

青贮高粱新组合经济效益评价^{*}

申忠宝¹, 邸桂俐², 李成权³, 张月学¹, 张瑞博¹, 王建丽¹, 李道明¹

(1. 黑龙江省农科院草业研究所, 哈尔滨 150086; 2. 黑龙江省生物制品二厂, 哈尔滨 150078; 3. 青冈县农业技术推广中心, 青冈县 151600)

摘要: 通过对不同青贮高粱新组合的主要农艺性状调查、测产、青贮后营养成分分析、喂饲试验及经济效益评价, 选择出优异青贮高粱新组合, 为生产应用提供理论依据。

关键词: 青贮高粱; 新组合; 经济效益评价

中图分类号: S 514 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2006)05-0101-03

The Evaluation of Economic Effects on New Silage Sorghum Combination

SHEN Zhong-bao, DI Gui-li, LI Cheng-quan, ZHANG Yue-xue, ZHANG Rui-bo,
WANG Jian-li, LI Dao-ming

(1. Institute of Pratacultural Sciences of Heilongjiang Academy of Agri. Sci., Harbin 150086;
2. Factory of Heilongjiang Biological Manufacture, Harbin 150078; 3. Agricultural Technology Extension Center of Qinggang County, Qinggang 151600)

Abstract: The experiment was designed to select excellent new silage sorghum combination through the analysis of some agricultural characters, yield, nutrition composition, feed experiment and the evaluation of economic effects, which could provide some theory proof in practice.

Key words: silage sorghum; new combination; evaluation of economic effects

黑龙江省是畜牧业大省, 奶牛存栏、鲜奶产量、乳制品产量居全国首位, 随着养牛业的继续发展, 奶产品产量和质量提高, 必然要大要力发展青贮饲料以解决每年长约 7 个月枯草期所需青贮饲料的问题^[1]。根据全省规划, 今年拿出 10.67 万 hm^2 土地专门种植青贮饲料^[2]。我所选育出的青贮高粱品种龙饲 1 号植株高大粗壮, 茎秆多汁, 茎叶青绿, 主要营养成分中的可消化蛋白、粗脂肪、无氮浸出物和青贮产量等都较高, 且青贮质量好、营养丰富, 奶牛喜食, 易于消化吸收, 能有效提高产奶量, 是良好的饲源和优质的青贮原料, 倍受农民的青睐^[3], 但由于近几年其育性的变异, 制约了青贮高粱的大面积推广和应用, 因此通过对龙 S_1 、龙 S_2 、龙 S_3 等这些新组合的经济效益进行综合评价, 从而筛选出最佳组合, 为生产应用提供理论依据, 使优质的青贮高粱尽快

应用于生产, 进而加速我省畜牧业的发展。

1 材料和方法

1.1 试验材料

供试品种为我所选育的龙 S_1 、龙 S_2 、龙 S_3 等高粱新组合, 以龙饲 1 号为对照。

1.2 试验方法

试验田分别设在双城永久村、双城农丰以及富裕、泰来、红兴隆等地, 试验地地势平坦, 肥力中等。5 月 10 日播种, 施 150 kg/hm^2 磷酸二铵做底肥, 拔节期追施尿素 112.5 kg/hm^2 , 种植密度 12~15 万株/ hm^2 , 株距 10~12 cm, 田间管理与当地大田相同并对各组合(品种)的主要农艺性状调查。

2 结果与分析

2.1 产量及主要农艺性状比较

* 收稿日期: 2006-05-17

表 1 产量及主要农艺性状的比较

组合	株高(cm)	穗长(cm)	抗病性	抗倒伏性	收获期 (月、日)	锤度(%)	分蘖性	生物产量 (kg/667m ²)	处理意见
S ₁	276	28	高抗	1	9、5	17.0	中	5 898	青贮
S ₂	303	26	高抗	4	9、10	13.5	中	5 862	淘汰
S ₃	289	26	高抗	4	9、10	14.8	弱	5 923	淘汰
S ₄	331	28	中抗	4	9、10	17.7	强	—	淘汰
S ₅	327	23	高抗	1	9、10	14.2	强	6 425	青贮
龙饲 1 号	282	26	高抗	2	9、10	16.6	弱	5 360	青贮
白鹤	293	27	中抗	3	9、10	6.8	弱	5 470	青贮

从表 1 可以看出,龙 S₂、S₃、S₄ 虽然株高、穗长、抗病性、含糖量和产量都较好,但抗倒伏性差,不适于大面积生产种植而被淘汰;龙 S₁ 除株高小于对照外,各种性状明显优于对照,并且熟期较对照早;龙 S₅ 除含糖量低于龙饲 1 号外,其它各种性状也明显好于对照,比龙饲 1 号增产 1 065 kg/667m²,增产幅度 19.8%,比白鹤青贮玉米增产 955 kg/667m²,增产幅度 17.5%。

2.2 青贮及营养成分分析

表 2 高粱青贮料营养成分及感官性比较

名称	粗蛋白	粗脂肪	粗纤维	无 N 浸出物	灰分	色泽	芳香味
龙 S ₁	6.68	3.16	24.88	59.26	6.02	黄绿色	水果清香
龙 S ₅	8.15	2.84	23.92	59.93	5.16	浅黄绿色	淡水果清香
龙饲 1 号	5.81	2.87	28.71	54.88	7.73	黄绿色	水果清香

由表 2 可见,龙 S₁ 与龙饲 1 号相比,粗蛋白、粗脂肪、无 N 浸出物分别高出 0.87、0.29、4.38,粗纤维和粗灰分分别低 3.83 和 1.71;龙 S₅ 与龙饲 1 号相比,粗蛋白和无 N 浸出物分别高 2.34 和 5.05,粗脂肪、粗纤维和粗灰分分别低 0.03、4.79 和 2.57。表明龙 S₁ 和龙 S₅ 青贮料的品质明显好于龙饲 1 号。

2.3 喂饲

本试验的供试奶牛为旺产牛 2 头,中产牛 2 头,

收获后,于 9 月 12 日将龙 S₅、龙饲 1 号、白鹤,龙 S₁ 于 9 月 7 日粉碎为 2~3 cm 的物料分别入窖青贮,子粒与茎秆同贮。采用圆形地窖式青贮法,直径 2.5 m,深 4 m。窖的四周用塑料布封闭严,防止通风漏气。青贮物层层压实,使空气排尽,最后用塑料布和草帘子严密覆盖,上面用土或沙子覆盖 60 cm,压实。于 2003 年 2 月 1 日开窖。对青贮料进行品质分析及感官性调查,(见表 2)。

未产牛 2 头,健康状况良好。试验分为五个处理,五个处理分别为干草、青贮白鹤、青贮龙饲 1 号、青贮龙 S₁ 和青贮龙 S₅。喂饲干草时,粗料 10 kg,精料为豆饼 3.0 kg/头·d,浓缩料 1.5 kg/头·d,玉米面 3.0 kg/头·d。其它每个处理只是粗料不同,精料相同。喂饲青贮料时,粗料中玉米秸减去 6~8 kg,以 18~24 kg 青贮料替换。每个处理喂 20 d,其后间隔 10 d 接下一个处理,每天定期喂饲,挤奶、运动、饮水(适当补充食盐)。测产结果见表 3。

表 3 五个处理产奶量及奶脂的比较

				2003 年	
处理	干草	青贮白鹤	青贮龙饲 1 号	青贮龙 S ₁	青贮龙 S ₅
试验时间 (月、日)	1、2~21	2、1~20	3、3~22	4、2~21	5、2~21
平均产奶量 (kg/头·d)	16.15	17.95	19.05	19.85	20.1
比龙饲 1 号增奶量 (kg/头·d)	-2.9	-1.1	0	0.8	1.05
比白鹤增奶量 (kg/头·d)	-1.8	0	1.1	1.9	2.15
比干草增奶量 (kg/头·天)	0	1.8	2.9	3.7	3.95
乳脂率(%)	3.6	3.7	3.7	3.8	3.7
比龙饲 1 号增高	-0.1	0	0	0.1	0
比白鹤增高	-0.1	0	0	0.1	0
比干草增高	0	0.1	0.1	0.2	0.1

从表 3 可以看出, 在试验期内喂饲青贮料比喂饲干草日均产奶量和奶脂都有所提高, 最低增幅分别为 11.1% 和 2.8%, 产奶量增产显著; 喂饲龙 S₅ 产奶量最高, 分别比对照龙饲 1 号增奶 1.05 kg, 增产幅度为 5.5%, 比白鹤增奶 2.15 kg, 增产幅度为 11.3%, 比干草增奶 3.95 kg, 增产幅度为 24.5%; 龙 S₁ 产奶量次之, 比对照龙饲 1 号增奶 0.8 kg, 增产幅度为 4.1%, 比白鹤增奶 1.9 kg, 增产幅度为 10.6%, 比干草增奶 3.7 kg, 增产幅度为 22.9%; 乳脂率并不随产奶量增加而下降, 而略有所提高或不变。

2.4 经济效益分析

2.4.1 生物产量增值额 在同样的栽培条件下, 从种植产量看, 龙 S₅ 和龙 S₁ 生物产量明显高于对照龙饲 1 号和白鹤玉米, 以 0.04 元/kg 的价格计算 (见表 4)。从表 4 中可以看出, 龙 S₅ 增产最高, 龙 S₁ 次之。

表 4 4 个种植处理经济效益增值比较

处理	龙饲 1 号	白鹤	龙 S ₁	龙 S ₅
生物产量(kg/ hm ²)	40 200	41 025	44 235	48 187.5
	0	33	161.4	319.5
增值额(元/ hm ²)		0	128	286.5
			0	158

表 5 5 个喂饲处理经济效益增值比较

处理	干草	白鹤	龙饲 1 号	龙 S ₁	龙 S ₅
平均产奶量(kg/ 头)	3 230	3 590	3 810	3 970	4 020
	0	252	406	518	553
平均产奶增值额	301		0	154	266
(元/kg · 头)			0	112	147
				0	35

2.4.2 产奶量增值额 从喂饲的 5 个处理看, 喂青贮料都明显增加产奶量; 同时四个青贮料的喂饲结果又存在差异。以每年 200 d 枯草期, 0.35 元/kg 牛奶的价格计算, 得出 5 个处理的经济效益增值 (见表 5)。从表 5 可以看出, 龙 S₅ 增值额最大, 依次为龙 S₁、龙饲 1 号、白鹤。

3 小结

通过本试验研究得出, 青贮新组合龙 S₅ 和龙 S₁ 与我省生产上应用面积较大的青贮高粱品种龙饲 1 号、青贮玉米品种白鹤相比, 生物产量分别可多创收 639 和 573、322.8 和 256.0 元/hm²; 喂饲青贮高粱新组合龙 S₅ 和龙 S₁ 分别在枯草期比喂饲玉米白鹤、龙饲 1 号增收 602 和 294、532 和 224 元/hm²。本课题经济效益评价中龙 S₅ 生物产量 6 425 kg/667m²、含糖量 14.2%, 优质、抗病、抗倒伏和产奶量高于对照; 龙 S₁ 生物产量 5 898 kg/667m²、含糖量 17.0%, 优质、抗病、抗倒伏、熟期较早和产奶量高于对照。因此, 龙 S₅ 和龙 S₁ 两个青贮高粱新组合是我省青贮饲料更新换代的理想品种。并且, 龙 S₅ 高产、优质、抗病和抗倒伏的特性, 为今后的草高粱及高粱草的选育提供新的种质材料。

参考文献:

[1] 焦少杰, 王黎明, 申忠宝. 黑龙江高粱生产关键技术[J]. 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 11-20.
[2] 张育松, 刘淑芳, 王黎明 等. 黑龙江省饲料高粱的育种研究与发展趋势[J]. 黑龙江农业科学, 2002, (5): 27-29.
[3] 孟兆芳. 种衣剂的研究应用现状[J]. 天津农林科技, 1997, (3): 42-43.

(上接 97 页)

程度上是由可分离脂肪数量而定, 其中最多的是赫里福德, 最少的是利木赞和塞勒斯。

3 结论

30 年来, 保加利亚一直在进行赫里福德、塞勒斯、安格斯和利木赞牛的育肥研究, 本研究证明了这四个品种的牛在哺乳期和育肥期均有较高的平均日增重。根据这个特性, 我们发现了利木赞牛和赫里福德牛有重大的区别, 而与另外两个品种的牛则没有显著的区别。

那么就可以得出结论, 当使用这个新的评估体系来进行估价时, 利木赞牛具有最高的价值, 然后是塞勒斯牛和安格斯牛。

在新的体系下, 赫里福德牛胴体等级最低并且脂肪百分比最高而处于劣势。

本研究表明, 根据新的欧盟市场前景和在屠宰后犊牛胴体质量和数量方面的最新需求, 保加利亚肉牛饲养需要更高效的品种 (如利木赞) 及其杂交品种, 这样才会为保加利亚牧场主带来更多的利润。

参考文献:

[1] Videv, V. Disertation[J]. Agricultural academy, 2000, 8: 43-47.
[2] Goñinov, Ianko. Disertation[J]. Agricultural academy, 1999, 23: 345-356.
[3] Mihaylov, M. Disertation[J]. Agricultural academy, 2004, 43: 126-129.
[4] Otozbirov, I. Disertation[J]. Trakia university, St. Zagora, 2005, 26: 236-242.