

1. Biotransformatsioon: Ensüümid ja mikroorganismid muudavad mükotoksiinid mitteaktiivseteks või vähem toksilisteks vormideks

Biotransformatsioon viitab protsessile, kus ensüümid või mikroorganismid muudavad mürgised ained (nt mükotoksiinid) kehas vähem toksilisteks või täiesti mitteaktiivseteks aineteks. See protsess toimub tavaliselt maksaensüümide abil, kuid mõningaid mükotoksiine suudavad muuta ka teatud bakterid või muud mikroorganismid soolestikus.

- **Ensüümide roll:** Mycofix Plus 3E sisaldab ensüüme nagu **FUMzyme®** ja **ZENzyme®**, mis on spetsiaalselt suunatud teatud mükotoksiinide, nagu **fumonisiinid** ja **zearalenoon**, lagundamisele. FUMzyme® lagundab fumonisiinid, muutes need vähem toksilisteks ja takistab nende organismis kogunemist. ZENzyme® sarnane tegevus toimub zearalenooni suhtes, vähendades selle hormoonide tasakaalu häirivat toimet.
- **Mikroorganismide roll:** Teatud soolestikus esinevad mikroorganismid (nt probiootilised bakterid) osalevad mükotoksiinide biotransformatsioonis. Nad võivad lagundada või muuta toksiine vähem toksilisteks ühendideks, aidates loomadel neid eliminatsiooniks valmistuda.

Tulemused: Biotransformatsioon aitab vähendada mükotoksiinide kahjustavat toimet loomade organismile, kuna need muutuvad vähem toksilisteks või täielikult mittetoksilisteks ühenditeks, mis ei suuda enam kahjustada kudede või organite funktsioone.

2. Adsorptsioon: Spetsiifilised savimineraalid ja pärmipolüsahhariidid seovad mükotoksiine, takistades nende imendumist

Adsorptsioon on protsess, kus erinevad aineosakesed (nt savimineraalid ja pärmipolüsahhariidid) seovad mükotoksiine, takistades nende imendumist soolestikus ja viies need välja läbi loomade seedetrakti. See mehhanism põhineb ainetel, millel on suur pindala ja kõrge imamisvõime, mis võimaldab neil tõhusalt siduda toksilisi aineid.

- **Savimineraalid:** Mycofix Plus 3E sisaldab bentoniiti (spetsiifilisi savimineraale), mis on tuntud oma võime poolest siduda mükotoksiine. Bentoniit seob aflatoksiine, ergotalkaloide ja mõningaid teisi toksiine, takistades nende tungimist kehasse. Bentoniidi adsorptsioonimehhanism on seotud selle lahtiste kihtide ja kõrge pindala omadustega, mis võimaldavad toksiinide keemilistele rühmadele kinnitumist.
- **Pärmipolüsahhariidid:** Pärmipõhised koostisosad, nagu mannaaniligosahhariidid (MOS), toimivad samuti adsorbentidena, seostudes mikroorganismide ja mükotoksiinide osakeste pinnaga. Need aitavad vähendada soolestiku bakterite patogeenset mõju, samal ajal seostades ja eemaldades mükotoksiine enne, kui need jõuavad verre või kudedesse. MOS suudab mükotoksiine, aidates vältida nende imendumist loomade organismi.

3. Immuunsuse tugi: Antioksidandid ja immuunmodulaatorid

Antioksidandid:

- **Roll:** Mükotoksiinid, nagu DON (deoksünivalenool) ja zearalenoon, põhjustavad oksüdatiivset stressi, mis kahjustab rakke, sealhulgas immuunrakke. Antioksidandid neutraliseerivad vabu radikaale ja kaitsevad rakke oksüdatiivsete kahjustuste eest.
- **Tulemused:** Parandatud loomade immuunsus, vähendades mükotoksiinide mõju sigivusele, kasvule ja üldisele tervisele.
- **Kasutatud ühendid:** Vitamiinid (nt E-vitamiin ja seleen), flavonoidid ja muud looduslikud bioaktiivsed molekulid.

Immuunmodulaatorid:

- **Roll:** Mükotoksiinid võivad kahjustada immuunsüsteemi, vähendades valgevereliblede aktiivsust ja antikehade tootmist. Immuunmodulaatorid, nagu taimsete ekstraktide bioaktiivsed komponendid, stimuleerivad immuunvastust ja toetavad keha võimet võidelda infektsioonide ja toksiinide vastu.
- **Tulemused:** Parem resistentsus haiguste vastu ja loomade üldine elujõulisus.

4. Soolestiku kaitse: Orgaanilised happed ja probiootikumid

Orgaanilised happed:

- **Roll:** Müko- ja endotoksiinid kahjustavad soolestiku limaskesta, mis võib viia toitainete imendumise vähenemiseni ja põletikuni. Orgaanilised happed, nagu sipelghape ja piimhape, aitavad hoida seedetrakti mikrofloora tasakaalus ning takistavad kahjulike bakterite (nt Salmonella ja E. coli) paljunemist.
- **Tulemused:** Parandatud seedetrakti tervis ja loomade toitainete omastamine.

Probiootikumid:

- **Roll:** Probiootikumid, nagu *Lactobacillus* ja *Bifidobacterium* liigid, aitavad taastada ja säilitada tervislikku soolestiku mikrofloorat, mis võib mükotoksiinidest kahjustatud olla. Need toetavad barjäärifunktsiooni, parandades sooleseinte terviklikkust ja kaitstes toksiinide läbilaskmise eest vereringesse.

Tulemused: Adsorptsioonimehhanism on oluline, kuna see takistab mükotoksiinide sattumist loomade vereringesse ja kudedesse, vähendades toksiinide süsteemset mõju, nagu maksakahjustused, immuunsüsteemi nõrgenemine ja seedetrakti häired. Vähendatud põletik, tugevam soolestiku limaskest ja parem toitainete imendumine.

Kokkuvõte

- **Biotransformatsioon** ja **adsorptsioon** töötavad käsikäes, et tagada mükotoksiinide efektiivne neutraliseerimine ja eemaldamine loomade organismist.
- **Biotransformatsioon** ensüümide abil muudab toksiinid vähem ohtlikeks või mittetoksilisteks, samas kui adsorptsioon hoiab mükotoksiinid soolestikus, takistades nende imendumist.

- **Need mehhanismid** aitavad vähendada mükotoksiinide negatiivset mõju, kaitstes loomade tervist ja soodustades nende normaalse arengut ja tootlikkust.
- **Immuunsuse parandamine:** Antioksidandid ja immuunmodulaatorid vähendavad mükotoksiinide poolt põhjustatud immuunfunktsiooni langust, kaitstes loomade tervist.
- **Soolestiku taastumine ja kaitse:** Probiotikumid ja orgaanilised happed parandavad soolestiku mikrofloorat, vähendades mükotoksiinide kahjulikke mõjusid seedetrakti limaskestale.
- **Parema üldise jõudluse saavutamine:** Loomad suudavad mükotoksiinide stressist kiiremini taastuda ja säilitavad parema söödakasutuse ning toodangu.