

垫料在生产高档雪花牛肉的 BMY 牛育肥中的作用初探

金显栋 王安奎 王 喆 付美芬 杨 凯 杨国荣 袁希平 黄必志*

云南省草地动物科学研究院,昆明 650212

摘要 在生产高档雪花牛肉的 BMY 牛育肥过程中,分别采用舍内水泥地面饲养和舍内水泥地面加锯末垫料饲养 2 种养殖方式,比较增重和蹄病发生情况。结果显示:在育肥的前 6 个月时间内,试验组和对照组在增重方面无差异,而且都无蹄病发生。在育肥 6~12 个月期间,试验组日均增重 0.982 kg,高于对照组的 0.915 kg,差异显著($P < 0.05$);且对照组的蹄病发生率明显高于试验组,为试验组的 3 倍。在育肥 12~18 个月期间,试验组日均增重 0.392 kg,高于对照组的 0.275 kg,差异极显著($P < 0.01$);且对照组的蹄病发生率是试验组的 3.5 倍。总的来说,经过 18 个月的育肥,试验组的增重明显高于对照组,试验组比对照组多增重 528.56 kg,平均每头多增重 66.07 kg。表明使用垫料的饲养方式可获得较高的经济效益。

关键词 垫料;水泥地面;BMY 牛;育肥;高档雪花牛肉;蹄病

在生产高档雪花牛肉的肉牛育肥过程中,粪尿的处理是一个难题。由于育肥牛体重较大、育肥时间较长(2 a 左右)且运动较少,长期站或卧在水泥地板上,常会发生严重的蹄病,影响育肥效果;另外,有的牛场为保持牛舍清洁卫生,让饲养员每天冲洗牛舍地面,导致舍内地面常年湿滑,使牛只产生较大的应激反应,影响牛只的生产性能,甚至会因造成严重的外伤而使育肥中断,造成很大的经济损失。为了解决以上难题,云南省草地动物科学研究院联合云南富滇农业开发有限公司,在生产高档雪花牛肉的肉牛育肥过程中采用小栏散养,对舍内水泥地面饲养和舍内水泥地面加锯末垫料饲养的效果进行了研究和比较。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

2011 年 7 月,在云南省草地动物科学研究院小哨试验示范场,选择 16 头 6~8 月龄、158~254 kg 的 BMY 阉牛,平均分为 2 组,一组为试验组,另一组为对照组。分组情况见表 1。

表 1 试验牛分组情况

组别	头数	平均初生重/kg	平均育肥始重/kg
试验组	8	29.06±1.41	196.50±24.19
对照组	8	29.63±1.52	202.25±29.55

1.2 试验方法

分组后进行驱虫和过渡饲养,然后按生产高档雪花牛肉育肥牛的饲养程序进行饲养。试验组牛只的饲养方式为 2 间牛舍(每间牛舍面积约 60 m²)散养,每间牛舍养 4 头(约 15 m²/头),牛舍地面为水泥地面,用锯末作为垫料(厚度 10~15 cm,1 个月更换 1 次);对照组与试验组牛舍相同,但牛舍水泥地面上未铺垫料,由饲养员每天清粪。试验组和对照组均采用相同的饲喂方式,每月空腹称重 1 次并记录,定期观察牛只并记录蹄病发生情况。育肥过程中每半年进行 1 次统计,通过增重和蹄病发生情况,来分析垫料在生产高档雪花牛肉的 BMY 牛育肥过程中的作用。

1.3 蹄病诊断

蹄底溃疡主要是指修蹄之后,在蹄底后 1/3 处、接近底球结合部的位置,可见角质坏死或变软,一般

收稿日期:2013-03-27

基金项目:云南省重大生物科技计划项目(2012ZA024);现代农业产业技术体系建设专项。

* 通讯作者

金显栋,1974 年生,硕士,副研究员。

无脓性渗出物。

蹄变形主要是指牛蹄部出现长蹄、宽蹄或卷蹄的症状。

指(趾)间皮炎的特征是皮肤不开裂,有腐败气味,病变局限在表皮(表皮增厚、充血),指(趾)间有渗出物(有时结痂)。

腐蹄病是指指(趾)间皮肤及其组织发生炎症,特征是皮肤开裂、坏死。

脓肿的特征是患蹄温度高于健康蹄,通过修蹄

可以看到黑色的线条或角质坏死灶,有脓汁。

1.4 数据分析

对试验所得数据用 SAS9.0 进行差异显著性分析。

2 结果与分析

2.1 育肥 6 个月

在育肥满 6 个月时,对 2 组牛只的育肥增重效果进行统计,并对蹄部进行检查,具体结果如表 2 所示。

表 2 育肥 6 个月 2 组牛的增重及蹄病发生情况

组别	头数	平均始重/kg	平均末重/kg	日均增重/kg	患蹄病头数
试验组	8	196.50±24.19	372.50±17.82	0.976±0.124 a	0
对照组	8	202.25±29.55	377.38±28.27	0.973±0.226 a	0

注:同列中标注字母相同表示差异不显著($P>0.05$),标注字母不同但相邻表示差异显著($P<0.05$),标注字母不同且相间表示差异极显著($P<0.01$)。下同。

由表 2 可知,在育肥 6 个月时间内,试验组和对照组在增重方面无明显差异($P>0.05$),同时都无蹄病发生,即垫料未对育肥牛的生长性能和蹄部产生影响。

2.2 育肥 6~12 个月

在育肥 6~12 个月期间,对 2 组牛只的增重进行统计,并对蹄部进行检查,具体结果如表 3 所示。

由表 3 可知,试验组和对照组在增重和患蹄病

方面都有了明显的差异。在 6~12 个月期间,试验组的日均增重高于对照组,差异显著($P<0.05$);且对照组的蹄病发生率明显高于试验组,为试验组的 3 倍。说明垫料已对牛只的增重和蹄病的发生产生了影响。

2.3 育肥 12~18 个月

在育肥 12~18 个月期间,对 2 组牛只的增重进行统计,并对蹄部进行检查,具体结果如表 4 所示。

表 3 育肥 6~12 个月期间 2 组牛的增重及蹄病发生情况

组别	头数	6 个月均重/kg	12 个月均重/kg	日均增重/kg	患蹄病头数	蹄病发生率/%
试验组	8	372.50±17.82	549.26±15.54	0.982±0.273 a	1	12.5
对照组	8	377.38±28.27	510.00±23.22	0.915±0.172 b	3	37.5

表 4 育肥 12~18 个月期间 2 组牛的增重及蹄病发生情况

组别	头数	12 个月均重/kg	18 个月均重/kg	日均增重/kg	患蹄病头数	蹄病发生率/%
试验组	8	549.26±15.54	619.82±15.54	0.392±0.109 a	2	25.0
对照组	8	510.00±23.22	559.50±45.40	0.275±0.122 c	7	87.5

由表 4 可知,在育肥 12~18 个月期间,试验组和对照组在增重和患蹄病方面差异更明显。试验组的日均增重高于对照组,差异极显著($P<0.01$);且对照组的蹄病发生率明显高于试验组,为试验组的

3.5 倍。

2.4 育肥 18 个月

在育肥满 18 个月时,对 2 组牛只的总重和增重情况进行统计,具体结果如表 5 所示。

表 5 育肥 18 个月 2 组牛的增重情况

组别	头数	育肥始总重/kg	育肥末总重/kg	总增重/kg	头均增重/kg
试验组	8	1 572.00	4 958.56	3 386.56	423.32
对照组	8	1 618.00	4 476.00	2 858.00	357.25

由表 5 可知,试验组在育肥期间的增重明显高于对照组,在育肥 18 个月后,试验组比对照组多增重 528.56 kg,平均每头多增重 66.07 kg。因为高档雪花牛肉的市场价格极高,所以使用垫料的饲养

方式可获得较高的经济效益。

3 讨论

1)在生产高档雪花牛肉的 BMY 牛育肥过程

中,前 6 个月 2 组牛只的增重和蹄病发生率差异不明显。说明在育肥的前 6 个月因育肥牛年龄较小、体重较轻且饲养时间较短,不垫锯末对牛只的影响不大。

2) 育肥 6 个月后,随着牛只体重的增加,蹄部疾病开始出现;到育肥满 12 个月时,对照组蹄病发生率为 37.5%,是试验组(12.5%)的 3.0 倍;到育肥满 18 个月时,对照组蹄病发生率为 87.5%,是试验组(25.0%)的 3.5 倍。说明垫料能有效保护育肥牛只蹄部健康。究其原因,锯末具有保暖性及舒适性,能防滑、吸收部分液体及有害气体,并能与固态粪污混合,从而有效降低舍内氨气浓度及湿度。

3) 育肥 6 个月后,随着育肥牛蹄病的发生,试验

组和对照组在增重方面也出现了显著差异。育肥满 18 个月时,试验组已比对照组多增重 528.56 kg,平均每头多增重 66.07 kg,说明蹄病的发生影响了牛只的增重。蹄是牛的重要支柱器官,具有保护知觉和支撑体重的功能,蹄部发生病变时会造成牛只跛行和疼痛,导致育肥牛不爱运动、长期卧睡,进而影响其采食和健康,育肥增重性能自然下降。

4) 受时间和成本的影响,本试验只统计到育肥满 18 个月时垫料对蹄部和育肥性能的影响。垫料对育肥到屠宰期间的影响以及对屠宰和肉质的影响,还有待进一步深入探讨。

(责任编辑:郭会田)

生物酶高效解决黄曲霉毒素污染问题

据联合国粮农组织统计,全世界每年约有 25% 的农作物被霉菌毒素污染。其中的黄曲霉毒素 B1 具有强烈的毒性和致癌性,能残留体内、损害肝脏、破坏免疫、引起出血,仔猪和雏鸭等对其非常敏感。黄曲霉毒素 B1 具有普遍性和耐热性,早在 1993 年已被世界卫生组织的癌症研究机构划定为一类致癌物。

目前,我国畜牧行业主要采用吸附脱毒的方法解决黄曲霉毒素 B1 污染问题。然而,很多学者对此方法吸附的选择性、彻底性和有机性提出了疑问。是否只会吸附毒素而不会吸附其他营养成分? 是否真正解毒而不会对畜牧工作人员和环境造成伤害? 是否采用能被动物充分消化吸收的原料而不会对其造成负担? 因此,如何有效、安全、可持续地分解黄曲霉毒素 B1,成为现代畜牧的又一新话题。

由于常规的黄曲霉毒素 B1 吸附方法均可能存在这些缺陷,尝试采用高效、专一以及对饲料和环境不造成污染的生物酶法进行绿色解毒,成为近年的新热点。据报道,暨南大学微生物技术研究所姚冬生教授课题组首先发现并分离出了黄曲霉毒素解毒酶(又称黄曲霉毒素 B1 分解酶),相关产品“饲用黄曲霉毒素 B1 分解酶”在 2010 年 12 月 28 日获得农业部颁布的饲料和饲料添加剂新产品证书,为现代畜牧业在生物绿色解毒的道路上开拓出崭新的发展方向。

生物酶法解毒的最大特点是高效性和专一性,极少量的酶就能催化大量毒素分解成为无毒物质,且不会分解饲料中的任何营养成分,真正做到彻底除毒、保持营养、防止二次污染;其次,生物酶一般是蛋白质,属于能被饲养动物充分消化吸收的有机物质。这样的物质添加在饲料中,既不会导致饲料的营养流失,也不会造成机体的额外负担。

即使有着很多优点,生物酶的稳定性是否会影响到其广泛使用,仍引起了部分畜牧工作者的质疑。其实,通过近年饲料和酶加工工艺不断改良,饲用生物酶通过添加疏水性包被保护层、筛选菌株等工艺改良,现在已经在畜牧养殖行业中得到广泛使用,如植酸酶、非淀粉多糖(NSP)酶、蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶等。生物酶广泛投入饲料养殖使用,已经不是无法实现的难题。

来源:饲料新闻