

益生菌对肉仔鸡的影响研究进展

孙作泉

辽宁省北票市畜产品安全监察所, 辽宁北票 122100

摘要 益生菌是一类有活性的微生物, 被称为绿色饲料添加剂, 其进入肉仔鸡体内后能够吸附定植在肠道内, 抑制有害菌群的生长, 提高营养物质的利用, 保障肉仔鸡的健康状况, 提高经济效益。为此, 本文简要综述益生菌的种类: 乳酸菌属、双歧杆菌属、部分革兰氏阳性球菌、酵母菌等; 益生菌对肉仔鸡的作用机制: 维持肠道菌群平衡, 抑制肠道疾病, 加固肠道黏膜屏障, 增强机体免疫机能, 提高营养物质利用率等。

关键词 肉仔鸡; 益生菌; 生长性能

肉仔鸡在幼龄阶段尚未发育完全, 肠道在应激状态下容易使机体陷入亚健康状态, 引起腹泻, 甚至死亡, 严重影响生产性能。益生菌的添加能够增强肉仔鸡对不良刺激的抵抗能力, 又能定植在胃肠道内抵抗病毒、细菌的感染, 促进饲料中营养成分的吸收, 提高肉仔鸡生产性能, 达到多重效果。

1 益生菌的分类

1.1 乳酸菌属

乳酸菌属是一类能够将糖类分解成乳酸的耐高温但耐酸的一群球状或杆状的革兰氏阳性菌, 厌氧或兼性厌氧, 能黏附在动物肠道上, 分泌短链脂肪酸及乳酸, 目前有 56 种, 如嗜酸乳杆菌、保多利亞菌、干酪乳杆菌等。

1.2 双歧杆菌属

双歧杆菌菌体能够发酵碳水化合物, 产生乳酸和乙酸, 末端分叉的革兰氏阳性专性厌氧菌, 目前已发现的有 32 种, 如短双歧杆菌、金双歧(双歧杆菌乳杆菌三联活菌片)、长双歧杆菌、卵形双歧杆菌、嗜热双歧杆菌等。可通过产生细胞外糖苷酶, 降解肠黏膜上皮细胞中的复杂多糖, 阻断致病菌与细菌毒素受体, 恢复肠道菌群平衡。

1.3 部分革兰氏阳性球菌

乳球菌、嗜热链球菌、粪链球菌等被广泛应用

于发酵乳制品和微生态制剂, 丙酸杆菌属的部分菌种、芽孢杆菌属、益生真菌、明串球菌属也先后被列入益生菌范畴, 能够将肉仔鸡饲料中的纤维变软, 提高肉仔鸡饲料利用率, 使巨噬细胞活性增强, 进而提升肉仔鸡免疫力, 利于肉仔鸡健康。

1.4 酵母菌

酵母菌是一类在有氧和无氧环境下均能生存的发酵糖类的单细胞兼性厌氧真菌, 是担子菌和子囊菌的统称, 含有 B 族维生素、30%~40% 的蛋白质和氨基酸等物质, 具有促进动物生长发育、提升幼畜禽抗病力、改善肉仔鸡饲料适口性等功能。

2 益生菌对肉仔鸡的作用机制

2.1 维持肠道菌群平衡

益生菌进入消化道后能够形成局部厌氧环境, 有利于厌氧菌的定植与繁殖, 维持其肠道内的优势菌群的作用, 并与大肠杆菌等有害菌竞争黏膜上的结合位点、生存空间、营养物质、氧气, 抑制致病菌的生长, 同时益生菌产生的分泌物还能够抑制有害菌。

2.2 抑制肠道疾病

乳酸菌在肉仔鸡肠道内代谢产生的乳酸能够降低肠道内 pH, 从而抑制有害菌群的生长, 其产生的细菌素或肽类等抗生素会对有害菌产生抑制、杀

灭作用,提高肉仔鸡对病原体的防御抵抗能力^[1]。

2.3 加固肠道黏膜屏障

在肉仔鸡饲料中添加如乳杆菌等益生菌能够使肉仔鸡肠道紧密连接蛋白快速磷酸化,加强肉仔鸡受损肠黏膜的自我修复功能,加大肠上皮细胞的连接度,使肠道黏膜的通透性降低,从而阻碍细菌等病原菌的进一步入侵。谢文惠等^[2]发现,添加益生菌到 28 d 时,肉仔鸡的回肠、十二指肠绒毛长度增加,绒毛长度与隐窝深度比值增加,对小肠形态有积极影响,且十二指肠绒毛长度与益生菌的添加浓度有关;益生菌如酵母菌产生的消化酶同时降低饲料中的有害因子,提高消化率,并刺激微生物修复胃肠道损伤,保持健康状态,防止腹泻,提高成活率。

2.4 增强机体免疫机能

饲料中添加益生菌能够促进肉仔鸡血清中的免疫球蛋白 IgA、IgM、IgG 分泌,提高白介素激活免疫机能,上调抗体的表达。益生菌促进肉仔鸡法氏囊、胸腺等免疫器官的免疫机能,帮助其抵抗细菌、病毒的侵害,提高抵抗力。

2.5 提高营养物质利用率

饲喂益生菌,肉仔鸡采食量明显减少,日增重、营养物质消化率有所提高,死亡率明显下降,提高了肉仔鸡质量,改善饲料转化率,降低了料重比,血清中总蛋白升高^[3]。

益生菌可产生大量高活性酶,如脂肪酶、纤维素酶、蛋白酶等,使较难消化的大分子物质分解成可溶于水的营养物质,从而提高肉仔鸡的消化吸收效率。同时益生菌能产生一些氨基酸、维生素 K、B 族维生素等有机物质,益生菌产生短链脂肪酸,通过其溶解作用促进肉仔鸡对饲料中矿物质、微量元素等的吸收,提高肉仔鸡饲料中钙磷、粗蛋白等养分的利用率。也可以促进肉仔鸡肠道微生物对维生素 A、B、C、D、E 的合成,这些维生素均参与了钙的

代谢,增加了肉仔鸡胫骨的灰质和钙磷沉积,促进了骨骼发育。此外,乳酸菌能够分泌乳酸、乙酸和多种物质,对肉仔鸡的生长起到促进作用,为肉仔鸡的生长与发育提供部分营养。

2.6 其他作用

益生菌通过捕获活性氧(ROS)降低活性氧的细胞毒性从而改善肉仔鸡抗氧化能力,使血清中 T-SOD 和 T-AOC 活性减少,高效地改善肉仔鸡抗氧化状态从而缓解氧化应激的负效应。

益生菌能够降血脂,其分泌的脂肪酶能将脂类分解成小分子甘油和脂肪酸,减少肉仔鸡体内的甘油三酯含量,降低总胆固醇,提高球蛋白、白蛋白含量,蛋白酶的分泌还能提高蛋白质和氨基酸的利用率,帮助氨基酸的代谢,改善肉仔鸡的肝功能代谢。

3 结 语

益生菌被广泛应用于饲料添加剂,添加在肉仔鸡饲料中能够调节肠道微生态平衡,增加有益菌,抑制有害菌的定植,增加宿主的免疫应答,提高机体免疫力,增加抗氧化能力和对饲料中的营养物质的利用率,在改善肉仔鸡生产性能和鸡肉品质等方面具有一定的作用。且益生菌在肉仔鸡机体和环境绿色无污染,在肉仔鸡饲料生产中具有很好的应用价值和发展前景。

参 考 文 献

- [1] 刘淑娇,张东旭,刘丽敏.复合益生菌制剂对肉仔鸡生产性能、血清生化指标和免疫功能的影响[J].中国饲料,2019(2):34-38.
- [2] 谢文惠,姜宁,王鑫,等.复合益生菌制剂对肉仔鸡养分表观利用率、血清生化指标和肠道黏膜形态的影响[J].动物营养学报,2018,30(4):1495-1503.
- [3] 秦康乐,赵振华,王杏龙.复合益生菌对肉仔鸡生长性能和肠道形态的影响[J].当代畜牧,2017(18):26-28.

【责任编辑:刘少雷】