



# 夏大豆新品种油 6019 的选育及高产栽培技术

易志杰, 杨中路, 张婵娟, 袁松丽, 郝青南, 陈水莲, 陈海峰, 周新安

(中国农业科学院 油料作物研究所/农业部油料作物生物学与遗传育种重点实验室, 湖北 武汉 430062)

**摘要:** 油 6019 是中国农业科学院油料作物研究所中豆 32 为母本, 郑 8516 为父本, 经有性杂交, 系谱法选育的夏大豆新品种。2015—2016 年参加长江流域夏大豆早中熟组品种区域试验, 平均产量 3 256. 5 kg·hm<sup>-2</sup>, 较对照品种中豆 41 增产 7. 1%; 2017 年参加生产试验, 平均产量 3 121. 5 kg·hm<sup>-2</sup>, 较对照品种中豆 41 增产 12. 1%; 2018 年通过国家农作物品种审定委员会审定。油 6019 产量高、籽粒大、抗逆性好、商品性优, 适合在长江流域中下游地区种植。2018 年在湖北省天门市开展了油 6019 高产栽培技术集成与示范, 高产地块产量可达 4 500 kg·hm<sup>-2</sup> 以上。试验表明油 6019 接油菜茬最佳, 适时早播, 根据土壤肥力情况保苗 16. 5 万~22. 5 万株·hm<sup>-2</sup>, 初花期化控 1 次, 可创高产, 提质增效。

**关键词:** 夏大豆; 油 6019; 选育; 高产栽培技术

## Breeding and High-Yield Cultivation Technology of Summer Soybean Variety You 6019

YI Zhi-jie, YANG Zhong-lu, ZHANG Chan-juan, YUAN Song-li, HAO Qing-nan, CHEN Shui-lian, CHEN Hai-feng, ZHOU Xin-an

(Oil Crops Research Institute of Chinese Academy of Agricultural Sciences/Key Laboratory of Biology and Genetic Improvement of Oil Crops, Ministry of Agriculture, Wuhan 430062, China)

**Abstract:** You 6019 is a summer soybean variety developed by Oil Crops Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, which was selected by the pedigree selection method from the cross of Zhongdou 32 × Zheng 8516. The average yield was 3 256. 5 kg·ha<sup>-1</sup>, and 7. 1% higher than that of control variety Zhongdou 41 in the national regional test of Yangtze River Basin. In 2017, the yield was 3 121. 5 kg·ha<sup>-1</sup>, and 12. 1% higher than that of control variety Zhongdou 41 in the production test. You 6019 was approved by National Crop Approval Variety Committee in 2018, had the characteristics of high yield, big seed, good resistance and commodity, and was suitable for planting in Middle-Lower Yangtze Area. The research and demonstration of high-yielding cultural technology were performed in Tianmen, Hubei Province, the yield was more than 4 500 kg·ha<sup>-1</sup> in some fields. To improve yield and efficiency, You 6019 should be planted into rapeseed stubble, it is necessary to early sow with the density of 165 – 225 thousand plants per hectare, and chemistry control at initial blooming stage.

**Keywords:** Summer soybean; You 6019; Breeding; High-yield cultivation technology

大豆是重要的油料作物和优质的饲料作物, 富含多种营养物质, 具有预防心血管疾病, 降血糖、血脂, 提高免疫力等功效, 是日常生活中植物蛋白和食用油的主要来源之一<sup>[1-3]</sup>。改革开放以来, 随着人民生活水平的不断提高, 我国对大豆的需求量不断上升<sup>[4]</sup>。受我国耕地面积限制, 加上大豆本身也存在单产水平低、生产成本高等问题, 从 1995 年开始, 我国从大豆出口大国逐渐转变为进口大国, 且进口量逐年增加<sup>[5]</sup>。2018 年我国大豆总产量为 1 528 万 t, 进口量则高达 9 554 万 t, 供需矛盾十分突出<sup>[6]</sup>。选育高产、优质、多抗的大豆新品种, 并研究其配套高产栽培技术, 对提高我国大豆单产、缓解供需矛盾具有十分重要的意义<sup>[7]</sup>。本课题组历经 10 年选育出夏大豆新品种油 6019 并研究其高产栽培技术, 对长江流域大豆种植提质增效、提高我

国大豆产量具有积极的作用。本文对油 6019 的选育过程、特征特性及高产栽培技术进行系统阐述, 以期对夏大豆新品种选育提供参考。

### 1 选育过程

2008 年以中豆 32 为母本、郑 8516 为父本进行有性杂交, 采用多代系谱法选育而成。2008 年冬季海南加代(F<sub>1</sub>); 2009 年夏季进行 F<sub>2</sub> 单株选择, 冬季海南加代(F<sub>3</sub>), 按株系收获; 2010 年夏季种植 F<sub>4</sub>, 系谱法选择单株, 冬季海南加代(F<sub>5</sub>), 按株系收获。2011 年进行新品种鉴定试验, 2012 年进行新品种比较试验, 并定名为油 6019。2013—2014 年参加湖北省区域试验; 2015 年参加湖北省生产试验; 2015—2016 年参加国家区域试验; 2017 年参加国家生产试验。2016 年通过湖北省农作物品种审定委员会审

收稿日期: 2020-10-28

基金项目: 国家重点研发计划(2017YFD0101500, 2018YFD1000901); 国家大豆产业技术体系(CARS-04)。

第一作者: 易志杰(1992—), 男, 硕士, 研究实习员, 主要从事大豆遗传育种与栽培研究。E-mail: 1012474334@qq. com。

通讯作者: 陈海峰(1978—), 男, 博士, 副研究员, 主要从事大豆遗传育种研究。E-mail: chenhaifeng@caas. cn;

周新安(1963—), 男, 博士, 研究员, 主要从事大豆遗传育种研究。E-mail: zhouxinan@caas. cn。

定(鄂审豆 2016003),2018 年通过国家农作物品种审定委员会审定(国审豆 20180029)。

2 特征特性

2.1 农艺性状

油 6019 为有限结荚习性,平均生育期 102 d。

株高 65.1 cm,株型收敛,底荚高度 16.3 cm,主茎节数 13.6 个,分枝数 3.6 个;椭圆叶,白花灰毛;单株有效荚数 42.7 个,单株粒数 90.9 粒,单株粒重 21.9 g,百粒重 24.4 g,完全粒率 88.4%;椭圆形籽粒,种皮、子叶黄色,种脐淡褐色,落叶性较好,不倒伏,不裂荚(表 1)。

表 1 油 6019 主要性状  
Table 1 The main traits of You 6019

年份 Year	结荚习性 Growth habit	播种期 Seeding time	生育期 Growth period	株高 Plant height	底荚高度 Bottom pod height	主茎节数 Number of main stem	单株有效分枝数 Effective branches number per plant	单株有效荚数 Effective pods number per plant	单株粒数 Seeds number per plant	百粒重 100-seed weight/g	病斑率 Rate of disease spot/%	蛋白质含量 Protein content/%	脂肪含量 Oil content/%
		(month-day)	/d	/cm	/cm								
2015	有限 Determinate	6-1	103	68.1	15.5	13.1	3.5	42.9	91.6	25.6	7.2	41.62	21.66
2016	有限 Determinate	6-7	101	62.0	17.0	14.0	3.7	42.4	90.2	23.2	1.4	43.48	20.15
平均 Mean	有限 Determinate	6-4	102	65.1	16.3	13.6	3.6	42.7	90.9	24.4	4.3	42.55	20.91

2.2 品质性状

经农业部谷物品质监督检验测试中心测定,油 6019 两年平均蛋白质含量为 42.55%,脂肪含量为 20.91%,蛋白质和脂肪总含量为 63.46%(表 1)。

2.3 抗病性

经人工接种大豆花叶病毒流行株系 SC3 和 SC7 鉴定,2015 年对两个株系均表现为抗病,2016 年对两个株系分别表现为中抗和中感。

3 产量表现

3.1 产量特性

2015—2016 年油 6019 参加了国家大豆品种长

江流域夏大豆早中熟组区域试验。2015 年,在 7 个试验点中,6 个试点增产,平均产量为3 162.0 kg·hm<sup>-2</sup>,居 14 个参试品种第 2 位,比对照品种中豆 41 平均增产 5.5%,增产极显著;2016 年,在 8 个试验点中,7 个试点表现增产,平均产量为3 351.0 kg·hm<sup>-2</sup>,居 14 个参试品种第 1 位,比对照品种中豆 41 平均增产 8.6%,增产极显著。两年区域试验平均产量为 3 256.5 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照平均增产 7.1%。2017 年,油 6019 进入生产试验,8 个试点均表现为增产,平均产量3 121.5 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照品种中豆 41 平均增产 12.1%(表 3)。试验结果表明油 6019 丰产性和稳产性好,产量潜力大。

表 2 油 6019 区域试验产量结果  
Table 2 The yield results of You 6019 in regional tests

年份 Year	试验地点 Location	产量 Yield/(kg·hm <sup>-2</sup> )		增产 Increment ratio/%
		油 6019 You 6019	中豆 41(对照) Zhongdou 41(CK)	
2015	安康 Ankang	3181.5	3007.5	5.8
	铜陵 Tongling	3370.5	3247.5	3.8
	宿松 Susong	3870.0	3727.5	3.8
	武汉 Wuhan	2899.5	2793.0	3.8
	万州 Wanzhou	3481.5	3277.5	6.2
	永川 Yongchuan	3057.0	2632.5	16.1
	九江 Jiujiang	2269.5	2295.0	-1.1
	平均 Average	3162.0	2997.0	5.5

续表 2

年份 Year	试验地点 Location	产量 Yield/( kg·hm <sup>-2</sup> )		增产 Increment ratio/%
		油 6019	中豆 41( 对照)	
		You 6019	Zhongdou 41 ( CK)	
2016	合肥 Hefei	3103. 5	3100. 5	0. 1
	铜陵 Tongling	3682. 5	3073. 5	19. 8
	襄阳 Xiangyang	2668. 5	2587. 5	3. 1
	武汉 Wuhan	3537. 0	3262. 5	8. 4
	黄冈 Huanggang	4042. 5	4045. 5	-0. 1
	永川 Yongchuan	3211. 5	3043. 5	5. 5
	九江 Jiujiang	3877. 5	3219. 0	20. 5
	常德 Changde	2679. 0	2367. 0	13. 2
	平均 Average	3351. 0	3087. 0	8. 6
2 年平均 Two years average		3256. 5	3042. 0	7. 1

表 3 2017 年油 6019 生产试验产量结果  
Table 3 The yield results of You 6019 in production test of 2017

试验地点 Location	产量 Yield/( kg·hm <sup>-2</sup> )		增产 Increment ratio/%
	油 6019	中豆 41( 对照)	
	You 6019	Zhongdou 41 ( CK)	
合肥 Hefei	3097. 5	2773. 5	11. 7
宿松 Susong	3043. 5	2733. 0	11. 4
荆州 Jingzhou	3088. 5	2737. 5	12. 8
黄冈 Huanggang	2917. 5	2557. 5	14. 1
永川 Yongchuan	2712. 0	2640. 5	2. 7
九江 Jiujiang	3874. 5	3322. 5	16. 6
万州 Wanzhou	2326. 5	2176. 5	6. 9
武汉 Wuhan	2553. 0	2109. 0	21. 1
平均 Average	3121. 5	2793. 0	12. 1

3. 2 稳产特性

对 2015—2016 年区域试验产量结果进行 Shukla 稳定性方差分析发现,2015 年油 6019 的 Shukla 变异系数为 7. 20% ,2016 年 Shukla 变异系数为 7. 24% ,稳定性较好。2015 年区域试验 7 个试点中,4 个试点产量居前三位,6 个试点表现增产;2016 年区域试验 8 个试点中,5 个试点产量居前三位,7 个试点表现增产,表明油 6019 具有较好的产量稳定性<sup>[8-9]</sup>。

4 适宜区域及高产栽培技术

4. 1 适宜区域

油 6019 适合在长江流域中下游地区安徽、江西、湖北、陕西、重庆等地作为夏大豆品种栽培种植。

4. 2 高产栽培技术

天门市位于湖北省中部,江汉平原北部,属亚热带季风气候区,农业十分发达,适宜种植水稻、小

麦、大豆、油菜、棉花等主要农作物,其主要耕作制度为小麦/油菜-水稻,小麦/油菜-大豆和小麦/油菜-棉花一年两熟制<sup>[10]</sup>。2018 年,在天门市开展了油 6019 多点高产栽培试验,油菜-大豆和小麦-大豆两种轮作模式各设 3 个试验点,无重复。前茬油菜/小麦收获后及时测土、整地、补肥、播种,视土壤肥力测定情况,补施复合肥,播种量 75~120 kg·hm<sup>-2</sup>,行距 40 cm,株距 10~16 cm,保苗 14.4 万~22.5 万株·hm<sup>-2</sup>(表 4)。播种后出苗前化学除草,出苗后及时进行间苗和定苗,苗期防治病虫害;初花期

用 180 mg·L<sup>-1</sup>多效唑(750 L·hm<sup>-2</sup>)叶面喷施以调整株型,增花保莢。  
结果表明,接油菜茬种植时,油 6019 在 5 月中旬播种,土壤肥力较高,可少施或不施肥,宜稀植,初花期(6 月中旬)化控 1 次,8 月底收获,平均产量为 4 105 kg·hm<sup>-2</sup>,高产地块超过 4 500 kg·hm<sup>-2</sup>。接小麦茬种植时,油 6019 在 5 月下旬播种,土壤肥力较低,需施入 400 kg·hm<sup>-2</sup>左右复合肥作基肥,宜密植,初花期(6 月底)化控 1 次,9 月中旬收获,该模式下油 6019 的平均产量为 3 605 kg·hm<sup>-2</sup>(表 4)。

表 4 2018 年油 6019 高产栽培试验结果

Table 4 High-yield cultivation results of You 6019 in 2018

地点 Location	种植面积 Planting area /hm <sup>2</sup>	前茬 Previous crop	播种期 Seeding time /(month-day)/(month-day)	收获期 Harvest time /(month-day)/(month-day)	生育期 Growth period/d	密度 Density /(plant·hm <sup>-2</sup> )/(kg·hm <sup>-2</sup> )	施肥量 Fertilization /(kg·hm <sup>-2</sup> )	化控日期 Chemical regulation date /(month-day)	产量 Yield /(kg·hm <sup>-2</sup> )	平均产量 Average yield /(kg·hm <sup>-2</sup> )
岳口镇-1 Yuekou town-1	0.433	油菜 <i>Brassica napus</i>	5-16	8-31	102	225000	0	6-15	3829	4105
岳口镇-2 Yuekou town-2	0.107	油菜 <i>Brassica napus</i>	5-15	8-30	102	195000	420	6-16	4136	
彭市镇 Pengshi town	0.267	油菜 <i>Brassica napus</i>	5-15	8-31	103	144000	0	6-13	4539	
岳口镇 Yuekou town	1.100	小麦 Wheat	5-24	9-7	101	225000	450	6-25	3509	3605
渔薪镇-1 Yuxin town-1	0.333	小麦 Wheat	5-26	9-10	102	180000	450	6-29	3769	
渔薪镇-2 Yuxin town-2	0.191	小麦 Wheat	5-28	9-13	103	210000	375	6-27	3874	

5 讨 论

大豆育种主要目标是选育高产优质,抗逆性强的新品种,选育过程中需兼顾后代的产量、品质和抗倒伏性等特征,综合筛选<sup>[11]</sup>。杂交亲本选择是育种成败的关键,选择亲本时需重点考察其耐旱耐贫瘠能力,抗倒伏性和产量潜力等特性<sup>[12]</sup>。配合力高低是选择杂交亲本的重要依据,直接关系到杂交后代的产量。韩亚丽等<sup>[13]</sup>以 5 份大豆细胞质雄性不育系为母本,12 份恢复系为父本,组配了 60 个杂交组合,研究发现杂种优势较强的组合双亲或亲本之一具有很高的配合力。王曙明等<sup>[14]</sup>以 715 份国内外大豆品种(系)为材料研究了杂种优势的遗传规律,统计分析发现“国内种×国外种”的杂种优势显著高于“本地种×引入种”,“本地种×引入种”杂种优势则显著高于“本地种×本地种”,因此认为双亲

的亲缘关系是影响大豆产生高优势后代的重要因素,双亲的亲缘关系越远越容易产生高优势后代。油 6019 以长江流域春大豆品种中豆 32 为母本,其主要特点是产量高、品质好、抗病性好、配合力高。以黄淮夏大豆郑 8516 为父本,双亲亲缘关系远,遗传背景差异大,杂交后更容易产生高优势后代。育成的后代油 6019 具有生育期适宜,籽粒大,抗病性、抗逆性好,植株综合性状好,丰产、稳产等特性。  
大豆产量是一个综合性状,除了与品种自身遗传因素有关外,还与生长环境和栽培措施有关<sup>[15]</sup>。充分发挥品种产量潜力,必须建立一套合理的高产高效栽培技术。2018 年在天门市开展了油 6019 高产栽培技术集成与示范,接油菜和小麦茬种植,二者产量均显著高于国家区域试验和生产试验,这可能与高产栽培试验的播期和化控有关<sup>[16-17]</sup>。在生产上,通过调整播期可以使大豆的生殖生长期处于

较合适的光温和降雨条件下,避免高温和干旱的影响<sup>[18]</sup>。接油菜茬种植,在5月15日左右播种,花期和鼓粒期避开了江汉平原7—8月持续高温干旱天气,有利于高产<sup>[19-22]</sup>;接小麦茬在5月26日左右播种,国家区域试验则在6月初播种,二者花荚期均容易遇上夏季持续高温干旱天气,不利于高产<sup>[23]</sup>。接油菜茬比接小麦茬早播11 d,比国家区域试验早播20 d,产量有较大提高,全生育期却无明显变化,表明油6019适合早播。试验中在初花期喷施了多效唑,有利于改善大豆株型,延长叶片功能期,增加抗倒伏能力,减少落花落荚,提高结实率,从而提高大豆产量<sup>[24]</sup>。张伟等<sup>[25]</sup>研究发现,初花期叶面喷施多效唑或烯效唑可以防止大豆徒长,塑造理想的株型,显著提高大豆产量。研究中油6019产量显著高于国家区域试验,与初花期喷施多效唑密不可分。2018年,湖北省中稻平均产量为8 544.0 kg·hm<sup>-2</sup>,市场收购均价为2.24元·kg<sup>-1</sup>,经济效益达到1.91万元·hm<sup>-2</sup><sup>[26]</sup>。2018年9月初湖北天门早熟大豆收购价为5.06元·kg<sup>-1</sup><sup>[27]</sup>,高产栽培示范中接油菜茬种植平均产量为4 105 kg·hm<sup>-2</sup>,经济效益达2.08万元·hm<sup>-2</sup>,较水稻收益高。生产上建议根据油6019的生长特性,接油菜茬种植,适时早播,提前上市,增产增效。

参考文献

[1] 邢宝龙,冯高,郭新文,等.早熟耐密型大豆新品种晋豆45号的选育[J].作物杂志,2014(3):148-149. (Xing B L, Feng G, Guo X W, et al. Breeding of new early-maturing and dense-tolerant soybean variety Jindou 45[J]. Crops, 2014(3): 148-149.)

[2] 余永亮,杨红旗,许兰杰,等.高产,稳产,高抗大豆新品种郑豆0689的选育[J].河南农业科学,2016,45(11):38-41. (Yu Y L, Yang H Q, Xu L J, et al. Breeding of new soybean variety Zhengdou 0689 with high and stable yield, high resistance[J]. Journal of Henan Agricultural Sciences, 2016, 45(11): 38-41.)

[3] 王雪,刘长锴,涂冰洁,等.辐射诱变及其在大豆育种中的应用[J].土壤与作物,2018,7(3):293-302. (Wang X, Liu C K, Tu B J, et al. Irradiation-induced mutation and its application in soybean breeding[J]. Soils and Crop, 2018, 7(3): 293-302.)

[4] 李清华,林海峰,刘金文,等.高蛋白春大豆“莆豆6号”的选育及其高产稳产特性研究[J].中国农学通报,2018,34(15):11-14. (Li Q H, Lin H F, Liu J W, et al. Breeding of high-protein spring soybean ‘Pudou No. 6’ and its high and steady yield characteristics[J]. Chinese Agricultural Science Bulletin, 2018, 34(15): 11-14.)

[5] 吕慧颖,王道文,葛毅强,等.大豆育种行业创新动态[J].植物遗传资源学报,2018,19(3):464-467. (Lyu H Y, Wang D W, Ge Y Q, et al. Innovation of soybean breeding industry[J]. Journal of Plant Genetic Resources, 2018, 19(3): 464-467.)

[6] 殷瑞锋,徐雪高,张振,等.“十三五”以来中国大豆市场形势分析与展望[J].农业展望,2018(12):4-10. (Yin R F, Xu X G, Zhang Z, et al. Analysis and prospect of China’s soybean market since the 13th Five-Year Plan[J]. Agricultural Outlook, 2018(12): 4-10.)

[7] 陈喜凤,康波,孙宁,等.高产,抗逆大豆新品种“吉农39”选育报告[J].吉林农业大学学报,2015,37(3):375-378. (Chen X F, Kang B, Sun N, et al. A breeding report on a new soybean variety with high yield and stress tolerance, Jinong 39[J]. Journal of Jilin Agricultural University, 2015, 37(3): 375-378.)

[8] 何艳琴,闫晓艳,吴存祥,等.2015年大豆国家区试品种报告[M].北京:中国农业科学技术出版社,2016:217-233. (He Y Q, Yan X Y, Wu C X, et al. 2015 soybean national regional test variety report[M]. Beijing: China Agricultural Science and Technology Press, 2016: 217-233.)

[9] 何艳琴,闫晓艳,杨中路,等.2016年大豆国家区试品种报告[M].北京:中国农业科学技术出版社,2017:274-295. (He Y Q, Yan X Y, Yang Z L, et al. 2016 soybean national regional test variety report[M]. Beijing: China Agricultural Science and Technology Press, 2017: 274-295.)

[10] 沈体忠.天门市农田生态系统碳足迹的测度分析[J].长江大学学报(自科版),2017,14(14):62-68. (Shen T Z. Measure analysis for carbon footprint of the farmland ecosystem in Tianmen city[J]. Journal of Yangtze University (Natural Science Edition), 2017, 14(14): 62-68.)

[11] 王岚,孙君明,赵荣娟,等.大豆超高产品种选育研究进展[J].大豆科学,2013,32(5):687-693. (Wang L, Sun J M, Zhao R J, et al. Advances in soybean breeding for super high-yielding[J]. Soybean Science, 2013, 32(5): 687-693.)

[12] 韦清源,陈渊,汤复跃,等.大豆新品种桂春13号的选育及栽培技术[J].南方农业学报,2015,46(5):750-754. (Wei Q Y, Chen Y, Tang F Y, et al. Breeding and cultivation technique of new soybean variety Guichun 13[J]. Journal of Southern Agriculture, 2015, 46(5): 750-754.)

[13] 韩亚丽,林春晶,丁孝羊,等.杂交大豆配合力及杂种优势分析[J].中国油料作物学报,2018,40(6):755-761. (Han Y L, Lin C J, Ding X Y, et al. Analysis of combining ability and heterosis of hybrid soybean[J]. Chinese Journal of Oil Crop Sciences, 2018, 40(6): 755-761.)

[14] 王曙明,孙寰,王跃强,等.大豆杂种优势及其高优势组合选配的研究Ⅰ. F<sub>1</sub>代籽粒产量的杂种优势与高优势组合选配[J].大豆科学,2002,21(3):161-167. (Wang S M, Sun H, Wang Y Q, et al. Studies on heterosis and screening of highly heterotic combinations in soybeanⅠ. F<sub>1</sub> seed yield heterosis and screening of highly heterotic combinations[J]. Soybean Science, 2002, 21(3): 161-167.)

[15] 梁慧珍,余永亮,杨红旗,等.不同环境下大豆荚粒性状的遗传与QTL分析[J].中国农业科学,2012,45(13):2568-2579. (Liang H Z, Yu Y L, Yang H Q, et al. Genetic analysis and QTL mapping of pod-seed traits in soybean under different environments[J]. Scientia Agricultura Sinica, 2012, 45(13): 2568-2579.)

[16] 胡铁欢,孙永媛,王胜蕊,等.播期对不同熟期组大豆品种产量及相关性状的影响[J].贵州农业科学,2017,45(3):50-52. (Hu T H, Sun Y Y, Wang S R, et al. Effects of sowing date

on yield and relative traits of soybean varieties with different maturity group [J]. Guizhou Agricultural Sciences, 2017, 45 (3): 50-52. )

[17] 梁建秋, 于晓波, 张明荣, 等. 化控和密度对套作大豆南黑豆 20 农艺性状和产量的影响[J]. 大豆科学, 2018, 37(6): 876-882. (Liang J Q, Yu X B, Zhang M R, et al. Effect of various chemical treatments and density on agronomic traits and yield of inter-planting soybean cultivar Nanheidou 20 [J]. Soybean Science, 2018, 37(6): 876-882. )

[18] 王连铮. 大豆研究 50 年[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2010: 59-61. (Wang L Z. 50 years of soybean research [M]. Beijing: China Agricultural Science and Technology Press, 2010: 59-61. )

[19] Chowdhury J A, Karim M A, Khaliq Q A, et al. Genotypic variations in growth, yield and yield components of soybean genotypes under drought stress conditions[J]. Bangladesh Journal of Agricultural Research, 2015, 40(4): 537-550.

[20] 张仟雨, 李萍, 宗毓铮, 等. 干旱对大豆生理及产量影响的研究[J]. 华北农学报, 2016, 31(5): 140-145. (Zhang Q Y, Li P, Zhong Y Z, et al. Effects of drought on physiology and yield of soybean[J]. Acta Agriculturae Boreali-Sinica, 2016, 31(5): 140-145. )

[21] 张志国, 高峰, 高永刚, 等. 播期对大豆生长状况及产量的影响[J]. 中国农学通报, 2017, 33(7): 22-26. (Zhang Z G, Gao F, Gao Y G, et al. Effect of sowing date on soybean growth and yield[J]. Chinese Agricultural Science Bulletin, 2017, 33 (7): 22-26. )

[22] 邢雪莹, 霍建玲, 喻金秋, 等. 高温干旱混合胁迫对大豆主要农艺性状的影响[J]. 大豆科学, 2017, 36(4): 554-560. (Xing X Y, Huo J L, Yu J Q, et al. Effects of high temperature and drought stress on main agronomic traits of soybean [J]. Soybean Science, 2017, 36(4): 554-560. )

[23] 邓军波, 杨芳, 陈艳, 等. 播期和种植密度对油春 1204 大豆产量的影响[J]. 湖北农业科学, 2018, 57(17): 15-18. (Deng J B, Yang F, Chen Y, et al. Effects of sowing date and planting density on yield of soybean variety Youchun 1204 [J]. Hubei Agricultural Sciences, 2018, 57(17): 15-18. )

[24] 祁勇. 夏大豆全程化控效果研究[J]. 现代农业科技, 2018 (9): 139-140. (Qi Y. Effect of chemical control during different growing stages on summer soybean [J]. Modern Agricultural Science and Technology, 2018(9): 139-140. )

[25] 张伟, 邱强, 赵婧, 等. 不同化控调节剂对杂交大豆产量及产量相关性状的调控效应[J]. 作物杂志, 2015(4): 81-84. (Zhang W, Qiu Q, Zhao J, et al. Regulating effects of different plant growth regulators on yield and yield related traits in soybean hybrids[J]. Crops, 2015(4): 81-84. )

[26] 丁可, 胡梦婷, 詹婷. 2018 年湖北省水稻价格分析和 2019 年走势展望[J]. 湖北农业科学, 2019, 58(4): 124-127. (Ding K, Hu M T, Zhan T. Analysis of rice price in Hubei Province in 2018 and trend prospects for 2019 [J]. Hubei Agricultural Sciences, 2019, 58(4): 124-127. )

[27] 刘从新. 湖北新豆: 汉江南北“各千秋”[N]. 粮油市场报, 2018-09-12. (Liu C X. Hubei's new soybeans: Different on both sides of the Han River[N]. Grain News, 2018-09-11. )

欢迎订阅 2022 年《大豆科学》

《大豆科学》是由黑龙江省农业科学院主管主办的大豆专业性学术期刊,被国内外多家重要数据库和文摘收录源收录的重点核心期刊。主要刊登有关大豆遗传育种、品种资源、生理生态、耕作栽培、植物保护、营养肥料、生物技术、食品加工、药用功能及工业用途等方面的学术论文、科研报告、研究简报、国内外研究述评、学术活动简讯和新品种介绍等。

《大豆科学》主要面向从事大豆科学研究的科技工作者,大专院校师生、各级农业技术推广部门的技术人员及科技种田的农民。

《大豆科学》为双月刊,16 开本,国内外公开发行。国内每期定价:40.00 元,全年 240.00 元,邮发代号:14-95。国外每期定价:40.00 美元(含邮资),全年 240.00 美元,国外代号:Q5587。全国各地邮局均可订阅,也可向编辑部直接订购。

地址:哈尔滨市南岗区学府路 368 号《大豆科学》编辑部  
邮编:150086  
电话:0451-86668735  
网址: <http://ddkx.haasep.cn>  
E-mail: [soybeanscience@vip.163.com](mailto:soybeanscience@vip.163.com)

