

豌豆抗旱育种的实践及建议

连荣芳, 王梅春, 墨金萍, 肖 贵

(甘肃省定西市旱作农业科研推广中心, 甘肃 定西 743000)

摘要: 简述了定西市旱作农业科研推广中心在豌豆抗旱育种方面取得的成效及具体做法, 提出了创制种质资源, 拓宽育种思路; 选育半无叶豌豆品种等建议。

关键词: 豌豆; 抗旱育种; 成效; 做法; 建议

中图分类号: S643.3 **文献标识码:** A

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.04.015

文章编号: 1001-1463(2013)04-0041-02

定西市是甘肃省中部典型的旱作农业区, 大致分为北部黄土丘陵沟壑区和南部高寒阴湿区两个自然类型区, 全市总耕地面积51.4万 hm^2 , 农作物主要以马铃薯、胡麻、玉米、小麦、小杂粮及中药材为主, 是甘肃省小杂粮主产区之一。豌豆抗旱耐旱耐瘠薄, 在定西市干旱半干旱区种植业结构调整、增加农民收入方面发挥着重要作用, 位于定西市北部的安定、通渭、陇西、临洮、渭源五县(区)降水量少, 温差大, 干旱多灾, 年降水量400 mm左右, 而年蒸发量高达1 400 mm以上, 是我国豌豆干籽粒的主产区之一, 常年种植面积2.7万 hm^2 左右^[1-2]。由于定西市全年降水主要集中在7、8、9月份, 与豌豆生长需水期严重错位, 导致豌豆产量低而不稳, 因此, 培育和推广抗旱豌豆品种, 挖掘旱地增产潜力, 是提高产量、增加效益的关键措施。

1 取得的成效

定西市旱作农业科研推广中心以抗旱为基本目标、以抗病为核心, 丰产稳产、优质为主攻方向, 经过40多年的努力, 先后育成并已审(认)定了定豌系列豌豆新品种定豌1号、定豌2号、定豌3号、定豌4号、定豌5号、定豌6号、定豌7号等, 并在甘肃中部及宁夏南部等干旱地区大面积推广应用, 解决了豌豆生产中缺少耐旱、抗病等品种问题, 满足了农业生产及加工企业高品质原料的需求, 在农业生产中发挥了重要作用。其中定豌1号、定豌3号均为丰产性品种, 这两个品种适

宜在二阴地区及水地种植, 也可作为搭配品种在旱地种植。定豌2号、定豌4号、定豌5号、定豌6号、定豌7号为旱地生态类型品种, 抗旱、耐根腐病, 丰产、稳产, 适应性广, 综合性状优良, 且定豌4号、定豌5号、定豌6号干籽粒粗蛋白含量均在28.00%以上, 为高蛋白品种。定豌7号粗淀粉含量为64.2%, 在国内自育品种中淀粉含量最高, 属高淀粉品种。定豌6号2008年分别在甘肃、宁夏两省(区)认(审)定, 是甘肃省为数不多的获省外审(认)定的豌豆品种。

2 具体做法

2.1 确定育种目标

定西市旱作农业科研推广中心是甘肃省最早开展豌豆育种工作的科研单位, 豌豆育种工作始于20世纪70年代。起步之初, 以引种筛选为主, 有性杂交为辅, 选育抗旱、稳产品种。20世纪80年代, 随着豌豆种植面积的逐年增加, 豌豆根腐病发生呈逐年加重趋势, 选育抗(耐)根腐病品种又成为继抗旱育种之外的另一个重要育种目标^[3]。之后, 随着人们生活水平的不断提高, 对品种品质又有了新的要求, 育种目标也在不断的调整, 目前以耐旱、抗病、丰产稳产、优质为主攻方向, 培育适宜不同生态区域的旱、川、台地及梯田等种植的品种为主要目标, 培育适宜旱地种植的半无叶豌豆品种为重点。

2.2 种质资源抗旱性鉴定

定西市豌豆抗旱育种研究工作起步时, 由于受

收稿日期: 2013-01-17

基金项目: 现代农业产业技术体系建设“食用豆定西综合试验站”(CARS-09-Z22)部分内容

作者简介: 连荣芳(1976—), 女, 甘肃定西人, 副研究员, 主要从事豆类新品种选育工作。联系电话: (0932)8260616; (0)18993208093。Email: gsdxlianrongfang@163.com

通讯作者: 王梅春(1961—), 女, 甘肃天水人, 研究员, 主要从事豆类新品种选育及科研管理工作。联系电话: (0932)8260616。

基础材料、育种理论和方法、鉴定与筛选技术等方面的限制,初期的工作以种质资源的征集引进和鉴定筛选为主,先后从中国农业科学院作物品种资源研究所和青海农林科学院等科研院所征集引进了一大批豌豆种质资源,通过鉴定,先后筛选出抗旱、抗病,农艺性状优良种质资源77-441、青-64、75-131、80-3-1、8729-5-1、北京5号、青-1、81-5-12-4-7-9、704、A458、天山白豌豆、8707-15等,为抗旱育种提供了丰富的亲本材料。

“十一五”期间,结合现代农业产业技术体系科技支撑项目,对选自青海、云南等7个省(市)不同生态区域的一批豌豆材料进行了抗旱性鉴定,筛选出了一批适合定西市推广应用的优良品种和具有育种价值的典型抗旱材料,其中青1067(大粒、高产品种)、G3982(抗旱指数较高)、9651、WZ-8(综合农艺性状表现较好)等4份材料抗旱性及综合性状表现突出,可作为种质资源及育种材料,也可以进行示范推广应用;9352-1、G4064、青-81等13份材料为典型的抗旱材料,可作为抗旱资源及育种材料利用;张豌1号、G3888、G4097、9618-2等为大粒材料;9297混-4、草原24、张豌2号、9612-2等材料为多荚材料;苏05-30、WZ-3、张豌8号、草原24号、9297混-4为多粒材料,可作为育种中间材料^[4]。

2.3 种质资源抗根腐病性鉴定筛选

根腐病是定西市豌豆生产中的主要病害。近年来,定西市旱作农业科研推广中心对从云南、江苏等省不同生态区域引进的一批豌豆品种(系)开展田间抗旱性鉴定的同时,开展了抗(耐)根腐病鉴定,筛选出一批抗(耐)耐根腐病材料G3884、G4079、G4097、WZ-38、青2024、G4014、97-140*3、9651、9613、9612-2、9636-2、9352-1、定豌5号、HELENA、草原24号、2002(5)-1-9、张豌6号、9123-1-3-4、张豌4号等,为新品种推广应用及抗病育种奠定了基础^[5]。

3 几点建议

3.1 创制种质资源,拓宽育种思路

目前抗旱育种一直沿用传统的杂交育种方法,种质资源狭窄,选育周期较长。今后应当进一步拓宽豌豆抗旱育种研究的思路,充分挖掘抗旱种质资源,积极创制抗旱新材料,促进优良基因的重组,采用常规育种技术和现代分子生物技术相结合的方法,将抗旱、抗病、稳产、优质等优良

性状快速聚合在一起,培育抗旱、抗病、优质、稳产的豌豆新品种,增强育种选择的精确性,加快育种进程。一是创制豌豆抗旱种质资源。加大国内外豌豆种质资源的引进、互换和交流的力度,积极开展豌豆种质资源遗传多样性鉴定研究,进一步突破豌豆育种的“瓶颈”;同时利用现有种质资源,应用现代生物技术和育种技术创制新的抗旱种质资源。二是育种目标多元化。继续以抗旱、抗(耐)根腐病为首要育种目标,由于籽粒育种逐步趋于多元化育种。三是育种方法多样化。引种、系统育种到杂交育种、生物育种、诱变育种和航天育种多种方法并举,杂交方法从单一的单交法到单交法、复交法和回交法多种杂交方法综合应用,加快优良性状的基因聚集和纯合,进一步提高育种质量和育种效率。四是强化综合配套技术的研究。积极开展豌豆综合配套栽培技术的优化与集成研究,加大新品种的宣传推广力度。

3.2 选育半无叶豌豆品种

现育成的定豌系列豌豆品种虽然解决了豌豆抗旱、稳产等品种问题,但多数品种的生长习性主要以蔓生性为主,在雨水好的年份往往容易造成晚熟,倒伏烂秧,影响产量和品质。而半无叶豌豆所有羽状复叶全部变成卷须,卷须在株间能够互相缠绕,形成棚架结构,抗倒伏性能极好,适宜旱地轮作套种,利于机械化收割,在豌豆抗倒伏育种及农业生产中具有重要的利用价值。因此,应在坚持抗旱、抗病、丰产稳产、优质等育种目标不变的前提下,逐渐转向选育抗旱、抗病、优质、丰产的半无叶豌豆品种。

参考文献:

- [1] 肖贵,连荣芳,墨金萍,等.4个豌豆新品种(系)在旱地的引种试验初报[J].甘肃农业科技,2013(3):6-7.
- [2] 王梅春.甘肃中部地区食用豆产业发展趋势与建议[J].农业科技通讯,2011(4):22-23.
- [3] 王梅春,连荣芳,墨金萍,等.甘肃豌豆根腐病研究及抗病育种[J].杂粮作物,2008,28(4):272-273.
- [4] 墨金萍,王梅春,连荣芳.豌豆种质资源抗旱性鉴定与利用价值分析[J].干旱地区农业研究,2011,29(5):2-6.
- [5] 连荣芳,王梅春,墨金萍,等.豌豆种质资源抗根腐病鉴定及利用价值分析[J].作物杂志,2012(6):111-114.

(本文责编:王建连)