

# 青贮玉米红单 10 号产量、营养成分及效益分析

李石友<sup>1</sup> 李天平<sup>2</sup> 郑锦玲<sup>1</sup> 尹尚芬<sup>1</sup> 徐 英<sup>1</sup> 杨国荣<sup>2\*</sup>

1. 云南农业职业技术学院, 昆明 650212; 2. 云南省草地动物科学研究院, 昆明 650212

**摘要** 本研究分别在南华县龙川镇的山区和坝区开展了适度规模示范, 总结青贮玉米品种红单 10 号示范种植的关键技术, 特别是施底肥 30 t/hm<sup>2</sup>, 对地面耙细耙平, 施予 N12 : P5 : K8 玉米专用肥料 750 kg/hm<sup>2</sup>, 播种量 60 kg/hm<sup>2</sup>, 播种行距 40 cm, 株距 20 cm。每个区示范种植 0.4 hm<sup>2</sup>, 测产 4 个重复。试验结果表明, 坝区的产量为 102.86 ± 2.10 t/hm<sup>2</sup>, 山区的产量为 67.76 ± 1.00 t/hm<sup>2</sup>, 坝区比山区高 51.80%。示范证明粮改饲种植效益高, 坝区 4.11 万元 /hm<sup>2</sup>, 山区山地 2.71 万元 /hm<sup>2</sup>, 而收获籽粒的种植效益坝区 1.80 万元 /hm<sup>2</sup>, 山区 1.05 万元 /hm<sup>2</sup>, 粮改饲的效益是收获籽粒的 2 倍以上。全株青贮营养成分分析结果表明, NDF 57.81%, ADF 36.5%, CP 5.11%, ASH 5.69%, EE 1.69%, DM 93.46%, OM 94.31% 和 CF 28.57%, 说明玉米青贮是奶牛的重要饲料。

**关键词** 粮改饲; 红单 10 号; 产量; 营养成分

青贮玉米是畜牧业生产过程中重要的饲料, 为探索适合泸西县种植的高产、高抗、优质的青贮玉米品种, 以解决草食畜特别是奶牛生产中饲料瓶颈问题, 2015 年引进 10 个玉米新品种进行试验种植, 通过试验, 筛选出适合南华县自然生态条件下的高产、优质青贮玉米品种及种植密度, 以满足大面积生产和本地区畜牧业快速持续健康发展的需要。

## 1 材料与方 法

试验地设在南华县龙川镇河碛村委会麦田汪家垭口自然村, 气候以北亚热带季风气候为主, 兼有大陆性和海洋性气候。四季温差小, 干、雨季分明, 雨热同季, 夏秋季雨量充沛, 7、8 月降雨量占全年的 43%, 而冬春季则降雨稀少, 降雨量占全年的 10% 左右。地处 E 101° 13' 51", N 25° 9' 29", 海拔 1 823 m, 年平均气温 14.8 °C, 年平均地面温度 17.6 °C, 年均降雨量 824.6 mm, 年均日照 2 410.9 h, 年均霜日 77 d, 平均霜期 138 d, 无霜期 227 d, 年均相对湿度 73%。

1) 青贮玉米品种。粮改饲示范品种为经云南省现代农业奶牛产业技术体系试验的高产青贮玉米品种红单 10 号。

2) 地面处理及播种。粮改饲的目的是增加单位面积的产出量, 具体是提高单位面积的新鲜青贮玉米秸秆生物量, 不同于以往的种植玉米(以收籽粒为目的)。在加大播种量、留苗密度等方面进行科学种植。对地面处理的要求是耙细耙平土地, 在耙地前施予农家肥 30 t/hm<sup>2</sup>。地面处理好后进行播种, 播种量 60 kg/hm<sup>2</sup>, 植株留苗密度为 7 000 株 /666.67 m<sup>2</sup> 以上, 同时施予 N12 : P5 : K8 玉米专用肥料 50 kg; 播种行距 40 cm, 株距 20 cm。示范面积分别为 0.4 hm<sup>2</sup>, 平坝沉积土 0.4 hm<sup>2</sup>, 山地红壤土 0.4 hm<sup>2</sup>, 共 4 个重复, 每个重复 0.1 hm<sup>2</sup>。

3) 测产。在每个示范区取样 4 个, 每个 100 m<sup>2</sup>, 全部刈割后称重, 然后计算产量。

4) 田间管理。田间管理要求与当地生产籽粒的水平相近, 如间苗定苗(4~5 叶期)、中耕锄草、追肥、防治病虫害等工作要尽量在短期内完成, 如遇到

收稿日期: 2018-03-01

基金项目: 云南省现代农业奶牛产业技术体系建设专项

\* 通讯作者

李石友, 男, 1969 年生, 硕士, 副教授。

特殊气候条件,同一重复必须在同一天内完成,确保操作技术标准基本一致。追肥在青贮玉米生长到 4~6 叶期间,结合第 1 次中耕管理追肥尿素 375 kg/hm<sup>2</sup>;第 2 次追肥用尿素 825 kg/hm<sup>2</sup> 作攻苞肥。

## 2 结果与分析

1)产量。在红单 10 号青贮玉米生长到乳熟后期时测产,坝区的产量为 102.86 ± 2.10 t/hm<sup>2</sup>,山区的产量为 67.76 ± 1.00 t/hm<sup>2</sup>,坝区产量比山区高 35.1 t/hm<sup>2</sup>,坝区比山区高 51.80%(表 1)。

表 1 南华县龙川镇种植红单 10 号产量统计

地面类型	平均产量/(t/hm <sup>2</sup> )	标准差
坝区沉积土	102.86	2.10
山区红壤土	67.76	1.00

2)玉米青贮营养成分分析。青贮玉米红单 10 号生长 100 d 左右,在乳熟后期进行青贮制作,把收获的全株玉米秸秆铡细长度为 2~3 cm,逐层压实,用黑白双色塑料薄膜封严 45 d 后进行营养成分分析。结果表明,NDF 57.81%,ADF 36.5%,CP 5.11%,ASH 5.69%,EE 1.69%,DM 93.46%,OM 94.31%和 CF 28.57%。

3)种植效益。从种植效益分析比较看出,按照 2017 年楚雄境内玉米籽粒和粮改饲青贮玉米平均收购价进行计算,粮改饲种植效益高,坝区 4.11 万元/hm<sup>2</sup>,山区 2.71 万元/hm<sup>2</sup>,而收获籽粒的

种植效益坝区 1.80 万元/hm<sup>2</sup>,山区 1.05 万元/hm<sup>2</sup>,粮改饲的效益是收获籽粒的 2 倍以上(表 2)。

## 3 讨论

1)自 2016 年开展了粮改饲前期用红单 10 号试验的基础上,2017 年适度面积示范,达到了预期的示范目的。粮改饲的种植效益是收获籽粒的 2 倍以上,粮改饲是供给侧改革、农民增收和农业增效的有效途径。

2)国家粮改饲计划实施的关键是改变种植观念,首要的是增加密度和播种量、施足底肥。对于云南这种玉米成熟期的高温高湿,黄曲霉素对全玉米棒的影响可能要达到 80%以上,这样的环境条件下收获的玉米籽粒绝对不能作为动物饲料资源,而粮改饲的实施完全解决了该实际问题。

3)建议云南粮改饲计划实施的有关部门,加大真正粮改饲技术培训,选好青贮玉米种子,实施粮改饲的玉米品种建议种植红单 10 号、云瑞 21 号和宣黄丹 5 号。粮改饲的目的是提高单位面积产出、为畜牧养殖提供饲料资源,特别是全株青贮饲料源,真正实施粮改饲技术时既省工又省力,还可提高种植效益,真正为解决“三农”问题服务。

4)全株玉米青贮营养成分分析结果表明,本试验的青贮玉米达到三级水平(NDF 55%,ADF 29%),是肉牛、奶牛养殖的优质饲料。

表 2 不同种植目的的种植效益分析

土壤类型	籽粒			粮改饲(全株秸秆)		
	产量/(t/hm <sup>2</sup> )	单价/(元/t)	小计/(元/hm <sup>2</sup> )	产量/(t/hm <sup>2</sup> )	单价/(元/t)	小计/(元/hm <sup>2</sup> )
坝区沉积土	9.00	2 000	18 000	102.86	400	41 145
山区红壤土	5.25	2 000	10 500	67.76	400	27 105