

文章编号:1003-8701(2005)06-0050-04

苜蓿品种比较研究初报

于淑梅¹,付友谊²,耿慧¹,庞建国¹

(1.吉林省农业科学院畜牧分院,吉林 公主岭 136100; 2.吉林省双辽市草业开发管理办公室,吉林 双辽 136400)

摘要:收集国外苜蓿品种6个、国内苜蓿品种4个进行品种比较试验。结果表明,参试品种均于2005年安全越冬,参试各品种株高、生长速度无显著差异。枝条密度、枝条直径均以国外品种表现上佳,但大部分品种间无显著差异;旱作条件下,国内育成品种鲜干草产量明显高于国外品种,干草产量与国外品种表现好者无显著差异;国外品种叶量均明显高于国内品种,且差异显著;旱作条件下,国外品种较之国内品种不存在生产性能优势;国外品种质量明显优于国内品种。国外品种在其适应性未确定的情况下,切勿盲目引进。

关键词:苜蓿;品比;性状

中图分类号:S551.703.7

文献标识码:A

省内外近几年苜蓿种植产业发展迅猛,诸多苜蓿种植单位、企业、专业户认为,国外品种在生产性能、品质等方面均优于国内品种,故无视国内若干优良苜蓿品种,而引进国外品种。国内外苜蓿品种究竟孰优孰劣,优于何方,劣于何处,尚无定论。为此,收集近年来畅销的国外苜蓿品种6个、国内品种4个进行生态适应性、生产性能及其相关性状的比较,以求得明确结论,避免无谓经济损失。

1 材料与方法

1.1 试验区概况

试验区设在吉林省农业科学院畜牧分院草地研究所试验地。位于东经124°58',北纬43°31',海拔203 m。地处寒温带半湿润区,大陆性季风气候。年平均气温5.6℃,温度最高月(7月)平均气温23.3℃,温度最低月(1月)平均气温-15℃。极端最高温度36.8℃,极端最低温度-35℃。年平均日照时数2 687.9 h,≥10℃积温2 700~3 000℃·d,无霜期145~150 d。年降水量450~650 mm。雨量集中于6、7、8月,占全年总量的60%~80%。试验区土壤为退化黑钙土。耕作层深25~30 cm,肥力中等。

1.2 试验材料

参试苜蓿品种10个,其中国内品种4个为公农一号、公农二号、公农三号 and 敖汉苜蓿,以上苜蓿品种均由吉林省农业科学院畜牧科学分院草地研究所提供;美国苜蓿品种6个为WL232HQ、Farmer's Treasure(农宝)、WL324、Emperor(苜蓿王)、WL323和8920MF多叶苜蓿,以上苜蓿品种均由北京中种草业有限公司提供。

1.3 试验设计

随机区组排列,3次重复。小区面积8 m²,南北长4 m,东西宽2 m。播前精细整地。南北向人工条播,行距50 cm,每小区5行。播种量1.5 g/m²。播深2~3 cm,播后人工覆土、踩格子。试验区未施任何化学肥料、农药,未行灌溉。人工除莠。

1.4 观测项目

越冬率:入冬土壤封冻前,查明试验小区存活植株数,翌年返青后,再调查存活株数,继而求算越冬率。越冬率=翌年存活株数/小区植株总数×100%。

收稿日期:2005-09-28

作者简介:于淑梅(1957-),女,内蒙古兴安盟人,助研,主要从事牧草育种研究。

株高、生长速度:各小区随机选取 10 个植株,常规方法测定株高。根据株高测定结果及生长日数,折算平均日生长速度。

枝条密度:非边行随机选定 1 延长米样区,查清枝条数目,折算成每 m^2 枝条数目。每小区重复 3 次。

枝条直径:每小区随机选取 10 个枝条,游标卡尺测定其距地表 7~8 cm 处直径。

鲜干草产量:每小区随机选取一中间行为样区,留茬 7~8 cm,整行刈割,称取重量乘以小区行数,即为小区鲜干草产量。重复 3 次。称取 250 g 鲜干草样,自然风干称重,至恒重(两次重量之差 <1 g)。测算初水分含量。根据鲜草重量,初水分含量折算干草产量。

茎叶比:称取 250 g 鲜样,人工分离茎叶,分别自然风干至恒重(两次称量之差 <0.5 g)。根据茎叶风干重计算茎叶比,茎叶比=茎风干重/叶风干重。

2 结果与分析

2.1 越冬率

参试品种 2004~2005 年越冬率均为 100%。2004 年 11 月至 2005 年 4 月雪大雨多是参试品种全部得以越冬的主要原因。

2.2 生育期

参试品种 2004 年 7 月 8 日播种,7 月 20 日出苗,当年全部停留在营养生长阶段。2005 年所有参试品种于 4 月 6~10 日返青。4 月 25~30 日分枝,5 月 25~30 日现蕾,6 月 15~20 日开花,7 月下旬种子成熟。均可完成整个生育周期,且无明显差异。

2.3 株高、生长速度

刈割植株高度,返青后至第 1 次刈割及第 1 次刈割至第 2 次刈割期间的生长速度测定结果及其方差分析结果表明,植株返青后至第 1 次刈割及第 1 次刈割至第 2 次刈割期间的生长速度均有差异,但差异不显著(表 1)。

表 1 参试苜蓿品种株高、生长速度

品种	返青—第 1 次刈割			第 1 次刈割—第 2 次刈割		
	株高(cm)	生长速度(cm/d)	排序	株高(cm)	生长速度(cm/d)	排序
公农一号	138.9	1.76	4	112.0	1.39	6
公农二号	142.1	1.80	1	121.3	1.51	2
公农三号	140.6	1.78	2	112.7	1.40	5
敖汉	135.7	1.72	5	111.0	1.37	7
WL232HQ	131.3	1.66	8	106.6	1.31	10
Farmer's Treasure	124.8	1.58	10	110.0	1.36	8
WL324	128.6	1.63	9	109.2	1.35	9
Emperor	139.1	1.76	3	118.5	1.47	3
WL323	133.1	1.68	7	125.4	1.56	1
8920MF	133.5	1.69	6	117.3	1.46	4

2.4 枝条密度

表 2 参试品种枝条密度

品种	第 1 次刈割			第 2 次刈割		
	枝条密度(根/ m^2)	P<0.05	P<0.01	排序	枝条密度(根/ m^2)	排序
8920MF	594	A	A	1	439	5
WL324	582	ab	AB	2	523	2
公农一号	534	abc	ABC	3	419	7
WL323	524	abc	ABC	4	400	9
Farmer's Treasure	516	abc	ABC	5	555	1
公农三号	514	abc	ABC	6	413	8
敖汉	486	bed	ABC	7	463	3
Emperor	460	cd	ABC	8	395	10
WL232HQ	455	cd	BC	9	430	6
公农二号	411	d	C	10	441	4

枝条密度为反映分枝能力的重要指标。第 1 次刈割(2005 年 6 月 25 日),各参试品种枝条密度以 8920MF 最高为 594 根/ m^2 ,WL324 次之为 582 根/ m^2 。公农二号最低为 411 根/ m^2 。参试的 4 个国内品

种中敖汉苜蓿、公农二号与 8920MF 多叶苜蓿差异显著,公农一号、公农三号苜蓿与其无显著差异。第 2 次刈割(2005 年 9 月 8 日)各参试品种枝条密度仍有差别,但无显著差异(表 2)。

2.5 枝条直径

若植株高度、枝条密度无显著差异,枝条直径即成为影响产草量的重要因子。第 1 次刈割(6 月 25 日),各参试品种的枝条直径无显著差异。第 2 次刈割(9 月 8 日),8920MF 多叶苜蓿枝条直径最大为 0.318 cm,敖汉苜蓿枝条直径最小为 0.243 cm,各品种间存在显著差异(表 3)。

表 3 参试苜蓿品种枝条直径

品 种	第 1 次刈割		第 2 次刈割			
	枝条直径(cm)	排 序	枝条直径(cm)	差异 P<0.05	差异 P<0.01	排 序
8920MF	0.440	3	0.318	a	A	1
Emperor	0.461	1	0.308	ab	AB	2
WL323	0.430	8	0.301	ab	AB	3
公农二号	0.434	7	0.299	abc	AB	4
WL232HQ	0.455	2	0.295	abc	AB	5
WL324	0.436	5	0.284	bc	AB	6
公农一号	0.434	7	0.283	bc	AB	7
公农三号	0.439	4	0.271	cd	BC	8
Farmer's Treasure	0.435	6	0.271	cd	BC	9
敖汉	0.411	9	0.243	d	C	10

2.6 鲜干草产量

鲜草总产量公农三号居参试品种之首为 79.50 t/hm²,Farmer's Treasure 位居末位为 65.75 t/hm²。品种间差异显著。各参试品种头茬草、二茬草鲜草产量差异显著(表 4)。各参试品种干草总产量以公农二号最高为 19.06 t/hm²,公农三号次之为 18.69 t/hm²,Farmer's Treasure 最低为 14.75 t/hm²。品种间差异显著。头茬草、二茬干草产量各参试品种间也存在显著差异(表 5)。

表 4 参试苜蓿品种鲜草产量

品 种	第 1 次刈割		第 2 次刈割		总产量				
	鲜草产量 (t/hm ²)	差异 P<0.05	品 种	鲜草产量 (t/hm ²)	差异 P<0.05	品 种	鲜草产量 (t/hm ²)	差异 P<0.05	差异 P<0.01
公农三号	61.19	a	公农二号	23.38	a	公农三号	79.50	a	A
8920MF	56.06	ab	WL232HQ	23.00	a	公农二号	79.44	a	A
公农二号	56.06	ab	Farmer's Treasure	21.44	ab	8920MF	77.12	ab	AB
公农一号	54.25	ab	WL323	21.25	abc	WL232HQ	75.94	ab	AB
WL232HQ	52.94	ab	8920MF	21.06	abc	公农一号	75.13	ab	AB
WL323	52.75	b	Emperor	20.94	abc	WL323	74.00	abc	AB
WL324	51.75	bc	公农一号	20.88	abc	Emperor	71.69	abc	AB
Emperor	50.75	bc	WL324	19.63	bc	WL324	71.38	abc	AB
敖汉	40.13	bc	敖汉	19.38	bc	敖汉	68.51	bc	AB
Farmer's Treasure	44.31	c	公农三号	18.31	c	Farmer's Treasure	65.75	c	B

表 5 参试苜蓿品种干草产量

品 种	第 1 次刈割			第 2 次刈割			总产量			
	干草产量 (t/hm ²)	差异 P<0.05	差异 P<0.01	品 种	干草产量 (t/hm ²)	差异 P<0.05	品 种	干草产量 (t/hm ²)	差异 P<0.05	差异 P<0.01
公农三号	13.50	a	A	公农二号	6.56	a	公农二号	19.06	a	A
公农二号	12.50	ab	AB	WL323	5.69	b	公农三号	18.69	ab	AB
公农一号	12.25	ab	ABC	公农一号	5.69	b	公农一号	17.94	abc	ABC
WL323	11.63	bc	ABCD	WL232HQ	5.63	b	WL323	17.32	bed	ABC
敖汉	11.19	bc	BCD	Emperor	5.56	b	8920MF	16.63	cd	BCD
8920MF	11.13	bc	BCD	8920MF	5.50	b	Emperor	16.37	cde	CD
Emperor	10.81	cd	BCD	Farmer's Treasure	5.31	b	敖汉	16.32	cde	CD
WL324	10.63	cd	BCD	WL324	5.25	b	WL324	15.88	de	CD
WL232HQ	10.19	cd	CD	公农三号	5.19	b	WL232HQ	15.82	de	CD
Farmer's Treasure	9.44	d	D	敖汉	5.13	b	Farmer's Treasure	14.75	e	D

2.7 茎叶比

参试品种茎叶比测定结果表明,国外品种茎叶比普遍低于国内品种,且差异显著。国内品种之间差异不甚显著。国外品种茎叶比较低者之间无显著差异(表 6)。

表 6 参试苜蓿品种茎叶比

品 种	第 1 次刈割		品 种	第 2 次刈割		
	茎叶比	P < 0.05		茎叶比	P < 0.05	P < 0.01
公农一号	2.34	a	WL323	1.96	a	A
敖汉	2.08	ab	公农一号	1.95	a	A
公农二号	2.01	abc	敖汉	1.85	ab	A
公农三号	1.93	abcd	公农二号	1.71	b	AB
WL323	1.83	bcd	公农三号	1.68	bc	AB
Farmer's Treasure	1.82	bcd	Farmer's Treasure	1.48	cd	BCD
Emperor	1.78	bcd	WL324	1.45	cd	BCD
WL324	1.64	cd	Emperor	1.40	d	BCD
8920MF	1.62	cd	WL232HQ	1.29	d	CD
WL232HQ	1.52	d	8920MF	1.27	d	D

3 结论与讨论

引进国外品种播种翌年均安全越冬,且可完成其生育期,并不足以说明其完全适应吉林省中部的的气候与土壤条件。国外品种对吉林省中部气候、土壤条件的适应性究竟如何,尚需进行继续研究,方可下定论。

参试品种间株高、生长速度无显著差异。虽枝条密度、枝条直径均以国外品种表现上佳,但大部分参试品种均未表现出显著差异。

鲜草产量国内育成品种明显高于国外品种(表 4),干草产量国内育成品种与国外品种则无显著差异。此结果有可能是因在旱作条件下,国外品种潜在生产性能未能充分发挥所致。

国外品种叶量均明显高于国内品种,且差异显著。此因国内苜蓿品种选育目标多以产量性状为主所致。

旱作条件下,参试国外品种与国内育成品种相比,不存在生产性能优势。因而在未确定国外品种在当地适应性的情况下,切勿盲目引进,以免造成不必要的损失。国外品种与国内品种相比,质量优势明显。该结果应引起国内苜蓿品种选育工作者的充分重视。

A Primary Report of Studies on Comparing Alfalfa Varieties

YU Shu-mei, FU You-yi, GENG Hui, et al.

(Animal Husbandry Branch, Academy of Agricultural Sciences of Jilin Province,
Gongzhuling 136100, China)

Abstract: Six foreign alfalfa varieties and four domestic alfalfa varieties were collected and their compared in this experiment. The results showed that all tested varieties passed over winter safely in 2005. All tested varieties were not significantly different in their height and growth rate. Foreign alfalfa varieties performed much better in branch density and diameter, but there were not significant difference among most of these test varieties. Fresh grass yields of domestic bred varieties were much higher than that of foreign varieties. There were not significant difference in the hay yields between domestic bred varieties and foreign ones with better performance. Leaf mass of all foreign varieties was significantly higher than that of domestic varieties. In dry farming condition, the production performance of foreign varieties was not superior to that of domestic varieties. Quality of foreign varieties was much better than that of domestic ones. It must be totally prohibited to introduce and plant foreign varieties of alfalfa before their adaptability being understood clearly.

Key words: Alfalfa; Varieties; Characteristics