

Mikotoksyny - niedoceniany problem w produkcji mleka

czyli porady hodowlane Artura Kaszyńskiego, doradcy hodowlano-żywniowego z Biomin Polska

Tradycja

Tradycyjnie przyjęło się uważać, że krowy jako duże zwierzęta są „nieczułe na mikotoksyny”. Wielu hodowców, a nawet lekarzy weterynarii sądzi, że w żywcu są unieszkodliwiane wszystkie mikotoksyny. Również często błędnie sądzi się, że mikotoksyny to to samo co pleśń i jeżeli nie widać pleśni to nie ma mikotoksyn a mikotoksyny jedynie biorą się ze spleśniałej kiszonki. Tyle tradycje, opinie, a tak naprawdę skąd się biorą i co powodują ?

Co to są mikotoksyny i jak powstają

Mikotoksyny są to toksyczne (trujące) substancje wytwarzane przez grzyby (pleśnie). Nie mają smaku ani zapachu i są odporne na wysoką temperaturę, suszenie, długie przechowywanie. Obecnie odkryto ponad 400 różnych mikotoksyn. Pod względem pochodzenia podzielić je można na :

- „polowe” produkowane w naszych warunkach przez grzyby z rodziny Fusarium, powstają one przed zbiorem już na polu i sposób przechowywania nie ma wpływu na ich poziom np. wysuszenie ziarna zabija grzyby, ale poziom mikotoksyn pozostanie taki sam. Na to czy w danym roku jest dużo mikotoksyn „polowych” ma wpływ pogoda i nie koniecznie tylko mokra np. jeżeli w okresie kwitnienia występujące susze osłabiają roślinę, która jest podatna na atak grzybów, poza tym w okresie suszy grzyby produkują więcej mikotoksyn. Można powiedzieć, że naprzemienne występowanie pogody suchej i mokrej najbardziej sprzyja powstawaniu mikotoksyn. W przypadku tych grzybów rolnik nie bardzo ma wpływ na ich rozwój, jedynie na zbożach można stosować środki przeciw grzybicze.
- „magazynowe” produkowane głównie przez Aspergillus i Penicillium powstają po zbiorze w trakcie niewłaściwego przechowywania. Mogą one rozwijać się w magazynach z niedosuszonym ziarnem, mokrej słomie, źle zrobionej przymie z kiszoną. W tym przypadku często w trakcie przechowywania wzrasta ilość mikotoksyn, należy jednak pamiętać, że w danej partii towaru nigdy nie będą występować równomiernie, w jednym miejscu może być ich bardzo dużo, w innym prawie nie występują. Poza tym nie zawsze tam gdzie jest pleśń występują mikotoksyny, często są one dużo poniżej warstwy pleśni (spływają w dół z sokami) i odrzucając spleśniałą warstwę uspokajamy tylko swoje sumienie nie załatwiając problemu.

W związku z nierównomiernym rozkładem mikotoksyn w materiale należy bardzo starannie pobierać próbki do analizy (próba reprezentatywna z dużej ilości miejsc). Mówi się, że jeżeli w analizie „wyszły” mikotoksyny to znaczy, że są, natomiast jeżeli nie wyszły to nie zawsze znaczy, że ich nie ma. Bada się zawsze konkretne mikotoksyny, a nie wszystkie. Oczywiście szuka się tych najbardziej popularnych, ale zazwyczaj 3-4, a nie 400. W badaniu wykrywa się je od pewnego stężenia, czyli one mogą być, ale za mało by je wykryć. Jeżeli jest ich mało to nie powinny szkodzić, ale nie wiemy ile jest innych mikotoksyn, których nie badaliśmy. A należy pamiętać, że mikotoksyny „wspierają się” w szkodliwym działaniu, to znaczy, że nawet niskie stężenia kilku mikotoksyn może być gorsze niż wysokie stężenie jednej. Żeby jeszcze „ułatwić” sprawę analiz czasami mikotoksyny „są zamaskowane” wiążąc się (w roślinie) np. cukrami i w wyniku zwykłego badania ich się nie wykryje,

należy stosować specjalne metody. Natomiast w układzie pokarmowym zwierząt są oddzielane od cukrów i znów są szkodliwe.

Jakie najczęściej występują u nas mikotoksyny i co one powodują

Występowanie poszczególnych mikotoksyn zależy od warunków pogodowych, czyli klimatu w danym obszarze geograficznym. W Europie środkowej w ostatnich latach w badanych próbach, w których znaleziono mikotoksyny, powodem skażenia były:

- a) w 14 % - Aflatoksyny
- a) w 26 % - Zearalenon (ZON)
- b) w 60% - Deoksyniwalenon (DON)**
- c) w 32 % - Fumonizyny (FUM)
- d) w 28 % - Ochratoksyny (OTA)

Aflatoksyny (produkowane przez *Aspergillus*) są stosunkowo rzadko w naszym klimacie stwierdzane w badanych paszach. Są typowe dla klimatu tropikalnego, do nas mogą być przywiezione w importowanej soi lub rozwinąć się w zagrzanym **mokrym ziarnie w magazynie** (wilgoć i wysoka temperatura). Ostatnio głośna była sprawa stwierdzenia Aflatoksyn w importowanej do Niemiec z Bałkanów kukurydzy. Aflatoksyny przechodzą do mleka i norma dopuszcza skażenie do 50 ppb/kg. W przypadku skażonej Bałkańskiej kukurydzy wstrzymano z 3 tyś. gospodarstw odbiór mleka i wycofano mleko ze sklepów po stwierdzeniu w nim Aflatoksyn.

Aflatoksyny mają działanie rakotwórcze. W przypadku bydła powodują głównie objawy przewlekłe:

- uszkodzenie wątroby,
- zmniejszenie pobrania paszy,
- obniżają produkcję mleka
- zmniejszają odporność na choroby.

Zearalenon (ZON), produkowany jest przez *Fusarium* już na polu. Jego powstawaniu sprzyja ciepły i umiarkowany klimat, długie okresy chłodu, mokre lata, duża wilgotność. Najczęściej występuje na kukurydzy i innych zbożach.

Zearalenon ma podobną budowę jak estrogen - żeński hormon rozrodczy, przez co blokuje działanie prawdziwego hormonu, jednocześnie zwierzę reaguje tak jak na prawdziwy estrogen, co oznacza że np. występują objawy rui, ale bez szansy na zapłodnienie, następuje rozwój wymienia u niecielnych lub niskocielnych jałówek.



Szkodliwe działanie zearalonu powoduje przede wszystkim problemy rozrodcze objawiające się:

- ronieniami
- zapaleniem pochwy
- powiększeniem wymienia u jałówek
- infekcjami układu rozrodczego



- zaburzeniami w cyklu rujowym
- cystami na jajnikach
- pogorszeniem zacielenia się
- wypadaniem pochwy

Powodują również biegunki, pogorszenie pobierania paszy, niską produkcję mleka.

Deoksynivalenol (DON) należy do grupy Trichotecen (ok. 170 różnych mikotoksyn), produkowany przez *Fusarium*, występuje często wraz z ZON i nawzajem potęgują swoje szkodliwe działanie. U bydła powoduje w formie przewlekłej:

- **obniżenie produkcji mleka**
- słabsze wykorzystanie białka w paszy
- upośledzenie fermentacji w żwaczu – **zwiększone ryzyko kwasicy**
- **zmniejszenie odporności – wzrost komórek somatycznych i stany zapalne**
- nierównomierny wzrost
- pogorszenie wchłaniania z przewodu pokarmowego przy pogorszeniu apetytu – **niedobory witamin i minerałów, również energii – zwiększenie ryzyka ketozy**
- gorsze ukrwienie obwodowych części ciała – zmiany skórne, **zwiększenie ryzyka kulawizn**



Zmiany skórne spowodowane przez DON

W przypadku wysokiego skażenia ostre zatrucia powodujące:

- zapalenie żołądka i jelit
- krwawienia jelitowe
- owrzodzenia żwacza i trawieńca
- brak cyklu rujowego
- w ekstremalnych przypadkach śmierć.

Fumonizyny w zatruciu przewlekłym powodują:

- brak apetytu
- obniżenie produkcji mleka
- **spadek odporności**

W ostrym zatruciu - uszkodzenie i zmiany wątroby.

Ochratoksyny w przypadku bydła rzadko powodują objawy zatrucia ze względu na wysoki rozkład w żwaczu, w przypadku cieląt powodują zaburzenia związane z nerkami i układem moczowym.

Częściej występują problemy wywołane przez **alkaloidy sporyszu produkowane przez grzyby rosnące na trawach**.
Powodują one:

- kulawizny
- biegunki
- ronienia
- zwiększoną podatność na stres cieplny
- zmniejszenie pobrania paszy
- obniżają produkcję mleka
- pogarszają rozród
- powodują cięższe porody.



Zwierzęta chowają się do cienia przy temperaturze 22 st.C przy zwiększonej podatności na stres cieplny

C.d.n.

Artur Kaszyński