

# 宁夏干旱区豌豆地方老品种鉴定分析

何进尚, 袁汉民, 张维军, 王小亮, 亢玲, 陈东升, 党根友

(宁夏农林科学院农作物研究所, 宁夏 永宁 750105)

**摘要:** 2012—2014年, 对宁夏干旱区豌豆地方老品种资源进行了收集、保存, 同时对农艺性状、产量性状及抗逆性进行了鉴定评价。结果表明, 鉴定品种均属中早熟品种、蔓生性、无限结荚、白色圆粒为主, 均属多荚, 以3粒荚较多; 来自盐池县的材料以小粒型品种为主、其它各县以中粒型品种为主。产量以彭阳县最高, 为3 334.50 kg/hm<sup>2</sup>; 其次是同心县、原州区, 分别为3 166.05、3 106.65 kg/hm<sup>2</sup>; 海原县最低, 为2 430.90 kg/hm<sup>2</sup>。聚类分析认为, 总体上可以分为两大类型, 第一类型为盐池县和海原县, 表现特征是籽粒百粒重较小, 产量较低, 以小粒型品种为主; 第二类型为同心县、彭阳县、原州区、西吉县、隆德县, 表现特征是百粒重较高, 产量较高, 以中粒型品种为主。

**关键词:** 干旱区; 豌豆; 地方老品种; 鉴定; 宁夏

**中图分类号:** S643.3

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2017)06-0048-04

豌豆(*Lathyrus splendens*)属一年生豆科植物, 可食用, 也可以青贮、晒制干作为饲料<sup>[1-2]</sup>, 其根瘤菌可以固氮, 是优质绿肥作物<sup>[3-4]</sup>。我国是豌豆主产国之一, 栽培历史已有两千多年, 资源丰富<sup>[5]</sup>。豌豆具有抗旱、耐瘠薄、适应性广、蛋

白质含量高等特点, 易消化吸收, 是人们广泛食用的小杂粮品种, 也是旱作农业区的主要轮作倒茬作物<sup>[6-8]</sup>。近年来人们追求产量和品质, 忽视了对地方老品种资源的保护利用。2012—2014年我们深入宁夏不同地区, 收集了当地多年种植和

收稿日期: 2017-03-09

基金项目: 科技基础性工作专项“西北干旱区抗逆农作物种质资源调查”(2011FY110200)部分内容。

作者简介: 何进尚(1982—), 男, 宁夏西吉人, 硕士, 助理研究员, 主要从事作物栽培与小麦遗传育种工作。E-mail: He.jinshang@163.com。

## 3 小结与讨论

通过试验看出, 30%草甘膦水剂对苗圃杂草有很好的防除效果, 喷药后30 d对单子叶杂草、双子叶杂草的株防效和鲜重防效均达到了96%以上。当30%草甘膦水剂用量为6 000 g/hm<sup>2</sup>以下时对苗木安全性好, 用量达到9 000 g/hm<sup>2</sup>时抑制苗木生长。

草甘膦水剂是一种有机磷内吸传导型灭生性除草剂, 对杂草的根除作用时间较长, 在一定用量下对育苗地杂草都有好的根防效果。采用化学除草最大优点是节约资金, 降低成本, 减轻劳动强度, 除草效果好; 缺点是长期使用除草剂, 土壤易板结, 有时操作不慎会抑制植物生长甚至死亡。人工除草不仅具有不留死角、松土保墒的作用, 而且还具有改善土壤环境的作用, 所以在生产上要将人工除草与化学除草相结合, 以提高生产经营管理水平。

## 参考文献:

- [1] 程晓建, 张坚桥, 王林云. 香榧苗圃地除草剂筛选试验[J]. 林业科技开发, 2009, 23(4): 114-116.
- [2] 孙瑞红, 李爱华. 几种除草剂对苹果砧木海棠幼苗的安全性评价[J]. 农药, 2005(3): 125-127.
- [3] 陈枝, 杨妙, 何国玲, 等. 两种常用除草剂对桑园杂草防效及桑树安全性的试验[J]. 广西蚕业, 2015(1): 8-11.
- [4] 苏平, 唐立刚. 林苗圃除草剂应用的因素分析[J]. 中国林副特产, 2013(6): 98-100.
- [5] 焦艳, 宋彦伟. 除草剂在苗圃生产中的应用[J]. 河北林业科技, 2011(2):
- [6] 张生, 覃建林, 卢瑞. 两种常用除草剂对芒果园杂草的防效及安全性[J]. 甘肃农业科技, 2015(11): 30-33.
- [7] 许维诚, 牛树君, 胡冠芳, 等. 4种除草剂对马铃薯田间杂草防效试验[J]. 甘肃农业科技, 2014(11): 29-30.

(本文责编: 陈伟)

保存的地方老品种资源,对收集的资源进行了农艺性状和经济性状的评价鉴定分析研究,并保存至国家种质资源库,对部分优异资源进行省外抗旱等抗逆性鉴定分析。我们通过对豌豆地方品种的鉴定评价与分析研究,进一步完善了地方老品种资源的数据资料,以期有种质资源保存利用以及优异种质资源挖掘提供支持。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

参试豌豆品种共24个。其中盐池县2份(2011641019、2013641368),同心县3份(2011641032、2011641090、2012641274),彭阳县1份(2012641138),西吉县9份(2012641176、2012641186、2012641191、2012641200、2012641205、2012641206、2012641210、2013641327、2013641458),海原县4份(2012641212、2012641221、2012641228、2012641241),隆德县2份(2013641412、2013641421),原州区3份(2014641482、2014641487、2014641495)。以上品种来源于宁夏不同地区多年种植和保存的地方老品种资源。

### 1.2 方法

试验设在宁夏西吉县吉强镇沙葱洼村。地理位置北纬36.0046°、东经105.6750°。年降水量400mm,降水主要集中在7、8、9月份,占全年降水量70%~80%,年均气温6.5℃左右,无霜期140d左右。试验地属旱地,地势较为平坦,土壤类型为黄壤土,前茬胡萝卜。

试验采用随机区组排列设计,3次重复,每

小区5行,行长3.0m,行距0.2m,小区面积3.0m<sup>2</sup>。播前晒种3~4d,剔除小粒、虫蛀粒、霉烂粒、破损粒等。在气温稳定通过5℃以上、土壤解冻10cm时播种。播前施农家肥37.5m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>、磷酸二铵150kg/hm<sup>2</sup>、尿素300kg/hm<sup>2</sup>作种肥。试验地于4月上旬人工开沟手溜播种,播深10cm,播种量105万株/hm<sup>2</sup>。生育期调查统计抗旱情况<sup>[9]</sup>,田间记载和室内考种均按统一标准进行。其他管理同大田。

## 2 结果与分析

### 2.1 生育期

由表1可知,参试豌豆地方老品种的生育期为76~93d,基本上属于早熟品种。参试品种的全生育期虽因种植生态环境的不同而有明显变化,但其早熟、中熟或晚熟的特性并不明显。分析认为主要是受品种收集地温度和水分差异的影响所造成。

### 2.2 农艺性状

由表1可知,参试品种株高为93.0~132.0cm。所有参试品种都属于蔓生性、无限结荚习性。抗旱性除隆德县、原州区的品种弱外,其他地区的品种均有中等抗旱性。籽粒卵圆形较多,其中同心县还有圆形、西吉县还有椭圆形品种。籽粒主要以麻色、白色为主,西吉县还有兰色、绿色品种,隆德县、彭阳县的品种仅有白色,盐池的品种仅有麻色。花色以红色、白色为主,其中同心县、西吉县、海原县、原州区的品种为红色、白色,盐池县的品种为红色,彭阳县、隆德县的

表1 不同区域豌豆地方老品种的农艺性状

区域	生育期/d	株高/cm	生长习性	结荚习性	抗旱性 <sup>①</sup>	粒形	粒色	花色
盐池县	79	99.2	蔓生	无限	2	卵圆	麻	红
同心县	76~81	102.0~120.0	蔓生	无限	2	卵圆、圆形	麻、白	红、白
彭阳县	82	106.0	蔓生	无限	2	卵圆	白	白
西吉县	78~90	95.0~120.0	蔓生	无限	2	卵圆、椭圆	麻、兰、绿、白	红、白
海原县	80~82	86.0~132.0	蔓生	无限	2	卵圆	麻、白	红、白
隆德县	93	93.0	蔓生	无限	3	卵圆	白	白
原州区	78~82	102.0~110.0	蔓生	无限	3	卵圆	麻、白	红、白

① 抗旱性1表示强,抗旱指数≥1.10;2表示中,抗旱指数0.90~1.09;3表示弱,抗旱指数≤0.89。

品种为白色。

### 2.3 产量性状

由表2可知,在相同的种植密度条件下,来自不同县区的品种产量性状差异明显。单株有效分枝数以盐池县、隆德县、原州区的品种最多,达3.0个;其次是西吉县、同心县的品种,分别为1.8、1.3个;彭阳县和海原县最低,均为1.0个。单株荚数为6.6~14.0个,单株荚数10个以上属于多荚性的占54.2%,单株荚数5~10个属于中等荚性的占45.8%。其中以隆德县的品种最多,达14个;其次是原州区、盐池县、彭阳县的品种,分别为12.7、12.5、12.0个;海原县的品种最少,为6.6个。隆德县、原州区、彭阳县、盐池县的品种单株荚数均属于多荚性,其他县区的品种属于中等。单荚粒数为2.4~3.5个,其中以隆德县的品种最多,达3.5个;其次是原州区、西吉县、同心县的品种,分别为3.2、3.2、3.1个;海原县的品种最少,为2.4个。百粒重为9.13~19.67g,按全国统一标准(百粒重12g以下的为小粒类型、

12.1~20.0g的为中粒类型,20g以上的为大粒类型),盐池县的品种以小粒型为主,百粒重为9.13g;其他各县区的品种均以中粒型为主,其中西吉县的品种百粒重最重,为19.67g;海原县的品种较轻,为14.62g。豌豆产量为2430.90~3334.50kg/hm<sup>2</sup>,其中彭阳的品种最高,为3334.50kg/hm<sup>2</sup>;其次是同心县、原州区的品种,分别为3166.05、3106.65kg/hm<sup>2</sup>;海原县的品种产量最低,为2430.90kg/hm<sup>2</sup>。

### 2.4 区域产量及聚类分析

由表3可知,产量在3750kg/hm<sup>2</sup>以上的有2个品种,西吉县、海原县各1个,表明这2个地区的2个豌豆品种地方资源有效利用可以达到高产。产量3000~3750kg/hm<sup>2</sup>的有9个品种,除盐池县以外其余区域均有,表明除盐池县以外的地区都有达到高产潜力的种质资源。产量为2250~3000kg/hm<sup>2</sup>的有12个品种,除彭阳县以外其他区域均有,且西吉县最多,表明除盐池县外的其他地区都有达到较高产量的种质资源,尤其在西吉县的

表2 不同区域豌豆地方老品种主要产量性状<sup>①</sup>

区域	单株有效分枝数 /个	单株荚数 /个	单荚粒数 /个	百粒重 /g	产量 /(kg/hm <sup>2</sup> )
盐池县	3.0	12.5	3.0	9.13	2591.10
同心县	1.3	8.7	3.2	17.02	3166.05
彭阳县	1.0	12.0	3.0	17.71	3334.50
西吉县	1.8	9.2	3.1	19.67	2908.05
海原县	1.0	6.6	2.4	14.62	2430.90
隆德县	3.0	14.0	3.5	17.21	2994.60
原州区	3.0	12.7	3.2	16.06	3106.65

①表中数据均为不同区域豌豆老品种的平均数。

表3 不同区域豌豆地方老品种产量表现

产量 /(kg/hm <sup>2</sup> )	盐池县	同心县	彭阳县	西吉县	海原县	隆德县	原州区	合计	比例 %
>3750	0	0	0	1	1	0	0	2	8.33
3000~3750	0	2	1	2	1	1	2	9	37.5
2250~3000	2	1	0	6	1	1	1	12	50.0
<2250	0	0	0	0	1	0	0	1	4.17

品种表现最为明显。产量  $2\ 250\ \text{kg}/\text{hm}^2$  以下的只有海原县的 1 个品种。以上结果表明，西吉县、海原县有达到较高产量的地方老品种资源可以利用，品种产量差异较大，可结合育种需要有选择的进行挖掘利用。

由图 1 聚类分析表明，总体上可以分为两大类，第一类型为盐池县和海原县的品种，表现特征是籽粒百粒重较小，产量较低，以小粒型品种为主。第二类型为其它区域的品种，表现特征是百粒重较高，产量较高，以中粒型品种为主。综合分析，不同区域的豌豆地方老品种可分为两种类型，一种类型是以彭阳县为代表，表现特征是单株有效分枝较少，单株荚数适中，白粒卵圆、白花，百粒重和产量均高；另一种类型为同心县、原州区、隆德县、西吉县的品种，表现特征是品种适应性强、种类多、粒色、花色较多。

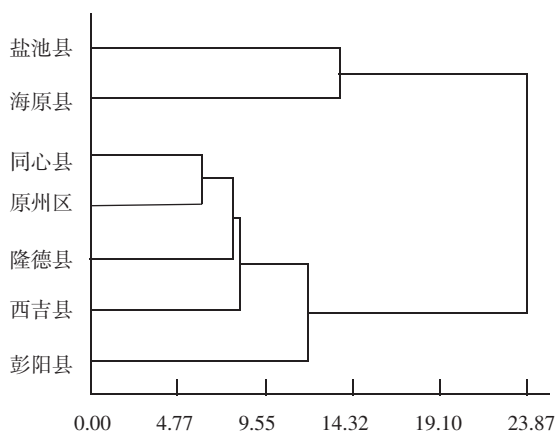


图 1 各区域产量及相关性状聚类分析

### 3 结论与讨论

试验结果表明，供试品种均属中早熟品种、蔓生性、无限结荚、白色圆粒为主，均属多荚，以 3 粒荚较多；来自盐池县的材料以小粒型品种为主，其它各县以中粒型品种为主。产量为  $2\ 430.90 \sim 3\ 334.50\ \text{kg}/\text{hm}^2$ ，其中产量在  $3\ 750\ \text{kg}/\text{hm}^2$  以上的占 8.33%， $2\ 250 \sim 3\ 750\ \text{kg}/\text{hm}^2$  的占 87.5%， $2\ 250\ \text{kg}/\text{hm}^2$  以下的占 4.17%。其中彭阳的品种产量最高，为  $3\ 334.50\ \text{kg}/\text{hm}^2$ ；其次是同心县、原州区的品种，分别为  $3\ 166.05$ 、 $3\ 106.65\ \text{kg}/\text{hm}^2$ ；海原县的品种产量最低，为  $2\ 430.90\ \text{kg}/\text{hm}^2$ 。

分析认为，西吉县、海原县有达到较高产量的地方老品种资源可以利用，品种产量差异

较大，可结合育种需要有选择的进行挖掘利用。根据产量和农艺特性可以聚为两大类，第一类型为盐池县和海原县的品种，第二类型为同心县、彭阳县、原州区、西吉县、隆德县的品种。聚类结果比较真实地反映了品种与环境气候条件密切相关，盐池、海原属于宁夏中部干旱带，年度降水量稀少；南部山区属于半干旱区气候区。

豌豆地方品种绝大多数是每个花梗只开 1 朵花，结 1 个荚，极少有 2 朵花。单株荚数是由单株的生殖节数和每节所结荚数决定的，是构成豌豆产量的主要因素之一。在宁夏干旱区，豌豆有效分枝少，主要是主茎的荚数。单荚粒数主要由品种的遗传基础决定，但水、肥、温度等生态条件的影响也很大。与其它作物一样，豌豆的百粒重也是构成产量的主要因素之一，首先由遗传基础决定，但生态条件，尤其是高温的影响很大。本试验的鉴定结果由于宁夏不同地区的生态条件与各品种的原产地不同，所得结果虽不能完全反映出各品种的原有点，但基本特征特性属实。

### 参考文献：

- [1] 郑卓. 中国食用豆类学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1995: 124-130.
- [2] 杨晓明, 任瑞玉. 国内豌豆生产和育种研究进展[J]. 甘肃农业科技, 2005(8): 1-5.
- [3] 王一峰, 杨文玺, 王春霞, 等. 甘肃豆科饲用植物资源[J]. 草业科学, 2006, 23(3): 12-16.
- [4] 陈本建. 甘肃省豆科牧草资源及植物区系分析[J]. 草业科学, 2008, 25(4): 42-45.
- [5] 郑卓杰, 冯凤婷, 刘芳王, 等. 我国豌豆品种资源主要农艺和经济性状[J]. 中国种业, 1988(4): 7-9.
- [6] 墨金萍, 王梅春, 连荣芳. 旱地豌豆新品种定碗 7 号的特征特性及栽培技术[J]. 中国农业信息, 2011(4): 21.
- [7] 贺晨邦, 冯钦华. 优异豌豆品种鉴定和评价[J]. 杂粮作物[J]. 2008, 28(6): 368-369.
- [8] 华和春, 张桂芬. 优质豌豆新品系古碗 1 号的选育研究[J]. 草业科学, 2010, 27(7): 168-171.
- [9] 兰巨生. 农作物综合抗旱性评价方法研究[J]. 西北农业学报, 1998, 7(3): 85-87.