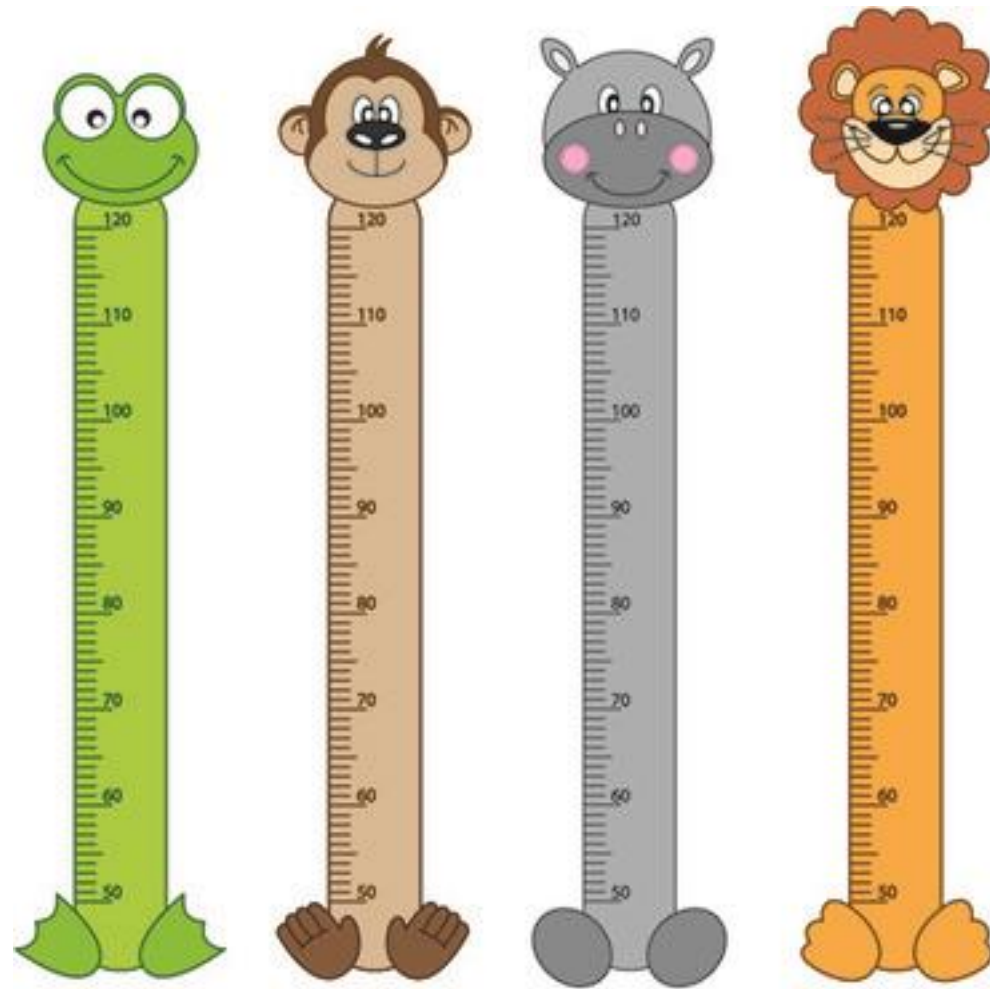


MIKOTOXINOK a BIBLIÁTÓL az EFSA-ig
Fodor Péter, Varga Emese, Sörös Csilla
Szent István Egyetem
Élelmiszertudományi Kar
Alkalmazott Kémia Tanszék



Mit mérünk??? Mennyit????



Élelmiszerbiztonság és átviteli faktor kapcsolata

fodor.peter@uni-mate.hu

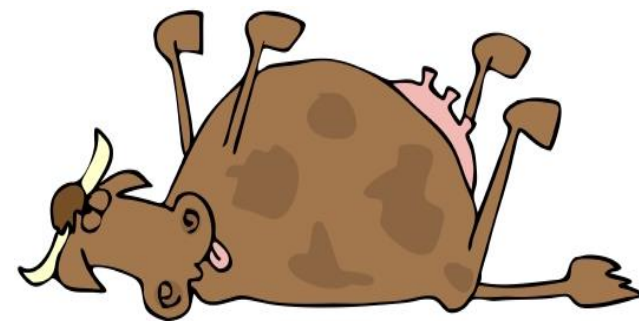


Vizsgáljuk meg, igaz-e?

Apollinaire: Kikericsek

Most mérget hajt a rét, s
virágzik késő őszig,
Legelget a tehén,
S lassan megmérgeződik.....

(Radnóti Miklós fordítása)



Ki hiszi?

Talajból

Vízből

Levegőből

Takarmányból

Virágpollenből

Élelmiszerből

Stb.

az adott komponensek,
abban a kémiai formában
abban a koncentrációban

És még a Commeetee
1181/2006/EK regulation about
the highest level of contaminats
of food-szerint is szabályozva



Carry-over effect = átviteli tényező

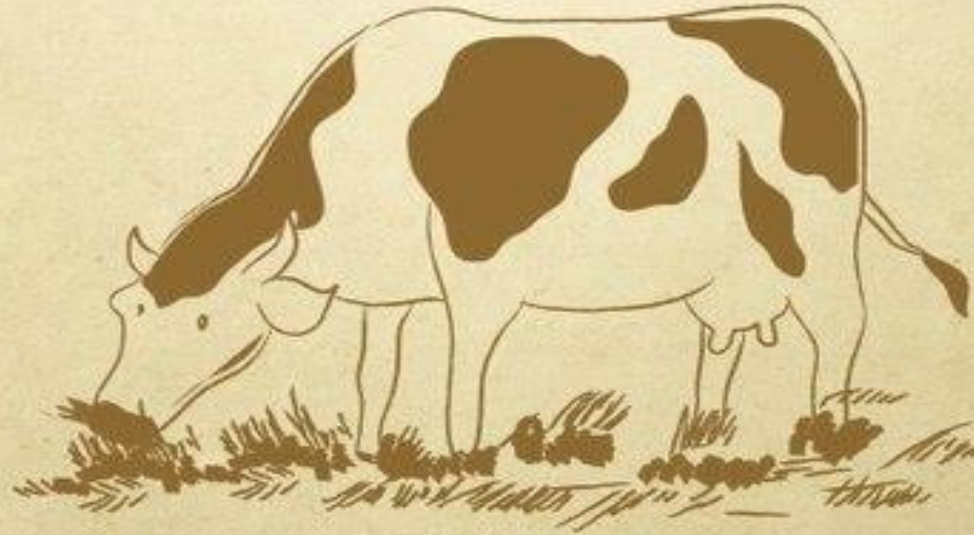
Pl. takarmány $\longrightarrow$ tej, hús, tojás

Gondoljuk át, szeretnénk –e
ha vadvirágok illata, zamata,
komponensei átjutnának a
Mackó sajtba?





*Why is the milk of
Badri cow healthy?*



Badri cows feed only on pure
herbs & shrubs that have high
medicinal value.



Első kaszálású lucerna



hal íz

Francia perje



keserű íz

Mezei tarsóka

fokhagyma íz

Konkoly

szapotoxinok

Somkóró

kumarin

Pipacs

opiátok

Farkaskutyatej

diterpének

Kikerics

„kolchinin”=tropolon alkaloid





Exponenciális összefüggés a vér ólom és a tej ólom között

0,2-0,3 mg/l Pb/vér $\Rightarrow$ 0,05-0,08 mg/l Pb/ tej

> 0,3 mg/l Pb / vér $\Rightarrow$ a tej ólom koncentrációja lépcsőzetesen
nő (0,5-0,8 mg/l Pb/tej)

Carry-over effect (takarmány $\Rightarrow$ tej) = 0,1-100% $\Rightarrow$ közepes v. akár
nagy kockázat



Hg, As (takarmány) $\longrightarrow$ vér $\longrightarrow$ tej

Hg szervetlen átvitel $\Rightarrow$ 6-15%,
szerves: alkil-Hg $\Rightarrow$ 80-95%
metil-Hg $\Rightarrow$ 95-100%

Máj, vese akkumuláció **DE** vér-agy gát, tej nem.

As ??? Nagyon alacsony a carry over!!!

(skót
birkák)



Mikotoxinok

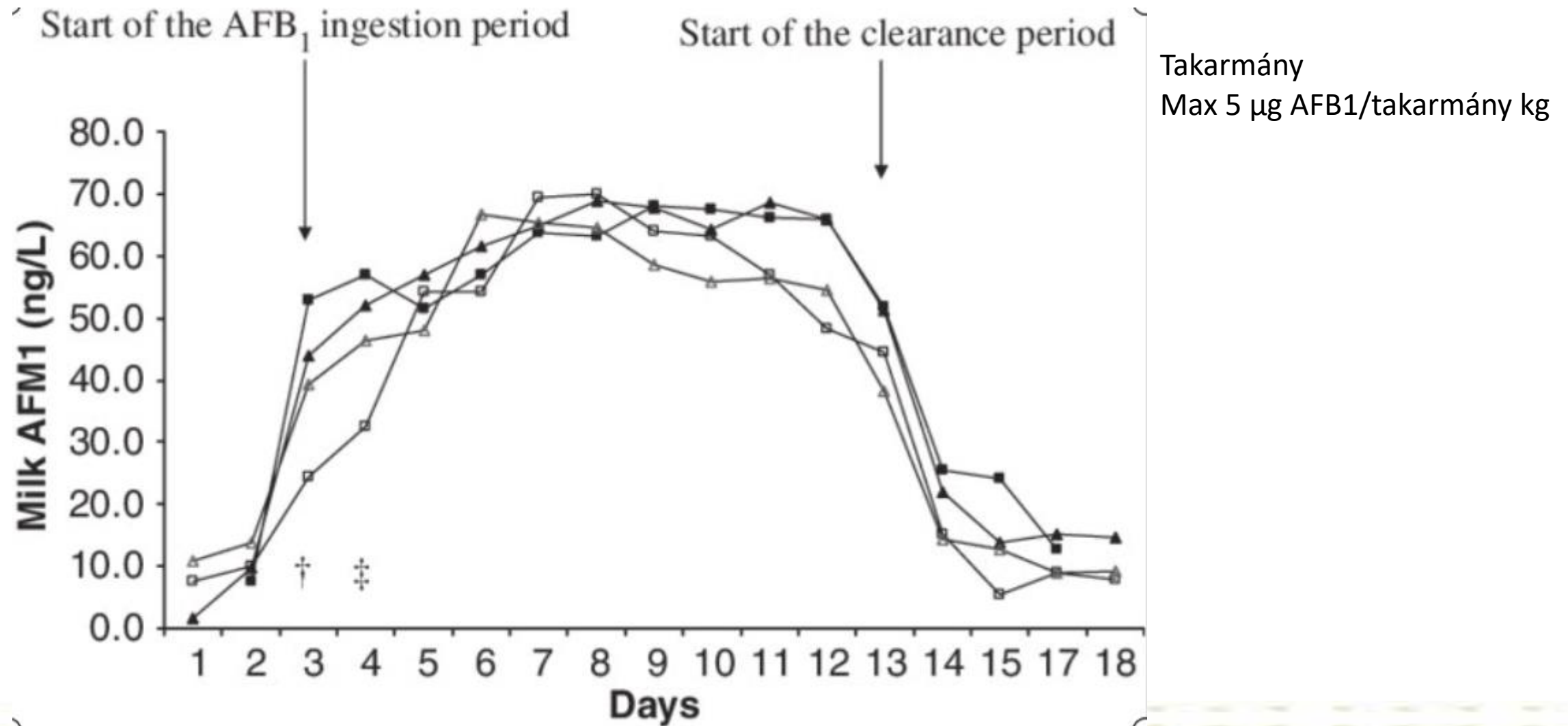
A takarmány B1 aflatoxin tartalma az állati szervekben M1 aflatoxinná alakul. Hatásfok?

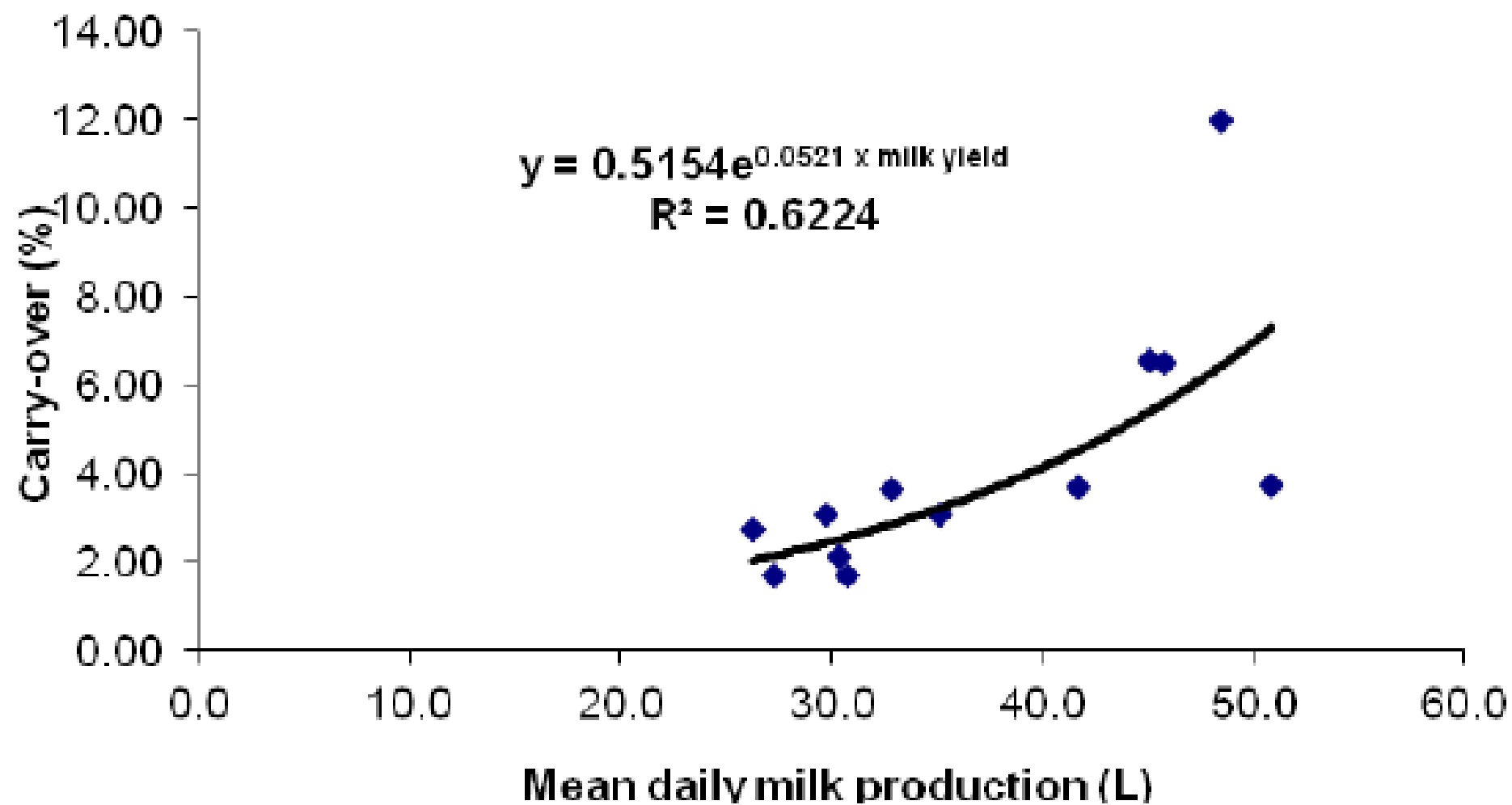
EFSA (Pettersson 1998):

$$10,95 + 0,787 \times \text{ug aflatoxin B1} = \text{aflatoxin M1 (ng/kg tej)}$$

A fuzárium toxinok átviteli hatásfoka nagyon alacsony, az ohratoxin a májban vesében akkumulálódik, tejbe nem megy át.









A „Fipronil” egy erős tetű-, atka-, rovarirtó szer, melynek használata hús-, tej-, tojás- termelő állatoknál tilos. A Fipronil idegméreg patkányoknál, egerekben, kutyákban. Jelen tudásunk szerint nem mutagén és nem karcinogén.



Mért értékek tojásban : 0.42 $\mu\text{g/g}$ (max)
Krónikus beviteli becslés!
Átviteli faktor???

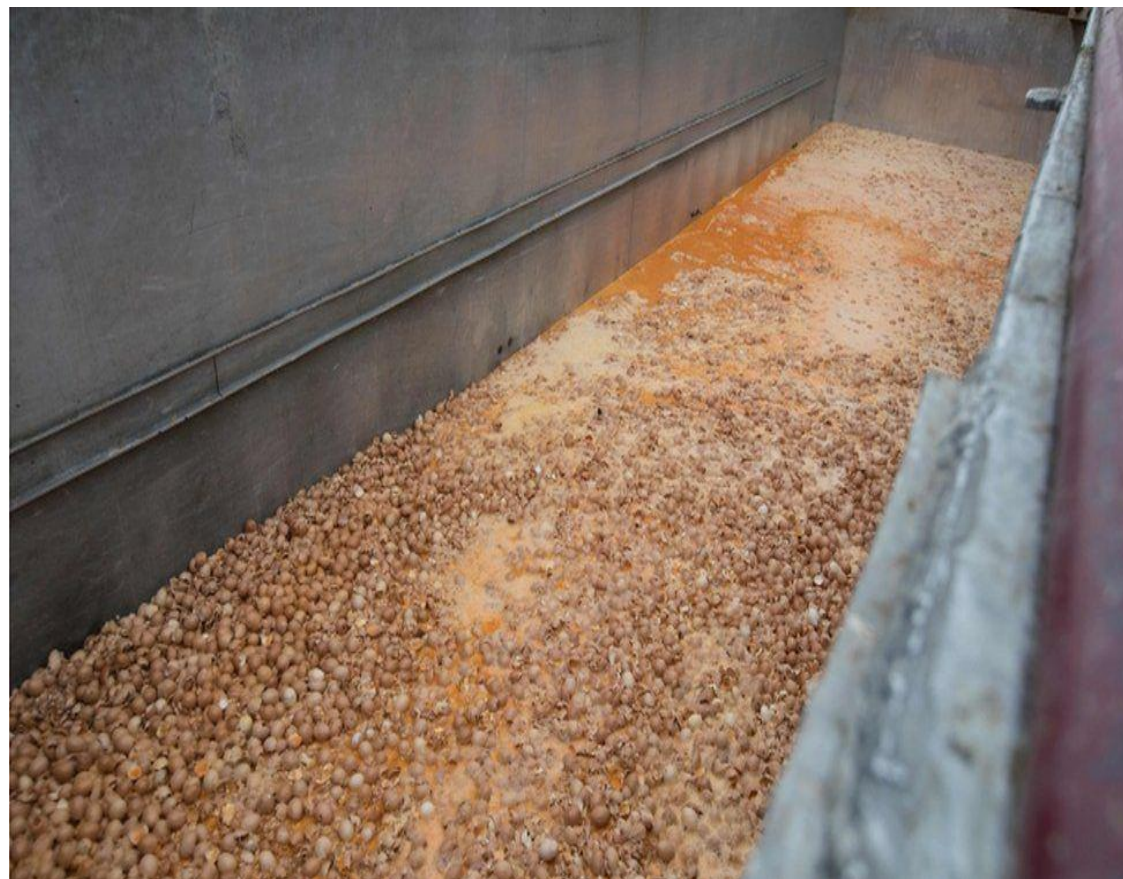


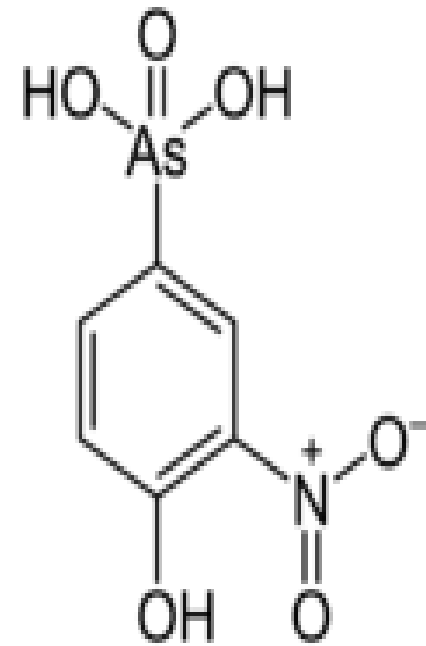
Table 11: Selenium deposition in eggs from laying hens (Study 7, 35 days)

Source of Se	Na ₂ SeO ₃		Sel-Plex®	
Se supplemented (mg/kg feed)	0.3		0.3	
Main origin of dietary protein	animal	vegetable	animal	vegetable
Se in egg (mg/kg fresh matter)				
Day 0	0.04	0.06	0.06	0.05
Day 14	0.19	0.19	0.32	0.31
Day 28	0.15	0.18	0.30	0.27



Roxarsone (valamint a Nitarson és a Carbuson) az FDA által (2004) engedélyezett tömegnövekedés elősegítő és parazita ölő baromfitáp adalék. Használata sertéstápnál is engedélyezett. 2006-ban az USA kb. 1 millió kg Roxarsont gyártott és használt.

Átviteli faktor?



DE: a Környezet terhelés!!!

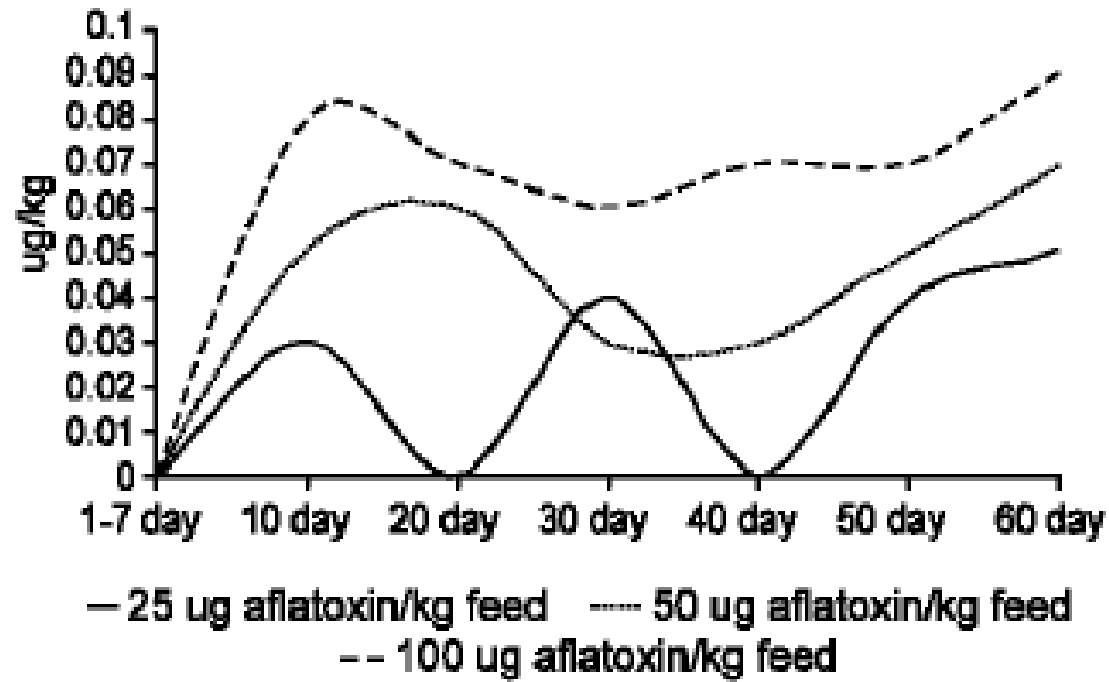
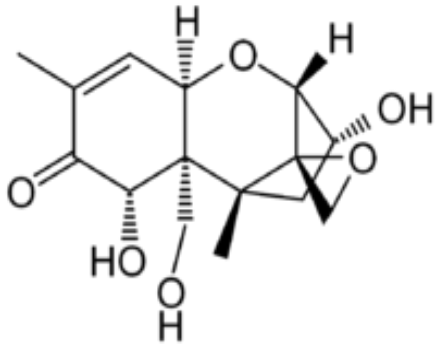


Fig. 2: AFB1 residue levels in laying eggs



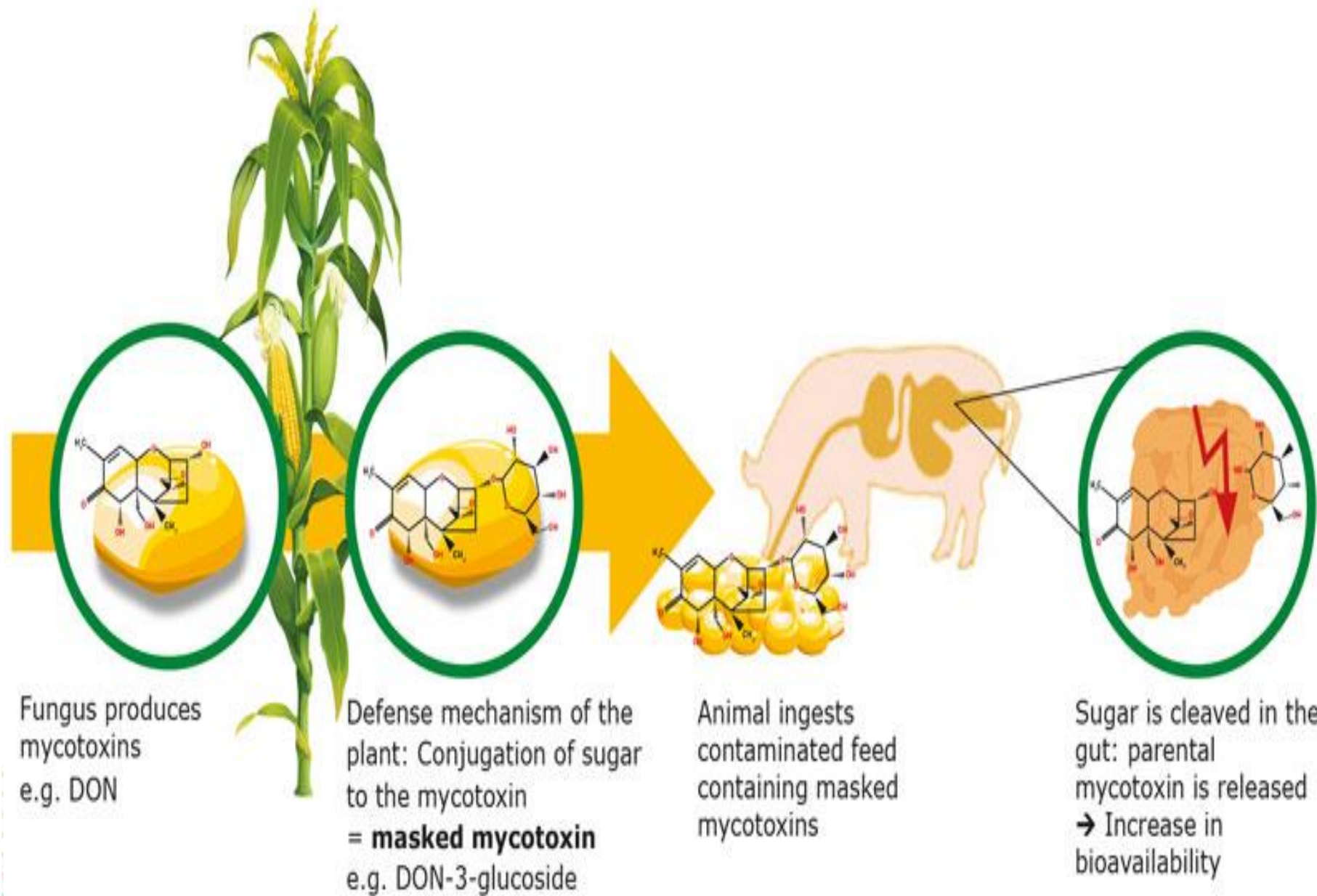


**vomitoxin, más néven
a dezoxinivalenol (DON)**

Búza, árpa. zab, rozs,
kukorica
Fusarium graminearum és
Fusarium culmorum

**A Don átviteli-faktora (takarmány/tojás) nagyon
alacsony of $1.9-6.6 \times 10^{-5}$ (Ebrahim et al., 2014; Sypecka
et al., 2015)**





Masked mykotoxins

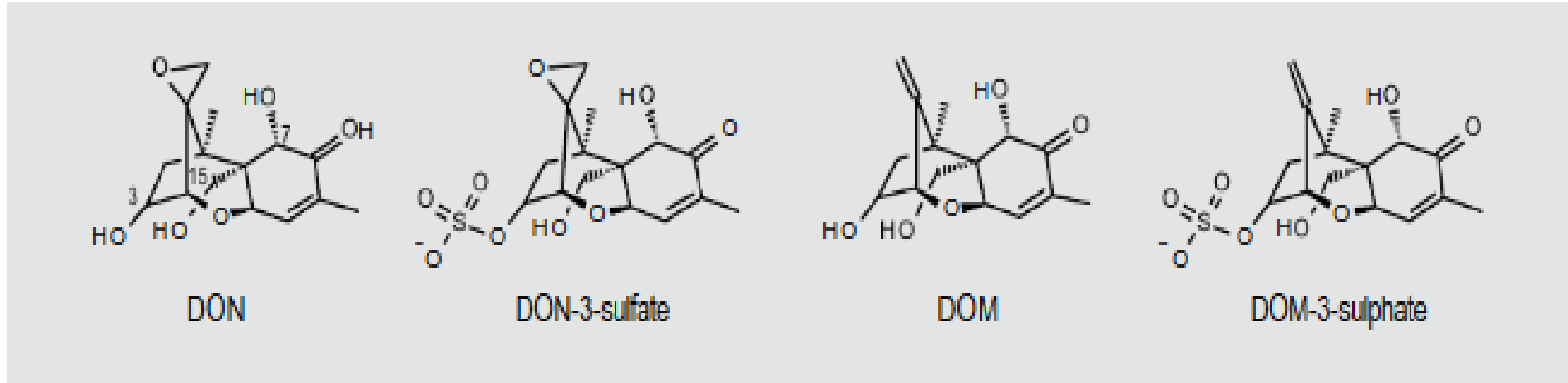


Figure 1. Structures of deoxynivalenol (DON), deepoxy-DON (DOM), DON-3-sulphate and DOM-3-sulphate.

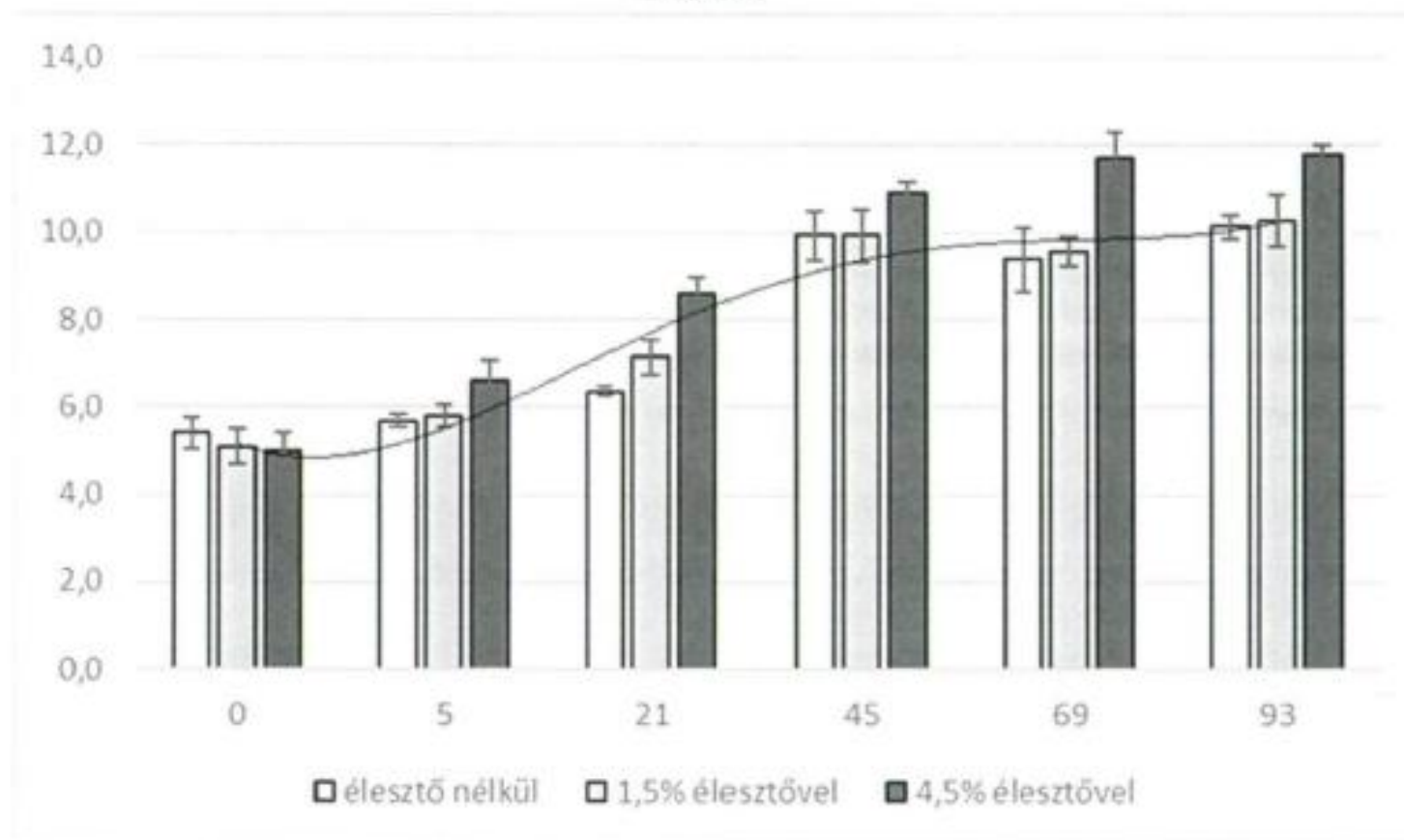
Deoxynivalenol-3-sulphate is the major metabolite of dietary deoxynivalenol in eggs of laying hens
World Mycotoxin Journal, 2019, May

**Tojások DON-3S átviteli faktora
alacsony (3.8 mg/kg DON a takarmányban) és
magas (7.5 mg/kg DON a takarmányban) szennyezettségű**

	Alacsony	Magas
5-ik hét	4.5%	4.1%
7-ik hét	5.9%	4.8%
10-ik hét	6.6%	5.1%



1. ábra: DON tartalom növekedés híg kovászban különböző élesztőmennyiség mellett



CS270785

