

甘肃省甘南州饲草新品种引进试验初报

周兰兰,李凤庆,柳慧玲,尚红梅,桑安平*

(甘肃省甘南州农业科学研究所,甘肃 合作 747000)

摘要:为对引进的12个饲草品种(系)进行田间品比试验,筛选出适宜甘肃省甘南州种植的饲草品种。结果表明,小黑麦“C₆”产量最高,燕麦“青甜1号”次之,小区产量分别为4.29 kg/m²,4.22 kg/m²,与其余各品种间差异有统计学意义($p<0.01$)。综上所述,小黑麦“C₆”和燕麦“青甜1号”表现优良,可适当扩大种植面积,示范后可在甘肃省甘南州及气候环境相似的地区推广种植。

关键词:甘南州;饲草新品种;引进试验

中图分类号:S54;S322.1

文献标志码:A

The Preliminary Report on the Introduction of new Forage Varieties in Gannan Prefecture

ZHOU Lanlan, LI Fengqing, LIU Huiling, SHANG Hongmei, SANG Anping*

(Gansu Gannan Agricultural Science Research Institute, Gansu Hezuo 747000, China)

Abstract: The suitable forage varieties planted in Gannan were screened by field comparison test among 12 imported forage varieties (lines). The results showed that triticale ‘C₆’ had the highest yield, followed by ‘Qingtian 1’. The yield of plots were 4.29 kg/m² and 4.22 kg/m², which were significantly different from other varieties ($p<0.01$). In conclusion, triticale ‘C₆’ and Oat ‘Qingtian 1’ have good performance, which can be extended and planted in Gannan and other areas with similar climate after planting demonstration.

Key Words: Gannan Prefecture; new forage varieties; introduction test

燕麦、小黑麦、大麦都属于麦类作物^[1],藜麦属于藜科作物,都有很高的营养价值,含有丰富的蛋白质和碳水化合物,可以作为优质的青饲料来源^[2-3]。甘南藏族自治州是全国10个藏族自治州之一,地处青藏高原东北边缘,甘肃省西南部,甘、青、川交界处。农牧业是甘南州的基础产业,2018年,全州农牧业产值增加62 000万元,大小牲畜存栏380万头(只),粮食总产量9万t。由于受历史原因和自然条件的限制,甘南州畜牧业发展仍然没有摆脱“春瘦、夏肥、秋壮、冬死”的恶性循环,生产经营的集约化、现代化水平低下,超载过牧问题一直

未得到有效解决;同时,种植业生产结构“小而全、多而杂”,粮食生产严重受限,比较效益不明显,粮改饲工作推进十分缓慢。

为了解决全州畜牧业发展的饲草料问题,加快推进种植业结构战略性调整,推动形成优势互补的农牧经济发展格局,本研究引进饲用燕麦、饲用小黑麦、饲用大麦、饲用藜麦等4类饲草作物共12个品种(系),进行品种比较试验,筛选出适宜当地种植的高产优质饲草品种,以满足大面积的生产发展需求,促进甘南州畜牧业健康发展。

1 试验材料和方法

1.1 试验地概况

试验在甘肃省合作市卡加曼乡新集村甘南州农科所综合试验站试验地进行,海拔2 737 m,年平均气温3.0℃,年降水量639.8 mm左右,2020年无霜期117 d,耕种亚高山草甸草原土,旱川地,地力中等,前茬为油菜地。

收稿日期:2022-01-12

基金项目:甘肃省现代农业科技支撑体系区域创新中心重点科技项目(CAAS05-3)。

作者简介:周兰兰(1987-),女,硕士研究生,农艺师,研究方向为青稞新品种选育及示范推广,E-mail:3403245047@qq.com;

*为通讯作者:桑安平(1977-),男,本科,高级农艺师,研究方向为青稞新品种选育及示范推广,E-mail:1290752725@qq.com。

1.2 试验材料及方法

供试品种(系)共12个,分别为燕麦“牧乐思”“青甜1号”,饲用小黑麦“C₆”“甘农2号”,饲用大麦“甘饲1号”“甘饲2号”饲用藜麦“LQSC-01”“LQSC-02”“LQSC-03”“LQSC-04”“LQSC-05”“台红”。试验设置12个品种36个小区,3次重复,随机区组法排列,小区面积8 m²(2 m×4 m),8行,行距25 cm。“牧乐思”“青甜1号”“C₆”播种籽量15 kg/667 m²,“甘农2号”“甘饲1号”“甘饲2号”播种籽量20 kg/667 m²,以上品种(系)采用常规条播。藜麦播种籽量0.3 kg/667 m²,穴播,穴距20 cm,一穴4~5粒,行距30 cm。播种前撒施基肥,磷酸二铵15 kg/667 m²,尿素10 kg/667 m²,用辛硫磷颗粒防治地下害虫。试验于5月21日播种,6月2—6日出苗,苗期中耕除草2次,10月13收获,藜麦出苗不齐,缺苗断垅严重,其他作物出苗整齐,生长良好。

1.3 测定项目

观察并记录供试品种(系)的出苗期、分蘖期、孕穗期、开花期、枯花期。成熟期每小区取10株进行考种,并对小区生物产量进行测定,称取鲜质量。

1.4 数据处理

采用Excel 2007和SPSS 17.0进行数据统计与方差分析。

2 结果与分析

2.1 饲草生育期

饲草引种品比试验的不同饲草品种生育期见表1,由表1可知,各品种(系)从播种到出苗为13~17 d,燕麦“牧乐思”“青甜1号”出苗最早,藜麦“台红”出苗最迟,生育天数为110~118 d。其中燕麦“青甜1号”生育期最短,为110 d;其次是小黑麦;藜麦LQSC-5生育期最长,为118 d。

表1 引种品比试验的饲草新品种(系)生育期

品种(系)名称	播种期	出苗期	分蘖期	孕穗期	开花期	枯花期	生育天数/d
牧乐思	05-21	06-02	07-11	08-20	08-24	09-21	124
青甜1号	05-21	06-02	07-09	08-19	08-22	09-17	120
C ₆	05-21	06-03	07-08	08-18	08-21	09-18	121
甘农2号	05-21	06-03	07-11	08-21	08-23	09-20	123
甘饲1号	05-21	06-04	07-10	08-20	08-22	09-20	123
甘饲2号	05-21	06-03	07-09	08-18	08-23	09-21	124
LQSC-1	05-21	06-05	07-11	08-20	08-24	09-22	125
LQSC-2	05-21	06-03	07-12	08-21	08-25	09-23	126
LQSC-3	05-21	06-03	07-12	08-22	08-25	09-23	126
LQSC-4	05-21	06-04	07-11	08-21	08-24	09-22	125
LQSC-5	05-21	06-04	07-11	08-21	08-24	09-25	128
台红	05-21	06-06	07-10	08-19	08-23	09-24	127

2.2 饲草株高

从饲草品比试验的株高情况可知,藜麦(“LQSC-1”“LQSC-2”“LQSC-3”“LQSC-4”“LQSC-5”)株高高于燕麦(“牧乐思”“青甜1号”)、小黑麦(“C₆”“甘农2号”)和大麦(“甘饲1号”“甘饲2号”),且差异有统计学意义($p<0.05$)。“牧乐思”“青

甜1号”“C₆”“甘农2号”“甘饲1号”“甘饲2号”株高分别为1.62 m,1.75 m,1.51 m,1.62 m,1.43 m,0.95 m,且燕麦、小黑麦、大麦间差异无统计学意义($p>0.05$)。株高是衡量饲草生长状况及生产能力的一项指标,“青甜1号”和“C₆”株高适中,未出现倒伏,茎秆强度高(图1)。

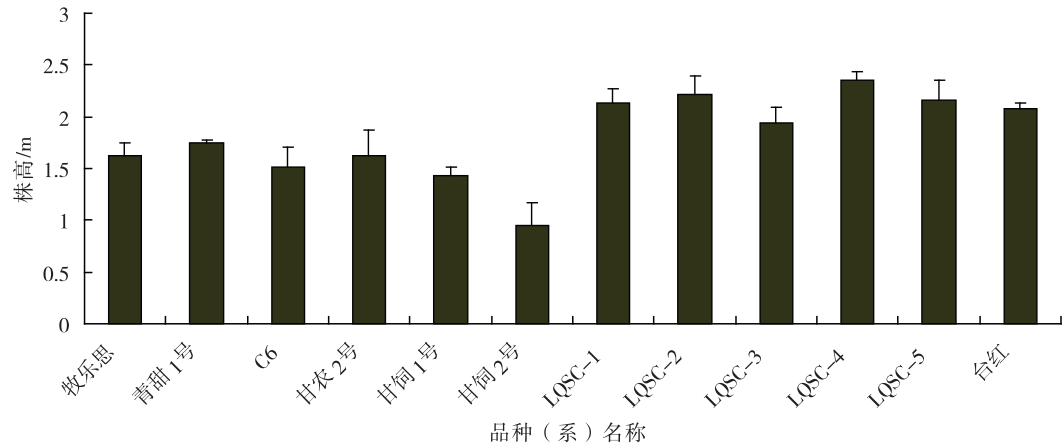


图1 饲草新品种(系)株高

2.3 饲草产量

全株产量是衡量一个牧草品种生产性能的主要指标之一^[4],从各参试品种(系)小区鲜草产量结果可知,鲜草产量从大到小依次为“C₆”“青甜1号”“牧乐思”“甘农2号”“甘饲2号”“LQSC-2”“LQSC-1”“甘饲1号”“LQSC-3”“LQSC-5”“台红”“LQSC-4”。其中,小黑麦“C₆”小区平均鲜草

产量最高,为4.29 kg/m²;其次是“青甜1号”,小区平均鲜草产量为4.22 kg/m²,两者产量高于其他各参试品种(系),且差异有统计学意义($p<0.01$);“牧乐思”平均鲜草产量居第三,为3.44 kg/m²;最差的是藜麦“LQSC-4”,为1.65 kg/m²。方差分析结果表明,各品种间产量差异有统计学意义(表2)。

表2 饲草新品种(系)引种品比试验产量情况

品种(系)名称	单产/kg	667 m ² 产量/kg	位次
牧乐思	3.44abcABC	2 291.8	3
青甜1号	4.22aA	2 806.0	2
C ₆	4.29aA	2 858.5	1
甘农2号	3.59abAB	2 391.8	4
甘饲1号	2.28BedeCD	1 516.7	8
甘饲2号	3.09abcdABCD	2 058.4	5
LQSC-1	2.40bcdeBCD	1 600.1	7
LQSC-2	2.46bcdeBCD	1 641.7	6
LQSC-3	2.25cdeBCD	1 500.1	9
LQSC-4	1.65eD	1 100.1	12
LQSC-5	2.02deBCD	1 350.1	10
台红	1.79deCD	1 191.7	11

注:同列数据后小写字母不同表示差异有统计学意义($p<0.05$),大写字母不同表示差异有统计学意义($p<0.01$)。

3 结论和讨论

草畜产业是甘肃省甘南州农业增效、农牧民增收、农村经济增长的重要支柱产业。筛选适合当地种植的饲草是解决目前规模化养殖中冬春季节青饲料缺乏的重要途径。随着畜牧业的发展,优质饲

草的需求量越来越大^[5]。研究表明,燕麦饲草产量高、抗寒、抗旱、耐贫瘠^[6-8],小黑麦也是一种性状优良的粮饲兼用型作物^[9],适口性好、消化率高,可以作为牲畜的优质饲料来源。

本试验研究结果表明,小黑麦“C₆”和燕麦“青甜1号”出苗早且整齐,管理方便,生育后期长势

好,株高适中,未发生倒伏,且“C₆”和“青甜1号”的鲜草产量显著高于其他各参试品种(系)。饲草产量还与施肥水平、播种密度、刈割、气候等因素有关^[10-12]。综合以上的农艺性状和产量结果分析,小黑麦“C₆”和燕麦“青甜1号”表现较好,生育期短,株高适中、不易倒伏,茎秆强度高,因此,下一步将小黑麦“C₆”和燕麦“青甜1号”栽培技术进行深入研究,以期在当地大面积推广种植,从而实现高产、优质的目的。

参考文献

- [1] 李义文,徐龙源,李振声,等.麦类作物遗传转化[J].植物学报, 2002,44(5):505-518.
- [2] 张秋英,叶定生,张绍南,等.大麦草营养研究及开发前景[J].福建农业科技,2002(2):19-20.
- [3] 冯德庆,黄勤楼,李春燕,等.28种牧草的脂肪酸组成分析研究[J].草业学报,2011,20(6):214-218.
- [4] 李正春,杨永林,孟季蒙,等.青贮玉米的种植、利用及经济效益[J].草业科学,2006,23(10):53-56.
- [5] REN C Z, MA B L, BURROWS V, et al. Evaluation of Early Mature Naked Oat Varieties as a Summer-Seeded Crop in Dryland Northern Climate Regions [J]. Field Crops Research, 2007, 103 (3):248-254.
- [6] 刘迎春,周青平.燕麦研究最新进展[J].青海科技,2011,18 (6):20-23.
- [7] BECHER R. EST-Derived Microsatellites as a Rich Source of Molecular Markers for Oats [J]. Plant Breeding, 2007, 126 (3): 274-278.
- [8] 刘振恒,武高林,仁青草,等.发展以燕麦为支柱产业的可持续高寒草地畜牧业[J].草业科学,2007,24(9):67-69.
- [9] 李雪,田新会,杜文华.饲草型小黑麦苗期抗旱指标的筛选[J].草业科学,2017,34(3):539-546.
- [10] 路海东,薛吉全,马国胜,等.粮饲兼用型玉米陕单8806高产栽培技术与生理研究——不同密度与施氮水平的群体生理特性研究[J].草业学报,2007,16(2):118-123.
- [11] 张新跃,何丕阳,何光武,等.“饲用玉米—黑麦草”草地农业系统的研究 I 饲用玉米的品种比较与生产性能[J].草业学报, 2001,10(2): 33-38.
- [12] 张瑞珍,张新跃,李元华,等.“饲用玉米—黑麦草”草地农业系统的研究 IV 饲用玉米新品种生产性能比较[J].草业科学, 2007,24(3): 78-81.