

# A baromfi takarmányozás aktuális kérdései és jövőbeni kihívásai

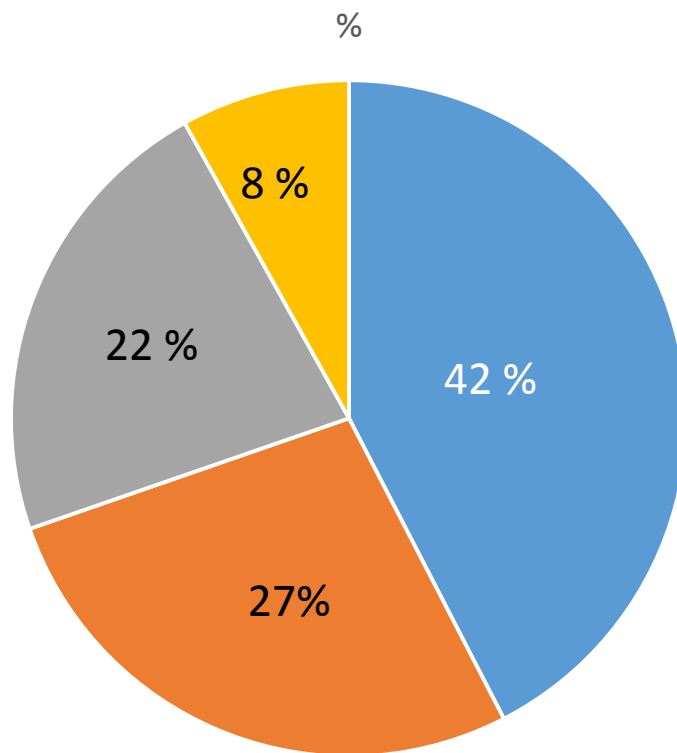
Mézes Miklós

Szent István Egyetem, Takarmányozástani Tanszék

Gödöllő

# A legnagyobb kihívások 2017-ben a takarmány receptúrák összeállítása során a brojlercsirke termelésben

Watt Global Media világszintű (n=364) felmérése



■ Antibiotikum betiltás ■ Genetikai háttér ■ Mélyalmos tartás ■ Egyéb

## Antibiotikum mentes takarmányozás helyzete 2017-ben

*Watt Global Media világszintű (n=364) felmérése*

Antibiotikum mentes takarmányozást alkalmaz a baromfi takarmányozásban	Válaszok aránya
100% mértékben	14%
50-99% közötti mértékben	43%
25-49% közötti mértékben	12%
10-24% közötti mértékben	10%
<10% mértékben	10%
Nem alkalmaz antibiotikum mentes takarmányozást	11%

## Baromfi takarmányozás – antibiotikumok nélkül

Probléma: antibiotikum-mentes takarmányozás → termelés csökken  
→ kiesések aránya nő

*Lehetőségek az antibiotikum-mentes takarmányozás által előidézett termelés kiesések mértékének csökkentésére*

Kiváló minőségű alapanyagok felhasználása

Jobb emészthetőség → hatékonyabb felszívódás → kevesebb szubsztrát a patogén baktériumok számára

Az aktuális táplálóanyag szükséglet maradéktalan kielégítése

Immunrendszer működésének táplálóanyag igénye!!

Antibiotikumok kiváltására alkalmas takarmány adalékanyagok

## Baromfi takarmányozás – antibiotikumok nélkül

A gyomor-bélcsatorna megbetegedéseinek takarmányozással összefüggő okai és azok befolyásolása takarmány adalékanyagokkal:

- A béltartalom ozmotikus viszonyainak megbomlása: lehetséges megoldás – betain
- A béltartalom viszkozitásának növekedése: lehetséges megoldás – NSP-bontó enzimek
- Túlzott mértékű fermentáció a vastagbélben: lehetséges megoldás – NSP bontó enzimek, savanyítók

## Bélflóra egészségének fenntartása – antibiotikumok nélkül

### Bélflóra egészségét befolyásoló tényezők:

- *táplálóanyagok túlzottan nagy mennyisége a bélcsatornában*

meg nem emésztett és fel nem szívódott táplálóanyagok → szubsztrát a patogén baktériumok számára [eubiosis ↔ dysbiosis]

Okai: nagymértékű takarmányfelvétel

takarmányok nagy NSP tartalma

mikotoxin szennyezettség

kokcidiózis

vírusfertőzések

## Bélflóra egészségének fenntartása – antibiotikumok nélkül

### - *a bélflórát alkotó baktériumok diverzitásának fenntartása*

kedvező hatású baktériumok (fő flóra) aránya:	> 90%
semleges hatású baktériumok (kísérő flóra) aránya:	1-10%
patogén baktériumok (maradvány flóra) aránya:	< 0,01%

### Megoldás:

- szerves savak (a kedvező hatású baktériumok számára optimális pH kialakítása)
- fitobiotikumok (szelektív bakteriosztatikus és baktericid hatás,  
a bél mukóza épségének fenntartása,  
bélcsatorna immunvédelmének erősítése)
- probiotikumok (kedvező hatású baktériumok számának növelése)
- prebiotikumok (szelektív tápanyag a kedvező hatású baktériumok számára)

**Az antibiotikumok kiváltására alkalmazott takarmány adalékanyagok 2017-ben**  
*Watt Global Media világszintű (n=364) felmérése*

<b>Adalékanyag csoport</b>	<b>Válaszok aránya</b>
Szerves savak	43%
Fitobiotikumok / éterikus olajok	37%
Enzimek	45%
Probiotikumok	48%
Prebiotikumok	28%
Egyéb adalékanyagok	6%



## Az antibiotikumok kiváltására alkalmazott takarmány adalékanyagok hatékonysága

Watt Global Media világszintű (n=364) felmérése

Adalékanyag csoport	Hatékonynak minősítette (válaszadók aránya)
Szerves savak	50%
Fitobiotikumok/ éterikus olajok	43%
Enzimek	46%
Probiotikumok	51%
Prebiotikumok	48%

## Antibiotikumok kiváltására alkalmazott takarmány adalékanyag kombinációk hatékonysága a baromfi takarmányozásban

*Watt Global Media világszintű (n=364) felmérése*

Adalékanyag kombináció	Hatékonynak minősítette (válaszadók aránya)
Szerves savak + fitobiotikumok	30%
Probiotikumok + funkcionális rost	23%
Szerves savak + közepesen hosszú szénláncú zsírsavak	28%
Cink + réz	15%
Fitáz + citromsav	13%
Antioxidánsok + mikotoxin kötők	24%

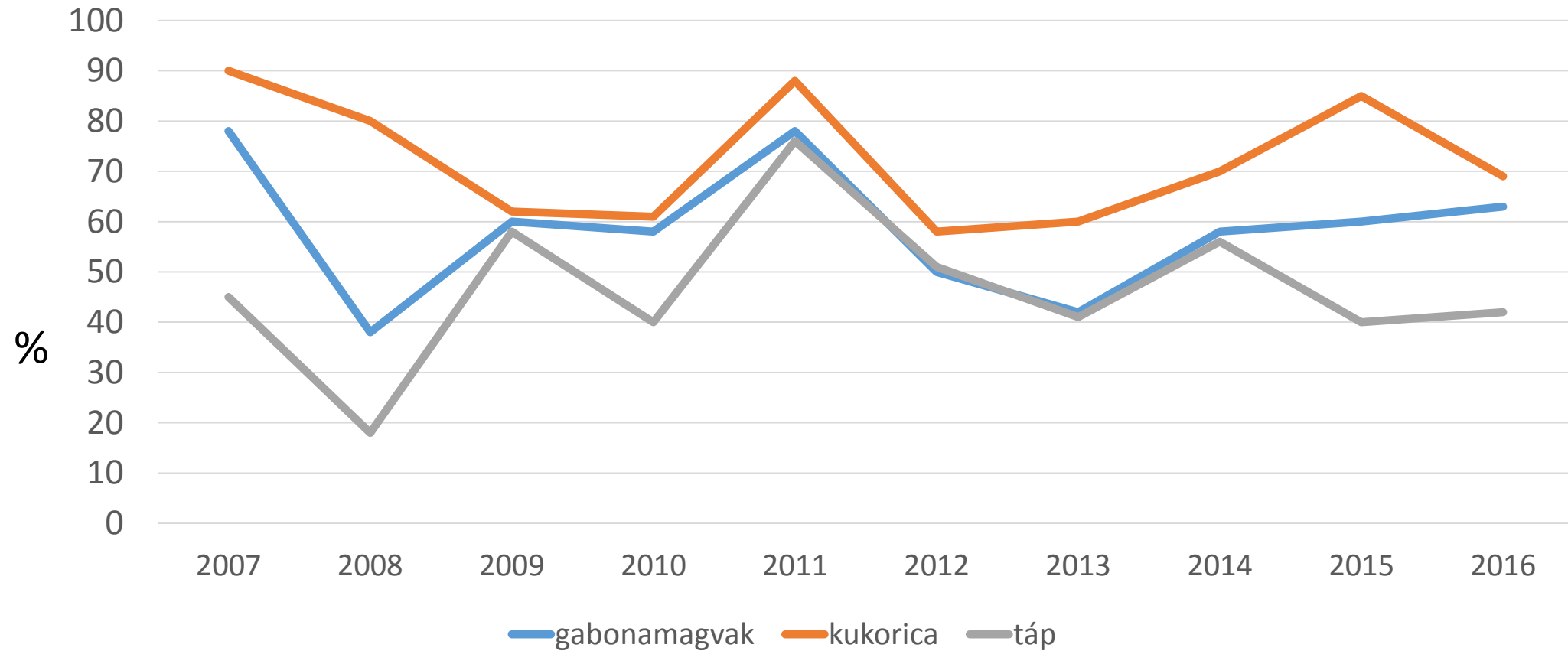
## Mikotoxin probléma a baromfi takarmányozásban

1. Az egyes mikotoxinok iránt a baromfi fajok érzékenysége eltérő.
2. Az egyes évek között, az időjárási viszonyok miatt, jelentősen eltérő lehet a takarmányok mikotoxin szennyezettsége.
3. A mikotoxin megkötő adalékanyagok hatékonysága eltérő, azok nagy része csak az aflatoxinok megkötésére alkalmas.
4. A takarmányok általában multi-mikotoxin szennyezettséget mutatnak.
5. Az egyes mikotoxinok egymás hatását erősíthetik – például a DON és a fumonizin B1 együttes előfordulása növeli a kokcidiózis előfordulásának gyakoriságát és súlyosságát.
6. Az alacsony mikotoxin szennyezettség nem jelent teljes biztonságot.
7. Egyes viszonylag olcsó alapanyagok, így például a bioetanol gyártási melléktermékek (DDGS), jelentős mikotoxin szennyezettségűek lehetnek.

## Takarmányok mikotoxin szennyezettségének kritikus értéke baromfi fajoknál

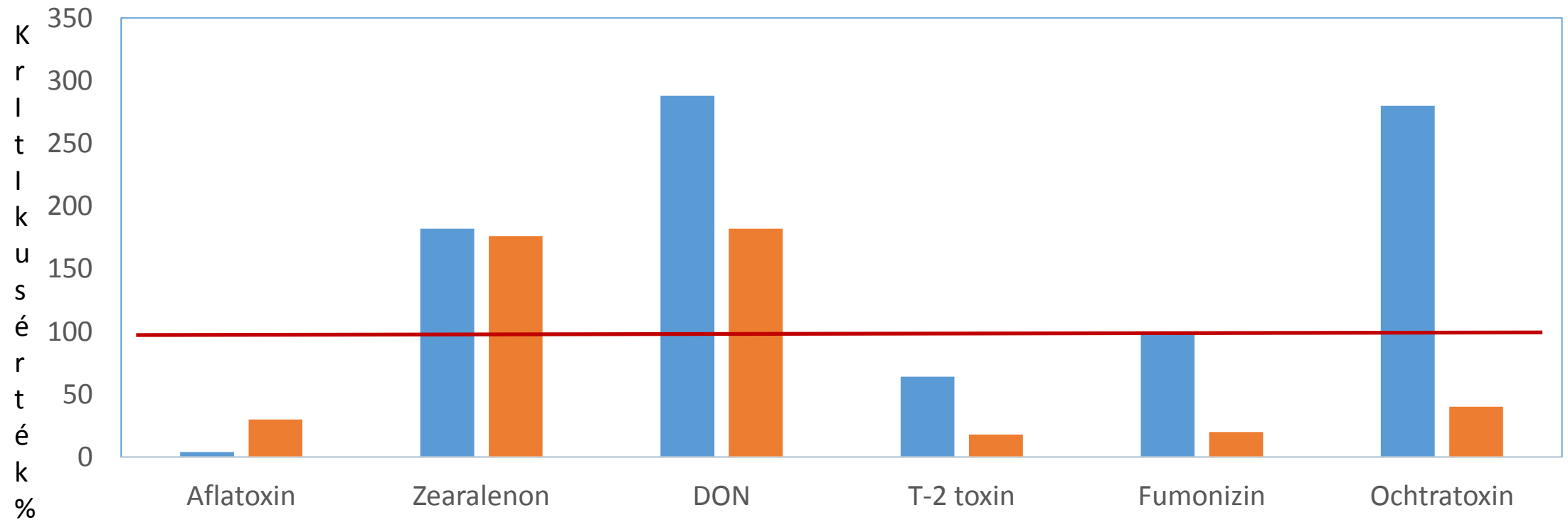
Mikotoxin	Kritikus érték ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )
Aflatoxinok	20
Zearalenon	50
B típusú trichotecének (pl. DON)	200
A típusú trichotecének (pl. T-2 toxin)	50
Fumonizinek	1500
Ochratoxin A	10

## Az Európában termesztett takarmány alapanyagok és előállított késztakarmányok mikotoxin szennyezettsége a baromfi számára kritikus érték arányában



# Magyarországon termesztett / előállított baromfi késztakarmányok mikotoxin szennyezettsége 2016-ban

*BIOMIN World Mycotoxin Survey*



## Alternatív fehérje források a baromfi takarmányozásban

**Csillagfürt:** magas (32-42%) nyersfehérje tartalom (metionin hiányos)  
magas (25%) nyersrost tartalom – enzim kiegészítés [xilanáz, celluláz]  
(hántolással jelentősen csökkenthető)  
alkaloid (lupinin, lupanin, lupanidin, spartein) tartalom  
(alacsony alkaloid tartalmú (<0,04%) édes változatok már elérhetőek)  
bekeverési arány: 10-15% brojler; 20% tojó

**Pálmamag dara:** közepes (<18% nyersfehérje) tartalom (lizin és metionin hiányos)  
magas (20%) nyersrost tartalom

**Gyapotmag dara:** magas (40%) nyersfehérje tartalom – közepes emészthetőség  
magas (15%) nyersrost tartalom  
antinutritív anyag (gosszipol) tartalom

## Alternatív növényi eredetű fehérje források a baromfi takarmányozásban

**CGF:** közepes (20%) nyersfehérje tartalom

alacsony lizin és triptofán tartalom

alacsony nyerszsír (1,2-1,4%) és linolsav (0,6-0,7%) tartalom

Bekeverési aránya: 2-10% (aminosav és enzim [xilanáz és glükanáz] kiegészítéssel)

**DDGS:** közepes (23-29%) nyersfehérje tartalom

alacsony lizin és triptofán tartalom

linolsav tartalom (az olajkivonás mértékétől függően eltérő 1,5-6%)

magas nyerrost tartalom (3,5-4,5%)

Bekeverési aránya 15-20% (aminosav és enzim [xilanáz és glükanáz] kiegészítéssel)



## Rovarfehérje

### EU szabályozás:

Elölt vagy feldolgozott rovarok nem engedélyezettek a baromfi takarmányozásban

Rovarokból/rovarlárvákból származó hidrolizált fehérje, engedélyezett

*Rovarlárva használata előreláthatólag 2020-tól engedélyezett lesz*

### Mely rovarok?

Fekete katonalégy (*Hermetia illucens*) lárva

Házilégy (*Musca domestica*) lárva

Közönséges lisztbogár (*Tenebrio molitor*) lárvája

Selyemhernyó (*Bombyx mori*)

Rovarfehérje termelés: 2 kg szerves melléktermék/1 kg rovarfehérje

## Rovarfehérje

Rovarlárva táplálóanyag tartalma:

Nyersfehérje tartalom: 42-63%

*Metionin és lizin hiány (kivéve a selyemhernyó)*

Nyerszsír tartalom: 20-36%

Telítetlen zsírsav tartalom:

Házilégy lárva, lisztbogár lárva: 60-70%

Fekete katonalégy lárva: 19-37%

## Mikrobiális fehérje források

Élesztők: *Candida utilis*, *Kluyvermyces marxianus*

*10 mg élesztő 150 t/év élesztő sejt biomassza előállítására képes*

Fehérje tartalom: 40 % (biológiai értéke közepes)

*Bakteriális fehérje (Bacterial Protein Meal, BPM)*

*Biogáz termelésre felhasznált baktérium biomassza:*

*Methylococcus capsulatus, Ralstonia, Brevibacillus agri, Aneurinibacillus*

Hősterilizálás és porlasztva szárítás után használható

Fehérjetartalom: 70%

Zsírtartalom: 10%

*Bekeverési arány: összes N tartalom akár 50%-a is lehetséges*