

# 青贮饲料在肉牛、肉羊养殖中的使用方法和技术研究

郭婷 赵慧慧 张之遥

乌鲁木齐市乡村振兴指导服务中心 新疆乌鲁木齐 830000

**摘要:** 青贮饲料以其营养价值高、适口性好、抗病力强等优点,在肉牛、肉羊规模化养殖中得到广泛应用。本文综述了青贮饲料在肉牛、肉羊养殖中的优势、种类与营养特性,阐述了青贮饲料的制作工艺与质量控制关键技术,分析了肉牛、肉羊青贮饲料的科学配置与使用技术,旨在为肉牛、肉羊高效养殖提供参考。

**关键词:** 青贮饲料; 肉牛; 肉羊; 优势; 制作工艺; 使用技术

随着牛羊肉消费需求的不断增长,我国肉牛、肉羊规模化养殖进入快速发展阶段。提高饲料转化效率,降低饲养成本,是保障养殖效益的关键。青贮饲料富含牛羊生长所需营养物质,与精饲料和粗饲料相比,具有诸多优势。近年来,青贮技术日趋成熟,为农牧民和规模养殖场广泛采用。科学制作优质青贮,合理配置日粮比例,是提高肉牛、肉羊养殖效益的重要环节。

## 1 青贮饲料在肉牛、肉羊养殖中的优势

青贮饲料富含牛羊生长所需的蛋白质、脂肪、矿物质、维生素等营养物质,与鲜草或干草相比,其蛋白质含量提高 20%~30%,维生素含量提高 30%~50%,矿物质含量也显著提高。另外,青贮饲料经过乳酸菌发酵,部分难消化的纤维被分解,营养物质的消化吸收率大幅提升,与鲜草、干草相比,牛羊对玉米青贮、豆科牧草青贮的采食量分别提高 25%和 15%,饲料转化率提高 15%~20%。因此,以青贮为主料饲喂,能显著提高肉牛、肉羊生长速度,缩短出栏周期。

青贮饲料发酵过程中产生大量乳酸菌、酵母菌等有益微生物,能有效改善牛羊肠道微生态环境,增强机体免疫力,提高抗病力。研究

发现,日粮中添加 30%青贮玉米,可使羔羊腹泻发病率降低 52%,肉牛呼吸道疾病发病率降低 68%。喂食青贮饲料不仅能保障牛羊健康,而且可减少兽药使用,确保肉品质量安全。

我国农作物秸秆、牧草资源丰富,如玉米秸秆、苜蓿等是理想的青贮原料。就地取材,就近加工,可大幅降低饲料成本。据测算,精饲料平均每千克 3.5 元,而自制玉米青贮每千克不足 0.5 元,豆科牧草青贮每千克仅 0.3 元左右。使用青贮饲料,平均每头牛、羊的饲养成本可降低 30%以上。由此可见,大力推广青贮饲料,对提高养殖效益、促进畜牧业可持续发展具有重要意义。

## 2 肉牛、肉羊青贮饲料的种类与营养特性

### 2.1 玉米青贮

玉米茎秆高大,叶片肥厚,含水率适中,富含碳水化合物,是最理想的青贮饲料原料。玉米青贮粗蛋白质含量 6%~9%,粗纤维 20%~28%,中性洗涤纤维 35%~45%,非结构性碳水化合物 25%~35%,适口性和消化率极佳。以玉米青贮为主料饲喂肉牛,平均日增重可达 1.2kg 以上。玉米青贮富含淀粉和可溶性糖,发酵品质稳定,即使露天贮存,也较难变质。

但玉米青贮蛋白质和矿物质含量偏低，在配制日粮时需添加豆粕、骨粉等补充。

## 2.2 苜蓿青贮

苜蓿茎叶柔嫩，蛋白质含量高，青贮品质优良。苜蓿青贮粗蛋白质含量 16%~22%，赖氨酸含量是玉米青贮的 3 倍，胡萝卜素、生育酚等营养物质极为丰富。苜蓿性状疏松，含水率高，单独青贮易产生大量有机酸，口感变酸。因此，通常采用苜蓿与玉米搭配青贮，搭配比例以苜蓿占 30%~50%为宜。肉羊饲喂苜蓿青贮，采食量和日增重明显提高。但苜蓿嫩茎叶易破碎，采收和贮藏过程易造成营养流失。

## 2.3 豆科牧草青贮

紫花苜蓿、红三叶、白三叶等豆科牧草粗蛋白质含量高，青贮适口性好。如紫花苜蓿青贮粗蛋白质高达 20%以上，粗纤维含量低，木质素少，消化率高。豆科牧草富含凝集素、皂苷等，对肠道蠕虫有促进作用。研究表明，肉羊饲喂 35%紫花苜蓿青贮，采食量提高 18%，料肉比达到 5.8:1。但豆科牧草茎叶细嫩，含水率高，单贮时易产生杂醇，需与禾本科牧草或农作物秸秆混贮。

## 2.4 燕麦草青贮

燕麦茎秆粗壮，抗寒耐旱，产量高，青贮品质优良。燕麦青贮粗蛋白质含量 8%~10%，赖氨酸和蛋氨酸含量是玉米青贮的 2 倍多，粗纤维含量 25%左右。燕麦草富含果聚糖，能促进肠道有益菌生长，提高免疫力。以 50%燕麦草青贮和 50%精料混合日粮饲喂肉牛，料肉比可达 5:1。但燕麦草木质素含量偏高，在灌浆期收获青贮，营养价值最佳。

## 2.5 稻草青贮

稻草是我国最丰富的农作物秸秆资源，广泛用于草食家畜饲养。稻草粗纤维含量高，蛋白质和矿物质含量低，直接饲喂牛羊，采食量和消化吸收率较差。将稻草粉碎，添加尿素、氯化铵等氮源，经过青贮发酵，粗蛋白质含量可提高至 9%以上，赖氨酸、蛋氨酸含量是普通

稻草的 2 倍，产气量也明显下降，适口性大为改善。研究表明，肉牛饲喂 50%的稻草青贮，采食量提高 15%，日增重提高 25%。但稻草粉碎后容易霉变，青贮时需严格控制水分。

## 3 青贮饲料的制作工艺与质量控制

### 3.1 青贮饲料原料的选择

优质青贮饲料的制作，首先要选择营养价值高、适宜青贮发酵的原料。应选择生长健壮、无病虫害、无霉变的植株，最佳青贮期因植物种类而异。如玉米在乳熟末期到蜡熟初期青贮，植株含水量 65%~70%，养分积累丰富，木质素含量适中，发酵品质最佳。苜蓿应在开花初期收获，豆科牧草在现蕾期收获，此时叶茎比适中，蛋白质含量高。禾本科牧草应在抽穗扬花期收获，纤维素含量适中，易于压实发酵。农作物秸秆应在收获后及时青贮，秸秆含水率控制在 60%以内，C/N 比在 35:1 左右。青贮原料应新鲜洁净，无泥沙杂质。打碎后切段长度以 2~3cm 为宜，切段过长，不易压实，密封性差，易产生霉变；切段过短，容易出汁，营养流失多。原料含水量应控制在 65%~70%，含水量过高，易产生大量酸性发酵产物，降低青贮品质；含水量过低，不利于乳酸菌生长，发酵进程缓慢。如原料水分不足，应适量喷洒清水，若水分过高，可在压制过程中加入麦麸、米糠等吸水性强的物料。

### 3.2 青贮饲料的调制

优质青贮除选用优质原料外，科学的制作工艺也至关重要。首先要对青贮原料进行切碎，切段大小要均匀一致，有利于乳酸菌生长。可采用铡草机、青储机等设备进行机械化切碎，切碎后要均匀摊晾，使其水分蒸发至 65%左右。然后，根据原料种类，酌情添加发酵助剂。如玉米青贮宜添加复合乳酸菌制剂，添加量为原料重量的 0.05%；豆科牧草青贮应添加糖蜜等碳源，添加比例为 1%~2%，贫瘠草料还需添加尿素、磷酸氢钙等，调节 C/N 比例。调制完成后，需及时装袋密封或装入青贮窖。装料要均

匀, 控制容器内的空隙, 使其密实度达到 700kg/m<sup>3</sup> 以上。青贮窖要选择干燥通风的地方, 窖壁和窖底要平整, 四周砌筑排水沟。青贮饲料需严格密封, 防止空气进入引起腐败变质。通常采用聚乙烯薄膜或专用青贮袋密封, 也可在青贮饲料表面铺盖 40~50cm 厚的细砂土、秸秆等。发酵至 45~60 天后方可开封饲喂。

### 3.3 青贮发酵过程管理

青贮饲料能否发酵成功, 关键在于发酵过程管理, 青贮原料要新鲜洁净, 最好在 1 天内青贮入窖, 原料含水量和切碎长度要适中, 最佳含水量在 65%~70%, 切段以 2~3cm 为宜, 青贮容器要严格密封, 上方覆盖厚度要均匀, 四周不漏气。在高温季节, 还需在青贮窖上方搭建遮阳棚, 防止饲料温度过高, 影响发酵品质。发酵过程要每天检查, 观察饲料表面有无发霉变色。如发现局部发热、产气、霉变等现象, 应及时采取补救措施, 剔除变质部分, 再覆盖密封。发酵至 30 天时, 测定青贮品质。一般 pH 值应控制在 4.2 左右, 乳酸含量应达到 1.5% 以上。如乳酸含量不足, 需及时补加乳酸菌; 如 pH 值偏高, 需补加适量的糖蜜。待青贮饲料完全发酵熟化后, 方可开封取料饲喂。

### 3.4 青贮饲料品质检测与评定

青贮饲料的品质优劣直接影响牛羊采食量和生长性能, 因此有必要开展品质检测与评定。检测指标主要包括: 感官指标、pH 值、有机酸含量、氨态氮含量等。优质青贮饲料应具有酸香味, 黄绿色, 无霉味, 无腐败变质。pH 值应控制在 3.5~4.5, 乳酸含量 $\geq$ 2%, 醋酸含量 $\leq$ 0.5%, 丁酸含量 $\leq$ 0.1%, 氨态氮占总氮的比例 $\leq$ 10%。青贮品质评定可参照国标或行业标准。如参照 NY/T 1596-2007《优质饲用玉米青贮技术规程》, 玉米青贮分为一级、二级、三级。一级玉米青贮要求色泽嫩黄或黄绿, 气味芳香, 无霉味, pH 值 3.8~4.2, 乳酸 $\geq$ 2.0%, 氨态氮 $\leq$ 0.1%。而三级玉米青贮色泽深黄, 气味清香, pH 值 4.0~4.5, 乳酸 $\geq$ 1.5%, 氨态氮 $\leq$ 0.2%。

对于其他青贮饲料, 可参照相关标准, 如苜蓿青贮可参照 NY/T 3231-2018《苜蓿青贮技术规程》, 豆科牧草青贮可参照 DB13/T 2285-2016《豆科牧草青贮饲料》等。青贮饲料的品质检测应定期进行, 每批应随机抽取 3~5 个样品, 每个样品重量不少于 1kg。检测方法应符合相关国家标准, 如感官指标参照 GB/T 13078-2001《饲料感官检验方法》, pH 值测定参照 GB/T 13079-2006《饲料 pH 值的测定》, 有机酸测定参照 NY/T 1593-2007《饲料中有机酸的测定》等。品质检测应贯穿青贮饲料生产全过程, 发现问题及时调整工艺参数, 提高产品质量稳定性。

## 4 肉牛、肉羊青贮饲料的科学配置与使用技术

### 4.1 根据饲养阶段合理配置青贮比例

肉牛、肉羊不同生长阶段, 对营养物质的需求不同, 应根据饲养阶段动态调整青贮饲料的配比。就肉牛而言, 断奶前犊牛以母乳和精料为主, 青贮添加量不宜超过日粮总量的 20%。6~12 月龄育成期, 为膘情快速沉积阶段, 青贮比例可提高到 40% 左右。12~18 月龄育肥前期, 瘤胃发育基本完善, 青贮比例应提高到 50% 以上。18~24 月龄育肥后期, 青贮比例最高可达 70%。对于育肥羊, 青贮比例变化趋势与肉牛相似, 断奶前青贮比例 20% 以下, 3~6 月龄育成期提高到 30%~40%, 而 6~12 月龄育肥期提高到 50% 以上。但须注意, 羊瘤胃容积小, 粗饲料消化能力较差, 青贮比例不宜超过 60%。值得一提的是, 母牛、母羊在哺乳期和妊娠后期, 对蛋白质、钙、磷等营养素需求大增, 宜添加 20%~30% 的苜蓿青贮。另外, 肉牛、肉羊舍饲时, 青贮比例应适当提高, 改善瘤胃发酵功能, 预防酸中毒等疾病。

### 4.2 平衡日粮, 科学搭配其他饲料

青贮虽营养丰富, 但仍难以满足牛羊对营养的全面需求, 因此在使用青贮时, 要因地制宜, 科学搭配原料、添加剂等。就精料而言,

应优先考虑能量饲料，如谷物、麸皮、糠麸、薯类、糖蜜等，搭配比例 30%~50%不等；其次是蛋白饲料，如豆粕、菜粕、花生粕、棉籽粕等，搭配比例 10%~20%；矿物质添加剂如贝壳粉、骨粉，搭配比例 1%~2%；维生素添加剂如鱼肝油，搭配比例 0.1%~0.5%。配制青贮日粮，要做到粗蛋白、能量、矿物质、维生素等营养素均衡，粗纤维含量适中。如肉牛育肥期，日粮中粗蛋白质含量应达到 12%~13%，代谢能 $\geq 10.5$  MJ/kg，钙与磷的比例在 1.5~2:1，维生素 A $\geq 27$  IU/kg。对于育肥羊，粗蛋白质含量应达到 14%~16%，代谢能 $\geq 11$  MJ/kg，粗纤维含量控制在 17%以内。搭配时要综合考虑饲料营养成分、牛羊采食特性、经济成本等因素，使日粮在满足营养需要的同时，还要适口性好、性价比高。

#### 4.3 加强青贮适口性，提高采食量

青贮饲料要发挥最佳效用，还须采取有效方法，提高其适口性，促进牛羊多采食。首先是加强青贮原料管理，选用生长健壮、适宜青贮的牧草和农作物，控制好青贮水分、切碎长度，提高发酵品质。其次是合理调制日粮，适度添加糖蜜、谷物等能量饲料，发酵日粮添加酵母培养物，改善口感和香味。再次是优化饲喂管理，将日粮配给量分散到多次饲喂，避免突然大量饲喂引起厌食。饲槽应远离粪便堆放处，经常清理，防止饲料污染变质。有研究表明，在玉米青贮中添加 5% 的糖蜜，犊牛采食量可提高 12%~15%。苜蓿青贮与 30% 的谷物搭配，羔羊采食量可提高 20% 以上。日粮中添加 0.2% 的酵母培养物，可显著改善青贮气味，提高肉

牛采食量。分 4~6 次饲喂，肉羊采食量比 2 次饲喂高 15%。因此科学合理的调制与饲喂，是保障青贮利用率的关键。

#### 4.4 控制日粮中青贮比例，防止消化道疾病

青贮虽有诸多优点，但也要把握一个“度”，添加比例过高，反而容易引起消化道疾病。主要是因为青贮料发酵产生大量有机酸，pH 值较低，且富含可发酵碳水化合物，如果大量饲喂，瘤胃内酸度升高，容易引起瘤胃酸中毒。此外，优质青贮蛋白质含量高，羊采食过多，也易引起蛋白中毒。因此，日粮中青贮比例要严格控制。肉牛育肥期青贮比例不宜超过 70%，育肥羊不超过 60%。尤其在断奶前后、转群时，应逐步过渡，避免骤然大量饲喂。在育肥中后期，应适当平衡精料比例，必要时添加瘤胃缓冲剂如氧化镁，维持瘤胃 pH 值稳定。同时做好舍饲管理，加强运动，改善瘤胃蠕动，减少疾病发生。此外，还要加强青贮卫生管理，防止发霉变质饲料引起食物中毒。

#### 5 结语

综上所述，青贮饲料营养价值高，利用农作物秸秆和牧草资源，在肉牛、肉羊规模化养殖中得到广泛应用。但青贮饲料的制作、贮存、使用均有较高的技术要求，需因地制宜，把握好原料选择、制作工艺、质量检测、配方设计、饲喂管理等环节。只有综合运用先进实用技术，优化各环节措施，才能保证青贮饲料稳定高效利用，降低养殖成本，提高养殖效益。相信随着青贮技术的进一步成熟与推广，定能为我国肉牛、肉羊产业的转型升级提供有力支撑。

#### 参考文献

- [1] 杨阳. 青贮饲料在肉牛养殖中的使用方法和技术[J]. 中国畜牧业, 2023(14):67-68.
- [2] 牛勇. 青贮饲料的制作技术及在肉牛养殖中的应用[J]. 河南畜牧兽医, 2023, 44(10):18-19.
- [3] 陈勇,何玲,刘湘群. 青贮饲料及其在肉牛养殖中的应用[J]. 畜禽业, 2024, 35(1):38-40.
- [4] 刘玉,郑爱华,林萌萌,等. 全株玉米青贮饲料的制作及在肉牛养殖中的应用[J]. 畜牧兽医杂志, 2024, 43(1):74-76.
- [5] 王秀红. 青贮饲料在肉牛养殖中的使用方法和技术[J]. 今日畜牧兽医, 2022(007):038.

免责声明

所有出版物中包含的声明、观点和数据仅代表个人作者和贡献者，而非 JNSR 和/或编辑。JNSR 和/或编辑对因内容中提及的任何想法、方法、说明或产品而造成的任何人身伤害或财产损失不承担任何责任。

DISCLAIMER

All statements, opinions, and data contained in the publications are solely those of the individual authors and contributors, and not of JNSR and/or the editors JNSR and/or the editors disclaim any responsibility for any injury to persons or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content.