



nutrex^{NV}
the finishing touch for nutrition



Free-Tox
No escape

THE POLYVALENT MYCOTOXIN BINDER

فری- توکس (توکسین بایندر چند جزئی)

کپک ها و سم های تولید شده توسط قارچ ها

مایکوتوکسین متابولیت ثانویه ای است که توسط کپک هایی که روی محصولات موجود در مزرعه (غلات)، محصولاتی که در روند ذخیره سازی در شرایط نامناسب قرار می گیرند و یا غذا های در حال اتمام تولید می شوند.

با این که مایکوتوکسین ها بی مزه، بی بو و غیر قابل دیدن هستند به عنوان یک نگرانی بزرگ در تولیدات حیوانی به شمار می آیند چرا که می توانند خسارات اقتصادی مختلفی را به دلیل وجود آثار سمی بعد از مصرفشان به وجود می آورند.

در تغذیه حیوانات (alfatoxin B (AFB) ، ochratoxin A (OTA) trichothecenes (DON and T-2) ، fumonisin (FUM) و zearalenone (ZEA) به عنوان اصلی ترین مایکوتوکسین ها در سراسر دنیا قلمداد می شود.

25 درصد محصولات دنیا (غلات و ...) توسط مایکوتوکسین ها آلوده می شوند. (منبع FAO)

95 درصد مایکوتوکسین های غذایی در خود غذا تولید می شوند.

تولید و غلظت سم وابسته به شرایط محیطی است.

فری توکس/یک ضد مایکوتوکسین کارآمد

فری توکس به طور ویژه برای غذای حیوانات ساخته شده تا بتواند از آنها در برابر تأثیرات منفی طیف وسیعی از مایکوتوکسین ها محافظت کند.

ترکیبات فعال/ فری توکس

به دلیل وجود یک عدم تعادل الکتریکی به صورت طبیعی در بنتونایت، مایکوتوکسین های قطبی مانند آفلوتوکسین می توانند به آسانی جذب آن شوند، با این شیوه آنها بسیار آسان در سطوح خارجی آن جذب میشوند اما در لایه های درونی جذب کمتر است.

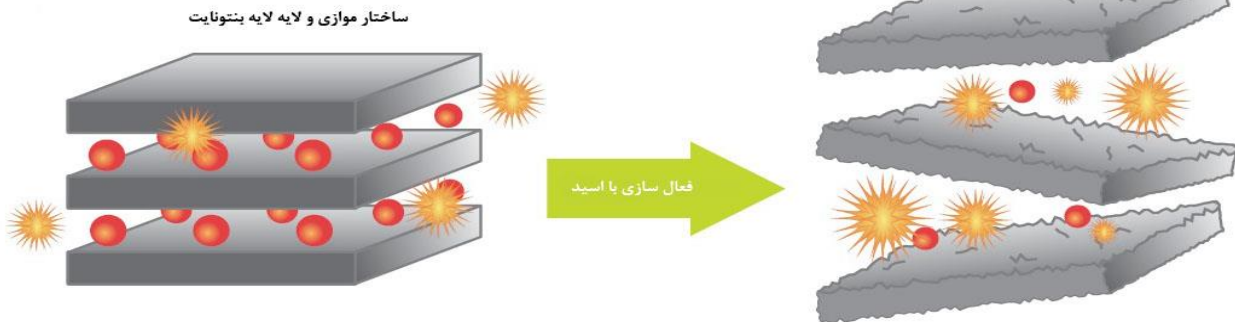
وجود کاتیون ها (سدیم، پتاسیم و...) بین لایه ها باعث میشود این لایه ها به هم نزدیک شده و فضای زیادی را اشغال کنند. بنابراین مایکوتوکسین های بزرگتر و غیر قطبی (ZEA، T2 و...) بسیار سخت بین این لایه ها جذب میشود. این جذب سطحی توسط بنتونایت طبیعی تأثیر حمایتی مثبتی را در حیوانات ایجاد نمیکند.

با استفاده از روش فعال کردن اسیدی مخصوص، ساختار لایه لایه ی بنتونایت در فری توکس تغییرات اساسی کرده اند.

این تغییرات باعث افزایش فضای سطحی و در نتیجه ی آن تشکیل قطب های بزرگتر و به دنبال آن افزایش قدرت جذب سطحی می شود. همچنین برای مایکوتوکسین های بزرگتر مانند ZEA با حذف کاتیون های لایه های میانی، ظرفیت تبادل کاتیون های بنتونایت نیز تغییر می کند که باعث حداکثر کاهش ریسک به دام افتادن مواد مغذی می شود.

کاتیون قابل تبادل

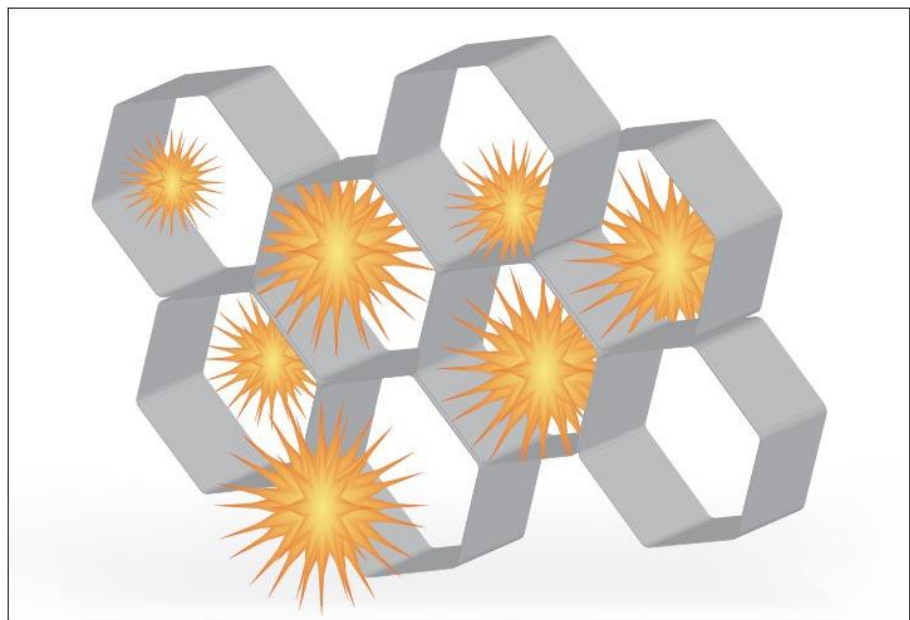
سموم قارچی



کلینوپتیلولیت

در کنار به دام انداختن مایکوتوکسین ها، در ساختار لانه زنبوری منحصر به فرد خود، کلینوپتیلولیت بخاطر تأثیرات مثبتی که بر تولید حیوانات دارد نیز مورد توجه است.

آمونیم آزادی که از پروتئین های هضم نشده ترشح می شود، می تواند باعث آلودگی آمونیومی در روده، گاز امونیاک در سالن پرورش و آلودگی محیط زیست شود و همچنین می تواند باعث بیماری پوستی نکروتیک در پای مرغ و همچنین ایجاد زخم در این ناحیه شود.



دیواره سلولی مخمرها

دیواره سلولی ساکارومایسس

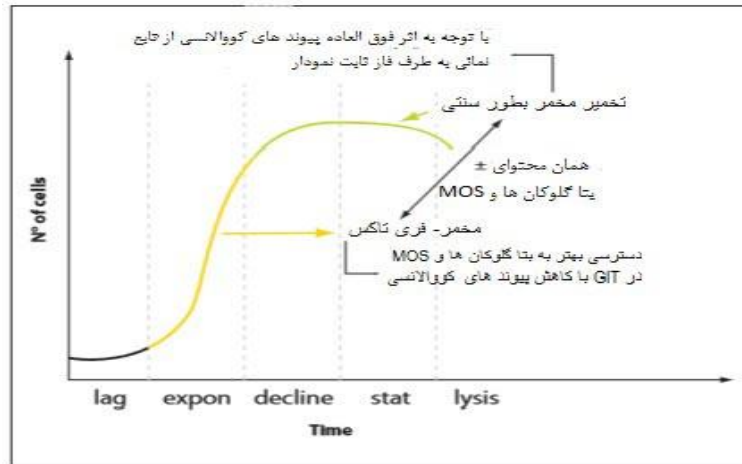
سروبیزه تشکیل شده از شبکه ی دندانانه ای شکل از بتا گلوکان ها و ملان های اولیگوساکاریدی که بصورت فشرده با پیوند کووالانس به هم مرتبط هستند.

بتاگلوکان ها در کنار افزایش استحکام دیواره سلولی، به آنها قابلیت به دام انداختن مایکوتوکسین ها راه میدهد. در کنار اینکه باید بتاگلوکان ها بیشتر باشند تا قسمت های بیشتری برای به دام انداختن مایکوتوکسین ها به وجود آید باید قابلیت دسترسی به آن قسمت ها نیز بالا باشد. دیواره سلولی مخمر که در فری توکس استفاده میشود از مراحل ابتدایی تخمیر بدست می آید.

برداشت مخمر

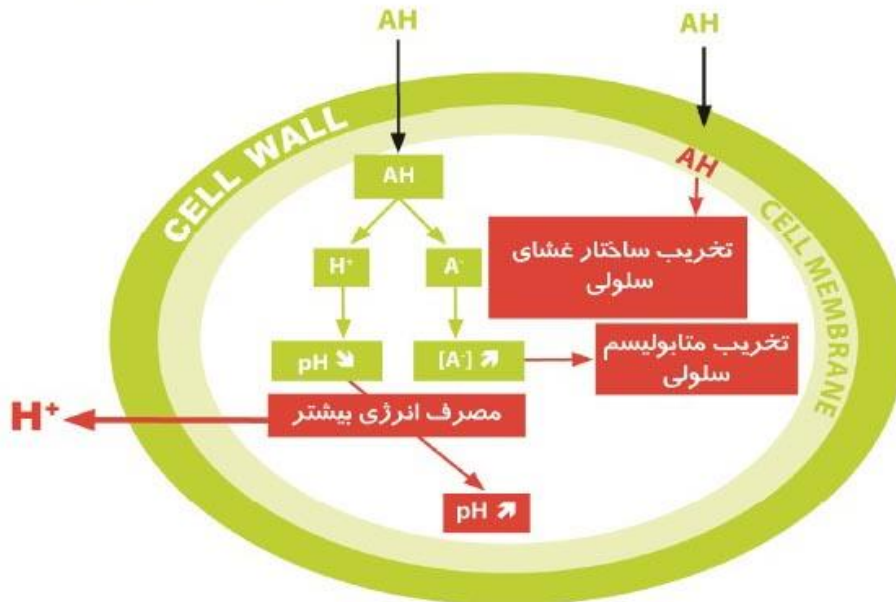
کم بودن پیوند های شبکه کووالانسی باعث انعطاف پذیری و دسترسی بیشتر به بخش های مخصوص به دام انداختن مایکوتوکسین ها میشود.

سایر مخمرها (مخمر آبجو) به علت استخراج در مراحل انتهایی تخمیر دارای پیوند کووالانس زیاد، سختی بیشتر و دسترسی کمتر به بخش های مخصوص به دام انداختن مایکوتوکسین ها می باشند.



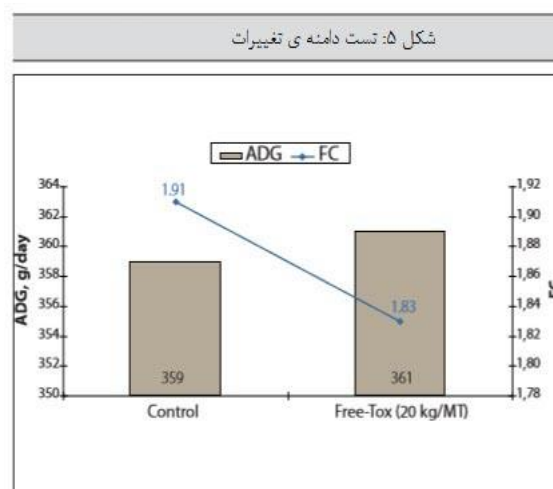
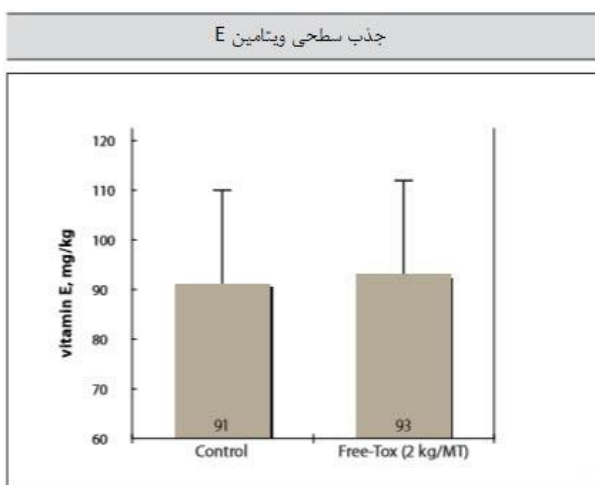
تأثیر اسیدی فایر بر PH داخلی باکتری

- AH: undissociated acid



معمولا برای مهارکننده های مایکوتوکسین، پتانسیل به دام انداختن مواد غذایی وجود دارد. برای ارزیابی تأثیر فری توکس در به دام انداختن مواد مغذی یک تست تحمل در دانشگاه لون انجام شد، به این صورت که 20kg/MT (ده برابر دزاژ حداکثر) به رژیم غذایی خوک هایی که آلوده نشده بودند، فری توکس افزوده شد که نتایج آن در شکل 5 نشان داده شده است. در این شکل مشاهده می شود مواد مغذی به دام نیافتده اند.

حتی با استفاده از دوز حداکثر فری توکس 2kg/MT مشخص شده که جذب ویتامین D نیز کم نشده است.



ساختار اصلی اجزاء فری توکس

اثر هم افزایی (سینرژیسم) ترکیباتی که به دقت انتخاب و فراوری شده اند

Silicates (bentonite & clinoptilolite)

بنتونایت و کلینوپتیلولایت فعال شده و شسته شده با اسید

Yeast cell walls




دیواره سلولی مخمر

Organic acids & salts

اسیدهای ارگانیک و نمکهای آنها



جدول ۵: طیف تولیدات فریتاکس

گونه	محصول	توضیحات
	FREE-TOX	طیف وسیع از ماکوتوکسین ها را به دام می اندازد
	311 FREE-TOX	ترکیب به دام اندازنده ی مایکوتوکسین که بطور مختص برای نشخوارکنندگان بوجود آمده
	220 FREE-TOX	ترکیبات سیتروزست که برای سموم آفلاتوکسین، زرانون و اکراتوکسین وجود دارد

جدول ۶: فریتاکس - دوز پیشگیری کننده

گونه	محصول	مقدار
ماکیان و خوک ها	Free-Tox, Free-Tox 220	0.5 - 1.0 kg / MT
گاو شیری	Free-Tox 311	15 g / cow / day

جدول ۷: دزاز فریتاکس در حیوانات مختلف

گونه	محصول	مقدار
جوجه گوشتی	Free-Tox, Free-Tox 220	1.5 - 2.0 kg / MT
جوجه تخم گذار	Free-Tox, Free-Tox 220	2.0 kg / MT
خوک < 25kg	Free-Tox, Free-Tox 220	2.0 - 3.0 kg / MT
خوک > 25kg	Free-Tox, Free-Tox 220	1.0 - 2.0 kg / MT
خوک ماده	Free-Tox, Free-Tox 220	2.0 - 3.0 kg / MT
گاو شیری	Free-Tox 311	25 - 30 g / cow / day close up period + begin lactation
		15 g / cow / day mid + end lactation