



## Fuzáriumtoxin határértékek és ajánlások a gabonában, gabona alapú élelmiszerekben, takarmányokban

A tekintetben, hogy a vásárló milyen DON toxin határértékek mellett hajlandó átvenni a kukoricát nagyon sok mindentől függ, legfőként attól, hogy ipari, humán vagy takarmányozási célra vásárolja, és ezen belül is számos egyéb szempontot szem előtt kel tartson, mint feldolgozási technológia, faj, életkor stb. Nem beszélve arról, hogy az is fontos számára, mikor kerül feldolgozásra, mennyi ideig kell tárolnia a terméket saját felelősségére. Az export esetében is elemi érdeke minden piaci szereplőnek (ebben a szezonban közel 5 millió tonna kukorica export árualappal rendelkezünk), hogy a szerződésekben megfogalmazott határértéket (ez sem egységes, a felhasználási céltól, országtól vagy éppenséggel a végső felhasználó speciális igényitől függ) ne haladja meg, hisz akkor a tétel visszaküldésre kerül. Amennyiben az adott tételben a megengedettnél magasabb értékeket mérnek az EU Gyorsriasztó rendszerébe is bekerülhet, mely negatív hatással lenne a magyar eredetű termék exportjára. 2006-ban az EU felső határértékeket és irányértékeket állított fel a humán fogyasztásra szánt termékek (1881/2006 EK rendelet) és takarmányok (576/2006 EK ajánlás) mikotoxin tartalmára. Meg kell azonban jegyezni, hogy a mikotoxin-szabályozás dinamikusan változik, és a közeljövőben a határértékek meghatározása finomodhat és kiegészülhet egyéb toxinokra vonatkozó további iránymutatással. Az EU-s ajánlás csak a maximum megengedett határértékeket és irányértékeket határoz meg, de a szerződésben a felek ettől lefelé eltérhetnek.

**1. táblázat:** Mikotoxin határértékek humán fogyasztásra szánt, feldolgozatlan gabonafélékben és végtermékekben (további részletek 1881/2006/EK rendeletben, melynek mellékletben találhatóak meg az egyes élelmiszerekben előforduló szennyező anyagok felső határértékei)

Élelmiszer	Felső határértékek ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )		
	DON	ZEN	FUM*
* Feldolgozatlan gabonafélék kivéve durumbúza, zab és kukorica	1250	100	
* Feldolgozatlan durumbúza és zab	1750	100	
* Feldolgozatlan kukorica	1750	350*	4000
* Gabonaliszt, korpa és csíra	750	75	
* Kukoricaliszt	750	200	1400
* Kenyér, tésztafélék, kekszek, gabonaszeletek és reggeli gabonapelyhek	500	50	800
* Csecsemők és kisgyermekek számára készült feldolgozott gabonaalapú élelmiszerek és bébiételek	200	20	200

**DON:** deoxynivalenol; **ZEN:** zearalenon; **FUM:** fumonizinek, B1 és B2 összege

\* A feldolgozatlan kukoricára vonatkozó határértékeket a 1126/2007/EK rendelet módosította, eredetileg  $200 \mu\text{g}/\text{kg}$  volt a határérték.

\* kizárólag kukorica termékekben

**2. táblázat:** Irányértékek takarmányozásra szánt termékek mikotoxin szintjére (12%-os nedvességtartalmú takarmányra vonatkoztatva), 576/2006/EK Ajánlás és 100/2003 Bizottsági Irányelv.

(1 ppm = 1000 ppb)

Mikotoxin	Takarmányozásra szánt termék	Irányérték (mg/kg) ppm
<b>DON</b>	Takarmány alapanyag:	
	- gabonafélék és gabonakészítmények, kivéve a kukorica melléktermékeket	8
	- kukorica melléktermékek	12
	Kiegészítő és teljes értékű takarmányok, kivéve:	5
	- sertéseknek szánt kiegészítő és teljes értékű takarmányok	0,9
- borjaknak (< 4 hónap), bárányoknak és gidáknak szánt kiegészítő és teljes értékű takarmányok	2	
<b>Zearalenon</b>	Takarmány alapanyag:	
	- gabonafélék és gabonakészítmények, kivéve a kukorica melléktermékeket	2
	- kukorica melléktermékek	3
	Kiegészítő és teljes értékű takarmányok:	
	- malacoknak és kocasüldőknek (fiatal emsék)	0,1
	- tenyészkocáknak és hízósertéseknek	0,25
- borjaknak, tejelő marháknak, juhoknak (beleértve a bárányokat) és kecskéknak (beleértve a gidákat)	0,5	
<b>Ochratoxin A</b>	Takarmány alapanyag: gabonafélék és gabonakészítmények	0,25
	Kiegészítő és teljes értékű takarmányok:	
	- sertéseknek	0,05
- baromfiknak	0,1	
<b>Fumonisin B1 + B2</b>	Takarmány alapanyag: kukorica és kukoricakészítmények	60
	Kiegészítő és teljes értékű takarmányok:	
	- sertéseknek, lovaknak, nyulaknak és kedvtelésből tartott állatoknak	5
	- halaknak	10
	- baromfiknak, borjaknak (< 4 hónap), bárányoknak és gidáknak	20
- felnőtt kérődzőknek (>4 hónap) és vidra	50	
<b>HT/T-2 toxin*</b>	Kiegészítő és teljes értékű takarmányok:	
	- malacoknak és borjaknak	0,2
	- baromfiknak	0,4
	- hízósertéseknek	0,5

\*576/2006/EK Ajánlás nem tartalmazza, szakmai ajánlás

Az ideai betakarítású kukorica túlnyomó részt DON (Vomitoxin) terheltsége elsősorban a sertéstenyésztőkre - és tartókra nézve kockázatos. A legveszélyeztetettebb korcsoport a malac, ahol enyhébb esetben hányás, hasmenés jelentkezik, illetve toxikus dózis esetében elhullás is bekövetkezhet. A tenyészkocáknál a DON szaporodásbiológia gondokat okoz.

Az MTA Állatorvosi Bizottsága még 2003-ban egy állásfoglalást/javaslatot állított össze a mikotoxin szintekre vonatkozóan, melyek a fenti értékeknél jóval szigorúbbak (csatoltan megküldjük)