

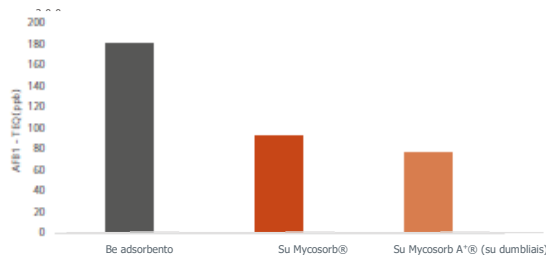
MYCOSORB®

SEPTYNI MOKSLAI



1. Patvirtintas veikimo būdas

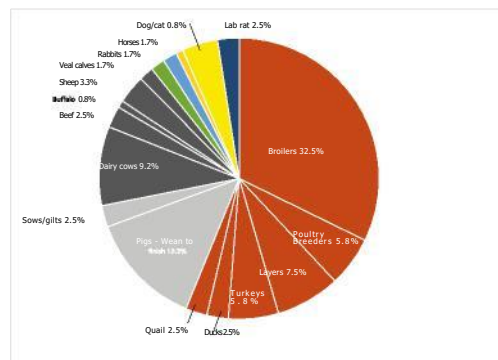
Į mielių ląstelių sienelių (MLS) ir dumblių mišinio sudėtį įeina įvairios cukraus molekulės, kurios tarpusavyje sujungtos į sudėtingą ir įvairialypį angliavandenių tinklą. Sujungus „Mycosorb A+®“ mielių ląstelių sienelėse ir dumbliuose esančius angliavandenius, išplečiamas polimerinio tinklo funkcionalumas ir su sijusios surišimo vietas, dėl to padidėja mikotoksinų, su kuriais gali vykti sąveika, kiekis ir rūšių skaičius. Nors dumbliai patys savaime pasižymi tam tikromis adsorbicijos savybėmis, jų derinys su MLS dar labiau sustiprina bendrą produkto veiksmingumą. Tai galima matyti 1 pav., kur didžiausias adsorbicijos lygis buvo pasiektas, atliekant kelių mikotoksinų bandymą su „Mycosorb A+“.



1 pav. Lyginant su Mycosorb® (be dumblių), „Mycosorb A+®“ (su dumbliais) pagerina mikotoksinų adsorbiciją (Yiannikouris, 2012 m.).

2. Įrodyta, kad veikia su rekomenduojamomis šėrimo normomis

Atlikus 121 *in vivo* ekspertų įvertintų tyrimų su 18 skirtingų rūšių ir gyvūnų grupių (2 pav.), įrodyta, kad „Mycosorb®“ prekės ženklo produktai turi teigiamą mažinantį poveikį, naudojant rekomenduojamas komercines šėrimo normas (0,5-2,0 kg/t produkto). Šie *in vivo* tyrimai leidžia atlikti patikimą rišklio veiksmingumo analizę realiomis sąlygomis produkto naudojimo vietoje, kur susiduriama su didele mikotoksinų įvairove, ir produktas naudojamas tiesiogiai kompleksinėje ir daugybės veiksmų veikiamoje su gyvūnų virškinimu susijusioje aplinkoje.



2 pav. „Mycosorb®“ veiksmingumo tyrimų pasiskirstymas pagal gyvūnų rūšis ir grupes (n = 121). Atnaujinta 2021 m. sausio mėn.

3. Kelių mikotoksinų surišimas

„Alltech 37+®“ mikotoksinų analizės duomenys taip pat atskleidžia mikotoksinų paplitimo žaliavose ir gatavuose pašaruose mastą ir rodo, kad būtina įgyvendinti veiksmingas poveikio mažinimo strategijas ir naudoti adsorbentus, galinčius susidoroti su kelių mikotoksinų problema. Atlikus ekspertų įvertintus *in vitro* ir *in vivo* tyrimus, įrodyta, kad „Mycosorb®“ sumažina mikotoksinų riziką, kai esama įvairių mikotoksinų derinių.

Monogastrinių gyvūnų virškinamojo trakto skaičiavimo modelyje (3 pav.):

- Tik MLS (produktas Nr. 6) vienu metu adsorbuoja > 50 % visų šešių tirtų mikotoksinų.
- Kiti produktai gebėjo vidutiniškai surišti aflatoksiną B1 (AFB1) (44-58 %), tačiau turėjo mažesnę arba kai kuriais atvejais neturėjo jokie poveikio zearalenono (ZEA), fumonizino B1, ochratoksino A ir T-2 surišimui (<35 %).



3 pav. Adsorbuoti mikotoksinais produkto Nr. 6 GIT skaičiavimo modelyje (YCWE, Mycosorb A+®). Kolawole ir kiti, 2019.

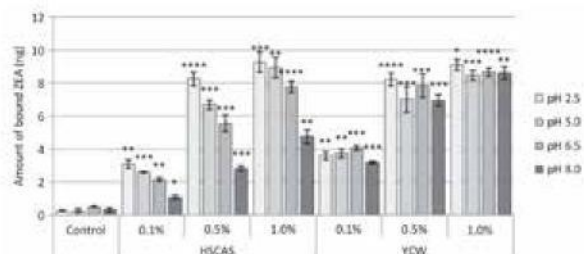
MYCOSORB®

SEPTYNI MOKSLAI



4. Stabilumas plačiame PH intervale

Gyvūnų virškinamojo trakto pH gali būti labai skirtingas, todėl būtina, kad mikotoksinų adsorbentai išliktų veiksmingi įvairioje aplinkoje, o skirtumai neturėtų įtakos cheminei toksinų ir adsorbento sąveikai. 4 pav. matyti, kad esant didesniai kaip 2.5 pH, MLS („Mycosorb“) buvo veiksmingesnis adsorbentas už hidratuotą natrio kalčio aliumosilikatą (HSCAS). „Mycosorb“ angliavandenių sudėtis ir skirtinga polimerinė struktūra prisideda prie sąveikos stabilumo.



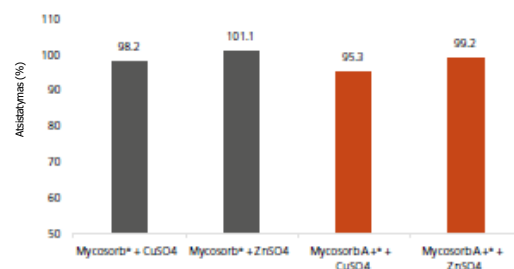
4 pav. Hidratuotu natrio kalčio aliumosilikatu (HNCAS) arba MLS surišto Zearalenono (ZEA) kiekio nustatymas (vidurkis ± SE, n = 3), lyginant su kontroliniu variantu be adsorbento. Žvaigždutėmis pažymėtas statistinis reikšmingumas, kai tiriamasis produktas lyginamas su kontroliniu atitinkamoje pH grupėje (*p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001, ****p < 0.0001). (Yiannikouris ir kiti, 2013 m.)

5. Nesurišamos svarbiausios maistinės medžiagos ir vaistai

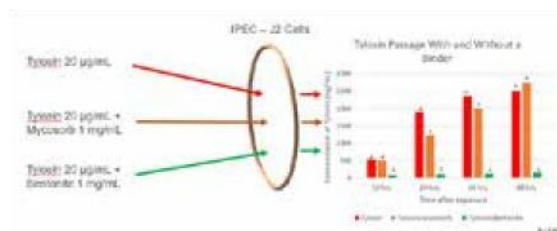
Elliot ir kiti (2020) pažymi, kad nemažai tyrimų rodo, jog mineraliniai adsorbentai arba molio mineralai ūkyje laikomiems gyvūnams gali sukelti nepageidaujamą poveikį, pvz.: sąveiką su mikroelementais ir veterinarinėmis medžiagomis. Pavyzdžiui, nustatyta, kad į vištų racioną įtraukus 0,5-2 % ceolito ir bentonito, sumažėjo cinko, vario ir mangano koncentracija serume, o aliuminio koncentracija gerokai padidėjo (Chung ir kiti, 1990; Ivan ir kiti, 1992; Utlu ir kiti, 2007; Schwaller ir kiti, 2016; Toprak ir kiti, 2016).

Palyginimui, 5 pav. parodyta, kad tarp „Mycosorb®“ ir keturių skirtingų mineralų sąveikos nėra, apie 100 % mineralų in vitro bandymo buferinėje aplinkoje atsistato nesurišti.

Devreese ir kiti (2013) palygino „Mycosorb“ ir bentonito molio sąveiką su antibiotiku Tylozinu per epitelio monosluoksnį (6 pav.). Tyrimas atskleidė, kad „Mycosorb“ reikšmingai nepakeitė Tylozino pralaidumo, o bentonitinio molio atveju nustatytas sumažėjęs pralaidumas, dėl to terapija gali būti nesėkminga.



5 pav. Mineralinių medžiagų atsistatymas supernatante po sąveikos su adsorbentu (vertinama ICP-MS metodu), (Yiannikouris 2012 m. - neskelbtas)



6 pav. Tylozino praėjimo be rišklio, su Mycosorb® ir bentonito moliiu palyginimas. (Devreese ir kiti, 2013 m.)

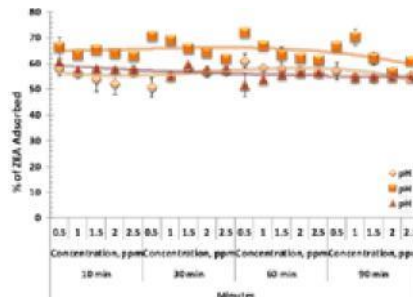
MYCOSORB®

SEPTYNI MOKSLAI



6. Surišimo greitis

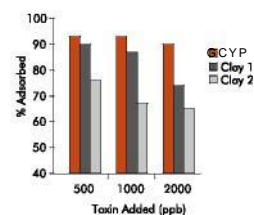
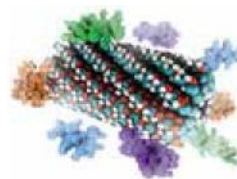
Kai kurie mikotoksinai, pvz.: AFB1 ir ZEA, gali greitai pasišalinti iš pašarų matricos, absorbuotis ir pasiskirstyti gyvūno organizme, todėl adsorbentas turėtų pradėti veikti per kelias minutes, kad sumažintų mikotoksino įsisavinimą virškinamajame trakte. Įrodyta, kad, esant įvairioms ZEA koncentracijoms, „Mycosorb“ per 10 minučių pasiekia optimalų iki 70 % adsorbcijos lygį (7 pav.).



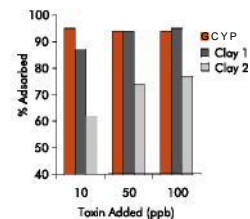
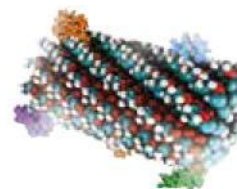
7 pav. ZEA adsorbcijos lygis per 90 minučių, naudojant Mycosorb®.

7. Didelės ir mažos mikotoksinų koncentracijos surišimo geba

Natūraliai didelė „Mycosorb“ surišimo geba leidžia produktui adsorbuoti didžiausią mikotoksino kiekį, kai toksino koncentracija yra didelė. Gatavuose pašaruose mikotoksinų taip pat dažnai randama vos 10 ppb. Dėl natūraliai didelės „Mycosorb“ traukos mikotoksiniams, produktas taip pat gali veiksmingai adsorbuoti didžiausią šių mikotoksinų kiekį, kai jų koncentracija yra maža. (Evans ir kiti, 1999).



8 pav. Trijų adsorbentų su didelėmis aflatoksinų koncentracijomis palyginimas. (Evans ir kiti, 1999 m.)



9 pav. Trijų adsorbentų su mažomis aflatoksinų koncentracijomis palyginimas. (Evans ir kiti, 1999 m.)

Visą rekomendacijų sąrašą galima gauti pateikus prašymą. Dėl išsamesnės informacijos prašome kreiptis į vietinį „Alltech“ atstovą.

