

20 个俄罗斯箭舌豌豆引种评价试验

刘杰淋¹,唐凤兰¹,张月学¹,韩微波¹,刘凤岐¹,朱瑞芬¹,李鸿鹏²

(1. 黑龙江省农业科学院 草业研究所,黑龙江 哈尔滨 150086;2. 黑龙江省农业科学院 黑河分院,黑龙江 黑河 164300)

摘要:对从俄罗斯引进的 20 种箭舌豌豆品种进行了生态引种试验,从生育期、青草产量、植物株高、叶片大小及形状 5 个主要指标进行了比较研究和统计分析。结果表明:20 种俄引箭舌豌豆各品种间的生育期之间相差 10 d;编号 12 品种产量较高,可达到 $8\,065\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,与编号 5、6、13、14、17、19 的产草量差异显著;编号 3、10、12、18 与 1、4、5、6、7、8、9、11、13、15、16、17、20 株高差异显著;俄引箭舌豌豆品种编号 12、3、2、18 品种在产草量及株高方面好于其它品种,可丰富箭舌豌豆种质资源。

关键词:箭舌豌豆;引种;品种比较

中图分类号:S542⁺.9

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2011)05-0092-03

箭舌豌豆是一种优良的饲料和绿肥兼用作物,其青草和种子都以营养丰富、适口性强而著称,它还具有固氮、改善土壤结构的能力,因此,是优良的牧草和绿肥作物,也是一种良好的前茬作物,广泛的适应性和优良的经济价值,使箭舌豌豆在我国草地农业系统中发挥着不可替代的作用^[1-4]。随着我国畜牧业的发展,天然草原长期超载过牧,退化严重,冬春季饲草尤其是蛋白质饲料严重缺乏,优良牧草日渐减少^[5]。引种和选育豆科牧草,是从草地农业生态系统第一性生产入手,解决该类草地草畜发展不平衡和提高草地畜牧业生产能力的重要手段之一^[6],也是我国牧草育种和草原工作者的一项长期而重要的任务。为了丰富黑龙江省种植的优良箭舌豌豆品种资源,特从俄罗斯引进 20 种箭舌豌豆进行适应性试验,为生产提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 材料

2006 年从俄罗斯引进箭舌豌豆品种 20 个,分别编号为 1~20(见表 1)。

1.2 方法

试验于 2009 年在黑龙江省农业科学院草业

研究所试验地进行。试验地地理位置为 N45.2°,E122.6°,最高气温 38℃,最低气温 -30℃,无霜期 139 d 左右,年平均风速 $3.3\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$,属大陆性季风气候, $\geq 10^\circ\text{C}$ 年活动积温 $2\,887^\circ\text{C}$,土壤为黑土。小区面积 5 m^2 ,小区间距 50 cm,3 次重复,随机排列;箭舌豌豆按 $60\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 计算,生长期中耕除草 2 次。

1.3 测定项目

进行物候期调查,现蕾期测定产草量、植株高度、叶长、叶宽及形状。

2 结果与分析

2.1 物候期比较

由见表 1 可知,编号 1~10 俄引箭舌豌豆品种物候期早,品种间成熟期差 1~3 d;编号 16~20 俄引箭舌豌豆品种物候期晚,品种间成熟期差 2~4 d,生育期早、晚品种的生育期之间相差 10 d 左右。各个品种收获期均在 8 月中旬左右收获。

2.2 产草量比较

由表 2 可知,20 个品种中产草量最高的为编号 12 ($8\,065\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$),最低的为编号 13 ($5\,712\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$),其它品种按降序排列依次为编号 9、2、16、3、18、4、8、15、1、10、11、20、7、5、17、6、14、19。其中有 2 个品种并列第三,编号是 2 和 16 ($7\,395\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$)。LSR 检验表明,俄引箭舌豌豆编号 12 与 5、6、13、14、17、19 产草量有显著差异;编号 9、3 与 13、14、19 产草量有显著差异($P<0.05$),其它无显著差异。

收稿日期:2011-03-21

第一作者简介:刘杰淋(1980-),女,黑龙江省集贤县人,助理研究员,硕士。从事牧草遗传育种与栽培研究。E-mail:liujielin7857@163.com。

通讯作者:吴姝菊(1964-),女,黑龙江省依兰县人,副教授,硕士,从事牧草改良与栽培技术研究。E-mail:shuju1965@yahoo.com.cn。

表 1 20 个俄引箭舌豌豆品种物候期比较

月-日

代号	播种期	出苗期	分枝期	现蕾期	开花期	结荚期	成熟期
1	04-27	05-04	05-20	06-12	06-22	07-12	08-12
2	04-27	05-04	05-19	06-10	06-19	07-10	08-10
3	04-27	05-04	05-23	06-15	06-23	07-14	08-13
4	04-27	05-04	05-21	06-11	06-20	07-10	08-10
5	04-27	05-04	05-18	06-10	06-19	07-10	08-10
6	04-27	05-04	05-22	06-10	06-19	07-10	08-10
7	04-27	05-04	05-21	06-11	06-20	07-10	08-10
8	04-27	05-04	05-22	06-12	06-22	07-12	08-11
9	04-27	05-04	05-21	06-12	06-22	07-12	08-11
10	04-27	05-04	05-24	06-13	06-22	07-12	08-11
11	04-27	05-04	05-25	06-15	06-23	07-13	08-12
12	04-27	05-04	05-25	06-16	06-24	07-14	08-13
13	04-27	05-04	05-25	06-18	06-26	07-16	08-15
14	04-27	05-04	05-26	06-20	06-27	07-17	08-16
15	04-27	05-04	05-25	06-20	06-27	07-20	08-18
16	04-27	05-04	05-25	06-20	06-27	07-21	08-19
17	04-27	05-04	05-25	06-20	06-27	07-20	08-18
18	04-27	05-04	05-27	06-22	06-28	07-23	08-20
19	04-27	05-04	05-25	06-21	06-27	07-21	08-18
20	04-27	05-04	05-28	06-25	06-30	07-25	08-22

表 2 20 个俄引箭舌豌豆品种青草产量比较

编号	小区产草量/kg			总和	平均	折合单产 /kg·hm ⁻²	位次
	I	II	III				
1	2.99	3.59	3.94	10.51	3.50abcd	6991	9
2	3.42	4.15	3.55	11.12	3.71ab	7395	3
3	4.23	2.67	4.43	11.32	3.77abc	7526	4
4	3.25	3.48	3.93	10.66	3.55abcd	7087	6
5	2.53	3.85	3.33	9.70	3.23bcd	6451	14
6	3.44	3.17	2.91	9.52	3.17bcd	6329	16
7	3.55	2.89	3.54	9.99	3.33abcd	6640	13
8	2.79	3.35	4.51	10.65	3.55abcd	7081	7
9	3.00	4.20	4.14	11.34	3.78ab	7539	2
10	2.80	4.02	3.52	10.34	3.45abcd	6876	10
11	3.04	3.55	3.61	10.19	3.40abcd	6778	11
12	3.71	3.67	4.75	12.13	4.04a	8065	1
13	2.88	2.70	3.01	8.59	2.86d	5712	19
14	2.58	3.38	3.03	8.99	3.00cd	5975	17
15	3.13	3.78	3.64	10.55	3.52abcd	7014	8
16	3.31	3.90	3.91	11.12	3.71abc	7395	3
17	2.55	2.97	4.13	9.65	3.22bcd	6414	15
18	3.56	3.90	3.23	10.69	3.56abcd	7106	5
19	2.69	3.33	2.90	8.92	2.97cd	5928	18
20	2.61	4.00	3.40	10.01	3.34abcd	6657	12

注:不同小写字母表述 5%水平差异显著。下同。

2.3 植株高度比较

由表 3 可知,20 个品种中株高最高的为编号 10(101.33 cm),最低的为编号 13(72.67 cm),其中株高 100 cm 以上的是编号 10、18 和 12。LSR 检验表明,俄引箭舌豌豆编号 3、10、12、18 与编号 1、4、5、6、7、8、9、11、13、15、16、17、20 株高有显著差异;编号 2、14 与 1、4、5、6、7、8、9、11、13、15、16、20 株高有显著差异($P<0.05$)。

表 3 不同品种株高比较

编号	区组/cm			总和/cm	平均/cm	位次
	I	II	III			
1	90	90	92	272	90.67cd	10
2	100	94	100	294	98.00ab	5
3	100	95	100	295	98.33a	4
4	77	75	76	228	76.00f	19
5	92	70	89	251	83.67e	18
6	90	90	91	271	90.33cd	11
7	90	86	88	264	88.00de	14
8	86	89	88	263	87.67de	15
9	82	90	88	260	86.67de	16
10	110	96	98	304	101.33a	1
11	91	90	90	271	90.33cd	12
12	100	100	100	300	100.00a	3
13	85	90	92	267	89.00de	13
14	104	90	100	294	98.00ab	6
15	90	91	92	273	91.00cd	9
16	100	86	89	275	91.67bcd	8
17	75	70	73	218	72.67f	20
18	102	100	100	302	100.67a	2
19	96	95	98	289	96.33abc	7
20	87	86	85	258	86.00de	17

2.4 叶片的形状和大小

由表 4 可见,编号 1、2、4、9、10、11 叶片形状

表 4 不同品种的叶片形状及大小

编号	结荚初期			叶形
	叶长/mm	叶宽/mm	长、宽比	
1	21.7 fg	5.3 g	4.1 B	条形、先端截形
2	29.0 b	7.3 def	4.0 BC	条形、先端截形
3	31.0 a	9.7 ab	3.2 CDEF	椭圆形、先端截形
4	27.7 bc	7.3 def	3.8 BCD	条形、先端截形
5	27.0 c	8.3 cd	3.3 CDEF	椭圆形、先端截形
6	26.7 c	8.3 cd	3.2 CDEF	椭圆形、先端截形
7	24.7 d	8.7 bc	2.9 EFG	椭圆形、先端截形
8	19.7 hi	5.7 g	3.5 BCDE	椭圆形、先端截形
9	27.0 c	5.3 g	5.1 A	条形、先端截形
10	31.0 a	8.0 cde	3.9 BC	条形、先端截形
11	19.3 i	5.3 g	3.6 BCDE	条形、先端截形
12	17.0 j	6.3 fg	2.7 FG	椭圆形、先端截形
13	22.0 fg	8.3 cd	2.7 FG	椭圆形、先端截形
14	24.7 d	8.7 bc	2.9 EFG	椭圆形、先端截形
15	24.7 d	8.3 cd	3.0 EFG	椭圆形、先端截形
16	23.0 ef	7.0 ef	3.3 BCDEF	椭圆形、先端截形
17	21.0 gh	8.7 bc	2.4 G	椭圆形、先端截形
18	23.0 ef	10 a	2.3 G	椭圆形、先端截形
19	21.3 g	7.0 ef	3.1 DEFG	椭圆形、先端截形
20	24.0 de	8.0 cde	3.0 EFG	椭圆形、先端截形

注:不同大写字母表示 1% 水平差异显著。

为条形,其余均为椭圆;所有叶片的先端都为截形。结荚初期叶片长在 17~31 mm,叶片宽在 5.3~10.0 mm,在叶长方面编号 3、10 与其它品种差异显著($P>0.05$);在叶宽方面编号 18 与其它品种差异显著($P>0.05$);在长、宽比方面编号 9 与其它品种间差异极显著($P>0.01$);叶片长、宽比最大为编号 9,为 5.1,编号 18 最小,为 2.3。

3 结论与讨论

引进的 20 种俄引箭舌豌豆品种均能适应当地的自然环境条件,尤以编号 12、3、2、18 品种的推广价值更大。

物候期观察,编号 1~10 俄引箭舌豌豆品种属物候期早的品种,而编号 16~20 俄引箭舌豌豆品种属物候期晚的品种,各品种的生育期之间相差 10 d,收获均在 8 月中旬收获,可根据时间早晚进行种植。

综合株高及产量因素,编号 12、3、2、18 品种较好于其它品种,叶片形状只有编号 2 为条形,其它优选的品种都为椭圆。筛选出的俄引箭舌豌豆品种可丰富黑龙江省豆科牧草资源。

参考文献:

- [1] Mao K,Zhou S R,Wang S M,et al. Study on the dynamics of biomass and interspecific competition of mixture communities of common vetch with Italy ryegrass[J]. Acta Agrestia Sinica,1997,5(1):8-14.
- [2] Chen G,Li J H,Zhou Q P. Study of production performance on vicia sativain alpine region [J]. Qinhai prataculture, 1991,8(3):10-12.
- [3] Ma C H,Han J G,Li H X,et al. The dynamical studies on biomass, qualities and interspecific competition of the rye and vetch mixture[J]. Acta Prataculture Sinica,1999,8(4): 56-64.
- [4] Han J G, Ma C H, Mao P S, et al. The effects of seeding rate, nitrogen fertilizer and harvest time on the yield and quality of oat-pea mixture[J]. Acta Agrestia Sinica, 1999, 7(2):87-94.
- [5] 惠文森,陈怀顺. 几种种子处理方法对牧草种子带菌及发芽的影响[J]. 草业科学,2003,20(2):14-15.
- [6] 王赞文,南志标,王彦荣,等. 高山草原条件下一年生豆科牧草生产性能的评价[J]. 草业学报,2001,10(2):47-55.

(下转第 130 页)

Empirical Analysis on Comparative Advantage of Characteristic Agriculture in Gansu Province

WANG Jing-jing, YAN Shu-qian

(Economy and Management College of Gansu Agricultural University, Lanzhou, Gansu 730070)

Abstract: The concept and theoretical basis of characteristic agriculture was analyzed, the quantitative analysis of comparative advantage method of the characteristics agriculture was introduced, and then the categories of the main products of the characteristics agriculture in Gansu were analyzed and classified according to the comprehensive comparative advantage index. It concluded the primary deficiency in the development of the characteristics agriculture in Gansu were, including hysteresis phenomenon in seed and seed breeding system; the quality characteristics agricultural products were unprotected; intermediary organizations were still at early stage, weak sense in produce conduct, with a low degree of industrialization, local corporations had low level of radiation-driven capacity, the market circulating system was still unsound, in addition, market fine-tuning ability was feeble. So on this basis, some suggestions were offered as follows: insisting on the principal of market-oriented, enhancing seed and seed breeding system constructions, fostering leading enterprises in order to forming the foundation for the development of agriculture industrialization, giving support to farmer economic organizations, improving level of systematization, speeding the market circulating system construction and strengthening the ability of marketing regulations.

Key words: Gansu province; characteristic agriculture; comparative advantage

(上接第 94 页)

Evaluation of 20 Varieties of *Vicia sativa* Introduced from Russian

LIU Jie-lin¹, TANG Feng-lan¹, ZHANG Yue-xue¹, HAN Wei-bo¹,

LIU Feng-qi¹, ZHU Rui-fen¹, LI Hong-peng²

(1. Pratacultural Science Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Science, Harbin Heilongjiang 150086; 2. Heihe Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Heihe, Heilongjiang 164300)

Abstract: The experiment of 20 varieties of *Vicia sativa* introduced from Russia was conducted. The five main indicators of *Vicia sativa* were compared and analyzed from the growth duration, grass yield, plant height, leaf length and leaf width and leaf shape. The results showed that the growth duration was 10 days different among 20 species of *Vicia sativa* induced from Russia. The yield of No. 12 was high, about 8 065 kg·hm⁻², and the difference between No. 12 and No. 5, No. 6, No. 13, No. 14, No. 17, No. 19 was significant. The plant height difference between No. 3, No. 10, No. 12, No. 18 and No. 1, No. 4, No. 5, No. 6, No. 7, No. 8, No. 9, No. 11, No. 13, No. 15, No. 16, No. 17, No. 20 was significant. The variety of No. 12, No. 3, No. 2, No. 18 was superior to other varieties in yield and plant height, they could be enrich *Vicia sativa* germplasm resources.

Key words: *Vicia sativa* L.; introduction; comparison of varieties

(该文作者还有吴姝菊, 单位为哈尔滨师范大学生命科学与技术学院)