

微生物发酵饲料的特性、作用机制及应用研究

黄海龙

(迈安德集团有限公司 江苏 扬州 225127)

[摘要]微生物发酵饲料是指以饲料和饲料添加剂为对象,以生物发酵工程为手段,开发的安全高效、环境友好的新型饲料原料和饲料添加剂的总称。作为提高饲料营养价值的一种有效技术手段,微生物发酵饲料会对改善动物的肠道生态环境,提高动物的生长性能,减少动物胃肠道病原菌受到侵袭,进而提高动物免疫功能,是一种有效的减少抗生素使用的替代品。

[关键词]微生物;发酵;饲料;特性;作用机制;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.626

1 微生物发酵饲料的特性

1.1 增加饲料营养

微生物发酵是一个复杂的过程,在发酵的过程中,饲料中的营养成分逐渐提高,营养价值也将发生相应的变化。研究表明微生物发酵饲料可以增加其中的B族维生素含量。此外,经过微生物的发酵过程饲料中的有机酸含量增加,使得饲料pH值降低,可抑制一些致病菌如大肠杆菌、霉菌的生长。

1.2 促进生长

微生物发酵饲料能够促进动物生长发育,提高日增重,降低料肉比。通过研究发酵饲料对育肥猪生长性能及血清生化指标的影响发现,饲喂微生物发酵饲料的试验组与对照组相比,平均日增重显著增加,料肉比明显降低了。此外,通过对肉鸡饲喂发酵饲料发现,其可以改善鸡肉的脂肪酸组成,提高鸡肉脂肪中不饱和脂肪酸的含量,改善肉质。

1.3 提高免疫

在养殖业迅速发展的过程中,养殖人员存在滥用抗生素的问题,这一问题逐渐受到人们的广泛关注,其不仅会对人类的健康产生威胁,而且会对环境产生不利影响。因此在养殖业发展的过程中,国家对抗生素的应用情况给出了相应的方法,鼓励养殖人员应用微生物发酵饲料,以此来减少抗生素的添加量。通过研究发现,利用微生物发酵饲料可以提高动物的抵抗力,从而降低染病概率。

1.4 减少毒性

无论是饲料生产还是饲料运输,皆属于较为复杂的过程,如若不能把握各个环节的质量,则可能导致饲料受到污染,被污染后的饲料可能会滋生霉菌毒素,从而对人类以及动物的健康造成直接威胁。在一些饲料中含有黄曲霉毒素B1、玉米赤霉烯酮、生氰糖苷化合物、异硫氰酸酯等有毒物质,这些有毒物质对动物及人类的健康非常不利,而通过微生物发酵能够降低饲料中这些有毒物质及化合物的毒性作用。

2 微生物发酵饲料的作用

2.1 提高饲料营养机制

于微生物发酵饲料而言,可以使饲料中的营养价值有所提高,在动物食用之后,不仅可以促进消化,而且可以助力生长。首先,微生物发酵饲料中的低分子量肽含量较高,有助于促进肠胃蠕动,强化吸收。其次,饲料中含有很多抗营养因子,主要是可溶性非淀粉多糖,其主要位于植物细胞的细胞壁中,这些多糖在肠道中会增加食糜的黏稠度,阻碍肠道消化酶对营养成分的消化。经过微生物发酵之后,可溶性非淀粉多糖被降解成易吸收的营养成分,通过微生物的发酵可以降解饲料中的抗营养因子,提高饲料的营养价值和吸收转化率。

2.2 促进生长机制

微生物发酵饲料能够改善饲料的适口性,增加动物的采食量,促进动物的生长。发酵饲料产物生成了动物所必需的多种营养,产生了容易被动物吸收的小肽、单糖等,同时代谢产物中含有多种氨基酸、维生素、消化酶、抑菌物、免疫增强因子等。这些代谢的产物能促进动物生长,有效提高饲料利用率和饲料的营养水平,进而提高动物的各项生产性能指标。

2.3 增强免疫机制

微生物发酵饲料能够提高动物的免疫力,刺激机体的特异和非特异性免疫功能。发酵饲料中的有益微生物在肠道能够有

效抑制病原菌的生长繁殖,某些有机酸能降低消化道的pH值,也可以有效抑制病原菌的繁殖,从而维持或恢复肠道微生物菌群平衡,提供动物肠道的免疫水平。某些有益菌可以通过菌体本身或细胞壁成分刺激并激活宿主免疫细胞,促进吞噬细胞活力。有益微生物还可以发挥特异性免疫功能,增强动物体内B细胞产生抗体的能力,从而增强畜禽的免疫功能,减少疾病的发生。

2.4 降低毒素毒性机制

发酵饲料中能参数某些有益菌,这些有益菌能有效抑制霉菌的生长和产毒,某些微生物代谢产物能减少湿料毒素含量。

3 微生物发酵饲料的应用

微生物发酵饲料具有特有的发酵香味,诱食效果极佳,提高采食量。显著地提高了饲料转化率,提高了动物的免疫力,有抑制细菌生长和抗病毒的作用,能够有效地部分替代抗生素及鱼粉。微生物发酵饲料是提高饲料品质、养殖效益和动物食品安全理想的解决方案。

3.1 微生物发酵饲料对猪生产性能的影响

研究表明,用发酵饲料可明显提高商品猪饲料的消化吸收利用率,有效提高猪的生长速度,促进家畜生长,减少抗生素使用,降低饲料成本,提高经济效益。对育肥猪的平均日增重提高近5%,料肉比降低近6%,对粗蛋白质及粗脂肪的利用率显著提高,已经达到添加抗生素饲料的饲喂效果。

3.2 微生物发酵饲料对家禽生产性能的影响

在家禽日粮中添加发酵饲料可以改善家禽肉质、提高生长及生产性能、有效提高家禽的育成率、维持肠道微生态平衡和增强动物机体的免疫应答,降低养殖成本,明显提高经济效益。

3.3 微生物发酵饲料对反刍动物生产性能的影响

通过使用发酵饲料喂养肉牛,日增重可明显提高,缩短存栏期、提高出栏率。能提高奶牛的产奶量,有效降低精料比例,增强奶牛抵抗力,提高繁殖性能,改善养殖环境。

3.4 微生物发酵饲料对水产养殖生产性能的影响

使用发酵饲料,可提高鱼虾的抗病力,增加日食饵料,提高生长性能,缩短生长周期,提高饲料利用率,增强机体抗病性能,有效改善养殖生态环境。同时发酵饲料在水中的溶解速度慢,减少对水质的污染,可延长饲料的保质期。

结束语

近几年来,发酵饲料日益受到重视并得到迅速发展,逐渐成为饲料行业发展的热点之一。微生物发酵可以改善饲料原料品质、提高饲料转化利用率、促进动物生长、改善生态环境和防治畜禽疾病,可减少抗生素等有害饲料添加剂的使用,对获得优质、安全的动物产品具有重要意义。同时目前发酵饲料生产中也存在很多问题,如没有统一的生产技术标准、生产技术及装备落后、卫生条件差、发酵菌种来源参差不齐、产品指标鱼龙混杂等。我们要在不断的实践中探索、创新,通过优化工艺线路、改善加工设备及生产环境,提高微生物发酵饲料的品质,为我国养殖业的可持续发酵提供保障。

参考文献

[1]陈漪汶,李溪,雷柳琳,等.活性与灭活乳酸菌吸附霉菌毒素的机制[J].饲料工业,2018,39(18):61~68.