



高产夏大豆新品种苏豆 19 的选育及栽培技术

崔晓艳, 顾和平, 陈华涛, 张红梅, 刘晓庆, 陈 新

(江苏省农业科学院 经济作物研究所, 江苏 南京 210014)

摘 要: 苏豆 19 是江苏省农业科学院经济作物研究所经常规人工杂交育种选育的新品种, 母本为中黄 13, 父本为中 3126。2017 和 2018 年分别参加江苏省淮北夏大豆区域试验, 2019 年参加江苏省淮北夏大豆生产试验, 比对照增产 9.21%; 经农业部谷物品质监督检验测试中心检测, 苏豆 19 粗蛋白质(干基)含量为 41.20%, 粗脂肪(干基)含量为 20.07%; 2020 年通过江苏省农作物品种审定委员会审定(审定编号: 苏审豆 20200007)。平均生育期 109 d, 属中熟、高产淮北夏播粒用大豆。

关键词: 大豆; 苏豆 19; 选育; 高产; 夏播; 栽培技术

Breeding and Cultivation Technology of A High Production Soybean Variety Sudou 19

CUI Xiao-yan, GU He-ping, CHEN Hua-tao, ZHANG Hong-mei, LIU Xiao-qing, CHEN Xin

(Institute of Industrial Crops, Jiangsu Academy of Agricultural Sciences, Nanjing 210014, China)

Abstract: A new soybean variety Sudou 19 was bred by Institute of Industrial Crops, Jiangsu Academy of Agricultural Sciences, from the combination of Zhonghuang 13 × Zhong 3126. In the production test of Huabei summer soybean in Jiangsu Province in 2019, it was 9.21% yield increment more than control. The Seeds Quality Supervision and Testing Center of the Ministry of Agriculture tested the content of the crude protein as 41.20%. It was approved by Jiangsu Province Crop Variety Approval Committee in 2020 (Authorized number: Sushendou 20200007). The average growth period of this cultivar is 109 d, which is high yield and suitable for summer sowing in Huabei regions.

Keywords: Soybean; Sudou 19; Breeding; High production; Summer sowing; Cultivation technology

大豆作为重要的经济作物之一, 富含优质蛋白和不饱和脂肪酸, 具有极高的营养价值, 可用作人类的蛋白来源和畜牧业的蛋白质饲料。因此, 在世界各地普遍种植。近年来, 由于国人热衷于食用各类营养美味的豆制品以及畜牧业的不断发展壮大, 对大豆的需求量也逐年增加。然而, 受地理环境因素的影响, 我国的大豆种植规模相对较小, 产量较低, 无法满足人们日常生活的需要, 主要依赖于进口转基因大豆满足国内需求。随着中美贸易摩擦和新冠疫情影响, 进口大豆成本持续抬高, 进口大豆成本增加致使国内大豆需求量大涨, 加之我国生猪生产稳步恢复, 导致作为饲料的豆粕需求量增加。因此, 根据目前国内大豆的实际生产情况, 如何培育出高产、优质品种成为亟需解决的难题^[1]。

大豆在我国粮食安全中的地位已经悄然发生了转变。江苏省作为我国大豆重要主产区之一, 种植面积广, 优质品种多^[2], 为进一步筛选大豆优良品种提供了有利条件^[3]。2020 年江苏省农作物品

种审定委员会审定通过了夏播大豆苏豆 19(审定编号: 苏审豆 20200007), 该品种是由江苏省农业科学院经济作物研究所经过 10 年时间, 人工杂交筛选出的高产优质、综合抗性良好的新品种, 2015 年经新品系多点鉴定试验、江苏省淮北区域试验、淮北生产试验, 其优质特征适宜在江苏省淮北地区种植。

1 选育过程

2008 年, 分别选取中黄 13、中 3126 为母本和父本, 通过人工配置杂交组合, 得到 F₀ 种子 23 粒。2008—2009 年送至海南对 F₀ 种子进行加代, 去伪存真; 2010 年筛选出 12 个优良株系, 再经海南加代, 鉴定品种的农艺性状; 2011 年进行家系选择比较; 2014 年决选出 1 个优异系, 进行遗传稳定性观察, 形成稳定株系; 2015—2016 年在江苏省徐州、淮阴、灌云等地进行多点鉴定试验; 2017—2018 年参加江苏省淮北夏大豆区域试验, 2019 年在江苏省淮北地区开展夏大豆生产试验, 2020 年经江苏省农作物品

收稿日期: 2020-08-31

基金项目: 国家重点研发计划(2018YFE0112200); 江苏现代农业(特粮特经)产业技术体系集成创新中心(SXGC[2017]260); 江苏省重点研发计划(JATS[2019]399)。

第一作者: 崔晓艳(1982—), 女, 博士, 研究员, 主要从事大豆抗病育种研究。E-mail: cxy@jaas.ac.cn。

通讯作者: 陈新(1970—), 男, 博士, 研究员, 主要从事大豆育种研究。E-mail: cx@jaas.ac.cn。

种审定委员会审定,定名为苏豆 19。

2 特征特性

2.1 主要农艺性状

苏豆 19 属夏播大豆粒用品种,2017—2018 年区域试验显示,全生育期平均为 109.5 d,比对照徐豆 13 晚熟 4.5 d;平均株高为 75.3 cm,比对照品种徐豆 13 稍矮;结荚高度为 14.1 cm,主茎节数 16.9,

有效分枝 2.4;平均单株结荚量达 64.4,平均单株粒数 121.4,远多于对照品种徐豆 13;每荚粒数为 1.9,百粒重 16.4 g(表 1)。幼茎基部绿色,植株直立,有限结荚习性,株型收敛,抗倒性较好。叶片卵圆形,白花,灰毛。成熟时荚黄色,弯镰形;落叶性好,不裂荚。籽粒黄色、圆形,脐色淡褐。另外,该品种出苗较快,苗期生长势较强。成熟时落叶性好,不裂荚,抗倒性较好,综合性状优良。

表 1 苏豆 19 农艺性状调查
Table 1 The agronomic characters of Sudou 19

农艺性状 Agronomic characters	2017		2018		平均 Mean
	苏豆 19	徐豆 13(CK)	苏豆 19	徐豆 13(CK)	苏豆 19
	Sudou 19	Xudou 13(CK)	Sudou 19	Xudou 13(CK)	Sudou 19
全生育期 Growing days/d	110.0	105.0	109.0	105.0	109.5
株高 Plant height/cm	78.8	79.8	71.7	79.1	75.3
结荚高度 Height of lower pods/cm	15.6	12.8	12.5	10.8	14.1
主茎节数 Nodes number of main stem	17.0	17.1	16.8	17.3	16.9
有效分枝数 Effective branches number	2.2	2.0	2.6	2.5	2.4
单株荚 Pods number per plant	53.3	37.0	75.5	42.9	64.4
单株粒数 Seeds number per plant	105.6	78.1	137.1	85.1	121.4
每荚粒数 Seeds number per pod	2.0	2.0	1.8	2.0	1.9
百粒重 100-seed weight/g	16.21	23.16	16.51	24.79	16.4

2.2 品质、抗病性及转基因检测

2017—2018 年经农业部谷物品质监督检验测试中心进行品质分析(干基),苏豆 19 两年平均粗蛋白质含量为 41.2%,粗脂肪含量为 20.07%,蛋白和脂肪总量为 61.27%;经南京农业大学国家大豆改良中心鉴定,苏豆 19 对江苏省常见的两种大豆花叶病毒病 SC3 和 SC7 株系分别表现为中抗和中感;经农业部转基因植物环境安全监督检验测试中心(武汉)检测,该品种中未检测出 *CaMV* 35S 启动子、*NOS* 终止子、*NPT II*、*BAR*、*CP4-EPSPS* 和 *PAT* 基因,符合江苏省大豆新品种审定要求。

3 产量表现

3.1 区域试验

2017—2018 年参加江苏省淮北夏大豆区域试验。其中 2017 年 6 个地点区域试验平均产量达 3 046.80 kg·hm⁻²,比对照品种徐豆 13 增产 7.83%,在所有参试品种中居第三位(表 2)。2018 年同时在 6 个地点进行夏大豆区域续试,平均产量为 3 174.45 kg·hm⁻²,较对照品种徐豆 13 增产 9.22%,在所参试品种中排第二位。

表 2 苏豆 19 在江苏省淮北夏大豆区域试验中产量表现
Table 2 The yield result of Sudou 19 in Jiangsu regional test

地点 Location	2017		2018	
	苏豆 19	增产比	苏豆 19	增产比
	Sudou 19/(kg·hm ⁻²)	Yield increment ratio/%	Sudou 19/(kg·hm ⁻²)	Yield increment ratio/%
徐州 Xuzhou	3385.65	18.04	2788.35	10.61
东海 Donghai	3125.10	2.74	2989.80	9.96
东辛 Dongxin	3153.00	5.95	3229.35	6.90
宿迁 Suqian	2365.80	-1.73	3470.55	12.13
灌云 Guanyun	3552.30	14.81	3791.85	7.37
淮安 Huaian	2698.95	5.63	2776.80	8.66
平均 Mean	3046.80	7.83	3174.45	9.22

3.2 生产试验

2019 年参加江苏省淮北夏大豆生产试验,江苏省内 6 个试点(徐州、东海、东辛、宿迁、灌云和淮安),

苏豆 19 平均产量达 3 049.38 kg·hm⁻², 比对照品种徐豆 13 增产 9.21%, 居所有参试品种首位(表 3)。平均生育期 109 d, 比对照徐豆 13 晚熟 4 d。

表 3 苏豆 19 在江苏省淮北夏大豆生产试验中产量表现

Table 3 The yield result of Sudou 19 in Jiangsu production test

地点 Location	苏豆 19 Sudou 19/(kg·hm ⁻²)	对照 CK/(kg·hm ⁻²)	增产比 Yield increment ratio/%
徐州 Xuzhou	3074.55	12.36	10.56
东海 Donghai	2510.10	10.10	10.44
东辛 Dongxin	3286.80	13.86	5.38
宿迁 Suqian	2851.50	12.01	5.56
灌云 Guanyun	2968.80	11.44	15.30
淮安 Huaian	3604.50	14.61	9.60
平均 Mean	3049.38	12.41	9.21

4 栽培技术要点

4.1 适时播种

苏豆 19 适宜淮北夏播, 适宜播种时间为 6 月中、下旬, 选用发芽率高于 85%, 符合良种标准和要求的种子作为播种材料。缺苗断垄是黄淮海地区大豆减产的主要原因, 减产幅度可达 20%, 苗全、苗匀、苗壮是大豆高产的基础^[4]。为了提高种子发芽率与出苗率, 可以在播前将种子晒 1~2 d, 杀死种皮表面的部分病原生物, 有利于壮苗。该品种适宜在中等肥力的田块种植, 用种 90 kg·hm⁻²、定植 1 万株·hm⁻²左右, 建议进行垄作栽培, 垄高 23~27 cm, 垄距 50 cm, 利于大豆根系发育及夏涝排水^[4]。

4.2 水肥管理

在中等肥力的田块种植, 施农家肥 20 000 kg·hm⁻², 或施底肥氮磷钾三元复合肥 550 kg·hm⁻²。初花期, 可根据苗情追施尿素和硫酸钾 150~225 kg·hm⁻², 用作促花肥。播种期遇旱最好先造墒后播种。开花到鼓粒期需水量占全生育期总需水量的 60%~70%, 是需水敏感期。此期遇旱要及时浇水, 对提高粒重、实现高产稳产具有重要意义。

4.3 田间管理

播种后用乙草胺进行土壤封闭处理; 杂草三叶期, 用盖草能、禾草克、稳杀特杀灭单子叶杂草; 可用虎威杀灭双子叶杂草; 后期如果还有大草, 可以人工拔除。开花结荚期防治大豆食叶、食心性害虫 1~2 次, 以提高结荚率及减少虫蛀率。关注点蜂缘蝽等刺吸性昆虫的危害。生长中后期注意防止干旱与涝害, 及时做好灌溉与排水工作。

4.4 收获

繁种田需等到群体中 70% 以上的豆荚达到成熟的颜色才能收获, 收获后再晒 3~4 d, 等到种子基本干燥后再脱粒, 不能过潮脱粒, 否则会明显影响发芽率。干燥的种子要及时熏蒸处理, 杀死大豆储存性害虫。然后在干燥、通风、没有昆虫和其他生物危害的地方保存。

5 适应推广区域

适宜在江苏省淮北地区及气候相似区域作为粒用夏大豆种植。

参考文献

[1] 陈新, 袁星星, 崔晓艳, 等. 江苏省大豆生产发展布局与未来发展方向[J]. 江苏农业科学, 2013(8): 5-7. (Chen X, Yuan X X, Cui X Y, et al. Development layout and future development direction of soybean production in Jiangsu Province[J]. Jiangsu Agricultural Sciences, 2013(8): 5-7.)

[2] 袁星星, 陈新, 陈华涛, 等. 鲜食夏大豆新品种苏豆 11 号选育及配套栽培技术[J]. 作物研究, 2016, 30(2): 163-165. (Yuan X X, Chen X, Chen H T, et al. The breeding and high-yield cultivation technologies of a vegetable soybean variety ‘Sudou No. 11’[J]. Crop Research, 2016, 30(2): 163-165.)

[3] 陈新, 顾和平, 袁星星, 等. 夏播菜用大豆品种苏豆 7 号的选育及高产栽培技术[J]. 江苏农业科学, 2012(11): 106-107. (Chen X, Gu H P, Yuan X X, et al. The breeding and high-yield cultivation technologies of a vegetable soybean variety ‘Sudou No. 7’[J]. Jiangsu Agricultural Sciences, 2012(11): 106-107.)

[4] 崔晓艳, 顾和平, 陈华涛, 等. 高蛋白夏大豆新品种苏豆 13 号的选育及栽培技术[J]. 大豆科学, 2019, 38(1): 167-168. (Cui X Y, Gu H P, Chen H T, et al. Breeding and cultivation techniques of a high protein soybean variety Sudou 13 [J]. Soybean Science, 2019, 38(1): 167-168.)