

适合机械收获红小豆新品种齐红3号的选育

于运凯 王成 曾玲玲 卢环 王立达 王连霞 谭可非 周超 崔秀辉

(黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院, 齐齐哈尔 161000)

摘要:齐红3号是黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院以小丰2号作父本、宝清红作母本杂交,后代经过多代系选并结合株型等特点选育而成的红小豆品种。该品种具有稳产、高产、多抗、适应性广、易机收等特点。2021年通过国家食用豆现代产业技术体系小豆联合审定。

关键词:机械收获;红小豆;选育;栽培技术

黑龙江省作为中国为数不多的具有黑色土壤的省份,同时又是中国重要的粮食生产大省,其经济发展一直围绕着粮食高产高效做文章^[1]。特别是近几年,黑龙江省大力发展杂粮产业,且受中医养生热的影响,具有补血、提气功效的小豆被更多的百姓所喜爱,特别是黑龙江省的地方品种珍珠红,以其粒小粒圆似红珍珠而闻名全国,其主产地林甸县被誉为珍珠红之乡,珍珠红已经成为其地理标识^[2]。但因珍珠红为一些小粒圆粒品种的混合体,混杂严重,其田间病害较重;又因其植株半蔓生,影响后期田间机械化管理及收获^[3],珍珠红成为了育种者的一块心病。

为了解决珍珠红地方资源出现的各种问题,黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院利用本单位的科研优势创新种质资源,选育出适宜东北地区种植的早熟、相对高产、优质、抗性强、适宜机械化收获的珍珠红类型的小豆新品种齐红3号,适宜在黑龙江省第三、四积温带种植^[3]。

1 亲本来源及品种选育

1.1 母本宝清红 株高40~50cm,黄花、圆叶、白荚,籽粒椭圆三棱形、鲜红色、有光泽,种皮薄、种脐白色,百粒重16~18g。生育期110d左右,需活动积温2200℃左右,无限结荚习性,分枝多,结荚密。

1.2 父本小丰2号 中晚熟品种,有限结荚习性,直立生长。幼茎绿色,春播株高60~70cm。籽粒短圆柱形,种皮有光泽,百粒重11.0~13.0g。干籽粒蛋白质含量22.65%,淀粉含量43.30%。一般产量

3750kg/hm²,高产田可达4200kg/hm²。春播生育期120d左右,需活动积温2430℃。

1.3 选育过程 黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院于2007年利用黑龙江省宝清县地方品种宝清红作母本,黑龙江省农业科学院嫩江农业科学研究所(齐齐哈尔分院)选育的小丰2号作父本,采用有性杂交获得杂种材料。2008年入选种圃,按照全生育期株型直立、抗病、圆形粒、早熟的育种目标,通过本地及海南加代进行选育,F₁、F₂进行混合选择,F₃~F₅进行系统选择,于2012年F₆决选,当年代号为122-080。2013-2018年参加院内鉴定品比试验。2019-2020年参加国家食用豆现代产业技术体系小豆联合鉴定区域试验。2021年参加国家食用豆现代产业技术体系小豆联合鉴定生产试验。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 早熟品种,春播生育期100d左右。有限结荚习性,株型紧凑,植株直立抗倒伏,幼茎绿色,株高约45.3cm,主茎分枝0.15个。叶卵圆形,花黄色。单株结荚20.2个左右,豆荚长约8.4cm,圆桶形,成熟荚黄色,单荚粒数8.8粒。籽粒圆球形,种皮红色,百粒重10.2g左右。上部结荚,成熟一致,适于机械收获。结荚集中,成熟一致不炸荚,适于机械收获。

2.2 品质特性 经农业农村部农产品质量监督检验测试中心测试,粗蛋白含量21.2%,粗脂肪含量0.8%,粗淀粉含量51.6%。

2.3 抗性 2019年在试验地做抗性鉴定试验,该品种具有抗花叶病毒病、叶斑病、白粉病,耐瘠薄等特性。适应性强、生长旺盛,耐旱、抗病性强。

基金项目:农业科技创新跨越工程杂粮杂豆科技创新专项(HNK2019CX05);国家现代农业产业技术体系(CARS-08-Z09)

通信作者:崔秀辉

3 产量表现

3.1 对比试验和区域试验 2013–2018年在黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院富拉尔基区科研基地进行鉴定品比试验,以常规品种珍珠红为对照,齐红3号(122-080)在5年中均表现增产,增产幅度介于10.49%~29.41%之间,平均增产率21.34%,5年每 hm^2 产量在1523.22~2112.21kg之间,平均产量1882.21kg;2019–2020年参加国家食用豆产业技术体系小豆联合鉴定区域试验,试验点全部增产,齐红3号(122-080)平均产量1879.55kg,比对照珍珠红增产29.07%。

3.2 生产试验 2021年参加国家食用豆现代产业技术体系小豆联合鉴定生产试验,试验点全部增产,齐红3号每 hm^2 (122-080)平均产量1984.61kg,比对照珍珠红增产21.05%。

4 高产栽培技术要点

4.1 种子处理 播种前对种子进行机械或人工精选,剔除病粒、虫粒、小粒,可用种子包衣剂进行包衣,防治苗期病虫害^[5]。

4.2 选地整地 选择平岗地土壤透水性良好地块为宜,忌重茬和迎茬,实行3年以上轮作。秋翻秋整地前作收获后,及时灭茬施肥秋翻,做到无漏耕、立垡、无坷垃、根茬翻埋良好,耕深18~25cm,耕后及时耙、压,达待播状态^[6]。秋翻春整地 秋翻地,待土壤化冻15cm左右时,就要耙、耱、起垄、镇压,达到待播状态。顶浆打垄 春季土壤化冻15cm深时,在已清除根茬的地块上实行三犁成垄,深施底肥,随打垄、随镇压,以待播种。

4.3 播种 地温稳定通过8℃时即可播种。黑龙江省一般年份最佳播种期为5月15–25日。播种量30.0kg/ hm^2 ,播种深度3~4cm,播后镇压。

4.4 施肥 要掌握“底肥足、苗肥轻、花荚重追肥”原则,提倡施用有机肥,结合翻地每 hm^2 施优质农家肥15000kg,种肥施磷酸二铵100kg左右^[7]。根据田间长势和种肥施用情况来确定追肥量,绿豆根系上的根瘤菌有固氮作用,所以追肥以磷、钾肥为主,氮肥少施,可提高结荚率,促使种子饱满。

4.5 田间管理

4.5.1 间苗定苗 在3叶期间苗,间小留大,间杂留纯,间弱留强。每 hm^2 保苗20万~25万株。

4.5.2 中耕管理 中耕除草应做到三铲三趟。在分枝期至开花前期机械喷施0.4%的磷酸二氢钾和含有镁、铁、锌、钼、硼等元素的微肥水溶液,每 hm^2

喷施用量500~1000kg,结合第3次中耕进行机械追肥,施肥量为尿素50~80kg、硫酸钾60~100kg^[8]。雨水充沛地区应及时疏水排涝,出现植株徒长情况时,在始花期每 hm^2 喷施矮壮素1500~3000mL,盛花期为1000~2500mL^[9]。干旱半干旱地区在始花期土壤相对含水量低于60%时应及时灌水。

4.5.3 防治虫害 危害小豆生长发育的主要虫害是蚜虫、红蜘蛛、绿豆象、双斑萤叶甲等,可用吡虫啉1500倍液、阿维哒螨灵1000~1500倍液、乐果乳剂1000倍液及高效氯氰菊酯1000倍液等药剂防治^[10]。

4.6 收获 种植面积小的应随熟随采;种植面积大需一次收获的,应以全部荚果2/3成熟为适宜收获标志。植株生长茂盛、倒伏严重的地块应分段收获^[11];在80%以上的豆荚成熟时,趁早晨露水下去之前,采用豆类割晒机将植株割倒,放在田间晾晒5~7d;待豆秧完全干透后,使用大豆联合收获机械(脱粒装置转速调至200r/min以下)捡拾脱粒作业^[12]。

参考文献

- [1] 陈新,顾和平,张红梅,张智明,李红飞,黄萍霞. 适合江苏省栽培的小豆新品种及高产配套栽培技术. 杂粮作物,2008,28(4): 270–271
- [2] 刘晓庆,张红梅,袁星星,陈华涛,崔晓艳,顾和平,陈新. 小豆新品种苏红5号的选育及高产栽培技术研究. 金陵科技学院学报,2015,31(2): 57–59
- [3] 张红梅,陈华涛,袁星星. 红小豆新品种苏红3号的配套栽培技术研究. 上海农业学报,2015,31(6): 108–111
- [4] 濮绍京,金文林. 小豆育种进展及研究动向. 世界农业,2007,334(2): 47–49,55
- [5] 柴岩,万富世. 中国小杂粮产业发展报告. 北京:中国农业科学技术出版社,2007
- [6] 金文林. 中国及日本的小豆育种和遗传资源研究现状. 北京农学院学报,1994,9(1): 118–126
- [7] 李家磊,姚鑫森,卢淑雯,任传英,吕世祥. 红小豆保健价值研究进展. 粮食与油脂,2014,27(2): 12–15
- [8] 顾和平,陈新,袁星星,崔晓燕,陈华涛,张红梅. 红小豆新品种苏红1号选育及高产栽培技术. 江苏农业科学,2011,39(4): 98–99
- [9] 高义平,董福双,王海波. 红小豆生物技术研究进展. 生物技术通报,2013(3): 10–14
- [10] 王丽侠,程须珍,王素华. 小豆种质资源研究与利用概述. 植物遗传资源学报,2023,3(3): 440–447
- [11] 林汝法,柴岩,廖琴. 中国小杂粮. 北京:中国农业科学技术出版社,2002
- [12] 曾玲玲,王成,卢环,于运凯,季生栋,项洪涛,潘兴东,王胜华,骆生,闫锋,董扬,崔秀辉,刘峰. 毛绿豆新品种嫩绿3号及其栽培技术. 中国种业,2022(2): 118–120

(收稿日期:2022-03-18)