



本月特邀专家...

(第1部分)

John Gadd

英国国际咨询—猪的饲养管理

1. 2008年欧洲全年的降雨量很高，这对霉菌及霉菌毒素的产生有什么影响呢？

是的。欧洲大部分地区于2004、07和08年夏季期间的降雨量都非常高，非常潮湿。霉菌除了需要碳水化合物外，还需要适宜的温度（温度10~25°C）和潮湿的环境（通常谷物含水量超过14%，垫草含水量超过8%）。因此，这些潮湿含水量高的谷物在收获时就增加了饲料和垫草中产生霉菌毒素的可能性。在如此潮湿的环境条件下，要将谷物干燥到含水量15%以下是非常昂贵的，但是是必需的（如果谷物的含水量很高的话）。即使进行了干燥，还需要采取其他的霉菌预防措施，因为少量的、危害性高的霉菌毒素很有可能存留下来。

由于全球变暖，潮湿的夏季很有可能继续下去，我们必须给予充分地警觉性和采取相应的对策来监测和控制霉菌的生长，必要时须丢弃被霉菌损坏的饲草和垫草。

2. 哪些霉菌毒素对猪的繁殖性能危害性最大？

玉米赤霉烯酮、T-2毒素和脱氧霉腐镰刀菌烯醇（DON）是对猪繁殖性能危害性最大的3个霉菌毒素。中毒症的表现母猪发情异常（尤其是小母猪）；流产，假妊娠，受胎率低，胚胎死亡，卵巢囊肿。今年我还惊奇地发现几起小母猪出现极端性行为（性狂热）的症状，这很有可能就是由霉菌毒素引起的，虽然未经证实。

3. 根据你多年养猪生产的实践经验，霉菌毒素对猪的实际危害有哪些？通常情况下，霉菌毒素慢性中毒的情况具有普遍性吗？

我最初意识到霉菌毒素中毒症的危害是在60年代，当时是处理猪兽医方面的问题；从70年代起，开始撰写有关霉菌毒素方面的文章，我是第一个写关于霉菌毒素方面文章的人，当时将霉菌毒素中毒症描述为“不愿离开”的疾病。这些疾病都是极为常见的疾病，如大肠杆菌性腹泻，水肿病，猪链球菌脑膜炎，猪痢疾等。它们可通过药物注射或通过饲料加药很快得到控制。但1~2个月以后，这些疾病又不断复发。但如果我们将饲料贮存罐每年清理2次，就再也见不到这些疾病了。这就使我们怀疑饲料罐中可能积累了某种有害物质，干扰和抑制猪抵抗这些疾病的免疫系统。首先我们怀疑这种物质可能是有害的病原菌，但现在我们知道霉菌毒素是罪魁祸首。

www.KnowMycotoxins.com

Alltech[®]



从那以后，我一直在密切关注霉菌毒素所引起的问题，并致力于寻找各种对付霉菌毒素的经济、有效、并切实可行的方法。虽然有关于霉菌毒素的危害和霉菌毒素是如何产生危害方面的大量有价值的研究成果，但关于霉菌毒素所造成的经济损失以及因控制霉菌毒素所采取的各种措施所导致的成本投入方面的研究报道却很少。我发表了2项来自猪场和兽医实践的调查，阐述了对霉菌毒素采取控制措施所获得经济回报的价值。详见Pig Progress **21**. 3. p.19 (2005)和Pig Progress **23** 2 p.3 (2008)。

4. 我很想知道在供应链中有哪些非官方或私立的霉菌毒素检测方法？但我知道哪些必须做的，或哪些检测是在自愿基础上做的？

就欧洲而言，在90年代末，除了一些大型企业外，很少有企业开展霉菌毒素的检测工作。一些检测结果令人失望，因为当检测结果显示是“安全”水平的情况下，兽医则诊断出霉菌毒素中毒症的症状；而且这些检测结果既昂贵又不可靠。

我认为，导致此后果的原因很可能是由于多种霉菌毒素相互作用的结果。即饲料中同时存在两种霉菌毒素，每种霉菌毒素都各自在其所规定的安全水平以下，它们之间会产生协同的叠加作用，所导致的霉菌毒素中毒症危害大于1+1的后果。然而，饲料中同时存在多种霉菌毒素的情况是极其普遍的，霉菌毒素的协同作用是当前研究的热点。

5. 我难以判断我的猪饲料中需要添加多少霉菌毒素吸附剂。你能提供一些添加使用霉菌毒素吸附剂经济回报方面的统计结果吗？

当然可以。我发表过一些调查报告，信息来自公开发表的文献资料和采用我所咨询的客户和兽医提供的数据，这些数据可用来进行霉菌毒素吸附剂使用成本与收益的计算对比。我们尝试采用7项措施的理想组合，目的是将霉菌毒素中毒症的危害降低到最低程度，实施该理想组合的投入与收益比为1: 1.8—7.3。由于投入与收益比的范围和变异较大，因此，在此我以目前英国普遍使用的霉菌毒素吸附剂“霉可吸”产品（奥特奇公司）的使用成本与收益为例，进行较准确的计算。统计数据来源于23个精确检测的结果。对于仔猪而言，使用霉可吸霉菌毒素吸附剂的投入与收益比为1: 18；小母猪为1: 9.6；大母猪为1: 4.4-14之间（详见本问答3的两个参考文献）。

仔猪日粮使用霉菌毒素吸附剂的投入与收益比之所以非常高是因为存在两个正面的影响和一个负面的影响。一个负面影响是：如果脱氧雪腐镰刀菌烯醇/呕吐毒素危害仔猪，该霉菌毒素对仔猪“将来的生产性能”所造成的负面影响将是巨大的。两个正面影响是指：第一，仔猪的饲料采食量较少，因此所需要的霉菌毒素吸附剂的量也很少，相对于大猪而言，仔猪霉菌毒素吸附剂的投入成本很低。第二，仔猪在仔猪培育阶段结束后并不出售，而是要等到育肥后才出售。因此，因使用霉菌毒素吸附剂使仔猪生长性能在其培育阶段的获益效果到其最终肥育阶段出栏时有可能增至2—3倍。仔猪饲料中使用霉菌毒素吸附剂的投入与收益比高达1: 18就包括了这种收益倍增的作用。



6. 我有一个饲料厂，如果我常规地在我生产的饲料产品中添加使用霉菌毒素吸附剂，我担心我的客户可能会以为我使用的饲料原料都是些劣质原料。你对此有何评论和建议？

这个问题提得很好，也把带回到我当初担任猪饲料厂技术总监的日子！当时市面上还没有高效的霉菌毒素吸附剂，只有粘土类的产品。我们反对使用粘土作为霉菌毒素吸附剂，因为客户抱怨饲料中有泥浆。但我们使用过丙酸，这引起了客户对我们的怀疑。因此，我能理解你所提的问题和你的担忧。

首先第一条，我们需要强调的是，只使用来源可靠、可信赖的饲料原料。例如，我们只采购来源可靠的谷物，如果有疑问，我们可查到该原料的源头。我们从不采购花生，只要有可能，我们都会要求大豆经销商出具霉菌毒素含量的检测报告。如我们的客户有要求，我们还会向他们出示我们的配料表。我们的饲料产品价格相对较高，我们以这些所增加的额外成本来确保所用原料的高质量标准，致使我们最终的饲料产品增值。多年来，我们对外“透明”的政策，包括允许客户参观我们的饲料加工厂和养殖场已逐渐成为流行的趋势，已被许多大型饲料企业所效仿。因此，这使我们（Taymix）成为当时英国规模最大的养猪企业，拥有 1200 头母猪规模。我们的结果证明我们的策略是正确的。

第二条，就是要教育我们的客户使他们明白，饲料中存在非常低水平的某些霉菌毒素可能导致对养猪生产明显的损害。因此，我们必须采取一切科学有效的措施以避免霉菌毒素的危害，这是明智的也是具有明显投资收益的做法。尤其是在当今养猪生产利润微薄，病毒性疾病普遍存在，免疫抑制因素不断增加的情况下，预防霉菌毒素对养猪生产的危害，选择使用正确有效的霉菌毒素吸附剂就显得更加重要。

