

高产高抗大豆品种九农 406 的选育

刘 喆 赵圆圆 薛 健 杨继余

(吉林省吉林市农业科学院,吉林 132011)

摘 要:九农 406 是吉林市农业科学院大豆研究所于 2015 年以 P05354-7-3 为母本、九农 34 为父本配制杂交组合,采用系谱法选育而成的高产高抗大豆品种。2022-2023 年参加吉林省中科大豆育种联合体中熟组区域试验,2 年平均产量 3284.3kg/hm²,较对照品种吉育 86 增产 9.0%;2023 年同步参加同组生产试验,平均产量 3328.2kg/hm²,较对照品种吉育 86 增产 3.5%。2024 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 20243010。该品种丰产性突出且抗性好,高抗大豆花叶病毒病、灰斑病,适宜在吉林省中熟大豆种植区推广应用。

关键词:大豆;九农 406;高产;选育

Breeding of High Yield and Disease Resistance Soybean Cultivar Jiunong 406

LIU Zhe, ZHAO Yuanyuan, XUE Jian, YANG Jiyu

(Jilin Academy of Agricultural Sciences, Jilin 132011, Jilin)

大豆(*Glycine max* L.)作为优质油料作物和人类食用蛋白的核心来源,在日常饮食、生物燃料生产及饲料加工等领域具有举足轻重的作用^[1-2]。据联合国粮农组织(FAO, <http://www.fao.org/faostat/en/#data>)统计,2023 年我国大豆产量位列全球第四,但进口量居世界首位,对外依存度长期维持在 80% 以上,成为制约国家粮食安全的关键短板。吉林省作为我国北方春大豆主产区之一,虽具备良种的种植基础,但因地处“黄金玉米带”,玉米种植比较效益更高,导致大豆种植意愿不足^[3],同时大豆花叶病毒病、灰斑病、霜霉病等病害频发,严重影响产量形成与品质提升,进一步制约了大豆产业发展^[4]。因此,培育高产、抗病、优质的大豆新品种,是提升种植效益、激发农民种植积极性、降低对外依存度的核心路径,也是当前大豆育种领域的首要任务。基于此,吉林市农业科学院以突破区域生产瓶颈为目标,采用系谱法选育出高产抗病大豆品种九农 406,该品种适配吉林省中

熟区生态条件,为当地大豆扩种提供了优质种源支撑。

1 亲本来源及选育过程

1.1 亲本来源

母本 P05354-7-3 为吉林省农业科学院大豆研究所彭宝研究员培育的高蛋白优良品系,该品系品质优良,生态适应性广。父本九农 34 是吉林市农业科学院于 2007 年通过审定的中晚熟大豆品种,其杂交亲本为九交 8799(母本)与 Century-2(父本)。该品种株高约 90cm,株型为分枝型;籽粒圆形,种皮黄色、有光泽,种脐褐色;叶片圆形,花白色,莢熟时呈褐色;生育期 131d,抗倒伏能力强;百粒重约 17.8g。

1.2 选育过程

九农 406 由吉林市农业科学院大豆研究所采用系谱法选育而成。2015 年以 P05354-7-3 为母本、九农 34 为父本配制杂交组合并获得杂交种子;同

年冬季在海南进行 F₁ 加代繁殖, 鉴定真伪杂种, 去除伪杂种并进行单株收获。2016 年在吉林市农业科学院大豆试验田种植 F₂, 以综合农艺性状为筛选依据, 选拔优良单株并摘荚混收; 同年冬在海南完成 F₃ 加代繁殖; 2017–2018 年继续在院内试验田种植 F₄~F₅, 以产量高、抗病性强和抗倒伏性强为主要筛选目标, 结合植株整体表现决选出优良品系。2019 年该优良品系进入所内品种比较试验, 2020–2021 年开展多年多点品种比较试验, 2022–2023 年参加吉林省中科大豆育种联合体中熟组区域试验, 2023 年同步参加同组生产试验。2024 年该品种通过吉林省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 吉审豆 20243010。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状

九农 406 属亚有限结荚习性, 平均株高 96.2cm, 有效分枝数 1.4 个, 主茎节数 19.2 个; 叶片圆形, 花白色, 茎秆被灰毛; 为中熟大豆品种, 平

均生育期 122d, 比对照吉育 86 晚 2d。该品种结荚习性良好, 以二、三粒荚为主, 荚熟时呈褐色; 籽粒圆形, 种皮黄色、有光泽, 种脐褐色, 平均百粒重 17.3g。

2.2 品质分析

2022 年经农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)检测分析, 该品种粗蛋白质(干基)含量 40.34%, 粗脂肪(干基)含量 19.70%, 蛋脂总和 60.04%; 2023 年经农业农村部农产品及加工品质量监督检验测试中心(长春)检测分析, 该品种粗蛋白质(干基)含量 38.94%, 粗脂肪(干基)含量 20.90%, 蛋脂总和 59.84%。2 年平均粗蛋白质(干基)含量 39.64%, 平均粗脂肪(干基)含量 20.30%, 平均蛋脂总和 59.94%。

2.3 抗病性

2022–2023 年经吉林省农业科学院植物保护研究所人工接种鉴定, 九农 406 高抗大豆花叶病毒一号株系、大豆花叶病毒三号株系、大豆灰斑病(表 1)。

表 1 2022–2023 年九农 406 抗病性鉴定结果

| 年份 | 花叶病毒病一号株系 | | 花叶病毒病三号株系 | | 大豆灰斑病 | |
|------|-----------|------|-----------|------|-------|------|
| | 病情指数 | 抗性评价 | 病情指数 | 抗性评价 | 病情指数 | 抗性评价 |
| 2022 | 8.00 | HR | 6.41 | HR | 5.19 | HR |
| 2023 | 6.28 | HR | 7.41 | HR | 18.53 | HR |

3 产量表现

3.1 区域试验

2022–2023 年参加吉林省中科大豆育种联合体中熟组区域试验。其中, 2022 年九农 406 每 hm² 平均产量 3174.8kg, 比对照吉育 86 增产 13.3%, 增产点率 100%; 2023 年平均产量 3393.8kg, 比对照吉育 86 增产 5.3%, 增产点率 100%。2 年区域试验每 hm² 平均产量 3284.3kg, 比对照吉育 86 增产 9.0% (表 2)。

3.2 生产试验

2023 年参加吉林省中科大豆育种联合体中熟组生产试验, 九农 406 每 hm² 平均产量 3328.2kg, 比对照吉育 86 增产 3.5%, 增产点率 85.7% (表 3)。

表 2 2022–2023 年九农 406 区域试验产量表现

| 年份 | 试验地点 | 产量(kg/hm ²) | 较 CK ± (%) |
|-------|-------|-------------------------|------------|
| 2022 | 九台 | 3110.8 | 17.3 |
| | 辽源 | 2678.3 | 8.0 |
| | 吉林 | 3674.1 | 29.7 |
| | 通化 | 3611.1 | 11.5 |
| | 吉林大学 | 2910.2 | 2.8 |
| | 公主岭 | 3037.0 | 7.5 |
| | 农安 | 3201.9 | 16.5 |
| 2023 | 平均 | 3174.8 | 13.3 |
| | 九台 | 3314.8 | 4.7 |
| | 辽源 | 3294.9 | 0.6 |
| | 吉林 | 4116.3 | 6.5 |
| | 通化 | 3342.2 | 2.2 |
| | 吉林大学 | 3256.4 | 17.6 |
| | 公主岭 | 3261.8 | 2.3 |
| 2 年平均 | 农安 | 3169.9 | 4.5 |
| | 平均 | 3393.8 | 5.3 |
| | 2 年平均 | 3284.3 | 9.0 |

表3 2023年九农406生产试验产量表现

| 年份 | 试验地点 | 产量(kg/hm ²) | 较CK± (%) |
|------|------|-------------------------|----------|
| 2023 | 九台 | 3331.2 | 2.3 |
| | 辽源 | 3219.7 | -1.2 |
| | 吉林 | 3908.9 | 9.9 |
| | 通化 | 3489.4 | 5.9 |
| | 吉林大学 | 2730.8 | 0.4 |
| | 公主岭 | 3360.0 | 2.6 |
| | 农安 | 3257.2 | 3.1 |
| 平均 | | 3328.2 | 3.5 |

4 栽培技术要点

4.1 选地及播种

选择地势平坦、土壤疏松肥沃、排灌通畅的非豆科作物前茬地块,播种前对地块进行深耕与旋耕作业,以改善土壤耕层结构。精选籽粒饱满、无病斑、无破损的种子,播前可采用种衣剂拌种,以防地下害虫与根茎部病害,降低幼苗受损概率。九农406适宜在吉林省中熟区种植,适宜播期为4月下旬至5月上旬。播种方式可采用人工点播或机械播种,种植规格为行距60cm,窝距15cm,每窝播种2~3粒,定苗后保苗2株,每hm²保苗20万~22万株。

4.2 合理施肥

基肥结合整地施用,每hm²施腐熟有机肥20t,大豆专用复合肥300kg。在大豆初花期和结荚鼓粒期等营养需求关键阶段,需根据植株长势科学喷施叶面肥,可选用磷酸二氢钾、尿素及多元微肥混合液,以协调营养生长与生殖生长,促进籽粒灌浆,提高产量。

4.3 田间管理

出苗后及时查苗补苗,确保田间苗齐、苗匀。待幼苗长至2片真叶期(V2期)时进行间苗,剔除弱苗、病苗。播后1~3d喷施精异丙甲草胺乳油进行土壤封闭处理;幼苗长出2~3片真叶时,喷施精喹禾灵乳油进行苗后除草^[5];生长中后期结合中耕进行1~2次人工拔草。开花期至结荚期为大豆需水临界期,若土壤墒情不足,需及时灌溉补水;多雨年份需

密切关注田间积水情况,及时开沟排水,防止涝害发生。在大豆病虫害的防控中,优先采取预防性措施,并配套实施必要的治理手段,做到防治结合^[6]。大豆蚜虫防控于8月初进行,可选用高效氯氟菊酯乳油、吡虫啉等药剂喷雾防治;大豆食心虫防治于8月中旬成虫发生盛期进行,可采用敌敌畏熏蒸或喷施高效氯氟菊酯、溴氰菊酯、氯虫苯甲酰胺等药剂,药剂用量及施用方法严格按照说明书执行。

4.4 适时收获

当田间植株叶片基本落尽、荚壳干缩变黄、籽粒归圆变硬,手摇植株可听到籽粒碰撞荚壳的清晰响声时,即为适宜收获期,一般在9月下旬至10月。选择晴朗天气进行收获,收获后及时晾晒,待籽粒含水量达标后入库贮藏。需避免过晚收获,以防植株失水过多引发炸荚,造成产量损失^[7]。

参考文献

- [1] 贾鸿昌,王培国,孙佰全,姜丽伟,孙石,鹿文成,韩天富,白江平. 东北北部地区大豆品种选育及生育期遗传基础与分子机制研究进展. 中国油料作物学报,2025,47(4):826-839
- [2] 赵佳,刘雪景,邓伟,马晓芬,李红彦,许姝姝,马莹雪,李佳慧,彭惠莉,韩瑞玺. 我国大豆新品种保护现状及趋势分析. 中国种业,2025(2):1-5
- [3] 雷蕾,刘浩,崔卓灵,张万年,李志刚,赵丽梅,邱红梅,张春宝. 吉林省大豆育成品种的遗传多样性分析. 东北农业科学,2022,47(3):1-4,20
- [4] 韩聪,黎超,卢自华,邓克林,陈水莲,杨红丽,单志慧,陈海峰,郝青南. 大豆抗病基因研究进展. 植物保护学报,2025,52(4):787-800
- [5] 安建刚,杨文英,曾召琼,梁建秋,于晓波,冯军,张龙喜,冷飘,张明荣,吴海英,张晓. 高蛋白大豆南夏豆47的选育与配套栽培技术. 中国种业,2025(7):176-179
- [6] 谢榕洲,刘和湖,张亮,崔兴洪,黄国贤,孙淳皓,赵银月. 高油高产大豆品种云黄25的选育. 中国种业,2025(5):149-152
- [7] 赵圆圆,杨继余,牛建光,张显东,蒋喜伟,王雪飞,李开俊. 大豆新品种九农405的选育及栽培技术. 农业科技通讯,2024(6):183-185

(收稿日期:2025-12-03)