

# 云南“粮改饲”试验示范报告

李天平<sup>1</sup> 李光芬<sup>2</sup> 吴梦霞<sup>1</sup> 杜杰亮<sup>3</sup> 尚德林<sup>4</sup> 李乔仙<sup>1</sup> 杨寿军<sup>1</sup> 杨国荣<sup>1\*</sup>

1. 云南省草地动物科学研究院, 昆明 650212; 2. 云南省南华县龙川镇畜牧兽医站, 云南南华 675200; 3. 云南省洱源县畜牧站, 云南洱源 671200; 4. 云南省陇川县畜牧站, 云南陇川 678700

**摘要** 为实施好农业部“粮改饲”计划, 在云南的洱源、弥渡、南华、陇川县开展相应试验示范, 选择青贮玉米红单 10 号作为供试品种, 播种量 60 kg/hm<sup>2</sup>, 采用高密度种植, 行距 40 cm, 株距 20 cm, 不间苗, 密度在 7 500 ~ 120 000 株 /hm<sup>2</sup>。陇川县可全年播种, 其他地区在春季收获后的 5 月份左右播种。乳熟后期收获, 测定株高、叶片总数和枯叶片数, 茎重、叶重、穗重、单株重量。结果: ①产量及产值: 陇川县全年可种植青贮玉米, 3 茬的总产量达到 351.90 t/hm<sup>2</sup>, 平均每茬生育期 95 d, 产值 105 570 元 /hm<sup>2</sup>; 而随着海拔上升和气温下降生育期延长, 位于温带的洱源县, 只能种植 1 茬青贮玉米, 产量达到 117.90 t/hm<sup>2</sup>, 生育期平均 118 d, 产值 47 160 元 /hm<sup>2</sup>; 而位于暖温带的弥渡县和南华县, 各方面的指数相近, 弥渡县产量达到 121.80 t/hm<sup>2</sup>, 生育期平均 111 d, 产值 42 630 元 /hm<sup>2</sup>; 南华县产量达到 120.74 t/hm<sup>2</sup>, 生育期平均 96 d, 产值 42 259 元 /hm<sup>2</sup>。②指数测定: 平均株高 304.25 ± 5.19 cm、叶片总数 14.25 ± 0.50 片、枯叶数 2.25 ± 0.50 片、茎重 682.50 ± 5.80 g、叶重 224.00 ± 2.94 g、穗重 323.00 ± 52.88 g 和单株重量 1 229.50 ± 48.26 g。

**关键词** 粮改饲; 青贮玉米; 红单 10 号; 产量; 产值; 指数测定

为实施好农业部“粮改饲”计划的前期准备, 在云南省畜牧养殖主产区开展粮改饲试验示范。粮改饲是农业部落实党中央、国务院关于加快农业供给侧结构性改革, 推进农业结构调整的重大部署。自 2015 年起, 农业部联合财政部在 10 个省启动实施了粮改饲试点工作, 将单纯的粮仓变为“粮仓 + 奶罐 + 肉库”, 将粮食、经济作物的二元结构调整调整为粮食、经济、饲料作物的三元结构。2004 年以来, 全国粮食播种面积增加了 1 326.67 万 hm<sup>2</sup>, 玉米增

1 300 万 hm<sup>2</sup>; 产量从 1.16 亿 t 增长到 2.25 亿 t; 玉米消费量的 60% 以上都用作饲料。农业部“粮改饲”以全株青贮玉米为重点, 推进草畜配套; 全国试点 2015 年 30 个县, 2016 年 100 个县, 2017 年增加粮改饲种植面积 67 万 hm<sup>2</sup>。云南省现代农业奶牛产业技术体系营养与饲料研究团队于 2015 年用红单 10 号在昆明小哨乡种植生育期 99 d, 结果单株产量达 1.41 kg, 密度 11 510 株 /hm<sup>2</sup>, 全株鲜产量达 157.2 t/hm<sup>2</sup>, 茎 : 叶 : 穗比达 1 : 0.3 : 0.58; 昆明安宁市生育期 103 d, 单株产

收稿日期: 2017-02-06

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

李天平, 男, 1966 年生, 兽医师。



换, 在大大减少物料浪费的同时也提高了饲料加工效率。温格尔公司通过改进挤压机旋转构件设计来改善作业稳定性, 提高饲料混合效率, 特别是对肉含量及油脂含量高的原料利用效果显著。而该公司生产的湿法膨化机效率更高, 也成为了膨化技术工业化进程的引领者。法国克莱斯劳公司成功开发出能显著延长螺杆和抗压腔使用寿命的优质金属材料, 这种材料的投入使用可缩短停机

时间, 降低费用支出, 据称要比标准金属材料延长 4 ~ 5 倍。

## 4 前景展望

相信随着科技的进步, 水产膨化饲料的营养配方和加工工艺将不断改进和完善, 使用高转化率、低污染、低成本的膨化饲料将会成为饲料产业发展的必然趋势。

量达 1.51 kg, 密度 110 790 株 /hm<sup>2</sup>, 鲜草产量达 167.25 t/hm<sup>2</sup>, 茎 : 叶 : 穗比达 1 : 0.44 : 0.76。在此基础上, 云南省奶牛体系建设团队于 2016 年在云南不同区域开展试验示范, 现将“粮改饲”试验示范进行总结。

## 1 试验地点

云南省现代农业奶牛产业技术体系营养与饲料研究团队在云南省养殖主产区的部分县, 如洱源、弥渡、南华、陇川县开展了“粮改饲”试验示范。海拔 950 ~ 2 110 m, 平均温度 14.2 ~ 16.8 °C, 降雨量 750 ~ 1 600 mm。从洱源县的温带、弥渡县和南华县暖温带, 陇川县热带亚热带气候类型开展了“粮改饲”试验示范。有关试验示范点基本情况详见表 1。

表 1 云南 4 个“粮改饲”试验示范地点基本情况

地点	位置	海拔/ m	温度/ °C	降雨量/ mm
洱源	E100°0'53", N26°9'47"	2 110	14.2	800
弥渡	E100°19'03", N24°47'22"	1 767	15.2	750
南华	E101°27'63", N25°19'39"	1 787	14.9	838
陇川	E97°52'30", N24°17'30"	950	16.8	1 600

## 2 材料与方法

粮改饲试验示范从青贮玉米品种选择、地面处理、施肥、播种及适时收获等方面进行。玉米根系发达, 适应性强, 对土壤种类的要求不高, 肥地、瘦地均可种植, 玉米植株高大、根系多、分枝多, 要从土壤中吸取大量的水分和养分, 因此, 应选择地势较平坦, 土层深厚、质地较疏松, 通透性好, 肥力中等以上, 保水、保肥力较好的旱地(田)或缓坡地, 才能获得较高的产量。可根据当地的实际情况, 因地制宜选用良种, 并做到良种良法配套, 才能发挥良种的增产潜力。

1) 品种选择。供试品种为青贮玉米红单 10 号,

表 2 云南 2016 年红单 10 号在不同地区种植产量产值平均值统计

地点	洱源	弥渡	南华	陇川	平均
茬数	1	1	1	3	
生育期/d	118	111	96	95	105
产量/(t/hm <sup>2</sup> )	117.90	121.80	120.74	351.90	178.09
单价/(元/t)	400	350	350	300	350
产值/(元/hm <sup>2</sup> )	47 160.00	42 630.00	42 259.00	105 570.00	59 404.75

该品种是 2012 年审定的青贮玉米品种(滇特审玉米 2012023 号), 通过云南省现代农业奶牛产业技术体系营养与饲料研究建设近年来开展的试验示范证明, 在云南的红河州、玉溪市、大理州、楚雄州、临沧市、昆明市等地种植, 其全株产量较高, 是目前示范种植青贮玉米品种中高产品种的佼佼者。

2) 地面处理。青贮玉米对前茬作物没有严格要求, 可在前茬施肥充足的豆类、麦类、谷类地块种植。青贮玉米与其他农作物一样, 应适时耕地, 深度在 30 cm, 深度均匀, 达到蓄水保墒的要求, 为播种提供良好的条件。可采取耕、耙、旋及镇压等方法对地面进行处理, 使土质松软, 细碎平整。耙碎土块, 耙出杂草根茎, 采用顺耙、横耙和对角耙等方法结合应用。

3) 施肥。以迟效肥料与速效肥料配合, 氮肥与磷、钾肥配合, 采用条施、撒施或穴施等方式施用, 一般以条施效果较好, 能使肥料靠近根系而易于吸收利用。施肥种类及数量分别为农家肥 45 t/hm<sup>2</sup>, 尿素 450 kg/hm<sup>2</sup>, 钙镁磷 900 kg/hm<sup>2</sup>, 硫酸钾 300 kg/hm<sup>2</sup>。

4) 播种时间。本试验示范的青贮玉米品种红单 10 号, 陇川县可全年播种, 其他地区在春季收获后的 5 月份左右播种。

5) 播种量。粮改饲青贮玉米播种量 60 kg/hm<sup>2</sup>, 采用高密度种植行距 40 cm, 株距 20 cm, 不间苗, 密度在 7 500 ~ 120 000 株 /hm<sup>2</sup>。

6) 播种深度。依土壤质地和墒情而定, 一般 4 ~ 5 cm, 若土壤粘重或土壤含水量高, 应浅播, 盖土厚度 2 ~ 3 cm, 若土壤墒情不足, 应深播 8 ~ 10 cm, 盖土厚度 6 ~ 8 cm, 播后踏实盖土, 减少土壤水分蒸发。

7) 收获及测产。收获以乳熟后期至蜡熟前期为宜。测产方法为 3 个重复, 测产样方为 4 m × 5 m = 20 m<sup>2</sup>。同时, 测定株高、叶片总数和枯叶片数、茎重、叶重、穗重、单株重量等。

表 3 云南 2016 年红单 10 号在不同地区种植指数测定平均值统计

地点	n	株高/cm	叶片/片		重量/g			
			总数	枯叶	茎重	叶重	穗重	单株重
洱源	3	301	14	2	687	227	244	1 158
弥渡	3	302	14	2	677	224	347	1 248
南华	3	302	14	2	678	225	345	1 248
陇川	12	312	15	3	688	220	356	1 264
平均值±标准差		304.25±5.19	14.25±0.50	2.25±0.50	682.50±5.80	224.00±2.94	323.00±52.88	1 229.50±48.26

### 3 结果与讨论

1)产量及产值。从 4 个不同区域的试验示范结果得知,在播种量、株距、行距、密度及施肥量等相同的条件下,随着气温上升和海拔的下降,生育期缩短,如位于热带亚热带的陇川县全年可种植青贮玉米,3 茬的总产量达到 351.90 t/hm<sup>2</sup>,平均每茬生育期 95 d,产值 105 570 元 /hm<sup>2</sup>;而随着海拔上升和气温下降生育期延长,位于温带的洱源县,只能种植 1 茬青贮玉米,产量达到 117.90 t/hm<sup>2</sup>,生育期平均 118 d,产值 47 160 元 /hm<sup>2</sup>;而位于暖温带的弥渡县和南华县,各方面的指数相近,弥渡产量达到 121.80 t/hm<sup>2</sup>,生育期平均 111 d,产值 42 630 元 /hm<sup>2</sup>;南华县产量达到 120.74 t/hm<sup>2</sup>,生育期平均 96 d,产值 42 259 元 /hm<sup>2</sup>。见表 2。

2)指数测定。青贮玉米红单 10 号在云南不同地区试验示范测定的数值从表 3 看出,其平均值株高 304.25 ± 5.19 cm、叶片总数 14.25 ± 0.50 片、枯叶数 2.25 ± 0.50 片、茎重 682.50 ± 5.80 g、叶重 224.00 ± 2.94 g、穗重 323.00 ± 52.88 g 和单株重量 1229.50 ± 48.26 g。

3)青贮玉米品种红单 10 号是云南中低海拔地

区“粮改饲”的优选品种之一。

4)“粮改饲”计划的实施不仅为农民增收开辟了新的致富之路,同时为养殖业提供优质饲草饲料资源,特别是对精准扶贫具有重要意义。

5)在粮食生产自足或略有剩余的今天,如何调整种植业的产业结构是摆在农业从业者面前的课题,“粮改饲”为发展草食畜牧业开辟了新饲草饲料供应体系。

6)“粮改饲”计划的实施,关键要改变种植观念,在原有收获籽粒种植技术基础上,增加播种量和密度,正常情况下,“粮改饲”的播种量和密度应为收获籽粒的 2 倍及以上。

7)“粮改饲”计划的实施,不但提高了单位面积的产出,而且还降低劳动力生产成本,是农民增收和农业增效的好路子。

8)建议有关部门对“粮改饲”给予高度关注,“粮改饲”是农业产业结构调整的好途径。

9)从近年来开展的青贮玉米品种筛选观察得知,由于云南的气候类型不适合种植籽粒玉米,在收获季节,受雨水影响,玉米棒还没有收获就开始霉变,“粮改饲”计划是民生工程,值得推广。

### 蛋鸡零星死亡的防控措施

1)肌肉注射庆大霉素针剂(0.5 万~1 万 IU/kg)、环丙沙星针剂;也可用大肠杆菌高免血清进行预防和治疗,成鸡 0.5 mL/kg 体重,1 次 /d,重症连用 2~3 次。

2)土霉素混饲,按每 100 kg 饲料 100~500 g 用药,连用 7 d。也可用痢特灵,按每 100 kg 饲料 20~40 g。或氟哌酸(诺氟沙星),按每 100 kg 饲料 5~20 g 用药,饲喂 5~7 d。

3)禽菌灵混饲,750 g 拌入 100 kg 饲料中自由采食,连喂 2~3 d。

来源:黑龙江农业信息网