

# 鲜啤酒糟在奶牛日粮中的科学使用

2005 年中国啤酒年产量达到 3189 万吨,实现连续四年稳居世界第一,成为名副其实的啤酒生产大国。啤酒产量大,啤酒糟也就多。以产 1 万吨啤酒出干啤酒糟 300 吨计,全国年产干啤酒糟约 95.67 万吨,以鲜糟干物质含量 25%计,全国年产鲜啤酒糟可达 382.68 万吨,是一项巨大的饲料资源。

## 1 啤酒糟是奶牛的优质饲料

1.1 营养丰富 啤酒生产的主要原料是大麦芽、小麦、大米、玉米淀粉、稻糠、谷壳等,啤酒糟是生产啤酒的下脚料。据 2006 年中国饲料营养价值表,以大麦为原料生产的啤酒糟与小麦、玉米、大豆粕等饲料原料的营养成分比较如表 1。啤酒糟中除无氮浸出物(无氮浸出物(NFE)主要成分是淀粉)和非纤维碳水化合物(NFC,  $NFC=100-(\%NDF+\%CP+\%Fat+\%Ash)$ )外,其他营养成分比大麦都有不同程度的提高。不仅可以为奶牛日粮提供粗蛋白(CP),同时可以为高产奶牛日粮提供必要的纤维类物质:中性洗涤纤维(NDF)、酸性洗涤纤维(ADF),又能使日粮中非纤维碳水化合物不致过高。啤酒糟的奶牛产奶净能(NEL)较低,但可通过日粮的合理配方,使啤酒糟成为奶牛物美价廉的饲料资源。

表 1 啤酒糟与小麦等饲料常规营养成分比较

饲料名称	DM%	CP%	EE%	NFE%	CF%	NDF%	ADF%	Ca%	P%	NFC	NEI	ML/千克
啤酒糟	88.0	24.3	5.3	40.8	13.4	39.4	24.6	0.32	0.42	26.8	5.82	
大麦	87.0	13.0	2.1	67.7	2.0	10.0	2.2	0.04	0.39	72.7	7.03	
玉米	86.0	8.5	5.3	67.3	2.6	9.4	3.5	0.02	0.27	75.5	7.66	
大豆粕	89.0	44.2	1.9	28.3	5.9	13.6	9.6	0.33	0.62	34.2	7.45	
小麦麸	87.0	14.3	4	57.1	6.8	37	13	0.10	0.93	39.9	6.08	

表 2 饲料价格比较

饲料名称	价格元/千克	DM	CP	EE	NFE	Ca	P	NFC	NEL(ML)
啤酒糟	1.05	1.19	4.32	19.81	2.57	328	250	3.918	18.0412
大麦	1.60	1.84	12.3	76.19	2.36	4000	410.3	2.201	22.7596
玉米	1.40	1.63	16.5	26.42	2.08	7000	518.5	1.854	18.2768
大豆粕	2.30	2.58	5.2	121.1	8.13	697	371	6.725	30.8725
小麦麸	0.80	0.92	5.59	20	1.4	800	86.02	2.005	13.1579

## 富马酸亚铁作为饲料添加剂的优势

富马酸亚铁在动物体内是以亚铁离子形式在十二指肠和空肠上段吸收。吸收的铁,大部分在骨髓中参与血红蛋白的合成,剩余部分以铁蛋白和含铁血黄素的形式贮存于骨髓、肝和脾的网状内皮细胞中,另一部分存在于肠黏膜细胞内。铁的排泄途径主要是肠道和皮肤,尿及汗腺中也有少量排出。大多数铁在血红蛋白分子被破坏后释放出来时可再利用。

常用的饲料添加剂硫酸亚铁易潮解结块,加工前必须进行干燥处理;而且硫酸亚铁不稳定,在加工和贮藏过程中易氧化为不易被动物吸收利用的三价铁;同时因其吸湿性和还原性,对饲料中的某些维生素等成分易产生破坏作用,这样就要超量添加维生素等营养成分,从而增加了饲料厂家和养殖场、户的成本。

初生仔猪补铁可口服硫酸亚铁或氯化亚铁,但效果不理想,而多采用注射方式补铁(如铁钴针、铁葡聚糖等),虽然采用注射方式补铁可有效防止哺乳仔猪缺铁性贫血,但采用此法费时费力,而且存在操作不方便易引起应激等缺点。采用在母猪产前、产后两三周内在其饲料中添加富马酸亚铁,可以达到与仔猪注射铁制剂相同的预防仔猪贫血的效果,但它相对避免了注射补铁的费时费力、操作不便等缺陷,从而减少了工人的劳动强度,提高了工作效率。

因硫酸亚铁等无机盐在饲料制造、运输过程及畜食消化道内很容易由  $Fe^{2+}$  氧化成不能被动物吸收的

1.2 单位营养价格低 啤酒糟含有较高的粗纤维,不适合单胃动物饲喂,同时鲜啤酒糟水分含量高,不易保存,不宜远距离运输。奶牛日粮中恰恰需要一定的纤维物质,鲜啤酒糟在一些奶牛场就近利用,则一般价格较为便宜。以目前折合干糟 1.05 元/千克计,只要保存得当,合理应用,仍有价格优势(见表 2)。由表 2 的分析可以看出,虽在原料价格、NFE、NEL(产奶净能)单位价格方面高于小麦麸,但啤酒糟 CP、EE(脂肪)、Ca(钙)等方面的单位价格均属最低。粗蛋白的价格即使与表中最低的大豆粕比,也只有其 80%。

## 2 啤酒糟在奶牛日粮的饲用方法

2.1 饲喂对象排序 鲜啤酒糟水分含量高,与粉料混合,有避免粉料的飞扬和牛采食时可能吸入鼻孔及增加采食量的作用。鲜啤酒糟具有的特殊的麦芽发酵的芳香味和微量乙醇,可以调节日粮味道和加速牛只机体血液循环。2005 年中国奶牛存栏 1200 多万头,产奶牛以 60%计,有 720 万头,以每日每头喂 8 千克鲜啤酒糟计,所有鲜啤酒糟只用于奶牛,也只能常年饲喂奶牛 131 万头。因此,啤酒糟在奶牛日粮的使用,总体讲有一个饲喂对象排序问题,以利于这部分饲料资源合理利用。根据啤酒


糟营养特性和不同奶牛对营养物质的需要,应首先满足饲喂产奶牛,然后是后备牛,不喂干奶期和围产期牛。首先满足饲喂产奶牛,不仅因为可以满足其营养需要,而且因为其特有的促奶作用(一般产奶量可提高 3%~10%);不喂干奶牛也是因为奶牛干奶的需要,此阶段若仍喂啤酒糟,会延缓干奶,起到反作用;产奶初期奶牛日粮需要较高的营养浓度,饲喂鲜啤酒糟不利能量的调整。在啤酒糟量较大的情况下,饲喂后备牛,可以降低饲料成本。

2.2 保证日粮中的相对均衡供应 所谓相对均衡,包括时间和数量两个方面。奶牛瘤胃是一个大发酵罐,一个相对稳定的瘤胃环境,有利形成瘤胃稳定的微生物群落。一般饲喂量在 5~10 千克,并应有一周左右的过渡期。不可因啤酒糟的单位营养价格较低,而在日粮中过量饲喂;一旦饲喂鲜啤酒糟后,也不应随意间断。

2.3 添加干草类饲料 鲜啤酒糟水分含量一般在 75%左右,若本来粗料以青贮为主,可适当减少青贮喂量,或考虑增加干草类饲料喂量。日粮中水分含量过高,会影响奶牛的干物质采食量,特别是应用全混合日粮时,应注意保持水分含量不超过 50%为好。

2.4 添加小苏打、氧化镁等瘤胃缓冲物 喂啤酒糟量较高时,可同时加喂 1%~1.5%的小苏打和 0.5%~0.8%氧化镁。

2.5 调整日粮配方 就啤酒糟本身的高蛋白低能量而言,不能单独饲喂奶牛,必须针对啤酒糟的营养特性和奶牛的营养需要进行相应调整。降低日粮中精料的粗蛋白浓度,适当提高精料的能量、钙、磷浓度。与精料营养水平的变化相呼应,应相应减



### 优质牧草 养殖之宝

河北省草业服务中心

河北省草业服务中心在省内唯一经营牧草种子及牧草机械,面积超过20万亩,主要品种有:

禾本科: 紫花苜蓿、老青麦、冰草、无节冰草等  
豆科: 各种进口苜蓿、中黄一号苜蓿、沧州苜蓿、沙打旺、草木樨等  
其他: 冬牧 7 号黑麦草、小黑麦、鲁梅克斯、串叶松香草、聚合草、紫花苜蓿、高羊茅、紫花苜蓿、紫花苜蓿、紫花苜蓿

所有产品直接供货,代办牧草

河北省草业服务中心 地址: 石家庄市桥西区 电话: 0311-5511111 传真: 0311-5511111 邮编: 050001

少精料中的蛋白饲料用量,增加高能、高钙、高磷饲料的使用比例,如脂肪酸钙、全棉籽、磷酸氢钙等。

2.6 使用全混合日粮 传统的按奶料比饲喂,是将奶牛固定食槽,将青贮、干草、糟渣类和精饲料分别喂给奶牛。这种饲养方法先将粗料全部给足后再给精料,而啤酒糟蛋白质含量高,就会导致产量低的奶牛日粮中蛋白质过剩,影响奶牛健康和饲养效益。而使用全混合日粮,将奶牛经过合理分群,不同群体的奶牛,饲喂将青贮、干草、啤酒糟和精饲料按比例混匀后的饲料,更能充分发挥鲜啤酒糟的作用。现代化的全混合日粮需较大的投资,目前不具备条件的,可采用人工全混合日粮法,即先混合好精料补充料,再按青贮、干草、啤酒糟和精料补充料的顺序,分层均匀的在地上摊开,再由人工使用铁锹等工具将摊在地上的饲料从一侧开始倒翻混拌,一般 3~5 次拌匀为止。

## 2.7 一定不要饲喂霉败的啤酒糟

目前我省不少奶牛场粗饲料品种单调,优质粗饲料紧缺,饲养效益下滑,科学地用好啤酒糟,对于奶牛健康饲养,提高养殖效益,都有重要意义。

河北省畜牧兽医研究所

刘荣昌 李英 071000

河北省盐山县畜牧局 陈国芳 061300

(04B2140)

## 肉鸡传染性法氏囊继发肠毒综合症的诊治报告

王红军 1, 刘斌伟 2

(1.邯郸市临漳县畜牧水产局,邯郸临漳 056600; 2.河北远征药业有限公司,石家庄 050041)

在河北省邯郸地区,由于今年是暖冬,气候异常,肉鸡在养殖过程中常出现以腹泻、粪便中有大量未消化的饲料,采食量下降,精神沉郁,生长减缓,拉稀脱水,饲料报酬降低,且有部分伤亡。笔者就此普遍现象作以分析,以供广大业内人士和养殖朋友参考。

### 1、临床症状

本病多发生在 30~40 日龄,鸡体重快速增长期。大群鸡冠苍白、个别萎缩,精神沉郁,部分离群孤立,食欲减退 10%~30%不等,饮欲增加,排黄色或灰白、白色稀粪;严重病例水样腹泻,粪便中有大量未消化的饲料,鸡舍内有一定的腥臭味。部分鸡只异常兴奋,狂奔乱跑,随后出现小批量死亡。

### 2、病理变化

剖检发现:肛门周围的羽毛沾有白色或灰白或黄色的粪污,羽毛松散,畏寒厌食,个别瘫痪。胸肌、腿肌有暗红色条状出血,萎缩脱水,肝脾肿大、出血,肝实质脆脆易碎,肾脏肿大苍白,有的呈典型“花斑肾”,肾小管充满尿酸盐;主要病变在消化系统,法氏囊变化尤为突出。发病 2~4 天后,法氏囊体积肿大 2~3 倍,黄色胶冻样水肿,质硬,黏膜上覆盖有奶油色纤维素样渗出物,第 5 天后迅速萎缩;肠道病变也很明显早期十二指肠卵黄带之前肠黏膜增厚、变淡呈灰色,像一层麸皮极易剥离,肠内空虚。中后期肠壁菲薄,肠黏膜脱落,内容物呈蛋清样,严重者整个肠黏膜脱落、崩解,内容物呈血色蛋清样,如柿子样,个别腺胃和肌胃交界处黏膜出血。

### 3、诊断结果

根据临床症状、病理变化、流行病学初步诊断为鸡传染性法氏囊继发肠毒综合症。

### 4、治疗措施

以 1000 只鸡为例

白头翁散 200 克/天+远征圆蓝芪效康(主要成分为板蓝根、黄芪、淫羊藿等)200 克/天,上午集中一次拌料,连用 3~5 日;肾肿腹水康(主要成分防己、黄芪、茯苓、厚朴、肉桂等 11 味中药)750 克/天+远征肠立泰 200 克/天+Vk3 粉 100 克/天,下午集中一次饮水,连用 3~5 日。

### 5、疗效

用药 5 天后有少量伤亡外,大群精神恢复正常,采食量基本恢复正常,粪便全部恢复正常,养殖户对疗效非常满意。

### 6、分析

6.1 球虫是该群发病的诱因。

6.2 法氏囊是该群发病的主要原因。传染性法氏囊是一种免疫抑制性疾病,鸡群死亡率在 30%~40%之间,虽然采用 IBD 弱毒苗免疫后在大多数鸡场控制了该病的广泛流行,但在部分有本病病史的鸡场,每批鸡尽管用弱毒苗免疫,仍然发病。现我们采用发病鸡场法氏囊组织制备灭活油乳剂苗,对雏鸡进行免疫,每批鸡均取得了良好的防治效果。

6.3 鸡群发病后必须早期诊断,采取综合防治措施,对症用药,才能迅速控制,减少经济损失。(完)



### 河北远征药业有限公司

河北省石家庄市石正路五七路口  
邮编: 050041 传真: {0311} 86839041  
电话: {0311} 86839676