

霉菌毒素的危害及预防

张彩虹, 刘曼

(青岛康大食品有限公司, 青岛 266400)

1 霉菌的产生和分类

霉菌广泛存在于自然界中,是一种多细胞微生物,属真菌范畴。世界上的真菌有一万多种,大多数是有益菌,但有 50 多种能够产生霉菌毒素,对人和动物有害。霉菌以孢子的形式繁衍,其孢子普遍存在于土壤及腐烂植物中,经由空气、水、昆虫等传播到植物上,遇到适宜的环境条件,尤其是破裂的种子,便开始萌发生长。霉菌生长必需的四个条件:碳水化合物(谷物、饲料等基质提供)、水分(湿度 80%以上)、适宜的温度、氧气。

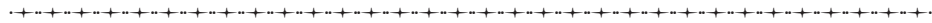
霉菌通常分为仓贮性霉菌和田间霉菌两种。仓贮性霉菌,主要指贮存的饲料或原料在适宜的温度(25~30℃)、湿度(80%~90%)条件下产生的霉菌(曲霉菌和青霉菌等)。田间霉菌,属于野外霉菌,通常

谷物在未收获前就已感染,最适生长温度 5~25℃,不过其在低温环境中也会繁殖。青霉菌属、麦角菌属和镰刀菌属(梭霉菌属)是较为常见的田间霉菌。

2 霉菌毒素的产生和分类

霉菌毒素是某些霉菌在基质(如谷物、饲料等)上生长繁殖过程中产生的有毒二次代谢产物。毒素在谷物的生产过程、饲料的制造、贮存及运输过程中都有可能产生。自然界中只有少数霉菌菌种可以产毒,但产生的这些毒素对畜禽造成的威胁却是很大的。霉菌毒素是由霉菌产生,但未检出霉菌并不等于不存在霉菌毒素。

目前,已分离和鉴定出来的霉菌毒素有 350 多种。霉菌毒素主要由四种霉菌属产生:曲霉菌素(主要分泌黄曲霉毒素、赭曲霉毒素等)、青霉菌素(主要分泌



中添加多种维生素,同时喂给左旋咪唑可有效提高兔群的免疫应答水平。

总之,制订合理的免疫程序以及按程序准时免疫接种是取得良好免疫效果的基础。当有疾病发生或体质下降时不能进行免疫接种。我公司的临床监测数据表明,用兔瘟疫苗免疫过的母兔,其所产仔兔的母源抗体在 35 日龄内的保护率为 100%,55~60 日龄有 75% 不能抵御强毒攻击;70 日龄有 100% 不能抵御病毒攻击;没有作兔瘟疫苗免疫的母兔,其仔兔 45 日龄时则

完全不能抵御强毒攻击;无论母兔免疫与否,其仔兔在 30 日龄内均对兔瘟病毒不敏感。

因此,我公司根据实验室检测母源抗体水平和大量临床试验数据推荐兔瘟免疫程序为:未经免疫过的兔群仔兔在 30 日龄应用兔瘟疫苗进行首免,免疫过的兔群仔兔在 35~45 日龄应用兔瘟疫苗进行首免,每只兔皮下注射疫苗 1mL,60~70 日龄复免 1 次,成年兔每 4 个月免疫 1 次,每次注射疫苗 2mL。■

作者简介:张彩虹,硕士,主要从事饲料配方及品质检测的工作。

桔霉素等)、麦角菌素(主要分泌麦角毒素等)、镰刀菌素(主要分泌呕吐毒素、玉米赤霉烯酮、T-2毒素、伏马镰孢毒素等),这些也是目前普遍被认识的几种主要毒素。一种霉菌或菌株可以产生几种不同的毒素,而一种毒素也可由几种霉菌产生。

3 霉菌毒素的危害

霉菌毒素对养殖业的危害如下:诱发动物癌变(黄曲霉毒素 B_1 、赭曲霉毒素A、烟曲霉毒素 B_1 等);使肾脏、肝脏、繁殖器官等组织器官受损(黄曲霉毒素、赭曲霉毒素等);引起动物繁殖障碍:死胎,流产,种畜(禽)繁殖力下降、淘汰率增加等;免疫抑制(黄曲霉毒素等),免疫系统功能受到干扰:抗体滴度低、疫苗不能正常作用、对疾病易感性高;降低饲料的营养价值,畜禽胃肠道出现炎症,采食量下降,生长速度减慢。

另外需要注意的是,霉菌毒素相互间具有协同作用,饲料或原料中往往不只含有一种毒素,至少含有两种或两种以上,这些毒素同时出现其毒力会大大超过单个毒素所具有的毒力。

4 相关国家标准

黄曲霉毒素 B_1 (毒性最强)的限量(GB 13078-2001):肉用仔鸡(鸭)前期、雏鸡(鸭)、仔猪配合饲料及浓缩饲料中不超过10ppb(10ug/kg);育肥猪、种猪及生长鸡、产蛋鸡配合饲料及浓缩饲料中不超过20ppb。

玉米赤霉烯酮的限量(GB 13078.2-2006):配合饲料中不超过500ppb。

呕吐毒素的限量(GB 13078.3-2007):猪、犊牛、泌乳期动物配合饲料中不超过1000ppb(1mg/kg);家禽、牛配合饲料不超过5mg/kg。

T-2毒素的限量(GB 21693-2008):猪、禽配合饲料中不超过1mg/kg。

相比较国外标准,现行国家标准限量较为宽松。

5 预防措施

饲料原料(作物)收货后及时晾晒;原料验收时严控水分含量,同样饲料产品的水分含量也得严控;做好原料的贮藏工作;做好饲料产品的包装、储存、运输工作;适时使用防霉剂,必要时使用脱霉剂。

防霉剂的添加,只能预防霉菌的生长,无法去除饲料、原料中已有的霉菌毒素,所以对某些轻度霉变(霉变严重的应弃用)的饲料、原料有必要进行脱毒处理。脱毒方法有物理脱毒法、化学脱毒法、酶解法、吸附法等。目前我国批准进口的脱霉剂有:霉卫宝、霉可脱、百安明等。

6 重点防范

全价料中霉菌毒素的检出率明显高于单一的饲料和原料;用于种畜、种禽和幼小畜禽的饲料;保存期较长的饲料和原料;原料有霉变的饲料;湿度、温度较高的季节,原料、饲料产品均应严防霉菌毒素污染。

夏季高温、高湿,饲料生产厂家一定要做好原料、饲料产品的储存工作,严控原料质量,若储存条件不允许,应控制原料进货速度及饲料的库存量,杜绝冷却不完全的饲料原料进厂码垛,杜绝冷却不完全的产品打包、码垛。■