

# 绿豆新品种中绿 26 的选育及利用潜力

吴淼淼<sup>1,2</sup> 公丹<sup>1</sup> 潘晓威<sup>1</sup> 王素华<sup>1</sup> 王丽侠<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>中国农业科学院作物科学研究所,北京 100081; <sup>2</sup>内蒙古民族大学农学院,通辽 028000)

**摘要:**中绿 26 是中国农业科学院作物科学研究所于 2013 年以中绿 5 号为亲本经 EMS 诱变选育而成。不同生态区的适应性评价和展示示范表明,该品种直立超早熟、抗旱耐逆、高产稳产、适应性广,在填荒填闲、救灾补种中均具有非常大的优势。分析了 2022 年中绿 26 在不同生态区的产量表现,预测了该品种在全国的推广利用潜力。

**关键词:**中绿 26; 选育; 产量; 利用潜力

## Breeding and Utilization Potential of a New Mungbean Variety Zhonglv 26

WU Miaomiao<sup>1,2</sup>, GONG Dan<sup>1</sup>, PAN Xiaowei<sup>1</sup>, WANG Suhua<sup>1</sup>, WANG Lixia<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>Institute of Crop Science, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081; <sup>2</sup>College of Agriculture,

Inner Mongolia University for Nationalities, Tongliao 028000, Inner Mongolia)

绿豆(*Vigna radiata* (L.) Wilczek), 又名青小豆、植豆,起源于亚洲的东南部,在我国已有 2000 多年的种植历史。我国是绿豆生产大国,绿豆也是传统的出口创汇商品,最高年份种植面积可达 94.3 万 hm<sup>2</sup>,出口量达 29 万 t<sup>[1]</sup>。绿豆蛋白质含量丰富,其中球蛋白和白蛋白含量最高<sup>[2]</sup>,还含有抗性淀粉及生物碱、香豆素、黄酮、皂苷、膳食纤维等生物活性物质,能够起到预防肥胖、心血管、高血糖等现代慢性疾病的作用<sup>[3]</sup>,是典型的药食同源作物。随着生活水平的提高和人们保健意识的增强,绿豆越来越受到消费者青睐<sup>[4]</sup>。

然而近年来,受国外市场的冲击和绿豆种植效益的影响,我国绿豆生产面积和产量大幅度减少,传统出口优势也逐渐降低<sup>[1]</sup>。因此,夯实绿豆种业创新,加强高产高抗的绿豆品种的选育,是振兴我国绿豆产业的途径之一。中国农业科学院作物科学研究所长期从事绿豆种质资源收集评价及创新利用研究,曾先后选育出中绿 5 号<sup>[5]</sup>、中绿 27<sup>[6]</sup> 等高产优质新品种,对绿豆产业发展起到了很好的推动作用。

近年来育种家重点开展了对直立早熟、抗旱耐瘠薄、广适等品种的选育,以满足不同生态条件的生产需求,中绿 26 即是近期成功选育的直立超早熟绿豆新品种。2022 年在全国不同生态区进行了展示示范,效果良好。本文对中绿 26 的选育过程和产量表现进行了阐述,以为该品种的推广利用提供参考。

### 1 亲本来源及选育过程

**1.1 育种目标** 绿豆主要种植在干旱、半干旱的瘠薄山坡岗地或用于填荒救灾,因此培育早熟直立、抗旱耐瘠薄的新品种是绿豆育种的主攻目标。

**1.2 亲本来源** 中绿 5 号是中国农业科学院作物科学研究所选育的直立早熟、成熟期一致的抗叶斑病绿豆新品种,于 2004 年通过国家小宗粮豆鉴定委员会鉴定(国品鉴杂 2004005)。该品种中早熟,有限结荚习性,幼茎绿色,适应性广,种皮绿色有光泽,产量 1500~2500kg/hm<sup>2[5]</sup>。

**1.3 选育过程** 中国农业科学院作物科学研究所于 2013 年春季(北京)以中绿 5 号为亲本进行 EMS 诱变并种植 M<sub>0</sub>。2014 年夏季(北京)种植 M<sub>1</sub>。2015 年夏季(北京)每株采收 2~3 个籽粒饱满的豆荚混合脱粒,2015 年冬季(三亚)按组合播种,集团选择。2016 年夏季(盐城)从 M<sub>4</sub> 混合群体中选取

**基金项目:**国家现代农业产业技术体系(CARS-08);杂粮杂豆现代种业科技创新团队(21326305D)

**通信作者:**王丽侠

优良单株。2017年夏季(北京)继续选优良单株。2018年升入鉴定圃。2019-2020年(北京)进行品系比较试验,其中行号为24(原株系号22-24-23-20-24)的品系综合农艺性状良好,特早熟直立,百粒重4.5~6.5g,籽粒绿色有光泽,商品性好。2020年11月(三亚)进一步繁种去杂,并于2021年春夏分别在昌吉、大同、北京等地进行适应性评价和展示示范,结果显示该品系直立超早熟(昌吉播种后75d可收获,北京播种60d后可收获)、抗旱耐逆、高产稳产、适应性广。

## 2 主要特征特性

中绿26为早熟品种,生育期60~80d(其中东北、西北春播区70~80d,华北夏播区60d),有限结荚习性,幼茎紫色,三出复叶卵圆形。株型紧凑,直立矮生,株高45~60cm(其中西北地区株高45~50cm,其他地区株高50~60cm),主茎分枝数1~2个。单株荚数17~19个,荚长8~9cm,扁圆形,成熟荚黑色,单荚粒数10~12粒。籽粒长椭圆形,种皮绿色有光泽,百粒重4.5~6.5g。干籽粒蛋白质含量20.60%,淀粉含量49.80%,脂肪含量0.70%。该品种结荚集中,成熟一致,且荚多集中于植株中上部,适宜机械化收获(图1)。多生态区示范显示中绿26适应性强,稳产性好。田间自然鉴定:较抗枯萎病、叶斑病,耐旱,耐涝,耐瘠薄。

## 3 产量表现

2022年分别在内蒙古赤峰、北京海淀、河南新乡、河南洛阳、山西吕梁(兴县)、新疆昌吉6个

生态区对中绿26进行了展示示范,并通过大田取样,评估了该品种在不同生态区的产量潜力(表1)。结果显示,不同生态区折合每667m<sup>2</sup>产量在78.0~188.1kg之间。其中内蒙古赤峰每667m<sup>2</sup>产量最高(188.1kg),其次依次为北京市海淀区(187.6kg),新疆昌吉(140.1kg)、河南新乡(123.8kg)及河南洛阳(102.5kg)。山西吕梁(兴县)示范苗期密度最低,每667m<sup>2</sup>产量仅78.0kg。

在内蒙古赤峰看禾平台18个绿豆品种的展示示范中,中绿26每667m<sup>2</sup>产量188.1kg,仅次于并绿11(190.6kg),比冀绿23(145.6kg)高29.2%;中绿26的实收产量也超过155.0kg。

北京市海淀区中国农业科学院作物科学研究所检疫基地展示的10个品种中,中绿26每667m<sup>2</sup>折和产量最高(187.6kg),比中绿10高39.5%,比中绿27高33.1%;且中绿26表现超早熟,6月12日播种,8月12日即可收获。

河南新乡测产结果显示,中绿26每667m<sup>2</sup>折合产量为123.8kg,低于中绿27(128.5kg),比中绿29(116.7kg)高6.1%,原因可能是播期较晚(7月25日播种),霜降来临,中绿26的部分荚未完全成熟所致,这也说明在新乡及周边近似生态环境下,中绿26的播种期最晚应该在7月下旬之前。

河南洛阳的播期试验测产结果显示,中绿26每667m<sup>2</sup>折合平均产量为102.5kg,比中绿27(115.2kg)低11.0%,推测原因是在播期试验中,为更好地观察各时期的植株长势,留苗密度相对较低。



北京海淀

山西吕梁

图1 中绿26单株形态

新疆昌吉3个品种示范中,中绿26折合每667m<sup>2</sup>产量居中(140.1kg),比中绿28高1.6%,但比中绿27低28.7%,主要原因是昌吉的气候导致中绿27的二茬花荚发育非常好,产量明显升高。

山西吕梁(兴县)示范田的测产结果显示,中绿26每667m<sup>2</sup>折合产量为78.0kg,比中绿27高33.1%。但是因山西兴县播种期严重干旱,且试验地块为新开垦的砂质土,保墒能力差,导致出苗率低。

表1 2022年生产试验中绿26号产量汇总

样区	样区面积 (m <sup>2</sup> )	样区产量 (g)	百粒重 (g)	折合产量 (kg/667m <sup>2</sup> )
河南洛阳	10.0	1530.0	6.5	102.5
北京海淀	0.5	140.6	5.6	187.6
新疆昌吉	2.0	210.1	6.1	140.1
内蒙古赤峰	4.0	1110.0	5.2	188.1
河南新乡	2.0	371.1	5.5	123.8
山西吕梁兴县	4.0	468.7	4.8	78.0

## 4 配套栽培技术要点

**4.1 适于生长的区域或环境** 中绿26适于东北春播、华北夏播、西北春播等干旱、半干旱区域、丘陵山区种植。

**4.2 播种与田间管理** 适期播种,忌重茬。行距50cm(瘠薄及干旱区可缩短为35~40cm),株距12~15cm(人工点播或机械播种,均可留苗1~3株),北方旱区多地膜覆盖滴灌栽培以防草节水,雨水较大区域可起垄栽培。瘠薄严重的地块如播种前未施基肥,应结合整地每667m<sup>2</sup>施N、P、K复合肥15~20kg,其他生育时期一般不追肥。另外,豆象、豆荚螟和蓟马是绿豆储藏期间和花荚期的重要虫害,一般可造成30%左右的产量损失,因此还需适时喷药,防治病虫害危害。

**4.3 及时收获** 中绿26的成熟期比较一致,75%荚成熟时可在清晨割倒晾晒后机械或人工脱粒,也可以机械化联合收获;梯田及山坡等不适于机械化收割的地块,可人工分批次摘荚,促进二茬花荚发育。绿豆容易被豆象侵袭,籽粒晾晒后要及时熏蒸或入仓密封<sup>[7]</sup>。

## 5 发展潜力

我国绿豆生产传统上处于广种薄收(即低成

本、低产、低效)的状态。近十几年来随着品种选育及机械化生产的普及,绿豆生产在提质增效方面有了很大改进<sup>[8-9]</sup>。但高产广适品种依旧不足,影响绿豆产业的稳定可持续发展。

作为绿豆资源及生产大国,培育高产、高抗、广适的优质绿豆新品种有着重要的物质基础和重要意义。不同生态区的展示示范均表明,新品种中绿26具有直立超早熟、抗旱耐逆、高产稳产、适应性广等特点。2022年洛阳及新乡试点在中绿26生长中后期雨水较大,也能表现出超强的直立性;在干旱、半干旱及相对瘠薄地区,如延庆、大同、吕梁等地,中绿26株型紧凑,可通过密植达到较高的收益。因此,中绿26可作为生态条件落后地区乡村振兴的首选品种。中绿26不但成熟期一致,可用于机械化收获,而且在生态条件适宜区第1批荚完全成熟后,还可以继续第2批花荚的发育,适于不宜机械化收割的丘陵山区种植,尤其适宜在田间地头等小面积的零散种植,分批收获可以有效提高生产收益。

## 参考文献

- [1] 中国产业研究院. 2021-2026年中国绿豆行业发展前景战略及投资风险预测报告(2023版). 深圳:中国产业研究院,2021
- [2] 李意思,谢岚,祝红,刘艳兰,全珂,罗可大,管骁,易翠平. 破碎方式对绿豆理化性质的影响. 粮油食品科技,2021,29(5): 78-83
- [3] Banoth R K, Thatikonda A. A review on natural chalcones an update. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research, 2020, 11: 546-555
- [4] 孙金沅,孙宝国. 浅谈中国传统杂粮食品的现代化. 中国食品,2012(9): 14-16
- [5] 张金涛,王素华,魏晶晶,潘晓威,陈红霖,王丽侠,程须珍. 高产高抗广适性绿豆品种中绿5号及其应用潜力. 中国种业,2020(6): 83-95
- [6] 王丽侠,王素华,潘晓威,陈红霖,程须珍. 早熟高产广适性绿豆新品种中绿27的选育. 中国种业,2022(5): 95-96
- [7] 王洁,王素华,程须珍,王丽侠. 高产优质黑绿豆品种中绿17号的选育. 中国种业,2018(1): 70-71
- [8] 何丹. 绿豆机械化高产栽培技术. 农业开发与装备,2022(10): 38-39
- [9] 田静,程须珍,范保杰,王丽侠,刘建军,刘长友,王素华,曹志敏,陈红霖,王彦,王坤. 我国绿豆品种现状及发展趋势. 作物杂志,2021,21(6): 15-17

(收稿日期:2023-08-03)