

酵母源生物饲料在饲料中的应用

聂 琴

安琪酵母股份有限公司,湖北宜昌 443003

酵母源生物饲料作为一类天然的绿色生物饲料添加剂,在稳定饲料品质、改善动物消化道健康、强化动物免疫水平、减少动物应激、提高动物生长性能等诸多方面有着良好的应用前景。

随着酵母源生物饲料产业的发展,近日,中华人民共和国农业部公告(第 2038 号)公布《饲料添加剂品种目录(2013)》,将酿酒酵母培养物、酿酒酵母提取物、酵母水解物及酿酒酵母细胞壁 4 个品种补充至《饲料原料目录》。安琪酵母股份有限公司是全球领先的酵母及其衍生产品的供应商之一,福邦是安琪酵母股份有限公司专注动物营养的品牌,旨在倡导科学健康养殖,为全球动物养殖者提供酵母源生物饲料和应用解决方案。

1 酵母水解物作为优质蛋白原料的优势

酵母水解物是酵母细胞的水解产物,可通过自溶(细胞内的自溶酶)或外加酶水解得到。酵母水解物含有大量的氨基酸、小肽、丰富的 B 族维生素、谷胱甘肽及核苷酸类物质。酵母水解物可作为蛋白来源,为动物提供营养。

1.1 替代血浆蛋白

血浆蛋白粉作为一种高档原料广泛应用于幼龄动物饲料中。但血浆蛋白粉存在生物安全、国外货源不稳定以及国内血浆蛋白粉质量良莠不齐等问题。2013 年猪流行性腹泻在美国、加拿大等地先后暴发,近日加拿大食品检验局(CFIA)发布公告认为血浆蛋白粉有可能是猪流行性腹泻的罪魁祸首,这给饲料企业带来了诸多压力。

国内外学者已广泛开展对替代血浆蛋白粉的研究。安琪酵母股份有限公司利用在酵母领域强大

的研发实力和长达十年的研发投入,优选高蛋白的酵母菌株,依托国家“九五”科技攻关项目成果一定向酶解调味技术,研发出一款酵母水解物产品——“赛雪江”。该产品具有安全、高效、低成本等优势,可完全替代血浆蛋白,为饲料行业提供了新思路、新选择。

“赛雪江”来源于优选的特殊面包酵母菌种,经特殊工艺加工而成,不含动物源成分,不存在生物安全隐患。产品中富含多种诱食因子,赋予其幼龄动物喜食的鲜味。产品中诸多功能性和营养性小肽、游离氨基酸,便于仔猪快速吸收利用。同时,根据幼龄动物免疫系统发育不完全、自身免疫力低、抗应激能力差的特点,产品特别强化天然免疫增强功能,并提供幼龄动物快速生长期及应激期所需的核苷酸。产品经过多次改进,经多次动物试验证实,酵母水解物等量替代血浆蛋白,对断奶仔猪采食量、生长速度及饲料转化率均未出现显著性影响,性价比更高、更安全、更稳定(如图 1 所示)。

1.2 可稳定饲料品质,减少鱼粉使用量

我国是全球水产养殖大国,鱼粉是水产养殖饲料中最重要的蛋白原料,随着水产养殖业的快速增长,市场对鱼粉的需求旺盛,鱼粉资源有限及价格

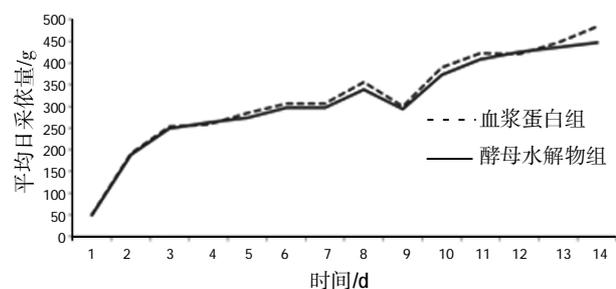


图 1 酵母水解物与血浆蛋白对仔猪平均日采食量的影响^[1]

收稿日期:2014-04-01

聂 琴,女,1987 年生,工程师。

上涨问题日益突出。因此,开发新型蛋白源替代鱼粉使用,成为了保持水产养殖可持续增长的重要课题。目前饲料中动物蛋白源(如鸡肉粉、肉骨粉等)和植物蛋白源(如豆粕、菜粕等)已得到广泛的应用。但是鱼粉被替代以后,新原料尤其是植物蛋白原料所含有的一些抗营养因子导致饲料适口性降低、品质下降,使水产动物的肠道功能受损。肠道健康是目前鱼粉替代后的主要问题,由于养殖动物肠道功能受损,导致对饲料营养物质的消化吸收出现障碍,肠道疾病暴发,因而可能造成养殖效果不理想。

酵母具有营养丰富、蛋白质含量高、可工业化生产且生产速率高等特点,是常用的微生物饲料蛋白源。酵母水解物可稳定饲料品质,减少原料波动对饲料品质稳定性的影响。大量研究表明,酵母水解物中富含核苷酸、小肽及谷胱甘肽,能够直接或间接提高动物的免疫力和抗应激能力。酵母核苷酸可能作为一种条件性必需营养物质,在维持机体正常免疫功能、肠道发育和正常肝脏功能方面具有重要营养生理功能。例如,酵母水解物应用在中华鳖饲料中,可以增加鳖裙边的面积,减少中华鳖白底板病的发生。

关于水产饲料中酵母水解物减少鱼粉使用量的研究工作已大量开展。已有学者发现,鲤鱼饲料中使用酒精酵母降低 50%鱼粉的使用量对肝功能和肠道结构没有影响且表现出最好的饵料系数^[2]。对虾饲料中酵母水解物的使用可提高饲料干物质和粗蛋白表观消化率,增加对虾消化酶活性,降低 30%鱼粉用量是可行的^[3]。10%酵母水解物替代 80%鱼粉对斑点叉尾鲴生长性能、感染爱德华氏菌后存活率无影响^[4]。在鲫鱼养殖中,酵母水解物配合鸡肉粉、豆粕和菜粕使用减少饲料中 50%鱼粉,对鲫鱼生长性能无影响^[5]。

2 酵母细胞壁能提高养殖动物健康水平

当前,养殖业面临的一个主要问题就是疾病越来越复杂,越来越难以控制。在集约化养殖不断发展的同时,养殖环境未得到很好改善,养殖品种改良进展缓慢,加之药品及抗生素的不合理使用,使得动物抵抗疾病的能力不断下降,抗应激能力差,养殖失败常有发生。为提高养殖水平,缓解动物疾

病带来的诸多问题,饲料行业开始通过应用免疫增强剂来提高动物的健康水平,控制疾病,进而增加养殖的经济效益。在酵母源生物饲料中,酵母细胞壁是人们公认的天然高效免疫增强剂,因其促免疫效果显著,能够耐受极端的(如膨化饲料)加工条件,近年来在饲料工业中得到了广泛应用。安琪酵母股份有限公司生产的福邦酵母细胞壁多糖是以酿酒酵母为原料,经过细胞破壁、酶解、分离提纯、干燥等工艺精制而成,含有甘露寡糖(MOS)和β-葡聚糖两种功能性多糖成分,前者是一种良好的益生元,而后者则是一种高效免疫增强剂。

安琪动物营养事业部技术团队将福邦酵母细胞壁多糖应用到畜禽、水产养殖中,已开展大量研究。在鱼类和家畜上的应用试验结果表明,这类物质能通过激活动物体内的巨噬细胞和补体、促进抗体形成,以及诱导干扰素等非特异性免疫物质产生,从而增强机体的细胞免疫和体液免疫功能,增加动物对外界不良刺激的适应性,进而提高生产性能。酵母细胞壁多糖可维持肠道微生态平衡,改善动物生长性能。其对肠道病原菌有很好的吸附能力,试验证明其对沙门氏菌(60种)和大肠杆菌(20种)的体外吸附率分别高达 91.66%和 90.00%^[6]。酵母细胞壁多糖能够改善肉鸡消化道的菌群结构,促进其肠道中有益菌的增殖^[7],降低肉鸡后期死淘率、提高存活率^[8]。同时酵母细胞壁还能发挥免疫佐剂

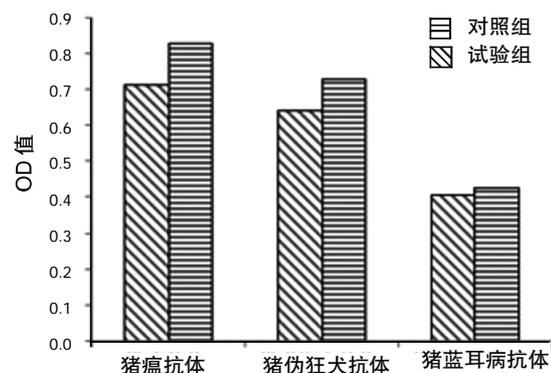


图 2 酵母细胞壁多糖对仔猪血清内蓝耳病、伪狂犬和猪瘟抗体效价水平的影响^[9]

表 1 酵母细胞壁多糖对长途运输过程中草鱼死亡率的影响^[10]

组别	试验鱼尾数	死亡鱼尾数	死亡率 /%
对照组	100	72	72.0
1%酵母细胞壁多糖	100	59	59.0
2%酵母细胞壁多糖	100	57	57.0

的作用,提高疫苗的抗体效价,增强动物的特异性免疫水平(如图 2 所示)。在草鱼上的研究表明,酵母细胞壁多糖可通过调节动物的生理机能而降低动物在运输过程中的死亡率,增强抗应激能力(如表 1 所示)。

安琪酵母股份有限公司推出了其最新开发的高效免疫增强剂产品—福邦可溶性酵母细胞壁。与普通酵母细胞壁相比,福邦可溶性酵母细胞壁的甘露寡糖含量达 40%以上,溶解性超过 95%,为普通细胞壁的 2 倍。通过提高溶解率,充分暴露多糖功能位点,增强免疫功能。由于该产品不仅能增强免疫效果,而且溶解性高,适合采用饮水添加等更为方便高效的投喂方式,应用领域将更加广泛。

3 小 结

安琪酵母股份有限公司是世界前三、亚洲最大的酵母研发和生产企业,酵母产能过十万吨,酵母源生物饲料产品质量稳定,供货稳定,不会出现类似血浆蛋白粉、鱼粉等受市场影响而出现供货紧

缺、价格上涨的问题。安琪将秉承“追求满意、永不满足”的企业精神,“依托酵母技术优势,服务畜牧养殖行业”,为建设安全高效的畜牧业贡献力量。

参 考 文 献

- [1] 王建林,陈中平,李彪.酵母水解物替代血浆蛋白粉对断奶仔猪生产性能的影响[J].饲料研究,2013(8):37-38.
- [2] OMAR S S,MERRIFIELD D L,KUHLWEIN H,et al.Biofuel derived yeast protein concentrate(YPC)as a novel feed ingredient in carp diets[J].Aquaculture,2012,330:54-62.
- [3] 王武刚. 酵母提取物替代鱼粉在凡纳滨对虾饲料中的应用研究[D].上海:上海海洋大学,2012.
- [4] PETERSON B C,BOOTH N J,MANNING B B.Replacement of fish meal in juvenile channel catfish,*Ictalurus punctatus*,diets using a yeast-derived protein source:the effects on weight gain,food conversion ratio,body composition and survival of catfish challenged with *Edwardsiella ictaluri*[J].Aquaculture Nutrition,2012,18(2):132-137.

注:[5]~[10]为安琪酵母股份有限公司内部试验数据,未公开发表。

美国年轻农牧业者关注土地可用性问题

美国农场事务联合会(AFBF)最近的一项调查结果显示美国新一代农牧业从业者对土地资源保护的重视。美国年轻农牧业者最关心的问题包括:保障有足够的土地种植作物及饲养牲畜、政府法律法规、农业劳动力资源和相关规定的可用性、水资源可用性及农牧业用地的城镇城市化。

美国农场事务联合会(AFBF)每年在“年轻农牧业从业者”项目参与者中开展年度前景调查。据 AFBF 报告,保障有充足可用的土地种植作物和饲养牲畜成为 2014 年调查中人们认为最大的挑战。这一问题同时也是 2013 年调查中的最大挑战。

22%的年龄在 18~35 岁之间的受访者,提出了土地的可用性是他们所面临的挑战。其次是经济挑战,尤其是盈利性方面所面临的挑战,这也是 15%的受访者的选择。

“对于今天的年轻人来说,获得充足的土地来耕种或扩大现有农场或牧场是一个重大的挑战,”杰克·卡特说,AFBF 国家青年农民和牧场主委员会主席说,“另一个主要挑战是在现在的经济状况下如何胜出——而不仅仅是生存。”他补充道。

2014 年的调查显示,91%的美国年轻农民和农场主比五年前更乐观。2013 年,90%的受访者表示,与五年前相比,他们对农业前景更加乐观。

调查还显示,美国的年轻农民和牧场主致力于保护环境,有 55%的人利用水土保持性耕作来保护土壤,减少水土流失。

来源:国际畜牧网