

不同播种期对宽叶雀稗生长发育和农艺性状的影响

龙金梅,李显刚* (黔南州饲草饲料工作站,贵州都匀 558000)

摘要 为探讨宽叶雀稗在春季播种的最适时间,于3月25日到4月15日进行宽叶雀稗春季不同播种期试验。通过对其主要性状(发芽率、出苗率、株高、覆盖度和分蘖数)的比较,发现宽叶雀稗在贵阳花溪地区春季的最适播种时间为4月1日至4月8日,这2次播种的宽叶雀稗生长表现相对较好,出苗率高,株高较高,覆盖度大,分蘖数少。
关键词 宽叶雀稗;春季;播种期
中图分类号 S543 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)25-124-03

Effects of Different Sowing Date on the Growth and Agronomic Traits of *Paspalum auriculatum*
LONG Jin-mei, LI Xian-gang* (Forage Work Station of Qiannan State, Duyun, Guizhou 558000)
Abstract To understand the optimal time for sowing in spring, experiment of different sowing date of *Paspalum auriculatum* in spring during Mar.25-Apr. 15 was carried out. Through comparison of main traits (germination rate, seedling emergence rate, plant height, coverage and tiller number), the optimal sowing period of *P. auriculatum* in spring in Huaxi Region, Guiyang City is Apr. 1 and Apr. 8, the growth performance of *P. auriculatum* is good with high seedling emergence rate, high plant height, large coverage and more tillers.
Key words *Paspalum auriculatum*; Spring; Sowing date

宽叶雀稗(*Paspalum auriculatum* Presl)为半匍匐丛生型多年生牧草,原产巴西南部、巴拉圭和阿根廷北部等亚热带地区。澳大利亚新南威尔士牧草作物联络委员会将宽叶雀稗选育为栽培品种,并组织种子出口,远销亚热带各国。1974年我国从澳大利亚引进,在广西栽培,经过10年来的引种观察和大面积种子生产,目前已经在华南、西南及福建、江西等地区草地改良中推广应用。

宽叶雀稗在我国南亚热带地区四季常青,而以夏秋季节生长最为茂盛,冬季下霜期间生长停止,叶尖发黄,霜期过后即恢复生长^[1]。种子在气温稳定在20℃时即可萌发,在南宁3月份播种,4月初全苗,出苗14 d后即进入分蘖期,5月下旬拔节,6月下旬抽穗,7月中旬开花,8月中旬大量结实。华南地区通常在3~4月播种,播种后不需要盖土^[2]。近十多年来,宽叶雀稗在全国各地被综合利用。宽叶雀稗在皖南山区栽培试验中表现出生长期较长和营养成分含量高等特点^[3],适合在南方栽培种植。中国农业科学院红壤实验站陈典豪^[4]报道宽叶雀稗在荒山治理和开发利用的试验中表现出产量高、耐刈割、再生性强、适口性好、适应性广、抗逆性强及有一定的保水保土壤肥力的特点。宽叶雀稗对荒山的水土肥也起到一定的保持作用,值得大力推广种植。此外,用宽叶雀稗制成草粉养猪的试验表明,猪的生长速度、饲料的报酬率等都有所提高,可以节省大量的精饲料,降低养殖成本,说明用禾本科牧草干粉配料养猪是切实可行的,具有广阔的发展前景^[5]。用宽叶雀稗草进行全园覆盖与带状覆盖下的水土保持效应试验结果表明,草本植物作为保水和改良土壤的先锋植物,在水土保持和生态环境建设中有着重要的地位和作用^[6-8]。近年来,随着对宽叶雀稗研究的日益深入与重视,也促进了宽叶雀稗在各领域的发展。笔者对宽叶雀

稗在春季不同时间段进行播种期试验,通过对其主要性状的比较,探索宽叶雀稗在贵州花溪市区春季的最适播种时间。

1 材料与方法

1.1 试验材料 宽叶雀稗种子由贵阳神州生态科技有限公司提供。种子较小,卵形,一侧隆起,一侧压扁,颜色较深,千粒重为1.3~1.4 g。

1.2 试验方法

1.2.1 试验地概况。试验地位于贵州省贵阳市花溪区动科学院农场,地处105°40'~106°42' E,25°25'~23°05' N,属于亚热带高原性季风气候区。花溪地区多年3~5月的天气状况如表1所示。

表1 花溪地区多年3~5月的天气状况
Table 1 Weather situation during Mar. - May of several years in Huaxi Region

月份 Month	月平均气温 Monthly average temperature//℃	总降雨量 Total precipitation mm	日照时数 Sunshine hours//h	日照百分率 Percentage of sunshine %
3	8.1	29.2	51.7	≤20
4	13.1	103.3	67.3	12~31
5	16.8	108.3	84.6	比较充足

注:天气状况来自贵州农经网。由于2011年相对干旱,该年3~5月的降雨量相对偏少。
Note: Weather information are from Guizhou Agricultural Web. Due to relative drought in 2011, precipitation during Mar. - May was relative less.

1.2.2 试验设计。对宽叶雀稗的种子进行室内种子的发芽率测试。以10×10粒种子整齐放在培养皿内(培养皿里垫有滤纸),置于恒温箱内进行发芽率测试,重复10次。在发芽期间每天检查温度和湿度3次(早、中、晚),浇水达到种子厚度的1/2,每天通风1~2 min。从发芽的第1天统计发芽数,此后每隔1 d统计1次,直至第15天。

将试验地分为4个小区,每个小区面积2 m×3 m,间距40 cm,重复3次。3月底至4月中旬播种,从3月25日至4月15日每隔7 d在4个小区上依次播种。播种时间如下:

作者简介 龙金梅(1988-),女,贵州施秉人,助理畜牧师,从事饲草饲料监管及草地监测等方面的工作。*通讯作者,畜牧师,硕士,从事草原监测监管及草地微生物资源与生态研究方面的工作。
收稿日期 2016-07-12

第1次3月25日,第2次4月1日,第3次4月8日,第4次4月15日。播种的1周内每隔1 d 浇1次水,确保湿土层深为5 cm,下雨较大时免浇,但要注意防护,以免大雨将种子冲跑。从第2周后就不需要浇水,只进行除杂和相应的施肥。每个阶段播种的第3周进行少量的无机复合肥(主要是含氮、磷、钾3种养分的肥料)施肥,施肥量为 0.1 kg/hm^2 。

对宽叶雀稗的性状进行观察和测量,具体测量指标为出苗率、植株高度、覆盖度和分蘖数,探讨宽叶雀稗在贵州花溪市区的春季最适播种时间。

1.2.3 测定项目与方法。

1.2.3.1 发芽率。按照以下公式计算发芽率:发芽率(%) = 发芽终期(规定日期内)全部正常发芽种子数/供试种子数 $\times 100\%$ 。在自然生长状况和部分相应的日常管理条件下,观测宽叶雀稗的田间出苗率时,以种子长出第一片真叶期开始统计出苗率,此后每隔2 d 对前1个小区或前几个小区宽叶雀稗进行观察和统计,直至第22天。

1.2.3.2 出苗率。出苗率是种子破土出苗数和种子总数的百分比。出苗率的高低由种子的质量和种子所在的外部环境决定。按照以下公式计算出苗率:出苗率(%) = 出苗总株数/样方种子的总粒数 $\times 100\%$ 。

1.2.3.3 株高。采用随机取样法测量植株高度,每个小区重复10次。

1.2.3.4 覆盖度。采用样点法测定覆盖度。将一根根样针在草地中垂直投下,记录草叶被样针击中的数目,该数目与总样针数之比即为草地覆盖度。采样法的百分比基础是样方草地出现的百分比即为该草地覆盖度,该方法比用肉眼从样方中估测有更为坚实的理论基础,该方法速度较慢。

1.2.3.5 分蘖数。在每个小区内取10株代表性植株,连根拨出(拔长5~10 cm的根即可),统计每株分枝的分蘖数,求平均值。观测宽叶雀稗的植株高度、覆盖度和分蘖数时,以播种当天为第1天,此后每隔4 d 观测1次,观测5次。

2 结果与分析

2.1 春季不同播种期宽叶雀稗的室内发芽率比较 从图1可以看出,宽叶雀稗在发芽的第3~11天发芽迅速,第13天后逐渐趋缓,第15天后基本没有发芽,说明宽叶雀稗室内的发芽率在第13~15天达到最高值。

2.2 春季不同播种期宽叶雀稗的田间出苗率比较 从图2可以看出,宽叶雀稗的田间出苗率与室内发芽率的变化趋势相似,但总体上宽叶雀稗的田间出苗率要比室内发芽率低究其原因,可能是因为宽叶雀稗的室内发芽率是由种子的质量和人工控制的温湿度决定的,而宽叶雀稗的田间出苗率由外部环境决定,人工无法控制。

通过比较宽叶雀稗春季不同播种期的田间出苗率发现,第3次播种的平均田间出苗率最高(36.42%),第1次播种的平均田间出苗率最低(33.72%)。方差分析表明, $F < F_{0.05}(3,20)$,即 $P > 0.05$,表明宽叶雀稗的4次不同播种小时间段的田间出苗率差异不显著。宽叶雀稗在几个不同小阶段播种期中第3次的田间出苗率相对较高。

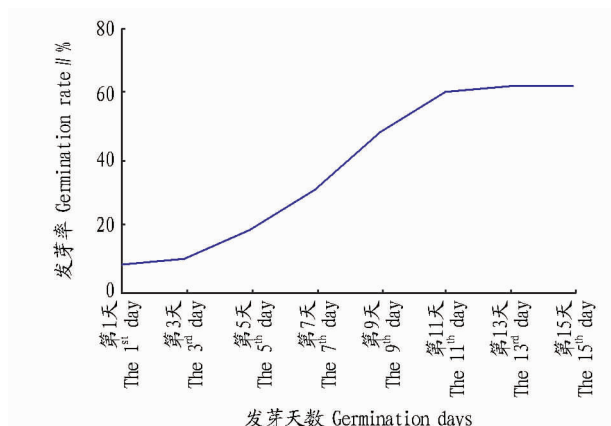


图1 春季不同播种期宽叶雀稗的室内发芽率比较

Fig. 1 Comparison of indoor germination rate of *P. auriculatum* in different sowing date in spring

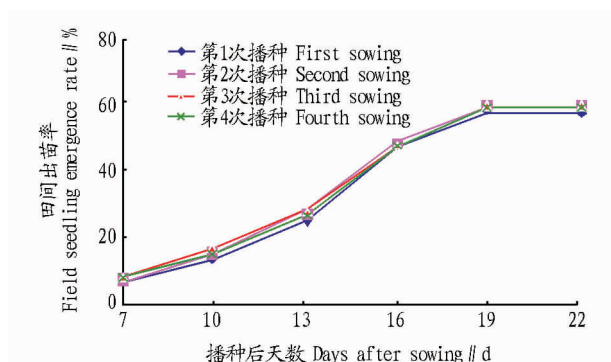


图2 春季不同播种期宽叶雀稗的田间出苗率比较

Fig. 2 Comparison of field seedling emergence rate of *P. auriculatum* in different sowing date in spring

2.3 春季不同播种期宽叶雀稗的株高比较 从图3可以看出,宽叶雀稗在播种前期生长相对缓慢,在第12~27天4次播种的宽叶雀稗生长相对迅速。总体来看,第2次和第3次播种的宽叶雀稗生长相对其他较快。

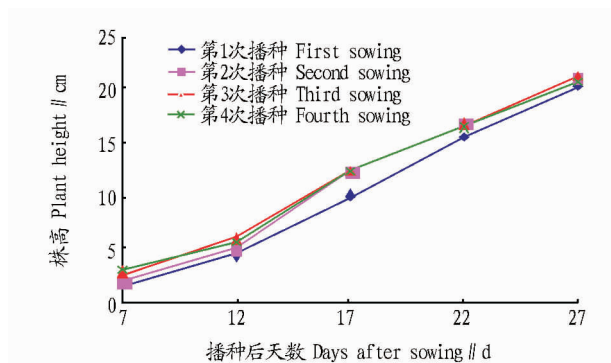


图3 春季不同播种期宽叶雀稗的株高比较

Fig. 3 Comparison of *P. auriculatum* plant height in different sowing date in spring

通过比较宽叶雀稗春季不同播种期的株高发现,第3次播种的平均株高最高(11.79 cm),第1次播种的平均株高最低(10.45 cm)。方差分析表明, $F < F_{0.05}(3,20)$,即 $P > 0.05$,表明宽叶雀稗的4次不同播种小时间段的植株高度差异不显著。

2.4 春季不同播种期宽叶雀稗的覆盖度比较 从图 4 可以看出,不同播种期的宽叶雀稗的覆盖度都呈缓慢上升趋势,在播种后第 17~27 天上升趋势较前期快。总体来看,第 2 次播种和第 3 次播种的上升趋势较快。

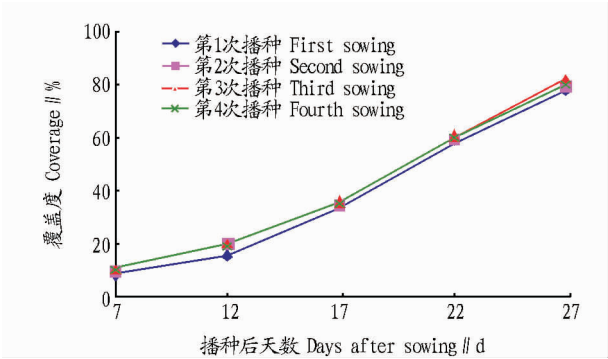


图 4 春季不同播种期宽叶雀稗的覆盖度比较
Fig.4 Comparison of *P. auriculatum* coverage in different sowing date in spring

通过比较宽叶雀稗春季不同播种期的覆盖度发现,各次播种的植株覆盖度相差不大。第 3 次播种的平均覆盖度最高(41.48%),第 1 次播种的平均覆盖度最低(38.35%)。方差分析表明, $F < F_{0.05}(3,20)$,即 $P > 0.05$,表明宽叶雀稗的 4 次不同播种时间的覆盖度差异不显著。

2.5 春季不同播种期宽叶雀稗的分蘖数比较 从图 5 可以看出,4 次不同播种期的分蘖数都呈缓慢上升的趋势。总体来看,第 2 次和第 3 次播种的宽叶雀稗的分蘖数相对较大。方差分析表明, $F < F_{0.05}(3,20)$,即 $P > 0.05$,表明宽叶雀稗的 4 次不同播种小时间段的分蘖数差异不显著。

3 结论

宽叶雀稗春季不同播种期试验表明,第2次播种和第3

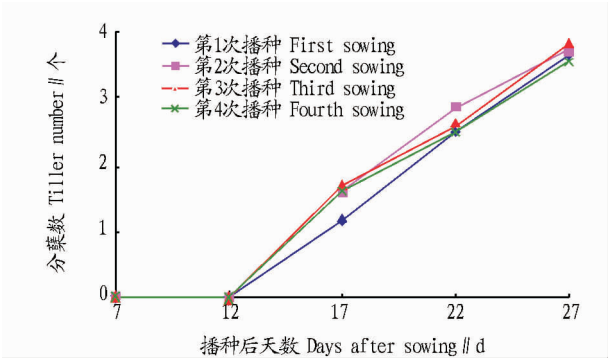


图 5 春季不同播种期宽叶雀稗的分蘖数比较
Fig.5 Tiller number comparison of *P. auriculatum* in different sowing date in spring

次播种的宽叶雀稗生长较好,其出苗率高,植株高度高,覆盖度大,分蘖数多,说明其性状表现比较良好。因此,宽叶雀稗在贵阳花溪地区春季的种植小时间段在 4 月 1 日至 4 月 8 日最佳。

参考文献

[1] 赖志强. 热带亚热带优良牧草宽叶雀稗的研究[J]. 中国草地, 1989 (1): 60-63.
[2] 沈林洪, 陈晶萍, 黄炎和. 宽叶雀稗的性状研究[J]. 福建热作科技, 2001, 26(2): 1-8.
[3] 陆根平. 宽叶雀稗在皖南山区的栽培试验[J]. 中国水土保持, 1988 (10): 29-30.
[4] 陈典豪. 宽叶雀稗在南方荒山的适应性观察[J]. 广西农业科学, 1988 (3): 51-52.
[5] 张运昌, 廖敬乾, 沈玉婷, 等. 宽叶雀稗草粉喂猪试验[J]. 饲料研究, 1991(10): 24-25.
[6] 温庆可, 张增祥, 刘斌, 等. 草地覆盖度测算方法研究进展[J]. 草业科学, 2009, 26(12): 30-36.
[7] 罗启荣, 岑柱业, 谭兴玲, 等. 贵州省册亨县南部亚热带草地改良草种[J]. 饲料与营养, 2009(1): 60-62.
[8] 左长清, 马良. 几个草种的水土保持效应研究[J]. 江西农业大学学报, 2004, 26(4): 619-623.

(上接第 123 页)

在小天鹅外放前圈养这段时间内投喂纳豆芽孢菌剂,能在短时间内明显提高体质,改善消化吸收能力,减少应激造成的不良反应。

参考文献

[1] 王兴金. 动物园人工湖鸟类管理探讨[J]. 野生动物, 2012, 33(5): 294-296.
[2] 王万华, 王志永, 李勇军. 动物园动物的应激及其管理[J]. 野生动物, 2009, 30(6): 318-320.
[3] 张强, 赵鹏鹏, 金学林, 等. 圈养珍稀野生动物应激性疾病预防[J].

动物医学进展, 2011, 32(2): 129-133.
[4] 董小英, 唐胜球. 纳豆芽孢杆菌的制备及其对番鸭生产性能的影响[J]. 广东农业科学, 2011(22): 129-131.
[5] 耿春银, 张敏, 孙健, 等. 纳豆菌微生态制剂替代抗生素用于断奶仔猪饲料的研究[J]. 中国饲料, 2010(15): 24-27.
[6] 贺光祖, 谭碧娥, 肖昊, 等. 肠道小肽吸收利用机制及其营养功能[J]. 动物营养学报, 2015, 27(4): 1047-1054.
[7] 刘海军, 李永明, 徐子伟, 等. 大豆蛋白过敏对仔猪生长和血液生化指标的影响[J]. 浙江农业科学, 2012(4): 576-578.
[8] 程守强, 梁凤来, 王仁静, 等. 纳豆激酶的研究进展[J]. 微生物学杂志, 2005, 25(3): 69-73.