

苑之源禽畜牧养殖粉剂

在牛养殖中的应用



一.引言

大自然给予人类两大恩赐，一是豆科植物，二是反刍动物。前者生产丰富的植物蛋白，后者将人类不能直接食用的植物纤维转化为动物蛋白。通过发展反刍动物，增加牛奶、牛羊肉等畜产品供给，对满足人民群众消费需求不断升级发挥了重要作用。反刍动物是我国畜牧业发展的短板，但有很大的发展潜力。2019年全国猪牛羊禽肉产量7649万吨，其中，牛肉产量667万吨，增长3.6%；羊肉产量488万吨，增长2.6%；禽肉产量2239万吨，增长12.3%；禽蛋产量3309万吨，增长5.8%；牛奶产量3201万吨，增长4.1%；猪肉产量4255万吨，下降21.3%，牛羊肉和牛奶产量稳步增长。展望未来，随着人类生活水平的提高和消费意识的改变，无论是牛奶还是牛羊肉都有较大的发展潜力。

发酵技术在人类生活中无处不在，历史悠久，从古代的酿酒、酿醋到现在的酸奶、泡菜，发酵充当了非常重要的角色。生物酶具有替抗、促进动物生长和健康等有利作用，现已广泛应用于畜牧生产上，其在反刍动物的应用上也展现了较好的前景。

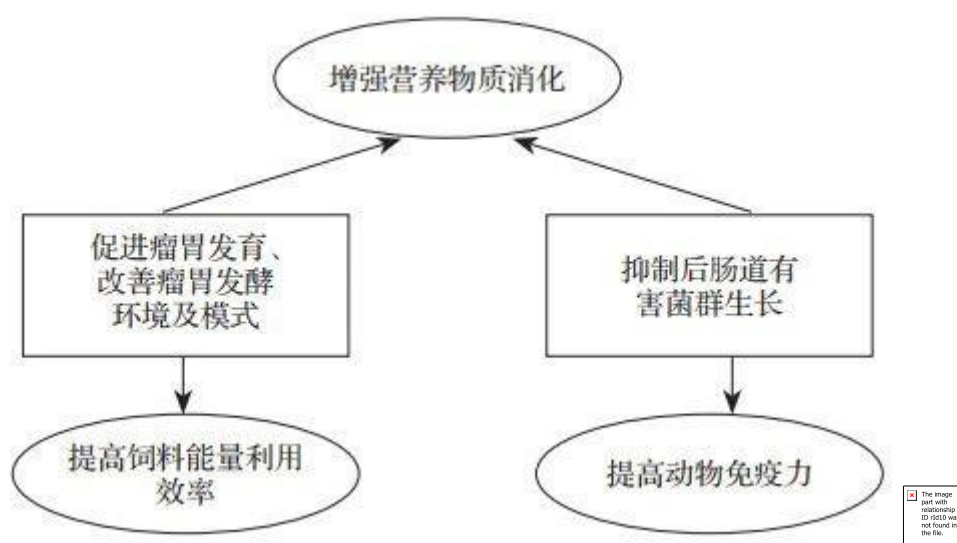
二.生物酶在反刍动物生产中的应用

1. 生物饲料添加剂

生物饲料添加剂是指通过生物工程技术生产，能够提高饲料利用效率、改善动物健康和生产性能的一类饲料添加剂，主要包括微生物饲料添加剂、酶制剂和寡糖等。

1.1 微生物饲料添加剂

T/CSWSL 001-2018《生物饲料产品分类》中规定的微生物饲料添加剂包括 35 种，常用的主要是乳酸菌、酵母菌和芽孢杆菌 3 大类。芽孢杆菌能通过抑制有害菌群生长、改善瘤胃发酵环境及模式、增强营养物质消化、提高饲料能量利用率及提高动物免疫力等一系列作用，最终总体提高动物的生产性能。



图一 芽孢杆菌对反刍动物生产性能影响的可能机制

酵母菌能产生多种高活性消化酶，有助于饲料消化吸收，同时能产生多种氨基酸和 B 族维生素，因富含多种矿物质，能直接被动物吸收，故有利

于动物健康。在高精料条件下，活性酵母可以通过提高瘤胃内 pH，降低瘤胃乳酸含量，提高微生物利用氨态氮 ($\text{NH}_3\text{-N}$) 的效率和合成微生物菌体蛋白 (MCP) 的能力，提高瘤胃挥发性脂肪酸 (VFA) 含量来改善瘤胃内环境，从而提高对营养物质的消化和吸收。乳酸杆菌是反刍动物瘤胃和肠道内微生物的重要组成部分，犊牛瘤胃内乳酸杆菌的数量在其出生后逐渐增多，数量能够达到 $10^8 \sim 10^9$ 个/克。乳酸菌类生态制剂到达胃肠道后，形成乳酸菌优势菌群，形成肠道正常的微生物防御屏障结构，通过生物夺氧及竞争性排斥作用，抑制过路菌或侵袭菌等病原微生物在胃肠道黏膜上皮的定植和生长。乳酸菌与瘤胃及肠道微生物呈现出共生、共栖、竞争及吞噬等复杂关系，主要通过调节动物胃肠道内的微生态平衡、增强免疫力及提高饲料营养水平等发挥作用。此外，乳酸菌具有吸附和降解霉菌毒素等功能。反刍动物胃肠道微生态受诸多因素的影响，日粮、宿主、日龄、环境因子、管理方式等因素都会引起其变化。微生物饲料添加剂的应用效果也受微生物的种类、动物生理阶段、日粮组成和营养水平、添加方式和添加量等因素的影响。因此，今后需要针对动物的不同品种、不同生理阶段以及饲料组成和营养水平进一步研究在生产实践中微生物的适宜种类、添加方式和添加量。此外，饲用微生物的安全性问题也开始引起学者和从业者的重视，避免耐药菌株和携带有致病基因菌株的使用，建立相应的规范与标准，也是行业亟需解决的问题。

胃肠道微生态平衡也能有效抑制包括 *Methanothrix spp.* 和 *Methanosarcina spp.* 在内的产甲烷菌的繁殖，从而使得胃肠道中消化过程只在水解和产酸阶段，而不进入厌氧环境下的产甲烷阶段，有效降低甲烷

排放。

1.2 酶制剂

酶制剂是指为提高动物对饲料的消化、利用效率或改善动物体内的代谢效能而加入饲料中的酶类物质。T/CSWSL 001-2018《生物饲料产品分类》中规定的酶制剂包括淀粉酶、 α -半乳糖苷酶、纤维素酶、 β 葡聚糖酶、葡萄糖氧化酶、脂肪酶、麦芽糖酶、 β -甘露聚糖酶、果胶酶、植酸酶、蛋白酶、角蛋白酶和木聚糖酶 13 类，主要产自黑曲霉、米曲霉、木霉、芽孢杆菌和毕赤酵母等。其中，反刍动物生产中应用较广泛的是非淀粉多糖酶，如纤维素酶、木聚糖酶、 β -葡聚糖酶、果胶酶或者是由 2 种或 2 种以上的单一酶组合而成的复合酶。饲用酶制剂对于改善饲料营养价值以及提高反刍动物生长性能、屠宰性能和经济效益均存在一定作用。适量的酶在动物瘤胃内起到促进内源酶分泌的作用，可补充内源酶的不足，提高瘤胃内容物的降解；并且，高活性的纤维素酶通过降解纤维素减少抗营养因素，能够促进瘤胃内微生物的良好发育，使微生物区系达到稳定的健康状态，从而利于营养物质的吸收。与微生物饲料添加剂类似，饲用酶制剂的使用效果也受到诸多因素如酶的种类、活性、添加方式和添加量以及动物的种类、生理状况、饲养管理等的影响。因此，今后需要针对动物的不同品种、不同生理阶段以及饲粮营养水平进一步研究在生产实践中酶制剂的适宜种类、添加方式和添加量。

三. 产品介绍

1.苑之源禽畜牧养殖粉剂



1.1 产品核心技术

“苑之源超级生物酶禽畜牧养殖粉剂”是由香港万之源生物科技有限公司的专家团队，经过 20 多年研究和开发的纯生物活性酶技术。这个独特的高效酶组合，可以将自然界中几乎所有酶的反应速度大幅提高，从而增加农业养殖的经济效益。

1.2 产品功效

- ① 促进家畜快速消化吸收饲料的营养成分，提高饲料利用率，缩短出栏时间，降低养殖成本。
- ② 提高免疫能力，降低发病率和死亡率。
- ③ 快速分解动物排泄物和空气臭味化合物，降低养殖场臭味，降低甲烷的排放，保护环境。
- ④ 改善肉质口感，提高综合经济效益。

1.3 使用方法

畜牧：按500g/吨的配比拌到精料中，每餐使用，同时在饮水池里每吨水水加15g粉剂。

备注：不同客户可根据实际喂养情况适当增减使用量。

1.4 注意事项

- ①阴凉、干燥、避光处保存，拌料后请在24小时内使用完毕。
- ②本品溶于水后有少量沉淀属于正常现象，请放心使用。
- ③请勿与杀菌剂、抗生素等同时使用。

四．超级生物酶大田实验案例

案例一

1.1 试验对象

试验的肉牛来自山东省烟台市某设施暖棚肉牛养殖户，系处于育肥期的10月龄的西门塔尔杂交肉牛。试验组和对照组各10头，分设在2个暖棚内饲养。

1.2 日粮配方

基础日粮配方为：小麦麸皮 17%、黑面 33%、玉米 33%、精料 17%。

1.3 饲养管理

在试验开始时，肉牛打号、登记并空腹称测体重。试验组每餐基础日粮+苑之源禽畜牧粉剂，粉剂的用量按30克拌100公斤饲料的量使用；对照

组每餐喂相同量的基础日粮。试验从 2018 年 2 月 1 日开始至 3 月 31 日结束，共计 60 天。

1.4 试验结果

表一 增重效果比较

组别	始重/kg	末重/kg	平均日增重/kg	日增收/元
试验组	608.21	719.81	1.86	93.0
对照组	608.18	703.58	1.59	79.5

注：牛肉卖出价格按 50 元/kg 计算

1.5.试验结论

1.使用苑之源超级生物酶 20 天左右，牛的毛色光亮，活力增强，粪便量明显减少，养殖场臭味下降，显示粪便之中氨氮含量较低，同时，废气排放也有较明显的下降。

2.60 天试验组使用产品 1200 克，成本为 300 元，综合效益提高 16.98%，增收 810 元，净利润 510 元。

案例二

2.1

试验对象：试验的奶牛来自山东省宁阳丰庆牧场，选择胎次产犊天数泌乳量基本相似的荷斯坦黑白花奶牛 56 头，随机分成二组。一组作为试验组，另一组为对照组。

试验方法：试验组与对照组都在同一栓系牛舍内，按本场正常的管理程序进行日常饲养管理，**试验组投喂精料、粗料和苑之源禽畜牧粉剂**，对照组

投喂相同量的精料和粗料，每日定时投喂三次，挤奶三次，自由饮水，稻草自由采食。每日计量产奶量，每周检测乳脂和乳蛋白。试验从 2020 年 5 月 8 日开始预饲期三天，从 5 月 11 日正式开始。试验期 30 天。

2.2 试验结果

表二 苑之源超级生物酶对奶牛产奶性能的影响

项目	试验前 (5月8日)			试验后 (6月11日)		
	产量 (kg)	乳脂 (%)	蛋白 (%)	产量 (kg)	乳脂 (%)	蛋白 (%)
试验组	22.52	3.58	2.92	23.35	3.93	3.25
对照组	22.45	4.08	2.83	21.48	3.70	2.96
差值	0.07	-0.50	0.09	1.87	0.23	0.29

2.3 试验结论

1.使用苑之源超级生物酶的试验组牛奶的乳脂率、乳蛋白都有明显提高，牛奶产量增加 8.7%。

2.使用产品 30 天后试验组每头牛每天使用生物酶 3 克，成本为 0.75 元，牛奶产量提高 1.8 公斤/头，按照收购价 3.5 元/公斤，增收 6.3 元/头，净利润 5.55 元/头。

3.粪便之中的氨氮和废气排放也有明显的下降。

五. 案例照片

