

木聚糖酶在饲料中的应用

梁忠原

山西省文水县牧草饲料工作站,山西文水 032100

摘要 木聚糖酶是一种可以将木聚糖水解为木寡糖、木二糖、少量木糖和阿拉伯糖的组酶,通常可以由真菌、细菌、酵母、海藻等分泌产生,可应用于猪、鸡、水产动物饲料中,是安全、环保、高效的绿色催化剂,能生产出高质量、高转化率的饲料。

关键词 木聚糖酶;饲料;应用

据 2016 年年底颁布的我国“十三五”规划,目前我国工业化的动物饲料产量已居世界第一,2015 年全年工业化饲料产量 2.0 亿 t。下一步要实现从饲料大国向饲料强国的转变。“十三五”规划中提到要稳步提高各种饲料的生物转化率。我国能量饲料主要有玉米、麦类、谷物和糠麸等,阿拉伯木聚糖是这些日粮中的主要成分之一,且无法被家禽等单胃动物消化利用。在饲料中添加木聚糖酶等其他酶制剂,可以很好地提高饲料在动物体内的消化利用率。

1 木聚糖酶的来源及生产现状

木聚糖酶是指能降解 beta-1,4- 木聚糖生产木糖的一类酶,该类酶可以降解细胞壁的主要成

分——半纤维素。所以,该类酶在微生物降解植物细胞壁生成可以利用的营养物质的过程中起了非常重要的作用。木聚糖酶通常可以由真菌、细菌、酵母、海藻等分泌产生。商业化的木聚糖酶主要由丝状真菌发酵产生。目前木聚糖酶在饲料中的应用日趋成熟,广泛应用于畜禽的饲料中。

2 木聚糖酶在多种饲料中的应用

以小麦为例,大约含有 114 g/kg 的非淀粉质多糖(NSP),这些非淀粉质多糖主要是阿拉伯木聚糖。大约有 210 g/kg 的非淀粉质多糖(NSP)是可溶于水的。阿拉伯木聚糖在单胃动物中显示出了抗营养的效果。水溶性的阿拉伯木聚糖形成高黏度的液体,

收稿日期:2017-03-08

梁忠原,男,1969 年生,高级畜牧师。

体与非酮体脂肪的沉积,从而使得肌肉脂肪增加。日粮中的脂肪沉积和体内合成是机体内脂肪酸的 2 个重要来源,本试验主要通过增加植物油来提高能量水平,多余脂类就会被机体转化为脂肪储存起来,脂肪水解后生成甘油和脂肪酸,肌肉脂肪含量与脂肪酸的含量成正比^[7]。研究表明,能量水平的提高会导致肌肉脂肪的增加^[8]。

因此,能量水平对其他肉质指标无显著影响,但对肌肉脂肪有显著性影响,在满足其他营养条件的前提下降低日粮能量水平在从江香猪断奶仔猪实际饲养中是可行的。

参 考 文 献

[1] 刘培琼,刘若余,申学林,等.中国香猪简介[J].养猪,2011(5):

49-51.

[2] 杨秀江.促进从江香猪生产发展的技术措施及对策[J].贵州畜牧兽医,2002,26(4):36.

[3] 中华人民共和国农业部公告(第 130 号).国家级畜禽品种资源保护名录[Z].2000-08-22.

[4] 张艺,刘培琼,罗爱平.香猪肌肉中的脂肪酸分析及其营养价值评价[J].养猪,2008(6):39-40.

[5] 张启林,刘培琼,刘若余.贵州剑河白香猪的生长发育测定[J].中国畜牧杂志,1999,35(3):41-42.

[6] 叶小刚.能量和蛋白质来源对肥育猪生长性能和肉质的影响[D].雅安:四川农业大学,2013.

[7] 张辉,宋云鹏,李鹏,等.吉林西门塔尔肉牛肌肉脂肪与日粮能量水平的研究[J].饲料研究,2010(12):7-8.

[8] 徐海军,都文,李亚君,等.日粮能量水平对肥育猪肌肉脂肪含量、肌肉和皮下脂肪组织脂肪酸组成的影响[J].畜牧兽医学报,2009(7):1019-1027.

从而阻碍了消化酶和营养底物的接触,导致营养物质吸收受阻。不可溶性的非淀粉质多糖则从物理空间上阻碍了酶和营养底物的结合。

1)木聚糖酶在猪饲料中的应用。由于养猪生产中饲料成本在总生产成本中高达 70%,添加木聚糖酶可以降低饲料生产的总成本,能有效改善饲料的综合利用率。对在玉米-大豆型日粮中添加木聚糖酶进行评估,在保育期早期到屠宰时一直饲喂含有木聚糖酶的饲料,结果显示添加木聚糖酶能使饲料转化率提高 6.0%。也就是说在非黏性饲料(如玉米、大豆)中使用木聚糖酶可以持续起效。在小麦基础饲料中添加木聚糖酶,研究其对生长猪生长性能、营养物质表观消化率、血清生化指标及肠道微生物菌群的影响。结果表明,小麦基础饲料中添加木聚糖酶,能显著改善生长性能,平均日增重和平均日采食量分别提高了 26.0%和 16.5%^[1]。

2)木聚糖酶在鸡饲料中的应用。木聚糖酶应用于基于小麦的日粮中,可以提高肉鸡的产量,尤其是在质量低劣的小麦原料中。例如分别在玉米-豆粕型日粮添加木聚糖酶 0、1 000 IU/kg,在小麦-玉米-豆粕型日粮添加木聚糖酶 0、500、1 000、1 500 IU/kg,研究玉米和小麦基础日粮中单独使用木聚糖酶对肉仔鸡生产性能的影响。结果表明,在日粮中添加木聚糖酶提高了肉仔鸡的采食量,改善了肉仔鸡的饲料转化效率^[2]。

3)木聚糖酶在水产动物饲料中的应用。在芙蓉鲫饲料中添加木聚糖酶,饲养 8 周,结果发现添加木聚糖酶的芙蓉鲫,其测得的血糖含量分别比对照

组提高 26.36%和 62.57%,甘油三酯含量分别提高 189.53%和 136.05%。饲料中添加木聚糖酶,与对照组比较,可以降低胆固醇 13.70%~16.30%。并且添加木聚糖酶还可以使肠道胰蛋白酶活力提高 4.56%,淀粉酶活力提高 19.40%~31.69%,脂肪酶活力提高 155.21^[3]。

3 展 望

目前,饲用木聚糖酶在动物营养与饲料科学中的应用引起了广泛关注,涉及饲料添加剂、饲料、单胃动物、反刍动物等方面。阿拉伯木聚糖酶制剂是一种安全、环保、高效的绿色催化剂,应用前景十分广阔。目前,只有 15%左右的畜禽饲料中添加了木聚糖酶,所以还有很大的提高空间。今后,一方面酶制剂生产商要不断提高木聚糖酶的多样性和稳定性,生产出更加高效的酶制剂产品。另一方面,响应国家“十三五”规划的号召,工业化饲料生产商也要重视木聚糖酶的使用,生产高质量、高转化率的饲料,保证我国畜禽养殖业的良性健康发展,实现从饲料大国向饲料强国的转变。

参 考 文 献

[1] 王春雨,邓雪娟,李婷婷,等.饲用木聚糖酶研究进展、开发及产业化[J].饲料与畜牧,2015(7):46-50.

[2] 武书庚,齐广海,姚斌,等.木聚糖酶对肉仔鸡生产性能的影响[J].中国饲料,2006(6):20-22.

[3] 魏川子,王兆斌,李燕蒙,等.半纤维素酶在畜禽饲料中的应用及研究进展[J].畜牧与饲料科学,2015,36(12):44-46.

整合种兔群有讲究

俗话说:种子年年选,产量节节高。养兔也是一样。要想养好兔子,关键的一点是要有一个优良的种兔群。种兔群是发展养兔生产和扩大再生产的基础,合理的兔群结构对家兔的生长发育、繁殖性能以及经济效益都有一定的影响。因此,要对基础种兔群来一次大整顿,将繁殖力强、后代表现整齐且生长速度快的种兔继续留作种用,淘汰体弱多病、产仔率低、后代表现不好的种母兔,淘汰性欲低、配种能力差的种公兔,淘汰老龄的种母兔及种公兔。将性状表现优秀的青年公母兔留作种用,整个基础种兔群公母比例至少要 1/8。在种兔群中,至少要有 2 只种公兔,养种母兔少于 8 只的兔群,公母比例要 1/4。种兔群的年龄结构为 7~12 个月龄的后备兔约占 25%~35%,1~2 岁的壮年兔约占 35%~50%,2~3 岁的老年兔约占 25%~30%,这样可保持兔群比较强的繁殖力。

来源:安徽农网