

文章编号: 1003-8701(2008)05-0054-03

国外紫花苜蓿品种主要产量性状 及品质特性比较研究

周艳春¹, 徐安凯^{1*}, 樊奋成¹, 刘卓²

(1. 吉林省农业科学院畜牧科学分院草地研究所, 吉林 公主岭 136100; 2. 吉林农业大学动物科学技术学院, 长春 130118)

摘 要: 2007 年通过对 24 个国外紫花苜蓿品种产量性状及品质特性的比较研究表明, 其产量性状及品质特性优异的品种有: 大叶苜蓿、Magna601、农宝、胜利者、Ladak+、MagnumV- Wet 和霍普兰德。

关键词: 紫花苜蓿; 产量性状; 品质特性

中图分类号: S541.49

文献标识码: A

Studies on Main Characteristics of Yield and Quality among Overseas Alfalfa Species

ZHOU Yan-chun¹, XU An-kai^{1*}, FAN Fen-cheng¹, LIU Zhuo²

(1. Institute of Grassland Science, Branch of Animal Husbandry, Academy of Agricultural Sciences of Jilin Province, Gongzhuling 136100; 2. Animal Science and Technology College, Jilin Agricultural University, Changchun 130118, China)

Abstract: Main characteristics of yield and quality among overseas alfalfa species was studied in 2007. The results showed that excellent alfalfa species about yield and quality were 'Leafking', 'Magna601', 'Farmer's Treasure', 'Haygrazer', 'Ladak+', 'MagnumV- Wet' and 'Hopeland'.

Key words: Alfalfa; Character of yield; Character of quality

紫花苜蓿(*Medicago sativa* L.)是一种优质、高产、适应性强、蛋白质含量高的饲料作物,素有“牧草之王”的美称。其饲用价值高,营养丰富,同时也是一种优良的改土培肥植物。反映苜蓿品质特性的重要指标是粗蛋白、粗脂肪、粗纤维和粗灰分含量。国内外对苜蓿营养的试验与研究已做了大量的工作,从其发育阶段、刈割时间、刈割频率及收获、储藏方式分析了对苜蓿品质的影响,但由于所研究的地点、方法不同,结论也不尽相同^[1-5]。2007 年对从美国、加拿大引进的 24 个紫花苜蓿品种进行田间试验,在盛花期测定产量性状,同时进行营养成分的分析,旨在选取适宜本地种植的

产量高、品质优良的国外紫花苜蓿品种,进一步促进东北地区草业及畜牧业经济的发展。

1 研究地概况

研究地点位于吉林省农业科学院畜牧分院牧草试验站(124°58'E, 43°31'N),属温带大陆性季风气候,年均温 5.6°C;年均降雨量 450~650 mm,多集中在 6~8 月;年蒸发量 1 626 mm,≥10°C活动积温 2 800~3 100°C·d;无霜期 144 d。试验地土壤有机质 2.72%、全 N 0.15%、全 P₂O₅ 0.14%、速效 N 10.74 mg/100 g、速效 P₂O₅ 2.38 mg/100 g,总孔隙度 48.64%,容重 1.20 g/cm³。

2 材料与方法

2.1 供试材料

国外引进的紫花苜蓿品种 24 个。品种名称见表 1。其中 1~19 号来源于美国,20~24 号来源于

收稿日期: 2008-06-04

基金项目: 国家科技基础条件平台项目子课题(2006DKA21007-18)

作者简介: 周艳春(1978-),女,助理研究员,主要从事草地生态研究。

通讯作者: 徐安凯,男,研究员, E-mail: xuankai0167@163.com

加拿大。

表 1 24 个国外紫花苜蓿品种名称

序号	品种名	序号	品种名	序号	品种名
1	MagnumV	9	WL- 323ML	17	诺瓦
2	Ladak+	10	WL- 323 接种	18	菲尔兹
3	Magna601	11	WL- 525	19	多叶苜蓿
4	MagnumV- Wet	12	霍普兰德	20	金钥匙
5	衣宝	13	朝阳苜蓿	21	得龙
6	WL- 252HQ	14	金字塔	22	兼用型
7	WL- 324	15	辛普劳	23	胜利者
8	WL- 232HQ	16	大叶苜蓿	24	竞争者

2.2 田间设计与管理

试验采用随机区组设计, 3 次重复。小区面积 10 m²(2.5 m×4 m), 行距 30 cm。于 2001 年 8 月 10 日播种, 播种量每小区 10 g。播种方法均为条播, 播后镇压。播前各小区均未施底肥, 也未灌溉。整个生育期内只进行人工防除杂草, 不施行其他管理措施, 2007 年盛花期采样。

2.3 测定项目及方法

鲜草产量: 在盛花期测定, 测产面积 1 m², 重复 3 次, 边割边称重量(单位为 kg/hm²)。

干草产量: 在盛花期测定, 测产面积 1 m², 重复 3 次, 将测定完鲜草产量的牧草分别装入布袋, 待阴干后称其风干重(单位为 kg/hm²)。

茎叶比: 采取随机取样法, 在小区内选取具有代表性的地段 3~5 处, 每处选 3 株, 齐地面剪下, 迅速分出茎 Sg、叶 Lg 各部, 分别称其鲜重, 单位为 g, 茎叶比= 1 Lg/Sg。

营养成分测定: 在盛花期采全株进行营养成分测定, 粗蛋白参照 GB/T6432-94; 粗脂肪参照 GB/T6433-94; 粗纤维参照 GB/T5515-85- 重量法测定; 粗灰分参照 GB/T4800-84, 在马福炉 550℃ 下灼烧 4 h, 然后测定。

2.4 数据处理方法

对测定参数进行系统聚类分析, 数据处理及分析过程均采用 SPSS15.0 软件完成。

3 结果与分析

3.1 主要产量性状比较

从图 1 中可以看出, 14 号的鲜草产量最低, 其干草产量也最低, 16 号的鲜草产量最高。其他紫花苜蓿品种的干草产量差别不大(鲜草产量见主分类轴, 干草产量见次分类轴)。对其产量性状进行聚类分析见图 2。对其产量性状聚类分析如下:

第一类: 5, 23, 11, 2, 4, 12, 其鲜草产量 40 200~42 900 kg/hm², 干草产量 10 470~12 757 kg/hm²; 第二

类: 7, 18, 6, 22, 17, 24, 其鲜草产量 33 900~37 650 kg/hm², 干草产量 10 104~13 831 kg/hm²; 第三类: 8, 20, 19, 10, 13, 15, 其鲜草产量 24 000~31 500 kg/hm², 干草产量 10 059~10 959 kg/hm²; 第四类: 1, 9, 其鲜草产量 54 000~57 000 kg/hm², 干草产量 11 330~11 625 kg/hm²; 第五类: 3, 21, 其鲜草产量 48 000~51 000 kg/hm², 干草产量 10 787~12 151 kg/hm²; 第六类: 16, 其鲜草产量 63 000 kg/hm², 干草产量 11 494 kg/hm²; 第七类: 14, 其鲜草产量 11 700 kg/hm², 干草产量 8 382 kg/hm²。

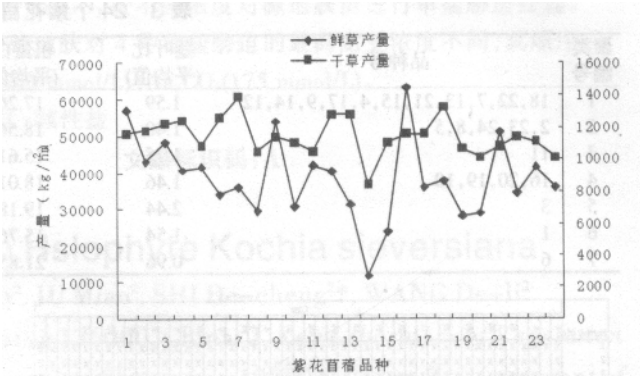


图 1 24 个紫花苜蓿品种鲜、干草产量

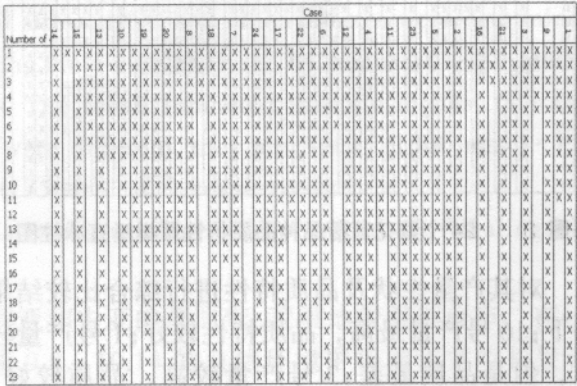


图 2 24 个紫花苜蓿品种产量性状聚类垂直冰柱图

因此将其产量性状分成 5 个等级: 16 号的产量性状最好; 1, 9, 3, 21 产量性状较好; 5, 23, 11, 2, 4, 12 产量性状一般; 7, 18, 6, 22, 17, 24, 8, 20, 19, 10, 13, 15 产量较低; 14 号产量最低。

3.2 品质特性比较

对其品质特性聚类分析的结果见表 3, 6 号品种茎叶比最小, 粗蛋白含量最高。可见其综合性状最好; 1 号品种的粗纤维含量最高, 粗蛋白含量低, 品质最差; 3 号品种茎叶比、粗蛋白、粗脂肪、粗纤维含量都较高, 综合性状较好; 11 号的粗蛋白含量最低, 品质最差; 其它品种的综合性状较一致。

表 2 24 个紫花苜蓿品种品质性状

序号	茎叶比	粗蛋白 (%)	粗脂肪 (%)	粗纤维 (%)	粗灰分 (%)	无氮浸出 物	序号	茎叶比	粗蛋白 (%)	粗脂肪 (%)	粗纤维 (%)	粗灰分 (%)	无氮浸出 物
1	1/0.65	15.76	2.81	33.79	7.02	40.62	13	1/0.50	17.02	3.10	29.40	7.11	43.36
2	1/0.60	18.73	3.59	27.44	6.99	43.25	14	1/0.91	16.72	2.43	29.40	6.57	44.87
3	1/0.41	19.18	3.49	30.25	6.77	40.31	15	1/0.83	16.88	3.27	28.81	7.65	43.39
4	1/0.50	17.47	2.71	28.66	6.41	44.75	16	1/0.56	18.14	3.25	26.81	6.68	45.12
5	1/0.74	18.55	3.31	28.77	7.72	41.65	17	1/0.66	17.77	2.46	29.21	5.96	44.60
6	1/1.04	21.85	1.80	22.10	7.27	46.98	18	1/0.78	17.62	3.79	29.84	6.18	42.57
7	1/0.46	18.21	3.02	28.90	6.78	43.09	19	1/0.57	17.62	4.66	26.01	7.34	44.37
8	1/0.95	18.74	3.11	27.85	7.56	42.73	20	1/1.02	18.88	3.76	25.80	6.65	44.91
9	1/0.69	17.61	2.65	28.68	7.04	44.02	21	1/0.57	17.02	2.72	29.69	6.55	44.02
10	1/0.75	17.39	2.99	25.85	7.92	45.85	22	1/0.66	17.32	3.34	29.80	6.56	42.98
11	1/0.57	15.61	3.24	28.57	6.68	45.90	23	1/0.56	18.66	2.81	27.52	7.26	43.75
12	1/0.66	16.20	2.24	30.63	6.46	44.47	24	1/0.86	18.14	3.24	27.89	7.02	43.71

表 3 24 个紫花苜蓿品种聚类分析结果

聚类 编号	品种号	茎叶比 (平均值)	粗蛋白 (平均值)	粗脂肪 (平均值)	粗纤维 (平均值)	粗灰分 (平均值)	无氮浸出物 (平均值)
1	18, 22, 7, 13, 21, 15, 4, 17, 9, 14, 12	1.59	17.26	2.89	29.37	6.66	43.83
2	2, 23, 24, 8, 5	1.40	18.56	3.21	27.89	7.31	43.02
3	11	1.75	15.61	3.24	28.57	6.68	45.90
4	16, 20, 19, 10	1.46	18.01	3.67	26.12	7.15	45.06
5	3	2.44	19.18	3.50	30.25	6.77	40.31
6	1	1.54	15.76	2.81	33.79	7.02	40.62
7	6	0.96	21.85	1.81	22.10	7.27	46.98

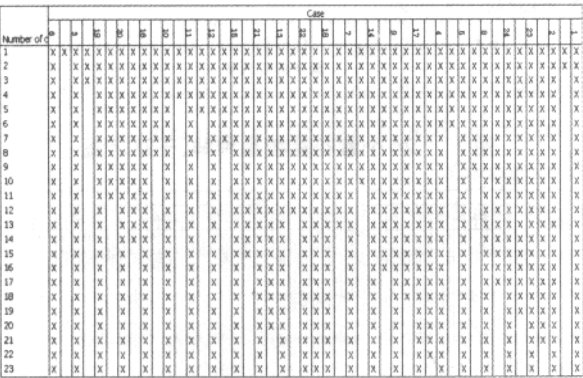


图 3 24 个紫花苜蓿品种品质特性聚类垂直冰柱图

对其产量性状及品质特性进行综合比较结果如下: 16 号产量最高, 品质特性较好; 1 号产量较高, 但是品质最差; 3 号产量较高, 品质较好; 5, 23, 2, 4, 12 产量较好, 品质较好; 11 号产量一

(上接第 13 页)
[11]傅家瑞,蔡动燕.应用聚乙二醇渗透调提高大豆种子活力的研究[J].作物学报,1996(2):133-138.
[12]陈禅友.PEG 处理提高豇豆种子活力的初步研究[J].种子,1991(1):32-35.

欢迎订阅 2009 年《中国瓜菜》
《中国瓜菜》是由农业部主管,中国农业科学院郑州果树研究所主办的全国性瓜菜一体的科技期刊。双月刊,72 页,单月 5 日出版,每期定价 4.50 元,全年 6 期共 27.00 元。邮发代号:36-143;国外代号:BM2654。也可汇款至本刊发行部订阅。欢迎投稿,欢迎订阅,欢迎刊登广告。
地 址:郑州市航海东路南·中国农业科学院郑州果树研究所 邮 编:450009 电子信箱:zgzc@163.com
电 话:0371-65330927(编辑部) 65330949/26(广告部) 65330982(发行兼传真) 65330928(社长室)

般,品质较差;其他品种的产量较低,品质一般。

4 结 论

24 个国外紫花苜蓿品种中,其产量性状及品质特性都较好且适宜在本地区种植的品种有: 16, 3, 5, 23, 2, 4, 12。即:大叶苜蓿、Magna601、农宝、胜利者、Ladak+、MagnumV-Wet 和霍普兰德。

参考文献:
[1] 孔启忠.试论中国苜蓿产业化[J].中国草地,2001(1):65.
[2] 康爱民,龙瑞军,师尚礼,等.苜蓿的营养与饲用价值[J].草原与草坪,2002(3):31-33.
[3] 吴自立,宋淑明,程平,等.红豆草和抗旱苜蓿产草量及其营养动态分析[J].草业科学,1989(4):51-56.
[4] 云 岚,云锦凤,米富贵,等.苜蓿新品系产量及农艺性状初报[J].中国草地,2002(6):13-20.
[5] 胡守林,顾全德,王汉全,等.不同紫花苜蓿品种营养价值分析[J].水土保持研究,2005,12(4):217-219.

[13] 张海旺.PEG 渗透处理对老化油菜种子过氧化及细胞膜透性的影响[J].华北农学报,1989(2):56-63.
[14]李合生.现代植物生理学[M].北京:高等教育出版社,2002.
[15]李合生.植物生理生化实验原理和技术[M].北京:高等教育出版社,2000.