

## 不同播种期对同德无芒披碱草鲜草和种子产量的影响

侯留飞<sup>1</sup>, 李建辉<sup>2</sup> (1. 青海省草原总站, 青海西宁 810001; 2. 青海省牧草良种繁殖场, 青海同德 813201)

**摘要** [目的]研究播种期对同德无芒披碱草鲜草和种子产量的影响。[方法]在青海省牧草良种繁殖场,分8个播种期对同德无芒披碱草进行播种,研究不同播种期对同德无芒披碱草鲜草和种子产量的影响。[结果]播种期为6月10日的同德无芒披碱草的鲜草与种子产量综合表现最好,播种期与鲜草、种子产量无明显关系。[结论]同德无芒披碱草的最佳种植时间为6月上旬。

**关键词** 播种期;同德无芒披碱草;鲜草;种子

**中图分类号** S54 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)09-0083-02

### Effects of Different Sowing Dates on the Fresh Grass and Seed Yield of *Elymus submuticus* Keng f. Tongde

HOU Liu-fei<sup>1</sup>, LI Jian-hui<sup>2</sup> (1. Grassland Station of Qinghai Province, Xining, Qinghai 810001; 2. Qinghai Forage Seed Reproduction Farm, Tongde, Qinghai 813201)

**Abstract** [Objective] To study the effects of sowing date on the fresh grass and seed yield of *Elymus submuticus* Keng f. Tongde. [Method] 8 sowing dates were designed to sow *Elymus submuticus* Keng f. Tongde at Qinghai Forage Seed Reproduction Farm. The effects of different sowing dates on the fresh grass and seed yield of *Elymus submuticus* Keng f. Tongde were studied. [Result] The fresh grass and seed yield of *Elymus submuticus* Keng f. Tongde in treatment ⑤ (sowed at June 10) were higher, sowing dates had no obvious relationship with its fresh grass and seed yield. [Conclusion] The optimum sowing date of *Elymus submuticus* Keng f. Tongde was early June.

**Key words** Sowing date; *Elymus submuticus* Keng f. Tongde; Fresh grass; Seed

天然草原是维系高寒生态系统平衡最重要的组成部分,青海省天然草原总面积为421万 $\text{hm}^2$ ,占全省国土总面积的60.47%;天然草地419万 $\text{hm}^2$ ,占草地总面积的99.50%,共划分为9个草地类型、10个草地亚类、93个草地型。由于20世纪60~70年代的草地大规模开垦、20世纪80年代草地承包到户后的超载放牧等人为因素以及全球气候变化的共同影响,青海省天然草原呈现快速退化的趋势,造成天然草地大面积萎缩。为此,青海省实施了退牧还草工程、三江源生态保护和建设等一系列生态治理工程,取得了丰硕的成果。作为退化草地治理、饲草料基地建设的当家品种,垂穗披碱草(*Elymus nutans* Griseb.)的生态地位显得尤为重要。

垂穗披碱草属禾本科披碱草属多年生疏丛型上繁型草本植物,适应性强,具有抗旱性、抗寒性、耐盐碱、耐践踏等特性,同时分蘖能力强,草质柔软,茎叶茂盛,营养价值高,适口性好,具有较高的生态和经济价值<sup>[1-5]</sup>,因此被作为当家品种广泛应用于青海省天然草原生态治理工程和人工饲草地建设项目。近年来,青海省牧草良种繁殖场、青海省草原总站等单位经过多年努力,成功选育出同德短芒披碱草(*Elymus breviaristatus* Keng cv. Tongde)、同德无芒披碱草(*Elymus submuticus* Keng f. Tongde)并通过全国牧草审定委员会审定。针对同德无芒披碱草,相关学者对品种比较、丰产栽培等方面进行了大量研究<sup>[6]</sup>,但关于不同播种期对同德无芒披碱草鲜草及种子产量的影响研究鲜见报道。笔者研究了不同播种期对同德无芒披碱草鲜草和种子产量的影响,旨在为在生态环境建设及种子生产方面科学评价同德无芒披碱草提供资料和理论依据。

## 1 材料与与方法

### 1.1 试验地概况

**作者简介** 侯留飞(1985—),男,河南夏邑人,畜牧师,从事草地生态与牧草栽培工作。

**收稿日期** 2018-01-01

草良种繁殖场牧草试验站,地处100°09' E, 35°09' N,海拔3280 m,属于高寒大陆性气候,太阳辐射强烈,全年平均降水量420 mm,年均气温0.2℃,最热月均温9.6℃,最冷月均温-12.4℃,极端最高温度26.7℃,极端最低温度-35.8℃,无霜期33 d,初霜日8月6日,终霜日7月4日,年积温( $\geq 0^\circ\text{C}$ )1503℃,年有效积温( $\geq 10^\circ\text{C}$ )1054℃。试验地地形为平地,土壤类型暗栗钙土,地下水位12 m,土壤养分(有机质、速效N、速效P、速效K)含量分别为4.18%、25.8 mg/kg、7.1 mg/kg、283.4 mg/kg,土壤pH 8.23,前茬作物燕麦<sup>[5,7]</sup>。

**1.2 试验材料** 同德无芒披碱草,由青海省牧草良种繁殖场提供。

### 1.3 试验方法

**1.3.1 试验处理。**试验自4月25日起每隔15 d播种1次,按照不同播种期共设置8个处理:①播种期为4月10日;②播种期为4月25日;③播种期为5月10日;④播种期为5月25日;⑤播种期为6月10日;⑥播种期为6月25日;⑦播种期为7月10日;⑧播种期为7月25日。

**1.3.2 试验设计。**采用随机区组设计,3次重复,小区面积10 $\text{m}^2$ (长5 m×宽2 m),小区、区组间距100 cm。播种方式为撒播,播种量30 g/小区,播种深度2~3 cm,播种后覆土镇压。初花期测产,测产样方面积1 m×1 m,刈割鲜草时齐地面不留茬。

**1.4 数据统计与分析** 试验数据使用Excel 2010软件进行统计,采用DPS 7.05进行单因素方差分析。

## 2 结果与分析

**2.1 不同播种期对同德无芒披碱草鲜草产量的影响** 对在青海省牧草良种繁殖场牧草试验站内种植的8个不同播种期处理的同德无芒披碱草进行鲜草产量测定。由表1可知,处理①(播种期为4月10日)的鲜草产量最高(20198.22 kg/ $\text{hm}^2$ ),处理⑦(播种期为7月10日)的鲜草产量次之(15333.33 kg/ $\text{hm}^2$ ),处理⑤(播种期为6月10

日)的鲜草产量最低(12 107.56 kg/hm<sup>2</sup>);播种期与鲜草产量之间没有明显的关系。对8个不同播种期处理的同德无芒披碱草的鲜草产量进行单因素方差分析,处理①与其他7

个处理在0.05水平上差异显著( $P < 0.05$ ),处理⑦、处理②、处理⑧、处理③与处理⑥、处理④、处理⑤在0.05水平上差异显著( $P < 0.05$ )。

表1 8个不同播种期处理的同德无芒披碱草的鲜草产量

Table 1 The fresh grass yield of *Elymus submuticus* Keng f. Tongde in 8 treatments with different sowing dates

处理 Treatment	鲜草产量 Fresh grass yield//kg/hm <sup>2</sup>			均值 Mean	变异系数 Coefficient of variation//%
	I	II	III		
①	24 053.33	20 061.33	16 480.00 aA	20 198.22	18.757
②	19 973.33	11 816.00	13 085.33 abA	14 958.22	29.344
③	23 512.00	9 670.67	9 786.67 abA	14 323.11	55.561
④	16 480.00	13 925.33	7 566.67 abA	12 657.33	36.263
⑤	11 874.67	12 794.67	11 653.33 bA	12 107.56	4.999
⑥	13 093.33	12 436.00	15 584.00 bA	13 704.44	12.117
⑦	18 304.00	16 594.67	11 101.33 bA	15 333.33	24.544
⑧	17 637.33	13 705.33	12 290.67 abA	14 544.44	19.047

注:同列不同小写字母表示差异显著( $P < 0.05$ );同列不同大写字母表示差异极显著( $P < 0.01$ )

Note: Different small letters in the same column indicated significant differences ( $P < 0.05$ ); Different capital letters in the same column indicated extremely significant differences ( $P < 0.01$ )

2.2 不同播种期对同德无芒披碱草种子产量的影响 对在青海省牧草良种繁殖场牧草试验站内种植的8个不同播种期处理的同德无芒披碱草进行种子产量测定。由表2可知,处理⑤(播种期为6月10日)的种子产量最高(7 420.99 kg/hm<sup>2</sup>),处理⑧(播种期为7月25日)的种子产

量次之(7 370.37 kg/hm<sup>2</sup>),处理②(播种期为4月25日)的种子产量最低(5 004.94 kg/hm<sup>2</sup>);播种期与种子产量之间没有明显的关系。对8个不同播种期处理的同德无芒披碱草的种子产量进行单因素方差分析,发现各处理间差异不显著( $P > 0.05$ )。

表2 8个不同播种期处理的同德无芒披碱草的种子产量

Table 2 The seed yield of *Elymus submuticus* Keng f. Tongde in 8 treatments with different sowing dates

处理 Treatment	种子产量 Seed yield//kg/hm <sup>2</sup>			均值 Mean	变异系数 Coefficient of variation//%
	I	II	III		
①	5 996.30	8 033.33	4 400.00	6 143.21	29.644
②	5 729.63	5 722.22	3 562.96	5 004.94	24.951
③	9 077.78	3 140.74	4 533.33	5 583.95	55.603
④	8 911.11	3 977.78	8 059.26	6 982.72	37.764
⑤	6 018.52	6 670.37	9 574.07	7 420.99	25.507
⑥	4 785.19	5 044.44	7 929.63	5 919.75	29.485
⑦	7 366.67	7 859.26	4 607.41	6 611.11	26.511
⑧	9 711.11	5 474.07	6 925.93	7 370.37	29.214

### 3 结论与讨论

该试验结果表明,处理⑤(播种期为6月10日)同德无芒披碱草的鲜草与种子产量综合表现最好;播种期与鲜草、种植产量间无明显的关系。该研究中未对鲜草的干鲜比、叶茎比以及种子的纯净度、发芽率进行测定,在今后的的研究中需加以改进。马玉宝等<sup>[8]</sup>对4种野生披碱草的农艺性状进行研究,研究结果与该研究中播种期4月10日的同德无芒披碱草的鲜草产量相一致,但4种野生披碱草的种子产量显著低于播种期4月10日的同德无芒披碱草。

#### 参考文献

[1] 乔安海. 披碱草属牧草种子产量及质量的研究[J]. 种子, 2009, 28(2):

68-71.

- [2] 梁国玲,周青平,颜红波,等. 高寒地区野生垂穗披碱草农艺性状及生产性能评价[J]. 中国草地学报, 2011, 33(6): 51-56.
- [3] 郭树栋,徐有学,赵殿智,等. 垂穗披碱草种子田最佳播种量和行距的试验初报[J]. 青海草业, 2003, 12(4): 6-8.
- [4] 袁春光. 青藏高原野生优质牧草——垂穗披碱草[J]. 草业与畜牧, 2016(10): 62.
- [5] 刘军芳,汪新川,刘文辉. 四份披碱草属牧草在同德地区生产性能评价[J]. 中国草地学报, 2010, 32(6): 81-85.
- [6] 雷琪,汪生珍. 不同牧草品种比较试验[J]. 现代农业科技, 2017(20): 224-225.
- [7] 李青云,车敦仁,王鸿运,等. 青海省同德县草地畜牧业生产现状及存在问题[J]. 草业科学, 1998, 15(3): 41-45.
- [8] 马玉宝,徐柱,李临杭. 在旱作条件下引种野生垂穗披碱草农艺性状评价的试验[J]. 内蒙古科技与经济, 2008(13): 35-36.