



全株玉米和红豆草混合青贮对肉羊生长性能的效果观察

阚永强¹, 赵国生²

(1. 武威市凉州区河东镇农业农村服务中心, 甘肃武威 733000;

2. 武威市农业农村项目服务中心, 甘肃武威 733000)

摘要:为进一步优化青贮饲料配比结构, 提高肉羊养殖效益, 本文就玉米与红豆草混合青贮条件下肉羊的生长性能进行研究。结果表明: 玉米与红豆草混合青贮组能提高粗蛋白 4.54%, 降低粗纤维 0.96%, 增加采食总量 20 kg, 提高日平均采食量 0.02 kg, 使用效果良好。

关键词:混合青贮; 肉羊; 生长性能; 效果观察

[中图分类号] S816.5

[文献标志码] A

[文章编号] 1004-6704(2024)-06-0007-03

Observation of the Effects of the Growth Performance of the Whole Corn and Red Bean Grass for the Growth Performance of the Meat Sheep

KAN Yongqiang¹, ZHAO Guosheng²

(1. Agricultural and Rural Service Center, Hedong Town, Liangzhou District, Wuwei City, Gansu Province, Wuwei, Gansu 733000, China; 2. Wuwei Agricultural and Rural Project Service Center, Wuwei City, Gansu Province, Wuwei, Gansu 733000, China)

Abstract: In order to further optimize the coordination structure of silage and improve the benefits of meat sheep breeding. This article observes the growth performance of the meat sheep under the condition of mixed corn and red bean grass. The results show that: the mixed silage of corn and red bean grass can increase the crude protein by 4.54 percentage points, reduce the crude fiber by 0.96 percentage points, increase the total amount of feeding by 20 kg, increase The average daily feeding volume is 0.02 kg, the effect is good.

Key words: mixed silage; meat sheep; growth performance; effect observation

近年来, 随着农业产业化进程的不断推进, 畜牧业已成为农村经济发展和农民持续增收的重要构成部分, 在促进当地经济社会发展、加快构建循环农业发展上具有重要的意义^[1]。武威市地处河西走廊中段, 饲草料资源充足, 发展肉羊养殖具有得天独厚的基础优势, 已成为重要的肉羊发展优势区^[2]。但是在大规模发展肉羊养殖条件下, 饲草料的优化配比成为了制约养殖效益的关键性因素, 尤其是单一青贮过程中饲草料营养价值不全、采食量不高, 影响养

殖效益, 探索推广适宜条件下的青贮模式已成为推动肉羊养殖降本增效的重中之重。为探索舍饲条件下适宜的饲草料青贮模式, 本文就全株玉米与红豆草混合青贮条件下肉羊的生长性能进行研究, 并对混合青贮过程中的优化生产模式进行分析, 提出了优化种植方式、完善结构配比、精简青贮操作等方面的操作工艺。

1 试验概况

试验地设在凉州区恒瑞养殖农民专业合作社, 建有双列式羊舍 5 栋、内建 20 个养殖单元, 现存栏肉羊 300 只, 采用 TMR 全混合日粮饲喂, 自建饲草种植基地 13.34 万 m², 种植全株玉米 10.02 万 m², 红豆草 3.335 万 m², 修建青贮池 1 000 m³。

[收稿日期] 2024-05-31

[基金项目] 武威市科技计划 B 类项目(WW23B02NY104)

[第一作者] 阚永强(1987-), 男, 兽医师, 主要从事畜牧兽医推广服务工作。E-mail: wwlzgs@163.com

2 试验设计

采用随机区组设计,设3个实验组,试验1组为玉米青贮组,试验2组为红豆草青贮组,试验3组为玉米与红豆草混合青贮组,每组实验肉羊100只。

2.1 材料与仪器

实验用植物材料为青贮玉米,学名饲料玉米(Silage corn),品种兴盛青贮188,购自武威兴盛种业有限公司;红豆草(*Onobrychis viciifolia*),又名驴食草,品种甘肃红豆草,购自武威天牧草业有限公司。实验室仪器为分析天平(EX423ZH,上海平轩科学仪器有限公司),凯氏定氮仪(KDN-4A,上海平轩科学仪器有限公司),粗脂肪测定仪(SZF-6,上海平轩科学仪器有限公司),粗纤维测定仪(SLQ-6A,浙江赛德仪器设备有限公司),原子吸收分光光度计(JC-YZ-100,青岛聚创环保集团有限公司)。

2.2 饲养管理

2024年3月1开始至2024年6月8日,为期100 d,试验肉羊采用适宜本地生长的2月龄杜湖二代羔羊,购自武威羊交易市场,体重为 8 ± 0.5 kg。羔羊购进后进行羊痘、口蹄疫、小反刍兽疫集中免疫,5 d后用阿苯达唑伊维菌素进行驱虫转入正常饲喂。

2.3 青贮制作

2.3.1 播前准备 红豆草选择在2022年9月中旬秋播,在用深松整地一体机进行整地的同时亩施入尿素45 kg、磷酸二铵20 kg,镇压后用条播机进行直播,亩用种量控制在2.5 kg。播种结束后浇出苗水。全株玉米选择在2023年3月中旬进行牧草种播前整地,亩施入尿素45 kg、磷酸二铵20 kg,耢耙压实。4月上旬用覆膜播种一体机进行播种,亩保苗控制在7 000株左右。

2.3.2 田间管理 全株玉米出苗后不做间苗处理,注意做好幼苗期间除草,防止杂草影响生长;在大喇叭期随水追肥尿素30 kg/667 m²,每月正常灌水一次。红豆草在秋季出苗后做好田间除草,11月下旬收获后浇越冬水自然越冬;次年3月份萌芽后任其自由生长,在4月上旬随水冲施尿素10 kg促进生长。

2.3.3 收获青贮 在9月上旬全株玉米处于蜡黄期、红豆草处于盛花期时,用青贮机分别进行收获,用平板车拉运至青贮池,将红豆草与全株玉米按照1:3的比例进行混合制作青贮,压实堆积发酵60 d后启封饲喂^[3];单独饲喂的红豆草、全株玉米分别青贮作为备选实验用材。

2.4 测定指标

2.4.1 营养指标分析 在600℃高温下,把青贮料灼烧氧化后,用分析天平称重进行粗灰分的测定^[4];用凯氏定氮仪进行粗蛋白质的测定^[5];用粗脂肪测定仪进行粗脂肪的测定;用粗纤维测定仪进行粗纤维的测定;用原子吸收分光光度计进行钙含量的测定^[6]。

2.4.2 采食量统计 在每日每次饲喂前确定投料量,肉羊采食结束30 min后称重剩料量,以累计实验天数计算采食量。

采食量=投料量-剩余量

日平均采食量=采食量÷(实验肉羊数×实验天数)

2.5 日粮设计

采用自配料+青贮饲料混合饲喂,自配料采用豆粕、玉米、麸皮和预混料等自行设计。在正常饲喂过程中,将青贮饲料与自配料按照60:40的比例用TMR全日粮混合机搅拌均匀后混合饲喂,每日饲喂两次。

3 结果与分析

3.1 3种青贮饲料营养价值的比较

通过对3种不同青贮饲料的营养价值进行分析评价,结果发现在玉米+红豆草混合青贮比玉米青贮、红豆草青贮的粗蛋白分别提高了2.97%和4.54%,粗纤维降低了0.96%和0.23%(表1)。由此表明,在厌氧发酵条件下,红豆草中的蛋白质和青贮玉米中的能量得到了有效的整合,饲料的整体营养水平得到了提高;尤其是全株玉米中的淀粉为红豆草青贮过程中的乳酸菌发酵提供了相应的能量补充,提高了青贮饲料的营养价值。

表1 3种青贮饲料营养成分表

Table 1 Nutritional statistical form in three silage mode

组别	粗蛋白/%	粗脂肪/%	粗灰分/%	粗纤维/%	钙/%
玉米青贮组	8.68	4.40	6.50	3.10	0.44
红豆草青贮组	10.25	3.70	7.40	2.87	0.37
玉米+红豆草混合青贮组	13.22	5.20	4.80	2.14	0.58

3.2 3种饲料对肉羊采食量的影响

在玉米+红豆草混合青贮与玉米青贮、红豆草青贮相比肉羊采食总量分别提高 20 和 10 kg, 平均采食量分别提高 0.02 和 0.01 kg(表 2), 实验结果表明, 每一饲喂轮次结束后羊槽的饲草剩余量较对照组相比均有程度不同的下降, 由此表明, 在玉米+红豆草混合青贮能在提高肉羊采食量的同时能有效降低饲草浪费, 对于降低肉羊养殖成本、减轻饲草料消耗具有重要的意义。

表 2 3种青贮饲料对肉羊采食量的影响

Table 2 Statistical form in the three silage mode

组别	采食总量 /kg	实验期 /d	日平均采食量 /kg
玉米青贮组	300	100	0.30
红豆草青贮组	310	100	0.31
玉米+红豆草 混合青贮组	320	100	0.32

4 讨论与展望

从我国农业发展的整体视角考虑, 发展草食畜牧业的主要途径还需依靠农区的饲草料供给, 必然会导致饲用玉米的种植面积迅速增加。随着畜禽饲养优质饲草缺口的增加, 急需开展能量饲料和蛋白质饲料混合青贮方面的研究, 在今后还需从优化饲草种植方式、饲草配比结构、来推广简便可行的青贮方式上加强相关工艺和流程的探索。

4.1 探索青贮饲料的优化制作工艺研究

国内的青贮饲料规模化生产源于大型奶牛养殖企业的兴起, 后续逐步推广到了肉牛、肉羊等草食动物养殖场户, 在青贮方式上因地制宜的探索了堆贮、窖贮、袋贮等多种方式, 在饲喂方式上逐步推广 TMR 全混合日粮饲喂技术, 保障了饲养畜禽所需的全价性、均衡性。但是不同种类牧草的混贮技术, 在国内大范围的研究推广不多、大面积的进行集约化生产的尚不多见。为此, 应加大对全株玉米与红豆草商品化混贮、简便式堆贮等方面的实验研究, 以期推广科学饲养模式和青贮饲料商品化流通方式提供一定的参考。

4.2 开展适宜条件下混播混贮的技术示范

优质青贮饲料作为发展草食畜牧业的重要组成部分, 是构建草畜循环产业发展的基础, 推广饲用玉米与红豆草混合青贮技术能实现青贮饲料中能量饲料和蛋白质饲料的有效组合, 在增加养殖效益有重要的意义。在此条件下应加强以玉米为主的能量牧

草和以红豆草为主的蛋白质牧草混播混贮方面的技术与示范, 以期优化青贮饲料的混播混贮工艺流程, 最大限度实现牧草的优化组合、为推行精细化种植工艺提供相应的参考^[7]。

4.3 推进优势互补条件下饲料全价性研究

全株玉米具有植株高大、茎叶繁茂、抗倒性、抗病虫和不早衰等特点, 品质好, 成熟时茎叶大部分嫩绿, 且汁液丰富, 营养价值高, 适口性好的特点, 但饲用玉米的粗蛋白含量低、营养成分不均匀。红豆草粗蛋白含量高、营养丰富、适口性好, 并含有多种矿物质和维生素, 无论青刈或制成干草, 都是饲喂羊牛较佳的饲料, 但是生物量不高、营养物质不均衡。在今后的研究中, 应加强在混合青贮条件下相互拮抗因子和优势互补因子的研究, 以期降低混贮饲喂过程中家畜的相关不良反应, 满足优质青贮料常年供应提供相应的思路借鉴^[8]。

参考文献:

- [1] 严秉莲, 李旺平, 魏晓燕. 武威市畜牧业发展时空变化趋势[J]. 畜牧兽医杂志, 2019, 38(4): 40-42.
YAN B L, LI W P, WEI X Y. The temporal and spatial trends of animal husbandry development in Wuwei City [J]. Journal of Animal Science and Veterinary Medicine, 2019, 38(4): 40-42.
- [2] 曹磊, 赵国生. 柠条饲料化研究进展与利用模式展望[J]. 畜牧兽医杂志, 2022, 41(6): 79-81.
CAO L, ZHAO G SH. Research progress and prospect of utilization mode of *Caragana* fodder [J]. Journal of Animal Science and Veterinary Medicine, 2022, 41(6): 79-81.
- [3] 毛彩琴. 河西走廊地区茴香秸秆饲料化处理工艺探讨与前景展望[J]. 甘肃畜牧兽医, 2023, 53(1): 130-133.
- [4] 刘玉琴, 曲永利, 赵连生, 等. 全株玉米青贮主要营养成分相关性分析[J]. 中国草地学报, 2020, 42(6): 165-170.
LIU Y Q, QU Y L, ZHAO L SH, et al. Correlation analysis of main nutrient components of whole maize silages [J]. Chinese Journal of Grassland, 2020, 42(6): 165-170.
- [5] 董玉旺. KDN-4A 型定氮仪测定饲料中粗蛋白质的方法及注意事项[J]. 今日畜牧兽医, 2007, 23(1): 55-56.
- [6] 吕宗友, 高文俊, 杨胜英, 等. 不同方法对饲料中钙测定效果的研究[J]. 饲料工业, 2009, 30(19): 39-42.
LÜ Z Y, GAO W J, YANG SH Y, et al. Different means used in researching and evaluating determination of calcium in the feedstuff [J]. Feed Industry, 2009, 30(19): 39-42.