



王冬昭,郑宇宏,饶德民,等.早熟高油高产大豆新品种吉育 297 的选育[J].黑龙江农业科学,2022(12):111-113.

# 早熟高油高产大豆新品种吉育 297 的选育

王冬昭,郑宇宏,饶德民,王 亮,于德彬,程 彤,孟凡钢

(吉林省农业科学院 大豆研究所/大豆国家工程研究中心,吉林 长春 130033)

**摘要:**为促进早熟高油高产大豆新品种推广应用,本文简要介绍了大豆新品种吉育 297 的选育过程、特征特性、产量表现及栽培技术。大豆新品种吉育 297 是吉林省农业科学院大豆所 2006 年以吉育 47 为母本,以东农 8774 为父本进行有性杂交,经系谱法选育而成。主要特点是早熟、高油、高产、抗逆性强。2019—2020 年区域试验平均产量  $2\,790.1\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,比对照合交 02-69 增产 6.4%。2021 年生产试验平均产量达  $3\,219.7\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,比对照合交 02-69 增产 5.9%。2022 年通过吉林省农作物品种审定委员会审定,审定编号为吉审豆 20220024。吉育 297 为高油、高产大豆品种,籽粒脂肪含量 21.60%;人工接种鉴定,高抗大豆花叶病毒病 1 号株系,抗大豆花叶病毒病 3 号株系,中抗大豆灰斑病。该品种适宜在吉林省早熟区  $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$  活动积温  $2\,400\text{ }^{\circ}\text{C}$  以上区域种植。

**关键词:**大豆;吉育 297;早熟;高油

大豆不仅是油料作物和饲料作物,还是人类饮食的蛋白质来源<sup>[1]</sup>。据预测,大豆产量以每年 2.1% 的速率增长,到 2030 年,世界大豆产量将达到 3.597 亿 t<sup>[2]</sup>。大豆需求不断增加,但是国内大豆的产量与需求没有同步增长<sup>[3]</sup>,我国大豆单产水平低、品质特色不突出、抗逆性亟待提升,特别是单产产量提升难的“卡脖子”问题等因素严重制约了国内大豆产业的发展<sup>[4-6]</sup>。因此,培育高产、优质、抗病性强的大豆新品种,对于实现大豆优质高产,提高大豆总产量、振兴我国大豆生产能力、增强国内大豆自给率、保障大豆持续有效供给乃至国家粮食安全具有重要的现实意义和深远的历史意义。本文简要介绍了大豆新品种吉育 297 的选育过程、特征特性、产量表现及栽培技术,以期为该品种的推广应用提供借鉴。

## 1 选育背景及过程

### 1.1 选育背景

吉林省作为我国大豆主产区之一,具有悠久的种植历史,素有“大豆之乡”的美誉。吉林省大豆种植面积主要集中在早熟、中早熟区的延边、白山、通化等东部山区<sup>[7-8]</sup>。目前虽已选育出一些大豆品种,但高产、优质大豆新品种数量仍难以满足市场需求。为此,本课题历经多年选育出大豆新品种吉育 297,具有高油、高产、抗病、抗倒伏等特性,适宜吉林省早熟区域种植,对吉林省种植业结构调整具

有积极的促进作用。

### 1.2 选育过程

吉育 297 大豆新品种是吉林省农业科学院 2006 年以吉育 47 为母本,以东农 8774 为父本进行有性杂交,经系谱法选育而成(表 1)。母本吉育 47 是吉林省农业科学院选育的高产、高油大豆品种,为吉林省大豆主栽品种。该品种株高 100 cm 左右,亚有限结荚习性,株型收敛,主茎发达,主茎节数 20~23 节,具有节间短,分枝少的特点,椭圆叶,白花,灰毛,百粒重 20 g,抗病性强,籽粒粗蛋白含量为 39.48%,粗脂肪含量为 21.75%;父本东农 8774 为东北农业大学选育的优良品系,具有高产、抗倒伏的特性。

表 1 吉育 297 选育过程

年份	世代	选育过程
2006	F <sub>0</sub>	在绥化试验地杂交并获杂交种子
2007	F <sub>1</sub>	在绥化试验地培育 F <sub>1</sub> 代
2008	F <sub>2</sub>	在绥化试验地 F <sub>2</sub> 选择
2009	F <sub>3</sub>	在绥化试验地 F <sub>3</sub> 选择
2010	F <sub>4</sub>	在绥化试验地 F <sub>4</sub> 选择
2011	F <sub>5</sub>	在哈尔滨试验地 F <sub>5</sub> 选择
2013	F <sub>6</sub>	在公主岭试验地 F <sub>6</sub> 选择
2014	F <sub>7</sub>	在公主岭试验地 F <sub>7</sub> 选择
2015	F <sub>8</sub>	在公主岭试验地 F <sub>8</sub> 决选
2016	F <sub>9</sub>	在公主岭试验地等 F <sub>9</sub> 品比试验
2017	F <sub>10</sub>	在公主岭试验地等 F <sub>10</sub> 品比试验
2018	F <sub>11</sub>	在公主岭试验地等 F <sub>11</sub> 品比试验
2019		参加大豆科企联合体早熟组区域试验
2020		参加大豆科企联合体早熟组区域试验
2021		参加大豆科企联合体早熟组生产试验

收稿日期:2022-09-30

基金项目:国家现代农业产业技术体系资助(CARS-04-PS11)。

第一作者:王冬昭(1982—),女,硕士,助理研究员,从事大豆遗传育种研究。E-mail:wangdongzhao@126.com。

2006 年,在绥化试验地进行父母本组配杂交;2007 年,种植杂种 F<sub>1</sub> 代,去伪杂种;2008—2009 年,选择高产、抗病的 F<sub>2</sub>~F<sub>3</sub> 代优良单株;2010 年,种植 F<sub>4</sub> 代,选高产株行;2011 年,在哈尔滨试验地 F<sub>5</sub> 选择;2013—2014 年,在公主岭试验地进行 F<sub>6</sub>~F<sub>7</sub> 代选择;2015 年,在公主岭试验地 F<sub>8</sub> 决选。2016—2018 年在公主岭试验地进行品比试验;2019—2020 年,参加大豆科企联合体早熟组区域试验;2021 年,参加大豆科企联合体早熟组生产试验。2022 年通过吉林省农作物品种审定委员会审定,审定编号:吉审豆 20220024。

## 2 特征特性

### 2.1 生育期

吉育 297 为早熟品种,出苗至成熟平均 120 d,比对照合交 02-69 晚 2 d。适宜吉林省早熟区种植。

### 2.2 农艺性状

亚有限结荚习性,平均株高 89.7 cm,圆叶、白花、灰毛,主茎型品种,主茎节数 14.9 个,三粒荚多,荚熟时呈褐色。

### 2.3 籽粒品质

种子圆形,种皮黄色,无光泽,种脐黄色,平均百粒重 19.3 g。经农业部谷物及制品质量监督检验测试中心(长春)测定,籽粒粗蛋白质含量 39.13%,粗脂肪含量 21.60%,蛋脂总含量为 60.73%。

### 2.4 抗逆性

人工接种鉴定结果详见表 2,2019 年表现为高抗(HR)大豆花叶病毒 1 号株系,抗(R)大豆花叶病毒 3 号株系,中抗大豆灰斑病。2020 年高抗大豆花叶病毒 1 号株系,抗大豆花叶病毒 3 号株系和大豆灰斑病。

表 2 抗病鉴定汇总

年份	花叶病毒病(人工接种)				大豆灰斑病	
	1 号株系		3 号株系		(人工接种)	
	病情 指数	抗性 评价	病情 指数	抗性 评价	病情 指数	抗性 评价
2019	7.60	高抗(HR)	22.96	抗(R)	43.92	中抗(MR)
2020	17.78	高抗(HR)	20.63	抗(R)	33.33	抗(R)

## 3 产量表现

### 3.1 区域试验

2019—2020 年,吉育 297 参加大豆科企联合体早熟组区域试验结果见表 3。2019 年吉育 297 在 7 个试验点次中,5 个点次表现增产,2 个点次表现减产,平均产量 2 786.2 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照合交 02-69 增产 8.4%。2020 年,在 7 个试验点次中,5 个点次表现增产,2 个点次表现减产,平均产量 2 793.9 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照合交 02-69 增产 4.6%。两年区域试验平均产量 2 790.1 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照合交 02-69 增产 6.4%,增产幅度 1.3%~22.8%。其中区域试验中对对照交 02-69 的最高产量达到 2 866.7 kg·hm<sup>-2</sup>。

表 3 2019—2020 年吉育 297 区域试验产量表现

试验点	2019 年			2020 年		
	产量/(kg·hm <sup>-2</sup> )	对照产量/(kg·hm <sup>-2</sup> )	增产率/%	产量/(kg·hm <sup>-2</sup> )	对照产量/(kg·hm <sup>-2</sup> )	增产率/%
安图推广站	2730.8	2743.6	-0.5	3123.1	2543.6	22.8
敦化大桥村	2458.4	2517.2	-2.3	2593.9	2561.7	1.3
蛟河新站镇	2907.6	2527.9	15.0	2624.1	2456.3	6.8
安图石门镇	3136.5	2580.6	21.5	2716.4	2806.2	-3.2
汪清瑞丰种业	2410.0	2060.0	17.0	2766.7	2860.0	-3.3
雁鸣湖农场	2910.0	2703.3	7.7	2660.0	2606.7	2.0
敦化腰甸村	2950.0	2866.7	2.9	3073.3	2863.3	7.3
1 年平均	2786.2	2571.3	8.4	2793.9	2671.1	4.6
2 年平均				2790.1	2621.2	6.4

### 3.2 生产试验

2021 年参加吉林省大豆科企联合体早熟组生产试验(表 4)。在生产试验中的 6 个试验点次中全部表现增产,平均产量达 3 219.7 kg·hm<sup>-2</sup>,

比对照合交 02-69 增产 5.9%,增产幅度为 1.9%~14.3%。其中生产试验中对对照品种合交 02-69 的最高产量达到 3 307.7 kg·hm<sup>-2</sup>。

表 4 2021 年吉育 297 生产试验产量表现

试验点	产量/(kg·hm <sup>-2</sup> )		增产率/%
	吉育 297	合交 02-69(CK)	
蛟河拉法村	3329.0	3141.0	6.0
敦化大桥村	3097.5	3018.8	2.6
安图石门镇	3081.8	2984.0	3.3
安图推广站	3180.0	3120.0	1.9
汪清瑞丰种业	2850.1	2670.1	6.7
雁鸣湖农场	3780.0	3307.7	14.3
平均	3219.7	3040.3	5.9

4 栽培技术要点

4.1 播种期

一般 4 月下旬至 5 月上旬播种。土壤墒情好,可以适时播种,播后及时填压。

4.2 密度

保苗 20 万~22 万株·hm<sup>-2</sup>。

4.3 施肥

施纯氮 50~60 kg·hm<sup>-2</sup>,纯磷 50~60 kg·hm<sup>-2</sup>,纯钾 50~60 kg·hm<sup>-2</sup>。

4.5 田间管理

播后 3~5 d,及时封闭除草;大豆 1~3 片复叶、杂草 2~5 叶期进行茎叶除草;依据大豆生长情况,开展中耕作业,结合中耕追肥,追施纯氮 50 kg·hm<sup>-2</sup>。

4.6 防虫

注意防治大豆蚜虫,8 月中旬及时防治大豆食心虫。

5 适宜推广区域

该品种适宜吉林省大豆早熟区≥10℃活动积温 2 400℃以上区域种植。

参考文献:

[1] 赵贵兴,吴俊江,王金生,等. 黑龙江省大豆高产栽培技术[J]. 大豆科技,2022(3):39-43.

[2] MASUDA T,GOLDSMITH P D. World soybean production: area harvested,yield,and long-term projections[J]. International Food & Agribusiness Management Review, 2010, 12 (12): 233-236.

[3] 张昊,王文涛. 大豆产业国际竞争力提升的长效机制研究[J]. 湖南农业科学,2022(6):81-86.

[4] 于洁,郝庆生. 入世后中国大豆经济效益与产业安全效用分析[J]. 吉林农业大学学报,2015,37(1):120-126.

[5] 张鸣浩,衣志刚,闫晓艳,等. 早熟高油高产大豆新品种东盛 2 号的选育[J]. 大豆科技,2017(5):46-49.

[6] 刘念析,刘宝权,王博,等. 优质早熟大豆新品种吉育 232 的选育及示范推广[J]. 大豆科学,2021,40(1):142-145.

[7] 吴迪,余晓洋,赵悦,等. 基于比较优势下的吉林省主要粮食作物种植结构调整研究[J]. 安徽农学通报,2021,27(3):23-25.

[8] 王明亮,张云峰,孙星逸,等. 早熟高产大豆新品种吉育 251 的选育及栽培要点[J]. 大豆科技,2020(6):41-43.

Breeding of A New Soybean Cultivar Jiyu 297 with Early Maturity, High Oid and High Yield

WANG Dong-zhao, ZHENG Yu-hong, RAO De-min, WANG Liang, YU De-bin, CHENG Tong, MENG Fan-gang

(Soybean Research Institute,Jilin Academy of Agricultural Sciences/National Engineering Research Center for Soybean, Changchun 130033,China)

**Abstract:**In order to promote the popularization and application of new soybean varieties with early maturity, high oil and high yield, this paper briefly introduced the breeding process, characteristics, yield performance and cultivation techniques of new soybean variety Jiyu 297. The new soybean cultivar Jiyu 297 was cross bred through the pedigree breeding method by Jilin Academy of Agricultural Sciences from 2006 (using Jiyu 47 as female, Dongnong 8774 as male). The main characteristics of this cultivar are early maturity, high oil, high yield and strong stress tolerance. The average yield of the regional trials in 2019 and 2020 was 2 790.1 kg·ha<sup>-1</sup>, which was an increase of 6.4% over the control. The average yield of production test in 2021 was 3 219.7 kg·ha<sup>-1</sup>, 5.9% higher than the control cultivar Hejiao 02-69. It was approved by the Jilin Provincial Crop Variety Approval Committee In 2022, and the approval number was Jishendou 20220024. Jiyu 297 is a high-oil and high-yield soybean cultivar with a oil content of 21.60%. Artificial inoculation identification showed that Jiyu 297 showed high resistance to soybean mosaic virus disease No. 1, resistance to soybean mosaic virus disease No. 3 strains, and showed moderate resistance to soybean gray spot disease. The cultivar is suitable for planting in the area with active accumulated temperature of ≥10℃ was about 2 400℃ in the early maturing areas of Jilin Province.

**Keywords:**soybean; Jiyu 297; early maturity; high oil