

优质牧草龙引扁豆 1 号的特征特性及栽培技术

王树林

(黑龙江省农业科学院大豆研究所, 黑龙江哈尔滨 150086)

龙引扁豆 1 号属豆科小扁豆属中的栽培种(*Lablab purpureus*), 扁豆原产于印度南部, 1973 年由澳大利亚基础产业研究所 (Primary Industries Research Station) 杂交选育, 原名 Highworth。是优质的豆科牧草和良好的地被及绿肥植物。在世界各地广泛种植, 国外多为放牧利用。2001 年由美国百绿公司引入中国, 并由黑龙江省农业科学院大豆研究所进行引种试验, 结果表明: 具有喜温、喜肥水、产量高、适口性好、抗病性强、品质优良的特点, 可以与青贮玉米及饲用高粱等高秆饲草混种。2008 年在黑龙江省登记推广 (黑登记 2008011)。

收稿日期: 2009-02-04

基金项目: 黑龙江省科技攻关项目 (GB06B109-4)

作者简介: 王树林 (1965-), 男, 黑龙江哈尔滨人, 高级农艺师, 主要从事饲草筛选及栽培技术研究。E-mail: wangshulin1965@sohu.com。

1 特征特性

1.1 生物学特征

一年生或越年生藤本缠绕植物。具白色绒毛, 缠绕茎长达 5~7 m, 生长前期直立, 株高 40~50 cm 以后开始匍匐缠绕, 呈绿色, 六棱形。羽状三出复叶, 托叶基生, 披针形, 长 0.3~0.4 cm, 小叶宽三角状阔卵形, 长 6~15 cm, 宽约与长相等, 侧生小叶两边不等大, 偏斜, 先端急尖, 基部近截平, 掌状脉, 叶柄长 10~20 cm。总状花序腋生直立, 长 15~25 cm, 花序轴粗壮, 总花梗长 8~14 cm; 小苞片, 近圆形, 长 0.3 cm, 脱落; 花 2 至多朵簇生于每一节上; 花萼钟状, 长约 0.6 cm, 上方 2 裂齿几完全合生, 下方的 3 枚近相等; 花冠淡紫色, 旗瓣圆形, 基部两侧具 2 枚长而直立的小附属体, 附属体下有 2 耳, 翼瓣宽倒卵形, 具截平的耳, 龙骨瓣呈直角弯曲, 基部渐狭成瓣柄; 子房线形, 无毛, 花柱比子房长, 弯曲不逾 90°, 一侧扁平, 近顶部内缘被毛。荚果长

- [8] Gzik A. Accumulation of proline and pattern of amino acids in sugar beet plants in response to osmotic water and salt stress [J]. *Environ. Exp. Bot.* 1996, 36(1): 29-38.
- [9] Bemstein N, Silk W K, Lauchli A. Growth and development of sorghum leaves under conditions of NaCl stress [J]. *Planta* 1993, 191: 433-439.
- [10] Grieve C M, François L E, Maas E V. Salinity affects the timing of phasic development in spring wheat [J]. *Crop Sci.*, 1994, 34: 1544-1549.
- [11] Ramaly A L, Stroehlein J L, Pessaraki M. Effect of salt stress on dry matter production and nitrogen uptake by tomatoes [J]. *Journal of Plant Nutrition* 1990 13(5): 573-577.
- [12] 郑光华. 蔬菜大棚蔬菜栽培生理障碍 [M]. 上海: 上海科学出版社, 1984.
- [13] 刁西成, 刁西文. 保护地黄瓜形态诊断技术 [J]. *北方园艺* 1995 (4): 6-10.
- [14] 张士功, 刘国栋, 刘更另. 渗透胁迫和缺磷对小麦幼苗生长的影响 [J]. *植物生理学通讯* 2001, 37(2): 103-105.
- [15] 杨月红, 孙庆艳, 沈浩. 植物的盐害和抗盐性 [J]. *生物学教学* 2002 27(11): 1-2.
- [16] 王慧英, 孙建设, 张建光. NaCl 胁迫对苹果砧木 K⁺ 和 Na⁺ 吸收的影响及其与耐盐性的关系 [J]. *河北农业大学学报* 2002 25(增刊): 104-107.
- [17] Curtin D, Steppuhn H. Plant responses to sulfate and chloride Salinity; growth and ionic relations. *Soil [J]. Sci. Soc. Am. J.*, 1993 57: 1304-1310.
- [18] Munns R, Gradner A, Tonnet M L, et al. Growth and development in NaCl-treated plant for Na⁺ or Cl⁻ concentrations in dividing or expanding tissues determine growth in barley [J]. *Aust J Plant Physiol* 1988, 15: 529-540.
- [19] McCord J M. Superoxide dismutase: An enzymic function for erythrocyte [J]. *J. Biol.* 1969, 244: 6049-6055.
- [20] 郑世英, 陈吉美. 植物的抗盐生理 [J]. *德州高专学报* 2000 16(4): 9-40.
- [21] Maas E V, Grieve C M. Spike and Leaf development in salt-stressed wheat [J]. *Crop Sci.*, 1990 30: 1309-1313.
- [22] 吴永波, 薛建辉. 盐胁迫对 3 种白蜡幼苗生长与光合作用的影响 [J]. *南京林业大学学报 (自然科学版)* 2002 26(3): 19-22.
- [23] Aro E M, Virgin I, Anderson B. Photoinhibition and D1 protein degradation in peas acclimated to different growth irradiances [J]. *Plant Physiol* 1993 103: 835-843.
- [24] Everard J D, Gucci R, Kann S C, et al. Gas exchange and carbon partitioning in the leaves of celery (*Aptium Graveolens L.*) at various leaves of root zone salinity [J]. *Plant Physiol* 1994 106: 281-292.
- [25] 朱新广, 张其德, 匡廷云. NaCl 胁迫下对 PSII 光能利用和耗散的影响 [J]. *生物物理学报* 1999, 15(4): 787-790.
- [26] 王伟, 崔红, 陈亮, 等. 盐胁迫对不同生境铺地黍叶片蛋白质合成的影响 [J]. *厦门大学学报 (自然科学版)* 2000, 39(3): 417-420.

圆状镰形, 长 5~7 cm, 近茎端最阔, 宽 1.4~1.8 cm, 扁平, 直或稍向背弯曲, 顶端有弯曲的尖喙, 基部渐狭; 种子 3~5 颗, 扁平, 长椭圆形, 种皮为黑色, 种脐线形呈白色, 长约占种子周围的 2/5。百粒重 45 g。直根系, 能着生具有固氮活性的根瘤, 根瘤为扁卵圆形直径最大可达 2 cm。

1.2 植物学特性

龙引扁豆 1 号喜温暖湿润气候, 适宜生长温度为 18~30℃, 25℃左右生长最快^[2]。播种后 7~10 d 出苗, 苗期生长缓慢, 出苗 30 d 后生长加快。适宜年降水在 300 mm 以上, 海拔 2 000 m 以下, pH5~7.5 的中性土壤。短日照植物, 光敏感, 在黑龙江省等北方地区不能开花结实, 全生育期营养生长, 茎匍匐, 主茎 3~6 m, 分枝较多, 茎叶繁茂^[1]。在海南及闽南地区, 生育期缩短一般为 120 d 开始开花结实, 株高降低为 1.5~2 m, 匍匐缠绕较轻, 遇霜冻地上部枯死, 但主茎及根能宿存越冬, 第二年萌发生长^[2]。

1.3 产量与质量

2002 年, 龙引扁豆 1 号在黑龙江省哈尔滨市小区试验, 刈割 2 次产量达到 31 635 kg·hm⁻²。2007 年在黑龙江省生产试验 1 次刈割 5 点平均达到 25 380 kg·hm⁻²。2005~2007 年连续与青贮玉米混种一次刈割青贮试验, 比对照青贮玉米单种增产 14%~25%。龙引扁豆 1 号的叶片粗蛋白质含量 23% 以上, 整株粗蛋白质含量 13.3% 以上, 植株含水量 80% 左右, 另外, 矿物质和维生素含量也比较丰富。适口性较好, 特别是青贮后效果更佳。

2 栽培技术

2.1 选地与整地

扁豆能适应各种土壤条件, 但在肥水充足的条件下, 生物产量显著提高, 所以宜选择地势平坦, 土质肥沃的地块。对选择的地块进行秋季翻、耙、起垄, 垄距 65~70 cm, 施底肥化肥(磷肥: 磷酸二铵 225~300 kg·hm⁻²; 钾肥: 硫酸钾或氯化钾 75 kg·hm⁻²; 氮肥: 尿素 225 kg·hm⁻²)或同时施入腐熟农家肥(30 000 kg·hm⁻²), 干旱的地块最好进行秋灌。

2.2 适宜的播期及播种方式

国内大部分地区春播为 3~5 月, 也可在前茬作物收割后进行夏播但夏播产量较低。播种前精选扁豆和青贮玉米等种子, 确保芽率、纯度、净度等达到国家种子质量标准。播种时可根据需要选择单种扁豆或扁豆与青贮玉米(或饲用高粱等高秆饲草)混种^[3], 一般扁豆单种时, 播种量 60 kg·hm⁻², 穴距 10 cm, 每穴 1~2

株, 播种深度 5 cm。混种机播时, 按玉米: 扁豆=3:1 的比例均匀混合种子, 把播种机的播种量调整到 45~60 kg·hm⁻², 进行穴播, 穴距控制在 25~30 cm, 播种深度为 5~6 cm。人工混播时, 每穴青贮玉米种子 2 粒、扁豆种子 1 粒, 株距 25~30 cm, 播种深度为 5~6 cm。无论选用哪种方式播种, 除非土壤含水量过高, 否则播后都要及时镇压, 以利保墒。

2.3 补种和移栽

出苗后及时进行田间出苗情况调查, 对出现缺苗的地段及时补种和移苗。

2.4 中耕除草和间苗

结合第一次中耕除草进行间苗和定苗, 间苗和定苗主要针对青贮玉米等, 扁豆可不间苗, 玉米一般 25~30 cm 留 1 株, 特别是不要把扁豆误认为杂草进行铲除。对蒿、藜、苋及稗草类杂草重点清除, 铲地后要及时趟地覆土。

在苗齐并株高达到 8~15 cm 时, 进行第 1 次人工除草和趟地, 在株高达到 40~50 cm 时进行第 2 次中耕除草, 同时进行追肥(尿素 225~600 kg·hm⁻²)。大面积种植可以采用乙草胺进行苗前除草。

2.5 病虫害防治

在生长季节的全过程进行病、虫发生规律的监测, 并提前进行药剂防治, 扁豆重点防治蚜虫, 青贮玉米重点控制玉米螟等。

2.6 收割

扁豆单种一般可在株高达到 60 cm 以上时第一次刈割, 留茬高度不低于 15~20 cm, 原则保留 2 个节间长度, 以利于再生, 此时茎叶鲜嫩, 营养高, 适口性好, 全年可刈割 2~3 次。扁豆与青贮玉米混种时, 根据青贮玉米的成熟情况适时早收, 避免过晚造成青贮玉米走浆、纤维化, 从而导致产量降低、品质下降及过分缠绕影响收割等问题。要在蜡熟初期开始进行收割。对已经发生缠绕的地块, 采用前割台自走式青贮收割机 XDZN-2600 或后悬挂式 9QS-10 进行收割。对已经收割的青贮饲料及时运回, 进行青贮或出售, 防止运输时间过长, 水分下降和氧化变质, 影响青贮产量和质量。

参考文献:

- [1] 林永生, 李春艳, 罗旭辉, 等. 优质牧草“扁豆”的特征特性及栽培技术[J]. 福建农业科学, 2005(1): 49.
- [2] 周思感, 罗涛, 雷锦桂, 等. 两种扁豆的特性与耐割性观察[J]. 福建农业科学, 2000(1): 24.
- [3] 李晶, 李伟忠, 魏焜, 等. 混种青贮玉米产量及品质性状研究[J]. 黑龙江农业科学, 2005(6): 32-33.