

Tejelő tehen takarmányok aflatoxin szennyezettségének csökkentési lehetőségei

A biztonságos, határérték alatti aflatoxin-tartalmú tej termelésének feltétele a helyes takarmányozási gyakorlat; a lehető legalacsonyabb szennyezettségű alapanyagokból összeállított takarmányok használata; a szemes kukorica rostálása és az ún. toxinkötők alkalmazása.

A 2012. év extrém meleg és aszályos időjárása és egyes növényvédelmi problémák (pl. rovarfertőzés) együttes hatására a hazai termesztésű kukoricában megjelent szennyezésként a penészgombák által termelt aflatoxin.

A szennyezett takarmány etetésével a tejben az aflatoxin 1 napon belül megjelenik, a szennyezett takarmány elhagyásával 2-3 napon belül eltűnik.

A takarmány alapanyagok esetében az aflatoxin B1-re megengedett határérték 20 mikrogramm/kg, de a tejelő tehen takarmánykeverékek határértéke csak 5 mikrogramm/kg. Az 50 nanogrammm/kg feletti mennyiségben aflatoxin M1-gyel szennyezett tej nem kerülhet a fogyasztóhoz, ebben minden tejtermelő vállalkozásnak fokozott felelőssége van!

Az aflatoxin szennyezés lehetséges hazai forrásai a szemes kukorica, a kukorica feldolgozás melléktermékei (CGF, DDGS), az ezekből készült takarmánykeverékek (tápok) és csekélyebb mértékben a tömegtakarmányok (széna, szilázs).

A tej aflatoxin szennyezettség **megelőzésének** legfontosabb eszköze, **a lehető legalacsonyabb szennyezettségű alapanyagokból összeállított takarmányok felhasználása.** A takarmányok toxintartalmának ismeretében lehetséges a tehenek takarmányadagját úgy összeállítani, hogy a bevitt aflatoxin szennyezés a minimális legyen.

A szemes kukorica toxinszennyezettségének csökkentésére javasolt a többszöri, betároláskori és felhasználást megelőző **magtisztítás (rostálás)**, amely során a sérült, fertőzött szemek eltávolításával mérsékelhető az aflatoxin szennyezés.

Nagyon fontos az állatok megfelelő bendőemésztésének fenntartása, ami szintén helyes takarmányozási gyakorlat alkalmazását feltételezi. Tartós bendőacidózis esetén a toxinok bendőből való felszívódása a sokszorosára nőhet, ami alacsony takarmány szennyezettség esetén is a tejben határérték feletti aflatoxinszintet eredményez!

Ha a fenti alapelvek betartása ellenére a tejben határérték feletti lesz az aflatoxin mennyisége, a legelső szükséges intézkedés a takarmányok (különösen a szemes takarmányok!) azonnali lecserélése, bevizsgált, határérték alatti toxintartalmú takarmányra.

A takarmányokban található mikotoxin szennyezés csökkentésére használhatunk ún. **toxinkötőket** is, több adalékanyag forgalmazó kínálatában szerepelnek ilyen készítmények. Az aflatoxint az ásványi eredetű toxinkötők kötik a legjobban, általában ezt javasolják használni. A takarmány szennyezésétől függően ezen toxinkötők alkalmazása akár 20-30 %-kal is csökkentheti a tejben levő szennyezést, de a toxinkötők alkalmazása önmagában megoldást nem jelent, csak hatékonyan támogatja az aflatoxin elleni védekezést.

A **tejben** gyorstesztel kimutatott aflatoxin M1 szennyezés tájékoztató jellegű, pontos értékének meghatározását erre akkreditált laboratóriumok tudják elvégezni és a mintavétel módjáról is részletes uniós előírás rendelkezik. A **takarmány** aflatoxin szennyezettségének pontos meghatározása is az erre akkreditált laboratóriumok vizsgálataival lehetséges. Mivel az

aflatoxin szennyezés gócszerűen van jelen a kukoricában, ezért a mintavétel során a lehető legtöbb helyről kell mintát venni, ezeket össze kell keverni és az összekevert ún. elegymintát kell vizsgáltatni.

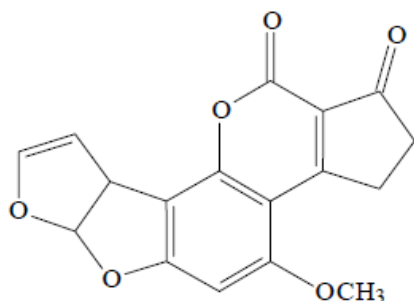
A takarmánnyal bevitt aflatoxin szennyezés mértékéből számítható a tej várható aflatoxin szennyezése. Tehenenként naponta összesen bevitt 40-50 mikrogramm aflatoxin B1 szennyezés eredményezhet 50 nanogramm/kg tejben levő aflatoxin M1 szennyezést, amely érték a tejre vonatkozó határérték.

Pl: 5 kg 4 mikrogramm/kg aflatoxin B1 tartalmú tejelő táp és 15 kg 2 mikrogramm/kg aflatoxin B1 szennyezettségű szilázs, összesen 50 mikrogramm/kg napi szennyezést jelent, amely már kiváltja a tejben a határérték feletti aflatoxin M1 tartalmat.

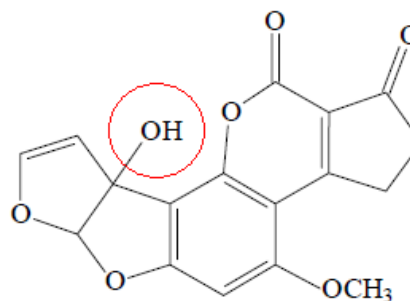
Az EFSA egy regressziós egyenletet javasol a „carry-over” hatás kiszámítására, amellyel a napi takarmányadag aflatoxin B1 tartalma és a tej aflatoxin M1 tartalma közötti összefüggés leírható.

$$10,95 + 0,787 \times \text{mikrogramm B1/napi adag takarmány} = \text{M1 nanogramm/kg tej.}$$

A takarmányok kereskedelme során fokozott figyelmet kell fordítani arra, hogy az eladó és a termék vásárlója között olyan írásbeli megállapodás készüljön, amely tartalmazza a közös mintavételek lebonyolítására vonatkozó leírást, és ezt a vállalkozások az önellenőrzési rendszerükben rögzítsék és alkalmazzák is. Ennek hiányában a vevő és az eladó közötti, vitás kártérítési esetekben, a bírósági ügyekben nehezen érvényesíthetők a vevő érdekei. Törekedni kell arra, hogy az eladó által kiadott minőségi tanúsítványok az adott tételre vonatkozó aflatoxin szennyezettségre vonatkozó vizsgálati eredményeket is tartalmazzák.



aflatoxin B₁



aflatoxin M₁