

# 水产养殖中益生芽孢杆菌的应用

陈国海

江苏省建湖县建阳镇农业技术推广综合服务中心,江苏建湖 224700

**摘要** 介绍了益生芽孢杆菌及其在水产养殖中的作用,对其在水产养殖中的投喂方式、用量、效果等进行了分析。益生芽孢杆菌可改善养殖环境、降低病害发生率,促进水生动物生长,建议推广。

**关键词** 益生芽孢杆菌;水产养殖;投喂方式;用量;效果

芽孢杆菌是一类好氧和兼性厌氧、产生抗逆性内生孢子的革兰氏阳性杆菌或球状细菌,属芽孢杆菌科,广泛存在于土壤、水、空气以及动物肠道等处。益生芽孢杆菌有很多优点,把其应用在水产养殖行业当中,不但有利于改善养殖环境,降低病害发生率,还可有效促进养殖动物生长发育,受到业内的高度认可,现介绍如下。

## 1 益生芽孢杆菌的特点

对于益生芽孢杆菌来说,其最显著的一个特点就是在生长发育的最后阶段,会有一个厚壁芽孢在细胞内形成,这个芽孢具有极强的生命力,即便在各种不利的条件(湿热、紫外线、干燥、氧化等)下都具有良好的耐受性。因此,益生芽孢杆菌不管是被动物吞食还是在生产制作过程中都不容易受到破坏,均能保持良好的稳定性。益生芽孢杆菌的这个特点是其他菌种无法比拟的,当前已经被逐步应用在水产养殖行业当中,并取得了一定的成效。

## 2 益生芽孢杆菌在水产养殖中的作用

1)促进水生动物生长并增强其免疫力。水生动物在食用添加益生芽孢杆菌的饲(饵)料后,其肠道内会产生包括氨基酸、维生素、有机酸、脂肪、蛋白质等多种营养物质,这些营养物质满足了水生动物生长所需的营养,其中产生的有机酸还可促进动物体内磷、铁、V<sub>D</sub>、钙等微量元素的吸收,对于水生动物

的生长具有明显的促进作用。此外,当益生芽孢杆菌进入水生动物消化道后,不但可以对肠道内细菌、有害物质产生显著的抑制作用,还可促使水生动物机体的免疫功能显著增强。

2)对水生动物病原菌产生抑制作用并有效减少病害。很多实践调查指出,益生芽孢杆菌进入水生动物的肠道后,可对肠道内的病原菌产生显著的拮抗作用,达到有效减少病害的目的。例如枯草芽孢杆菌可抑制沙门氏菌、大肠杆菌的生长,而凝结芽孢杆菌可抑制粪链球菌、金黄色葡萄球菌的生长。当水生动物病原菌受到抑制后,自然而然减少了病害发生率。

## 3 益生芽孢杆菌在水产养殖中的应用分析

### 3.1 益生芽孢杆菌投喂方式

1)直接投入水体。把益生芽孢杆菌直接投入水体之后,芽孢会快速地萌发和生长繁殖,并在短时间对水体产生净化作用。很多相关试验都证明,在养殖水体中反复多次放入已经活化的益生芽孢杆菌,可以保障养殖水体中具有足够的益生芽孢杆菌生存。

2)混合饲料投喂。在饲料中添加益生芽孢杆菌并混合后再投喂水产动物,益生芽孢杆菌可以和饲料同时进入到水生动物的肠道内并在其内部产生作用。对于那些残留在水中的饲料由于附着益生芽孢杆菌,会在短时间内发生分解,并对池底淤泥的

# 牛羊食盐中毒的诊断及防控措施

李庆吉

云南省兰坪县动物疫病预防控制中心, 云南兰坪 671400

**摘要** 畜禽若食用食盐含量较高的饲料或过量摄入食盐, 会导致神经症状与消化机能紊乱, 若未获得及时有效的治疗, 极容易死亡。本文介绍了牛羊食盐中毒的诊断方法及防控措施。

**关键词** 牛羊; 食盐中毒; 诊断; 防控措施

食盐中毒指的是在饮水不足的情况下, 畜禽因为食用食盐含量较高的饲料或过量摄入食盐而产生嗜伊红细胞性脑膜炎症状<sup>[1-2]</sup>。食盐中毒的主要临床表现为神经症状与消化机能紊乱, 该疾病能够损害畜禽的神经系统、代谢系统以及消化系统, 牛羊是该疾病的发病群体之一。一旦牛羊食盐中毒, 没有及时有效的治疗, 容易引起死亡, 并造成经济损失<sup>[3]</sup>。因此诊断、防控牛羊食盐中毒尤为重要。

## 1 发病情况

在云南省兰坪县某养殖场, 饲养的 20 头牛与 20 只羊中, 有 2 头出现异常。其中, 1 头产犊母牛与 1 只羊从 7:00 开始发病, 均有极大的饮水欲望, 无食欲, 精神状态较差。产犊母牛经多方治疗后仍无效死亡, 死亡时间为 10:00。患病羊则精神抑郁、趴卧不起, 在诊治人员赶到 1 h 后死亡。

收稿日期: 2016-11-22

李庆吉, 女, 1977 年生, 畜牧师。

形成产生阻止作用。

## 3.2 益生芽孢杆菌使用量

益生芽孢杆菌虽然具有很多好处, 但并不是使用越多越好。在使用过程中应该根据原菌剂芽孢含量来决定。一般来说, 若是直接投入到养殖水体, 每立方米水体的使用量约为 3~10 mL 菌剂; 如果是添加到饲料中, 则可根据基础饲料的量按 0.2%~0.5% 的比例进行添加; 如果条件允许, 最好经过一系列的试验之后再对益生芽孢杆菌使用量进行确定。

## 2 临床症状

病羊的鼻镜较为干燥, 无水珠, 大量流涎并严重脱水, 眼球凹陷, 同时伴随着不停的呻吟, 精神抑郁; 虽然给予大量的饮水, 但仍具有强烈的饮水欲望。死亡母牛的临床症状主要表现为鼻镜干裂、眼球深凹、严重脱水, 疑似食盐中毒。据养殖户称, 相比其它健康的牛羊, 这 2 头牛羊的身体均较为瘦弱, 尤其是产犊母牛在生产后体质极为虚弱、消瘦, 饲养于家中; 患病羊由于缺乏营养, 其饲养也相对较差, 较为消瘦, 因此与产犊母牛一同饲养于家中。

## 3 诊断方法

牛羊食盐中毒的初步诊断依据是牛羊有无过量采食食盐的病史、神经症状以及口渴症状等<sup>[4]</sup>。若条件允许, 则应检测病牛羊胃、肝部内容物、饮水、饲料中食盐的含量, 同时测量其血钠的含量。确诊

## 4 结语

综上所述, 益生芽孢杆菌在水产养殖中具有广阔的应用前景, 起到无法替代的作用, 不但可进一步改善养殖环境, 还可降低病害发生率, 达到促进水生动物良好生长的目的。在日常使用过程中, 要结合其自身特点和注意事项, 促使益生芽孢杆菌在水产养殖中发挥出更大的作用, 推进我国水产养殖行业进一步发展。