

# 北方地区玉米秸秆黄贮技术

刘建成<sup>1</sup> 安永福<sup>2</sup> 王晓芳<sup>2</sup> 王运涛<sup>3</sup> 杨志敏<sup>1</sup> 王文涛<sup>1</sup> 李广有<sup>1</sup>

1. 张家口市农业科学院, 河北张家口 075000;

2. 河北省畜牧兽医研究所, 河北保定 071000; 3. 张家口学院, 河北张家口 075000

## 1 黄贮的基本原理

黄贮与青贮一样, 是一种微生物学和生物化学过程, 也就是将干秸秆紧实地堆积在不透气的容器中, 通过微生物的厌氧发酵, 使原料中的糖分转化为有机酸(主要是乳酸); 当乳酸在黄贮原料中积累到一定浓度时, 就能抑制微生物的活动, 防止原料中养分继续被微生物分解破坏或腐烂变质, 从而能很好地将原料中的养分保存下来。整个黄贮过程可以粗略地分为 3 个阶段: 有氧呼吸阶段、厌氧呼吸阶段和黄贮的完成阶段。

## 2 玉米秸秆黄贮的优点

### 2.1 减少蛋白质饲料的使用

玉米秸秆黄贮制作过程中由于添加了尿素, 使得氨化过程中产生大量乙酸, 既能软化粗纤维, 又增加了饲草内的可消化物, 还提高了秸秆中氮的含量, 使奶牛能更多的利用非蛋白氮合成蛋白质, 减少蛋白质饲料的用量。

### 2.2 提高奶牛的采食量

由于玉米秸秆黄贮具有酸香味和酒香味, 适口性明显增加, 可提高奶牛的采食量。

### 2.3 提高奶牛的消化率

奶牛采食玉米秸秆黄贮后, 消化率能提高 60% 以上, 因此玉米秸秆黄贮是北方奶牛养殖的优质饲料。

### 2.4 提高奶牛的产奶量

奶牛采食玉米秸秆黄贮后, 瘤胃微生物与之充分接触, 促进了瘤胃微生物的活动, 增加了瘤胃微

生物合成蛋白质和挥发性脂肪酸的量, 大大提高了玉米秸秆的营养价值, 提高了奶牛的产奶量。

## 3 玉米秸秆黄贮技术

### 3.1 贮窖的修建

贮窖的种类很多, 北方用得最多的是长方形窖, 两壁倾斜  $6 \sim 8^\circ$ , 深度以 2.5 ~ 3.5 m 为宜, 长度和宽度根据具体的养殖情况而定, 底部设有 3 ~ 5 个面积 40 cm × 40 cm、深 30 ~ 40 cm 的渗水坑。黄贮窖最好以砖或石头砌筑、水泥抹面, 以确保不透气、不透水, 窖壁光滑、结实; 同时, 建成半地下式, 地上部分在 50 ~ 100 cm 之间。

### 3.2 玉米秸秆黄贮的制作方法

1) 收割。一般要求在玉米籽实成熟后尽早收割, 不能大量堆积, 以免发热霉变, 最好边收割边黄贮。北方地区黄贮一般在 9 月底至 10 月初开始进行, 这时拥有大量的玉米秸秆, 有利于快速黄贮, 一般 10 月中旬或 10 月底完成。

2) 切碎。用铡草机将玉米秸秆切割成 1.5 ~ 2.5 cm, 如果能切成 1.5 cm 最好, 这样更有利于压实, 也有利于快速进入厌氧呼吸过程, 还有利于加大与氨的接触面积, 提高黄贮的质量。

3) 装填。要求边切碎、边装填、边撒尿素、边加水、边压实。装填时, 将切好的玉米秸秆逐层装填, 逐层撒尿素, 逐层加水, 逐层压实; 尤其是靠近窖壁的地方, 更要压实、压紧。每层厚度以 0.3 ~ 0.4 m 为宜; 加尿素量按每 0.5 t 秸秆加 0.5 ~ 1.0 kg; 加水量应根据秸秆的含水量而定, 一般总的含水量应保持在 60% ~ 75%。压实以后穿雨鞋下窖以能挂水珠又

不湿鞋为宜,整个装窖过程应防止雨水进入。

4) 封窖。把装好干玉米秸秆的窖顶整理成拱形,用塑料布盖好;边盖塑料布、边压湿土,压土要从一边往另一边压,以排出空气;土的厚度应在 0.3 ~ 0.5 m。用土压好后,窖的周围还要挖排水沟,以免雨水渗入窖内。封土后要勤检查,若发现下陷、裂缝,应及时封严,防止透气、漏水和冻害。

5) 使用。封窖后 40 ~ 50 d 即可开窖使用。

#### 4 黄贮玉米秸秆注意事项

1) 北方地区黄贮时一定要给原料加水,加水量根据秸秆的数量而定,一般整体含水量掌握在 60% ~ 70%,低于或高于这个含水量,黄贮的质量都

会下降甚至造成黄贮失败。加水时要一边装填一边加水,专人负责。

2) 尿素的添加量应在 0.1% ~ 0.2%,要逐层添加,还要有专人负责。应根据每层的重量(按过磅时的重量),有专人用脸盆均匀地撒在压好的秸秆上,一定要掌握好量,因为添加量偏少效果不明显,偏多则会在饲喂时造成奶牛尿素中毒。

3) 缩短黄贮时间最有效的办法是“快”,一般小型养殖场应在 15 d 内完成,大型养殖场应在 40 d 内完成,要求做到快收、快运、快装、快压、快封。如果有条件的话,晚上也可以进行。

4) 黄贮窖不能漏水、透气,一定要密封好,并注意贮后的维护工作。

### 我国羊肉分级和羊肉风洞干燥技术国际领先

近日,由中国农业科学院农产品加工研究所张德权研究员主持,中国农科院加工所、内蒙古蒙都羊业食品有限公司等单位共同完成的“羊肉加工关键技术装备研发与应用”成果通过了由中国农学会组织的科技成果评价。专家组孙宝国院士、刘旭院士等 9 位专家一致认为,该成果整体技术达到国际先进水平,其中羊胴体近红外分级、风干羊肉人工模拟气候风干技术等处于国际领先水平。

该成果针对我国羊肉加工标准化程度低、技术与装备落后、宰后损耗高、深加工率低等问题,研发了高阻隔包装、冰温保鲜、低温高湿变频解冻技术和装备,集成宰前管理、两段冷却技术,使生鲜羊肉汁液损失率控制在 1.5% 以下,冷鲜羊肉货架期延长至 45 d 以上;依据我国羊肉加工和消费习惯,制定了 25 种带骨分割和 13 种去骨分割标准,将我国羊肉分为 5 个产量级别和 12 个质量级别,研发了简便易行的肌肉颜色、脂肪颜色、大理石花纹标准板和羊胴体产量人工分级尺以及羊肉便携式近红外分级设备,实现在线无损分级;研发了风干羊肉脉冲真空腌制、人工模拟气候风干、工业化连续加工等风干羊肉工业化加工关键技术与核心装备,集成创制了风干羊肉工业化加工成套装置,建立了优化的工业化生产工艺和产品标准,实现了标准化、连续化、工业化生产,生产周期缩短 2/3,均匀度达到 95% 以上,吨产品能耗降低 36.9%,在内蒙古、宁夏、新疆等肉羊主产区的龙头加工企业中推广应用,经济社会效益显著。

据悉,该成果先后制定农业行业标准 5 项,申请专利 9 项(其中授权专利 3 项),发表论文 35 篇(其中 SCI/EI 收录 11 篇),出版专著 3 部。

来源:人民网