

小叶野决明在黄河三角洲的发现和利用

谢小 丁¹ 徐化凌², 邵秋玲²

(1. 东营职业学院 农业工程系 山东 东营 257091; 2. 山东省东营市农科所, 山东 东营 257091)

摘 要:小叶野决明在山东省没有分布记录,但随着黄河水从境内流过,从黄河上游携带了大量植物种子来到黄河三角洲,丰富了当地的植物资源。在收集种质的基础上,对小叶野决明进行推广利用研究。

关键词:小叶野决明;黄河三角洲;利用

中图分类号:S 567.23⁺9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)01-0207-02

1 生物学特性

小叶野决明(*Thermopsis chinensis*),豆科,蝶形花亚科,野决明属。小叶野决明为多年生草本,高达50~90 cm。茎直立,上部有分枝,枝具棱,淡绿色,疏生长柔毛。三出复叶;小叶片倒卵形或长圆状倒披针形,长2~4 cm,宽1~2 cm,先端圆钝,基部楔形,全缘,上面有毛或无毛,背面疏被长柔毛,托叶2,呈叶状,披针形或条形,分离;总叶柄长2~3 cm。总状花序顶生,花密,互生,长约2.5 cm;苞片舟形,长约1 cm;花萼筒状,膨大,萼齿5,上面2个多少合生,密生长柔毛;花冠蝶形,黄色,旗瓣圆形,翼瓣长椭圆形,龙骨瓣倒卵状长椭圆形,均具长爪;雄蕊10,多分离,子房具短柄。荚果线状披针形至线形,扁平,直立,革质,长4~8 cm,宽7~9 mm,茶褐色,密生短柔毛,具花柱变成的细嘴。种子略带肾形,红褐色,表面密生树脂状腺点。花期4~5月,果期7~8月。分布于河北、陕西、江苏、安徽、浙江、湖南。

2 发现经过

1999年4月,东营市农科所科研人员在野外调查取样时,在东营市东城南广北农场原办公室房后,发现1株不知名的植物单株,发芽早于周围其它植物,生长量较大,根系发达,分蘖能力较强,出于好奇将其挖回种于东营盐生植物园内,次年早春大量开花,花期长达1个多月,经咨询山东省植物学会专家和查阅资料,确定该植物为小叶野决明,属于首次在山东省黄河三角洲地区

发现。专家认为是黄河水从上游挟带植物种子而来。

3 人工栽培和利用

3.1 适应性试验

3.1.1 黄河三角洲的自然条件 黄河三角洲属暖温带季风型大陆性气候,雨热同季,四季分明,境内气候南北差异不明显。全年平均气温12.3℃,太阳辐射年总量5 146~5 411 J/m²,年日照时数平均2 682 h,是我国日照较丰沛的地区之一。平均无霜期为210 d,降水量542.3~842 mm,其中约60%以上降水集中于夏季,年蒸发量1 962.1 mm,蒸降比为3.3:1;春季是强烈的蒸发期,蒸发量占全年的51.7%^[1]。由于这里多为退海之地,土壤以盐化潮土和滨海盐土为主,土壤盐分组成以氯化物为主,占可溶性盐总量的80%以上。0~100 cm土体加权平均含盐量达0.58%,地下水埋深一般1~3 m,地下水矿化度10~40 g/L,高者达200 g/L^[2]。

3.1.2 物候期观察 对获得的单株进行保护栽培,当年9月份收获了种子。10月上旬播种,播种后10~15 d出苗,越冬前苗高达20 cm,冬季地上部枯萎。第2年春天3月20日左右发芽,植株露出地面,4月初为始花期,4月中下旬进入盛花期,直到5月中旬进入末花期。7~8月为结果期,9月果实成熟,11月中旬停止生长。

3.1.3 耐盐能力测定 在获得了大量苗源后,进行了小叶野决明的耐盐能力测定。分两部分进行,一是进行了1 a生苗的盆栽浇灌盐水试验,即于春季将小叶野决明1 a生苗分别栽入直径50 cm的花盆内,先浇灌淡水,待植株成活后浇灌配置好的氯化钠盐水,浓度分别为:0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、0.6%、0.7%,以淡水为对照,每个处理为5盆,共栽植35盆,9月份调查植株成活率、测量植株高度,确定盆栽耐盐能力;二是进行了1 a生苗的大田耐盐试验,即于春季选择土壤含盐量分别为<0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、0.6%、0.7%左右的地块各5 m²,分别栽植小叶野决明1 a生苗30株,正常管护,于9月份调查植株成活率、测量植株高度,确定小叶

第一作者简介:谢小 丁(1964-),男,硕士,讲师,长期从事园艺教学和耐盐植物研究工作。
通讯作者:邵秋玲(1967-),硕士,研究员,长期从事耐盐植物研究工作。E-mail: shaoqiuling@sina.com。
基金项目:山东省可持续发展科技示范工程资助项目(鲁科计字[1998]306号、鲁财工指字[1998]38号)。
收稿日期:2009-09-10

野决明的大田耐盐能力(见表 1、2)。参照赵可夫教授《植物抗盐生理》的论述,在大田中以整株植物的存活作为观测对象,以存活 50%的植株土壤含盐量作为耐盐能力;若某种植物在一定含盐量的土壤上存活率高于 50%,继续提高土壤含盐量则植物存活率下降至 50%以下(对农业生产来说,50%以下的指标即视为无意义的经济指标),那么该植物的耐盐能力即为存活率高于 50%时的土壤盐量指标。这种界定植物耐盐能力的方法更加接近实际生产,有积极的推广意义和价值^[4]。因此,从表 1 和表 2 的结果看出,小叶野决明的盆栽耐盐能力为 0.6%,大田耐盐能力为 0.5%。二者之所以不同,这是由于大田土壤含水量低,在较低的土壤含盐量(以土壤盐分占土壤干重的比例计算)时土壤溶液渗透势即与盆栽时配置的高含盐溶液近似,因此,小叶野决明在大田的耐盐表现不及在盆栽条件下高^[5]。但是由于大田试验更接近实际生产,因此 0.5%是小叶野决明在大

田的实际耐盐能力。

表 1 不同浓度 NaCl 溶液浇灌下小叶野决明的盆栽耐盐试验结果

浓度 %	0(CK)	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
成活率/%	94.5	93.1	91.5	88.4	76.9	75.3
停长后平均高度/cm	54.4	47.2	43.7	40.1	38.9	32.6
相对盐害率 %	0	1.48	3.17	6.46	18.62	20.31

注:相对盐害率(%)=[(对照成活率-盐处理成活率)/对照成活率]×100%。

表 2 小叶野决明在不同含盐量土壤上的田间耐盐试验结果

土壤含盐量/%	成活率 %	平均高度/cm	相对盐害率/%
< 0.1 (CK)	95.2	57.2	0
0.2	92.5	50.5	2.84
0.3	82.4	49.9	13.45
0.4	79.5	46.1	16.49
0.5	69.1	44.8	27.42
0.6	37.7	27.2	60.40
0.7	21.1	19.5	77.84



图 1 小叶野决明图

3.2 繁殖和栽培管理

对小叶野决明的繁殖是通过种子和分株 2 种方式进行的。小叶野决明的种子成熟后可于当年 10 月份或第 2 年的春天进行播种繁殖。一般条件下,秋天播种的苗子第 2 年就可以开花。分株是在春天发芽前进行的,分株栽培成活率高,开花较早。无论播种苗还是分株繁殖苗的管理都比较容易,其要点是:注意春季要浇好返青发芽水,结合浇水按照 667 m² 撒入氮磷钾复合肥 20 kg,加强花期的营养,花后如果不收集种子,要及时剪除花茎,节约营养。于 7~8 月份施入有机肥,11 月份浇好越冬水,及时清除地上部分枯枝落叶。在 7~8 月份的高温、高湿季节,主要注意防治白粉病,注意栽植在高躁和通风的地块,片植时要起垄栽培。

3.3 开发和利用

随着小叶野决明的数量增多和对这种植物的生长习性的观察和了解,开始探索小叶野决明的应用。首先在城市绿化中开始尝试着试用,采用片植、丛植、孤植等方式在风景绿化中应用,收到了很好绿化和美化效果。

在黄河三角洲滨海盐碱地上,花期排在迎春和连翘之后,给盐碱地城市的早春带来了美丽的风景,丰富了盐碱地城市花卉的种类。

查阅资料发现,小叶野决明全草和根都有较高的药用价值,可用于治疗咽喉疼痛,痈肿疮疖,目赤肿痛等症,有较好的发展前景。在黄河三角洲这种特殊的环境下,其药用成分还需进一步分析,因此,对小叶野决明的研究和开发还有待于深入。希望小叶野决明在成为盐碱地花卉新秀的同时,作为药用植物为黄河三角洲经济的发展增添亮点。

参考文献

[1] 赵延茂,宋朝枢.黄河三角洲自然保护区科学考察集[M].北京:中国林业出版社,1995:57-60.

[2] 东营市土壤肥料工作站.东营市土壤[M].1987:12-20.

[3] 谢承陶.盐渍土改良原理与作物抗性[M].北京:中国农业科技出版社,1992:211-214.

[4] 赵可夫.植物抗盐生理[M].北京:中国科学技术出版社,1993:300-309.

[5] 赵可夫,李法曾.中国盐生植物[M].北京:科学出版社,1999:56-120.