

# 青贮饲料加工和使用的技术要点

王慧英<sup>1</sup> 赖景涛<sup>2</sup> 韦 珏<sup>3</sup> 周英宁<sup>3</sup> 韦子先<sup>4\*</sup> 莫碧云<sup>5</sup>

1.广西壮族自治区钦州市钦北区长田街道水产畜牧兽医站,广西钦州 535099,2.广西壮族自治区畜牧研究所,南宁 530001;3.广西壮族自治区兽医研究所,南宁 530000;4.广西壮族自治区钦州市畜牧站,广西钦州 535099;5.广西壮族自治区钦州市动物疫病预防控制中心,广西钦州 535099

**摘要** 为了更好地利用农副产品,推动肉牛产业的发展,本文从原料的选用、青贮前的处理、发酵菌种的选用、青贮方式的选择、不同原料的青贮方法等方面介绍了广西省钦州市钦北区青贮饲料加工的技术要点;提出了青贮饲料制作与使用应注意的事项:把好青贮料质量关、含水量要控制好、密封要严格、料层要压实、制作时间要控制好、合理使用发酵剂、取用青贮饲料要控制好时间。

**关键词** 肉牛;青贮饲料;技术要点

随着耗粮型畜禽生产的发展和人们消费观念的变化,耗粮型畜禽产品的市场已趋于饱和,市场竞争越来越激烈,而草食动物产品则逐渐成为人们食品消费的热点,市场潜力巨大,前景广阔<sup>[1]</sup>。广西省钦州市钦北区位于亚热带,属海洋性季风气候,夏热冬暖,光照充足,土壤肥沃,特别适合农作物的生长,甘蔗尾、秸秆等农副产品资源丰富,为钦北区肉牛养殖业的发展提供丰富的草料饲料资源。近几年,钦州市钦北区各级政府积极引导群众调整畜牧产业结构,充分利用当地的秸秆、甘蔗尾等农副产品资源,大力发展肉牛产业带动农民脱贫致富,并取得显著成效。据统计,2019年钦北区肉牛出栏 29 469 头。为了更好地利用农副产品,推动肉牛产业的发展,钦北区组织技术人员开展农副产品青贮技术的研究与推广应用,取得了一定成效。下面简要总结钦北区青贮饲料加工和使用的技术要点与注意事项,供大家参考。

## 1 青贮饲料加工的技术要点

### 1.1 原料的选用

青贮原料种类很多,但用含糖量较高的青饲料

青贮效果最好。钦州市钦北区常用青贮原料有玉米秸秆、象草、甘蔗尾、稻草、菠萝皮、木薯渣等。

### 1.2 青贮前的处理

1)青贮设施的处理:青贮开始前,将青贮池的四周清扫干净。用 1%的高锰酸钾溶液或 10%的石灰水,由上至下不留死角地喷洒,彻底消毒一遍。青贮池必须防渗水、透水,防雨淋。

2)农副产品的处理:牧草、玉米秸秆收割回来后晾晒 1~2 d,青贮原料水分宜控制在 60%~75% (手抓不滴水,松开手草料成团状慢慢散开),水分过高容易产生乙酸、羧酸等有害酸,降低青贮饲料品质和适口性。相反,秋冬季节收割的隔年老牧草,如果水分过低,粗纤维含量高,则青贮发酵效果也非常差,营养价值低,适口性差。

### 1.3 发酵菌种的选用

严格筛选适合草料青贮发酵的菌种。粗饲料青贮大部分采用同型发酵乳酸菌接种剂,如干酪乳杆菌、粪链球菌、片球菌等。目的是为了在青贮发酵过程中快速、高效地生产乳酸,使 pH 值快速下降,减少粗蛋白和干物质的损失,更好地保存青贮原料的营养价值和品质<sup>[2]</sup>。根据经验,青绿色玉米秸秆、甘

收稿日期:2020-08-08

基金项目:钦州市科学研究与技术开发计划(20189945)

\* 通讯作者

王慧英,女,1981年生,畜牧师。

蔗尾稍糖分适中,适合发酵。象草糖分略微欠缺(特别是老一点的牧草),因此制作青贮最好是玉米秸秆、甘蔗尾稍、牧草混合制作。若条件不允许,只有象草,特别是象草又比较老的时候,可以添加糖蜜,配合发酵菌种,装一层象草料,喷洒一层发酵菌种剂,层层压实。

#### 1.4 青贮方式的选择

1)家庭少量制作青贮饲料时,可用大水缸或塑料袋作为青贮设备,用机器或人工将饲料原料切短至 2~3 cm。菠萝渣、木薯渣本身很碎,可直接青贮。切短后的原料,放 1 层压紧 1 层,直至加满,最上层放 1 块薄膜,然后用黄泥密封。如果是塑料袋,填充压紧后,用绳扎紧。放置 1 个月就可成为青贮饲料。

2)专业户或牧场大量制作青贮饲料时,用青贮窖(或壕或池)进行青贮,有地上式、地下式和半地上式。用机器将饲料原料铡短至 2~3 cm,放入窖(或壕或池)内,用人工或推土机层层压紧,然后用薄膜盖好,顶部用土压紧,严禁漏气、渗水。

#### 1.5 不同原料的青贮方法

1)豆科牧草的青贮:豆科牧草因碳水化合物含量低,不易青贮成功。因此,宜与禾本科牧草混合青贮或加入乳酸发酵菌,或加适量玉米粉或米糠一起青贮。

2)高水分饲料的青贮:高水分饲料如瓜类、蔬菜类等可加入 30%左右的草粉、干木薯渣、米糠等,将水分调节到 70%左右。

3)低水分饲料的青贮:水分含量较低的,如干牧草含水量低于 50%,质地硬,可加入 0.2%~0.5%的食盐水溶液,以增加水分,利于发酵,提高品质。

4)青玉米秸秆的青贮:把刚收完玉米的秸秆铡碎,用 3%的尿素和 0.3%~0.4%的食盐水溶液均匀喷到玉米秸秆青贮料中,压实、密封即可,1 个月后即可饲喂。喂前要等氨气全部散去后再取料。

5)甘蔗尾的青贮:在铡碎的鲜甘蔗尾中加 0.3%的尿素,同时还可加 10%的玉米、糠麸。混合后放于青贮池,压实、密封,1 个月后可用于饲喂。

6)菠萝渣的青贮:菠萝渣是罐头工业的下脚料,但鲜菠萝渣有一种菠萝酶,对动物不利,青贮后可破坏它的活性。制作方法与牧草青贮相同,最好用青贮池进行,青贮时加入 2%~3%的尿素

效果更好。尿素要与菠萝渣混合均匀,然后压实密封。因菠萝渣含水量较高,应加入草粉、干木薯渣、米糠等调节水分到 70%左右才容易获得成功。青贮后的菠萝渣消化率提高,并可代替米糠等饲料。

7)木薯渣的青贮:木薯渣粗蛋白质含量低,直接喂牛易引起蛋白质营养不良,降低生产性能。可加入尿素,以提高营养价值。把木薯渣放入青贮池中,待部分水分排出后,压实,加少量盐,盖好、密封即可。木薯渣喂量不宜过大,否则易引起拉稀,每天喂 5~10 kg 即可。

## 2 青贮饲料制作与使用应注意的事项

### 2.1 把好青贮料质量关

青贮料要呈黄绿色或黄色,有光泽,茎叶脉络清晰;有酸香气味,pH 值为 4~5(参考),无刺激气味(不刺鼻、不辣眼);水分含量为 50%~60%,无滴水。

### 2.2 含水量要控制好

青贮饲料的含水量要尽量控制在 50%~60%,含水量过高,可加入干木薯渣、麦麸、统糠等吸收草料中的水分;含水量不足,可适当喷洒点井水(所用井水不能含有消毒剂)。

### 2.3 密封要严格

原料装满后,对青贮窖(或壕或池)口要进行严格密封,不能让青贮料与空气接触,以保证青贮窖(或壕或池)内厌氧环境良好。

### 2.4 料层要压实

大型青贮池的设计要便于装料和机械(铲车或者钩机)压实。最好有装卸料平台,从平台往下装料进入青贮池,然后再用机械来回碾压,层层压实。如果是小型青贮池,则适用人工踩压,一边装料一边踩实。

### 2.5 制作时间要控制好

制作青贮最好在 3 d 内完成,最迟 5 d 内完成密封,拖太久会影响饲料品质。

### 2.6 合理使用发酵剂

青贮时可适当添加发酵剂,能改善饲料品质,增加营养成分,改善适口性。

### 2.7 取用青贮饲料要控制好时间

青贮饲料开封取用后要尽快使用完,如果不能及时用完,要及时密封。取用青贮饲料后,要将青贮窖(或壕或池)口重新密封好。

# 饲料生产过程中的物料平衡控制

朱高群 何继红

中牧实业股份有限公司,北京 100070

**摘要** 物料平衡控制是饲料生产过程中的关键指标。其限度的制定与原料性状、生产设备、生产工艺、环境温度湿度等因素相关。物料平衡作为质量控制指标,可保证产品的质量。

**关键词** 饲料生产;物料平衡;质量控制

物料平衡常指原料与产成品之间的平衡关系,广泛应用于各行各业,如财务、化工、饲料等<sup>[1]</sup>。2010年版的中国 GMP 明确提出,在药品生产过程中,要进行物料平衡,其定义为实际产量及收集到的损耗之和与理论产量的比。在饲料的生产过程中,也应计算投入量和产出量,达到质量控制的目的。其物料平衡计算公式为:投入的原料与产成品的比较,理论值为 100%,其中因管路残留、除尘、物料性质等因素的影响,物料平衡的限度应在一个可控的范围内。同时,饲料生产过程也涉及原料上仓、药房添加、标签使用等方面,这些作为产成品的上游工作,也需保证物料平衡,从而才能保证产成品的物料平衡,达到产品的满意交付。

由于受不同生产设备、生产工艺、原料性状、包材重量等因素的影响,物料平衡必定不是固定值,应当根据生产实践,设定一个可控的范围,其范围

越狭小,质量控制越精密。控制物料平衡需做好以下几方面的工作。

## 1 识别影响物料平衡的要素

### 1.1 辅料

辅料包括标签、包装箱或外包装袋、内包装袋。要求辅料的物料平衡必须是 100%。在本批生产过程中,禁止辅料流出生产场所或者进入下一个生产批次。包材虽然是工业化生产,但是包装箱因原材料的变化,有可能其重量不能达到统一恒重,其微小的变化,就会影响到产成品标包重量。例如 25 kg 的包装箱,实际抽检过程中,发现其重量差别高达 40 g。

### 1.2 原料

不同的物料性状,其粉尘损失不同,通常粉末的高于颗粒的,容重轻的高于容重大的。同时也考

收稿日期:2020-07-31

朱高群,男,1969年生,硕士,兽医师。

## 3 结 语

青贮技术就是将青饲料做成青贮饲料,能较长时间地保存饲料养分,养分的损失比晒成干草少,并能保持饲料的多汁性,加上发酵后的酸香味,故适口性也很好,其制作方法简便易行,是我国广泛推广的饲料存贮方法,对解决草食动物的饲料有重要意义。

## 参 考 文 献

- [1] 李明青.发展草食家畜养殖,促进畜牧业经济健康发展[J].中国畜牧兽医文摘,2012,28(7):36.
- [2] 袁建国.常见微生物发酵饲料的利用[J].畜禽业,2011(8):32-33.

【责任编辑:刘少雷】