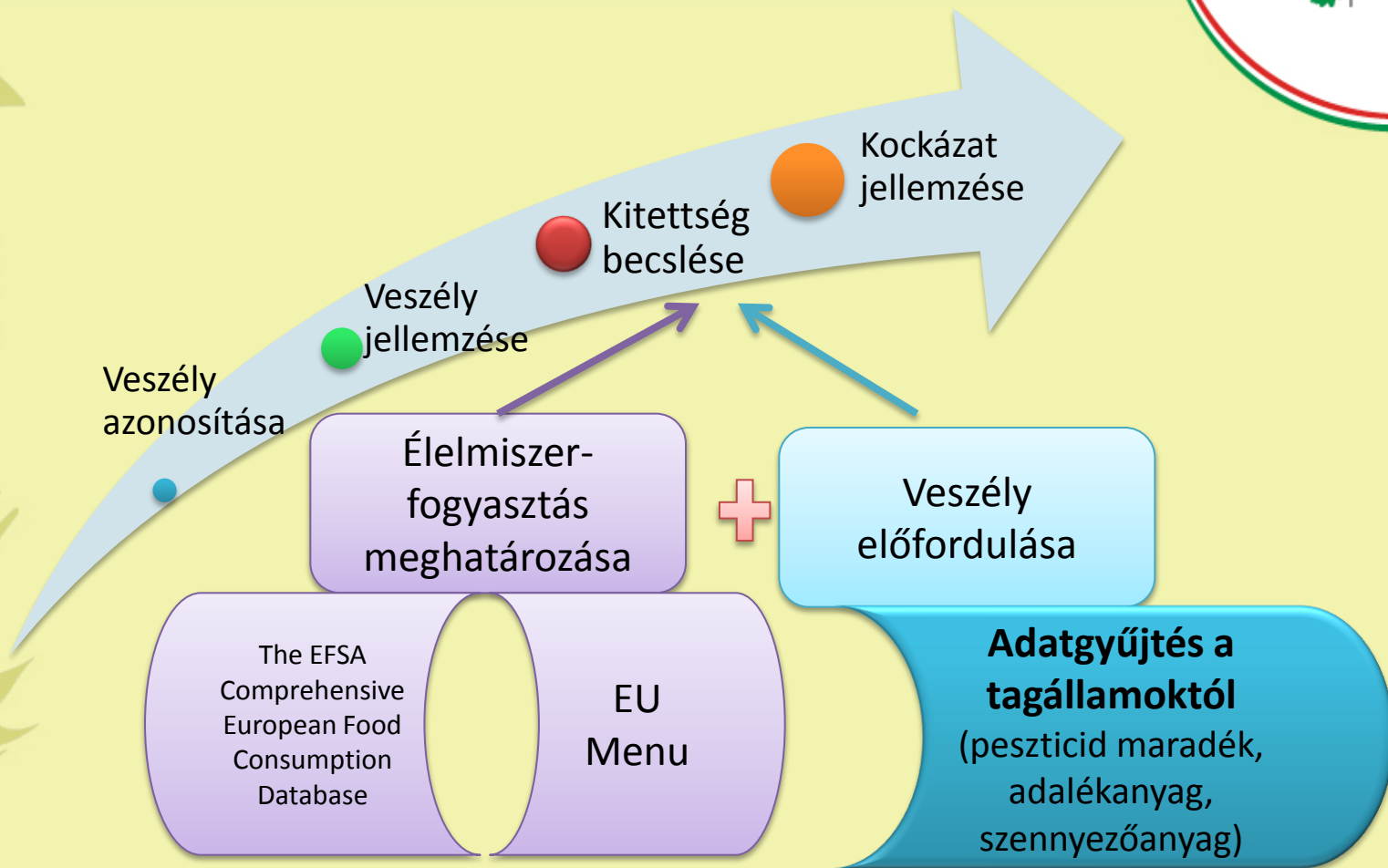
**Mintavételi és analitikai módszerek fejlesztése** (nano részecskék)

# EFSA adatgyűjtés és kockázatbecslés

(Forrás: <http://www.efsa.europa.eu/en/news/videos.htm?videoId=mkHnS8wivLU>  
DATA COLLECTION AND EXPOSURE ASSESSMENT)



**n é b i h**  
Termőföldtől az asztalig



# Hazai expozíció- és kockázatbecslések

**Módszerek kiválasztása:** befolyásolja a **becslés célja** (hosszú- rövidtávú bevitel, teljes lakosság/fogyasztói csoport, elvárt pontosság), a **vizsgált anyag** és a rendelkezésre álló információk

## Pontbecslés

### Fogyasztás

(pl. medián, 95. percentilis)

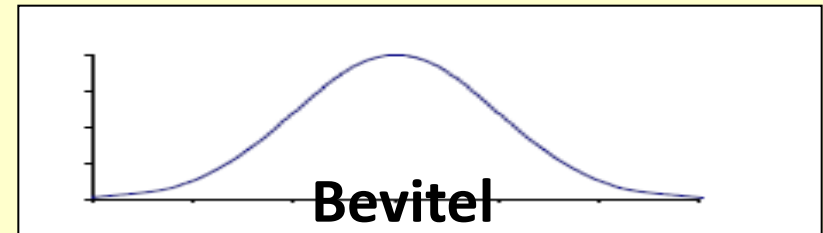
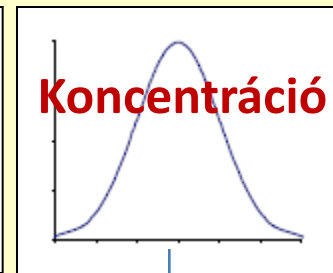
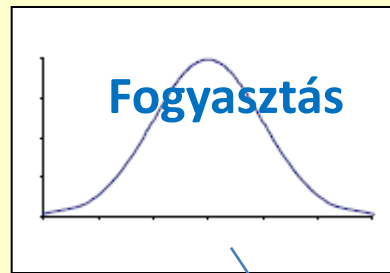
\*

### Koncentráció

(pl. átlag, 95. v. 97,5. percentilis)

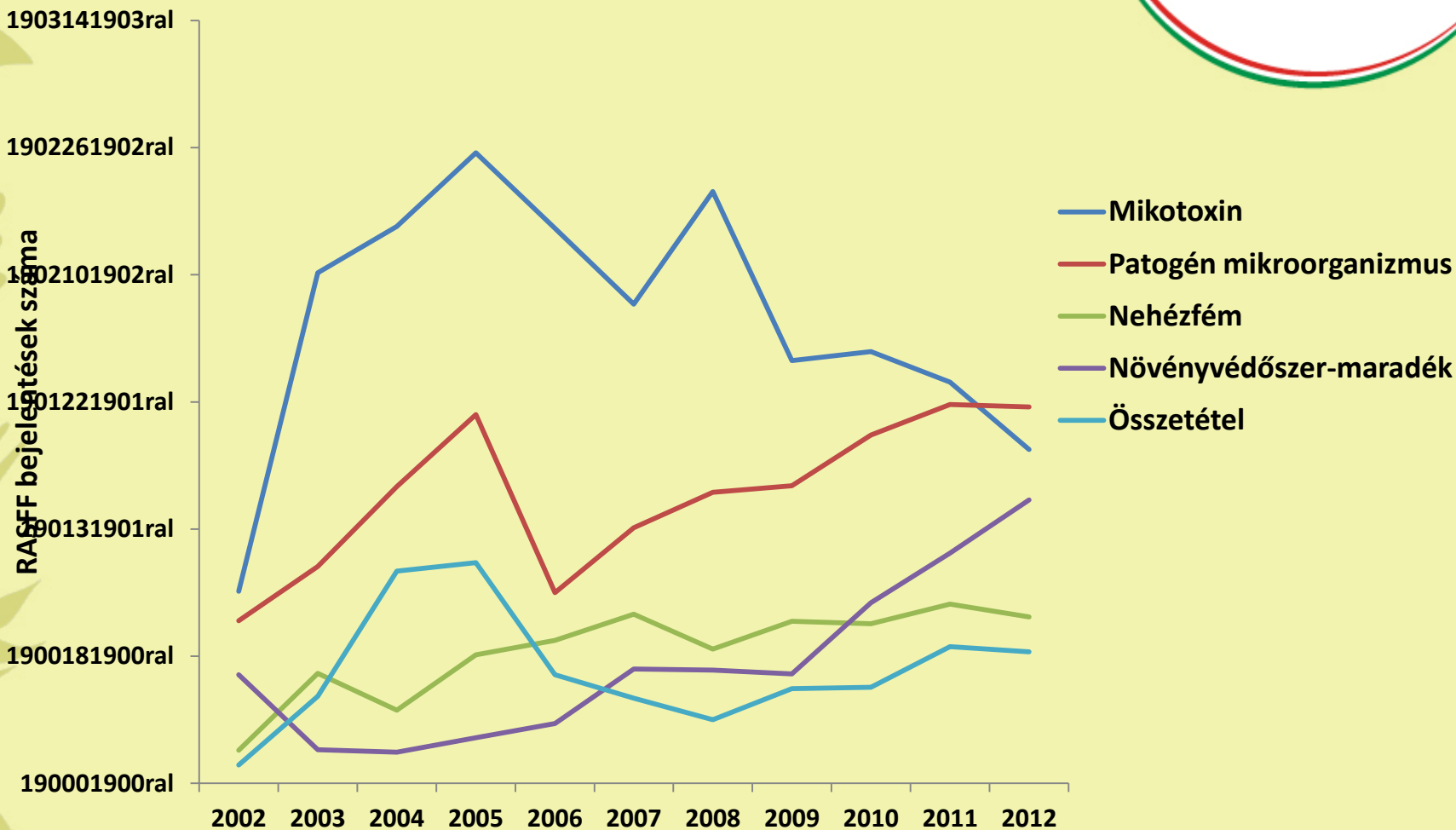
= Bevitel (/ttkg)

## Probabilisztikus becslés



- Gabonaalapú élelmiszerek fuzárium toxin szennyezettsége (DON)
- Fűszerpaprika mikotoxin (aflatoxinok, OTA)
- Mák morfin tartalma
- Növényvédő szer maradékok

# RASFF bejelentések Gyakoribb veszélyek 2002-2012





# Gyakoribb RASFF bejelentések 2012



n é b i h

Termőföldtől az asztalig

Termékek	Patogén mikroorganizmus	Mikotoxin	Növényvédőszer-maradék	Nehézfém	Összetétel	Kioldódás	Idegen anyag	Élelmiszer adalék és színezék	Hiányos vagy nem elegendő ellenőrzés	Nem patogén mikroorganizmus	GMO / új élelmiszer	Hamisítás / csalás	Allergén	Érzékszervi jellemző	Végösszeg
Gyümölcs- és zöldségféle	89	158	339	19	20		31	26	1	24	11	1		16	743
Hal és hal-készítmény	33			79	21		2	12	73	20		8	8	17	399
Dióféle és olajos mag	21	205	1	1	1		54	4		19	1	17		13	344
Élelmiszerrel érintkező anyag				114		175	5					6		6	318
Takarmány alapanyag	108	76	8	5	10		1			20	1	3		1	246
Étrend-kiegészítő, és más kül. tápl. célú élelm.	2		1	12	111			2			23	4	3		201
Hús és húskészítmény (baromfi kivételével)	95			2	2		6	5	16	1		6	3	2	188
Gabona és pékáru	3	32	6	3	18		18	10		5	46	4	24	1	184
Fűszer és gyógynövény	47	38	46		4		3	3	2	3	1	1	3	1	159
Baromfi és baromfi-termék	61		2	2			2		5	1		3		2	122
Kakaó, csokoládé, kávé és tea	2		42	1	6		6	2	1	2	3	2	12	1	80
Édesség		8			2		10	10		1		18	10		73
Rákfélé és terméke	9			1				19	17					2	64
Kagyló és kagyló-termék	33			1				1	7			2		6	59
Lábasfejű és terméke	15			13			1	3	15					5	57
Tej és tej-termék	32	5					1	1		7		2	1	4	55
<b>Végösszeg</b>	<b>606</b>	<b>530</b>	<b>452</b>	<b>282</b>	<b>226</b>	<b>175</b>	<b>159</b>	<b>148</b>	<b>142</b>	<b>115</b>	<b>92</b>	<b>88</b>	<b>87</b>	<b>83</b>	<b>3635</b>

# EU és nemzetközi szervezetek aktuális témái



## EFSA, DG SANCO



Vélemények, **értékelések**, határérték javaslatok (új+ felülvizsgálat), **monitoring ajánlások**, előfordulási szint csökkentési lehetőségek

akrilamid, ópium alkaloidok, Cd, As, Hg, POP-ok (belsősegek, máj), aszpartám, DON, T2 és HT-2, AF, perklorátok, színezékek, ....

## FAO/WHO Codex Alimentarius (CCCF, CCFA, CCPR, CCMAS)

Pb, AF, OTA, FUM, DON, HCN, As (rizs), Me-Hg, pirrolizidin alkaloidok (PIR), radionuklidok

JECFA: 3-MCPD észterek, glicidil észter, PIR, nem dioxinszerű PCB-k

**Helyes gyakorlatok (CoP) szennyeződés megelőzésére, ill. a kontaminánsok szintjének csökkentésére**

## WHO



hisztamin, biszfenol A, melamin, akrilamid, POP-ok

**POP felmérés WHO/UNEP: 27 paraméter és metabolitjaik; anyatej, levegő, vér minták; 2000-2012; Mo. csökkenő tendencia, szoptatás előnyei ↔ expozíció kockázat**



# Általános témavizsgálati javaslatok

## 2013

- **Élelmiszer-hamisítás, fogyasztók félrevezetése**
- **Címkék, feliratok, megkülönböztető jelölések, egészségi állítások**
- **Csecsemők és kisgyermek részére készülő élelmiszerek**
- **Takarmány-gyártási technológiák, felhasznált alapanyagok, összetevők**
- Technológiai melléktermékek, hulladékok nyomkövetése
- **Allergének vizsgálata**
- Csomagolóanyagok, **élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő eszközök, tárgyak**
- **Különleges táplálkozási célú élelmiszerek és étrend-kiegészítők jelölése, vizsgálata**
- **Mák alkaloidok vizsgálata, a mák előállítás, forgalmazás ellenőrzésével**
- Nyersen is fogyasztható zöldségek, gyümölcsök
- Az ökológiai („**bio**”) **élelmiszerek vizsgálata**



n é b i h

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal  
Élelmiszerbiztonsági Kockázatelemzési Igazgatóság



1145 Budapest, Téliörök u. 3.  
Levelezési cím: 1183 Budapest, Jókai  
Tél: 06/1/298-8833 Fax: 06/1/267-8400  
E-mail: [info@neh.gov.hu](mailto:info@neh.gov.hu)  
[www.nelih.gov.hu](http://www.nelih.gov.hu)

A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal  
Élelmiszerbiztonsági Kockázatelemzési Igazgatóság  
javaslatai

a 2013. évi hatósági ellenőrzési és monitoring tervek  
prioritásaira



# Kémiai élelmiszer- és takarmányvizsgálatok

## Kiemelt témák 2013



fumonizinek (FB1, FB2, FB3),  
aflatoxin B1 kukoricában;  
aflatoxin M1 tejben;  
aflatoxin B1 takarmányokban

**Adalékanyagok** (aszpartám, Southampton színezékek,  
szteviol glikozidok)

**Növényvédőszer-maradék**

növényvédő szerek: tisztaság, hatóanyag  
tartalom, eredet vizsgálata

• **Mikotoxinok vizsgálata**

metanol, etil-karbamát,  
hidrogén-cianid pálinkában

- élelmiszerekkel érintkező  
anyagokból kioldódó Cr; Ni  
- higany, kadmium halakban,  
Tenger gyümölcseiben

• **Technológia során keletkező szennyező anyagok**  
(etil-karbamát, HCN, akrilamid, 3-MCPD, furán)

• **Fém és elem** (kadmium, ólom, arzén, alumínium)

• **Élelmiszerekkel rendeltetésszerűen érintkező  
anyagokból szerves anyag kioldódás**

ftalátok, formaldehid,  
epoxidált szójaolaj, BPA





**morfin (ópium alkaloidok) előfordulása mákszemben, máktisztító és csomagoló vállalkozások ellenőrzése**

- **POP-ok:** dioxinok, PCB-k, PAH-ok, perfluor-alkilezett anyagok, brómozott égésgátló vegyületek
- **Alkaloidok :**  
ergot (anyarozs), pirrolizidin alkaloidok
- **Biogén aminok** **hisztamin halakban**
- **Nitrát (leveles zöldségfélék, bébiételek + cékla, sárgarépa)**
- **Melamin élelmiszerekben, tápszerekben**
- **Perklorát zöldségekben, gyümölcsökben (kiemelten üvegházi terményekben)**
- **Kihívás: Mesterséges nanorészecskéket tartalmazó élelmiszerek (étrend-kiegészítők) monitorozása**

# Köszönjük a figyelmet!



**n é b i h**  
Termőföldtől az asztalig



Amit ma tudunk,  
az még csak a  
jéghegy csúcsa.

