**بیماری مایکوتوکسین در گلۀ گاو شیری و کنترل آن**

جیرۀ خوراک گاو شیری از مواد متنوعی تشکیل شده است.سؤال اینست که در این جیرۀ خوراککدام یک از مواد تشکیل دهنده، ریسک ابتلا به مایکوتوکسین را افزایش می دهد ؟   
علاوه بر این، برای تشخیص مایکوتوکسین و حفاظت گله چه کارهایی باید انجام گیرد ؟   
به منظور درک بهتر خطر مایکوتوکسین در جیرۀ خوراکگاوشیری نتایج تجزیه و تحلیل LC MS/MS توسطLaboceaدر آزمایشگاه دولتی فرانسه ( اعتبار بخشیCOFRAC 1-0632 ) در فواصل ژانویه 2013 تا مارس 2015 میلادی بررسی شده است.  
پایگاه داده هایLaboceaشامل  3255 ماده خام بود که به طور عمده از فرانسه و اروپا تأمین شده بود و نمونه خوراک بهLaboceaفرستاده شد.بالا بودن تعداد نمونه اجازه داد تا به درک بهتری از مشخصات آلودگی در جیرۀ خوراک گاو شیری دست پیدا کنیم.   
  
**رشد قارچ  Fusarium**  
مجموع جیره های کاملاً مخلوط (TMR) به طور عمده برای برآورده کردن نیازهای شکمبه تشکیل شده که شامل مقدار کمی دانه به منظور تأمین انرژی برای تولید شیر می باشد. در این زمینه , گیاهان به طور طبیعی در تماس با قارچ های مختلف قرار دارند که شایع ترین این فارچ ها  Fusarium  است .  
رشد این نوع قارچ به عوامل بسیاری از جمله :   
سطح رطوبت ( 22 تا 25 درصد رطوبت گیاه )   
دما ( بیش از 25 درجه سانتی گراد )   
و روش های کشت بدون شخم مانند کشاورزی و چرخش محصول (Gourdainو همکاران 2008 ) بستگی دارد.   
استفاده درست از قارچ کش به عنوان یک ابزار برای محدود کردن رشد قارچ همیشه امکان پذیر نیست , به عنوان مثال در گیاه ذرت به دلیل ارتفاع این گیاه .  
قارچ به خودی خود تهدیدی برای حیوانات به شمار نمی رود اما در شرایط استرس زا قارچ fusariumمایکوتوکسین مانند Trichothecenes (DON), Zearalenone و Fumonisinsتولید می کند.بروز مایکوتوکسین و میزان تراکم آن در گیاه ، سال به سال تفاوت می کند، دلیل این امر تغییرات سالانه شرایط آب و هوایی و عوامل استرس زای گیاهی متأثر برروی بروز مایکوتوکسین است. (Coulumbe1993 )   
TMR اغلب توسط مایکوتوکسین های مختلف از قارچfusarium  آلوده است . اینمایکوتوکسین به طور عمده از سیلوی ذرت نشأت میگیرد که در مقایسه با علوفه در معرض خطر کمتری قرار دارند. این نتایج با داده های ارائه شده از Withlow 1998، Oldenburg و Höppnerدر سال2003 میلادی قابل مقایسه است.  
ذرت به عنوان ماده درمعرض خطر مایکوتوکسین (SCOOP 2004 ) شناخته شده است دلیل این امر مشکلات موجود در روشهای کشت و شیوه های قارچ کشی عنوان شده است .   
در سال 2011 میلادی Eckard و همکارانش ویژگی کلونی سازی گونه های مختلف قارچFusarium را اندازه گیری کرده و به این نتیجه رسیدند که قارچ Fusarium بیشتر در محور ساقه ( ساقه و پوسته ) رشد پیدا می کند و این امر توضیح می دهد که چرا سیلوی ذرت اغلب توسط سموم قارچ Fusarium تحت تأثیر قرار می گیرند زیرا گیاه به طور کامل برداشت می شود.   
علاوه بر این , در شرایط ذخیره سازی نامناسب , کپک می تواند در سیلو رشد کند ( به عنوان مثال سیلو خشک کن ها به خوبی بسته نشده باشند ؛ Muck1998) به خصوص اگر علوفه در معرض هوا قرار داشته باشد خطر آلودگی مایکوتوکسین بالاتر می رود. مصرف ذرت سیلو شده در برخی از مناطق، منجر به افزایش ریسک آلودگی TMR میشود.   
  
**مایکوتوکسین و نشخوار کنندگان**   
برای مدت طولانی این باور در بین پرورش دهندگان گاو پذیرفته شده بود که می توانند میکروبهای موجود در شکمبه مخصوصا مایکوتوکسین را از بین ببرند. در برخی مطالعات انجام شده در گله گاوهای شیری , پژوهشگران دریافتند که ظرفیت سم زدایی مایکوتوکسین در شکمبه گاو شیری بسیار کمتر از آن حدی است که آنها فکر می کردند. Heinz-Kiesslingنشان داد که اثر سم زدایی برای تمام انواع مایکوتوکسین یکسان نیست.  
وی همچنین ثابت کرد کهدر فرایند سم زدایی تک یاخته ها همواره فعال تر از باکتری ها عمل میکنند اما نسبت به باکتری، آنها به مایکوتوکسین حساس تر هستند. (Westlakeوهمکاران 1989)در نتیجه گاو شیری مقاومت کمتری نسبت به مایکوتوکسین دارند و می توانندتا حد زیادی  تحت تأثیر آن قرار بگیرند.تحت شرایط اسیدوزacidosis , حتی در شرایط بالینی, گاو نسبت به مایکوتوکسین آسیب پذیر تر بوده و قادر به از بین بردن آن نیست .   
مایکوتوکسین اثرات خود را از طریق سه مکانیسم اولیه درگرما و شیری اعمال می کند.   
Immunodepression (Koroteleva2009) کاهش جذب مواد غذایی در روده به دلیل کاهش خوراک مصرفی اما به طور عمده التهاب دستگاه گوارش ( کاهش  ارتفاع پرزها – 2012)   
تغییر عملکرد تولید مثلی با توجه به اثرات استروژنی zearalenone , و کاهش جذب مواد مغذی (Klang- 1978 ) . این سه مکانیسم اولیه , حتی با سطح پایین مایکوتوکسین می توانند به سایر علائم نظیر کاهش عملکرد , شرایط بدنی ضعیف , مدفوع مایع , افزایش سلولهای بدن وورم پستان , لنگ زدن حیوان و غیره منجر شوند.   
  
**چگونه گله گاوها را در برابر مایکوتوکسین محافظت کنیم ؟**   
به منظور کمک به تشخیص آلودگی مایکوتوکسین, Olmixیک روش تشخیصی را بسط داده است. به عنوان نقطه شروع، این کمپانی استفاده از یک مدل پیش بینی خطر مایکوتوکسین در گله های گاو شیری که به طور رایگان آن لاین در دسترس است را توصیه می کند.این مدل عوامل خطر ساز در دامداران را شناسایی کرده و احتمال وجود سطح بالایی از مایکوتوکسین ها در رژیم غذایی گاو شیری را محاسبه می کند. اگر مدل پیش بینی , در محاسبات به احتمال ریسک بالای مایکوتوکسیندست یافت ، آنگاه اجزای یک مدل تجزیه و تحلیل با استفاده از کروماتوگرافی وimmunoaffinityرا توصیه میکند , این کار به منظور تأیید آلودگی مایکوتوکسین و دریافت مقدار آلودگی در رژیم غذایی گاو شیری , انجام میگیرد.   
هنگامی که آلودگی تأیید و مقدار آن اندازه گیری شد، استفاده از mycotoxin binder در رژیم غذایی گاو در ترکیب  با شیوه های مدیریت دامداری از بهترین روشهای ممکن برای کاهش تأثیر مایکوتوکسین است .  
انتخاب طیف گسترده بایندرها (binder) از جمله عوامل کلیدی برای محافظت حیوان در برابر مایکوتوکسینبه شمار می رود، زیرا نمونه خوراک اغلب به بیش از یک مایکوتوکسین آلوده است .  
  
همانطور که پیش تر گفته شد این امر همواره باید در ترکیب با ابزار مدیریتی خوب انجام گیرداعم از کنترل کیفیت خوراک, ذخیره سازی مناسب وبهداشت.  
  
Julia Laurain وMaria Angeles Rodriguez مسئول خدمات فنی Olmix- فرانسه