

适于救灾大豆品种不同播期对农艺性状及产量的影响

张瑞朋¹, 付连舜^{1*}, 佟斌², 吴晓秋², 朱海荣¹, 孙国伟¹

(1. 铁岭市农业科学院, 辽宁 铁岭 112616; 2. 辽宁职业学院, 辽宁 铁岭 112099)

摘要: 选用东北三省及内蒙古大豆品种 16 个, 设置 8 个播种时期, 通过分析不同播期大豆品种农艺性状和产量性状, 筛选出适合铁岭地区不同时期救灾补种的品种, 为当地选择救灾补种品种提供参考。不同播种时间可以选择不同的品种, 5 月 18 日播种可以选用长农 17、绥农 26、吉育 93、吉育 47; 5 月 28 日播种可以选用吉育 93; 6 月 17 日播种可以选用黑农 51、绥农 26、绥农 28、吉育 47; 6 月 27 日播种可以选用吉育 93、黑农 51、绥农 26、吉育 47; 7 月 7 日播种可以选用合丰 50、吉育 47、绥农 26、合丰 47。

关键词: 大豆; 播期; 农艺性状; 产量

中图分类号: S565.1

文献标识码: A

文章编号: 1003-8701(2016)01-0004-05

Effects of Different Sowing Date on Agronomic Characters and Yield of Soybean in Emergency

ZHANG Ruipeng¹, FU Lianshun^{1*}, TONG Bin², WU Xiaoqiu², ZHU Hairong¹, SUN Guowei¹

(1. Tieling Academy of Agricultural Sciences, Tieling 112616; 2. Liaoning Vocational College, Tieling 112099, China)

Abstract: Sixteen soybean cultivars were selected from the three northeastern provinces and Inner Mongolia. These cultivars were sown at eight period, and effects of different sowing dates on agronomic characters and yield of soybean were analyzed. This study provided a guideline for the choice of cultivars in emergency for Tieling. Results showed that different varieties could be chosen at different sowing time. We can choose ‘Changnong 17’, ‘Suinong 26’, ‘Jiyu 93’ and ‘Jiyu 47’ when sowing on May 18th, ‘Jiyu 93’ when sowing on May 28th, ‘Heinong 51’, ‘Suinong 26’, ‘Suinong 28’ and ‘Jiyu 47’ when sowing on June 17th, ‘Jiyu 93’, ‘Heinong 51’, ‘Suinong 26’ and ‘Jiyu 47’ when sowing on June 27th, ‘Hefeng 50’, ‘Jiyu 47’, ‘Suinong 26’ and ‘Hefeng 47’ when sowing on July 7th.

Key words: Soybean; Sowing date; Agronomic characters; Yield

大豆是对光温反应较敏感的作物, 同一生态区因播期不同, 大豆生育期间所处的光温、降水等条件不同, 对大豆生长发育和产量形成等会产生不同的影响^[1-2]。针对我国大豆产区特别是干旱、雨涝、冰雹和霜冻等自然灾害频发, 常导致大豆迟播或毁种等实际情况。由于播种时期对大豆产量性状影响很大, 与产量呈显著负相关^[3-4], 因

此, 选择好救灾补种品种, 最大限度降低灾害对大豆生产的影响尤为重要。一些学者筛选了适宜本地区的救灾补种大豆品种^[5-7]。本文通过分期播种试验, 探讨不同来源大豆品种在铁岭地区农艺性状及产量的变化规律, 从而筛选出适合本地区、不同时期救灾补种的品种, 为降低自然灾害对大豆生产的影响提供技术支撑。

1 材料与方 法

1.1 供试材料

供试品种 16 个, 为铁丰 31、铁豆 45、蒙豆 9 号、蒙豆 16、黑河 43、黑河 45、合丰 47、合丰 50、绥农 26、绥农 28、黑农 51、黑农 55、东农 48、长农 17、吉育 47、吉育 93。

收稿日期: 2015-08-20

基金项目: 国家大豆产业技术体系(CARS-04); 辽宁省自然科学基金(2013020065); 辽宁省科技厅科技攻关项目(201401677-2)

作者简介: 张瑞朋(1979-), 男, 副研究员, 博士, 主要从事大豆遗传育种与栽培技术研究。

通讯作者: 付连舜, 男, 研究员, E-mail: fulianshun@sina.com

1.2 试验设计

试验于2009年在铁岭市农业科学院试验田进行,种植密度15万株/hm²,每品种播种3行、行长2 m,不设重复。设置8个播期,第1期(4月28日)、第2期(5月8日)、第3期(5月18日)、第4期(5月28日)、第5期(6月7日)、第6期(6月17日)、第7期(6月27日)、第8期(7月7日)。

1.3 测定项目与方法

大豆成熟时,在中间行拔取15株进行考种,记载每株的株高、主茎节数、单株荚数、百粒重、全重,剩余植株进行全区收获,最后折算成公顷产量。

2 结果与分析

2.1 不同播期对大豆株高的影响

表1表明,与第1期播种相比,第6期以前播种的大部分黑龙江和内蒙古的供试品种株高提高,只有黑河43和黑农55出现了株高降低,其中,黑河43第2期播种比第1期播种株高降低3.2 cm,黑农55第2期播种比第1期播种株高降低2.2 cm。吉林和辽宁的品种,在推迟播种的情况下,大部分品种株高降低。第7期、第8期播种,供试品种大部分株高都降低。

表1 不同播期对大豆株高的影响

cm

品种	第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	第6期	第7期	第8期
蒙豆9号	29.1	43.9	48.3	45.9	58.0	56.5	45.9	36.0
蒙豆16	40.9	47.7	55.5	58.3	61.9	54.1	47.5	42.1
黑河43	42.1	38.9	41.8	49.9	43.1	47.7	52.4	35.2
黑河45	32.2	39.1	48.4	51.0	51.5	48.9	49.2	48.4
合丰47	40.8	52.1	54.9	55.3	62.0	57.3	50.5	45.3
合丰50	46.1	53.8	62.8	67.7	67.9	62.5	55.1	50.5
绥农26	51.4	60.0	62.6	72.4	73.4	63.5	52.9	37.8
绥农28	55.9	65.1	61.8	59.9	76.9	64.3	51.4	37.9
东农48	47.9	50.0	48.5	61.7	79.9	60.6	40.9	37.9
黑农51	44.3	49.4	52.3	71.7	81.2	63.6	45.5	42.1
黑农55	49.5	47.3	58.6	63.3	67.2	55.3	42.7	28.5
长农17	60.5	50.1	75.6	88.9	84.9	72.2	72.2	49.8
吉育47	67.8	52.4	60.9	77.9	67.7	64.5	60.9	39.4
吉育93	72.5	45.3	61.3	92.6	72.5	60.4	47.7	-
铁丰31	94.5	83.2	77.0	85.9	69.6	64.6	-	-
铁豆45	89.3	94.1	86.8	106.5	83.9	66.1	63.0	-

2.2 不同播期对大豆主茎节数的影响

表2表明,主茎节数的变化趋势与株高变化趋势一致,第6期以前播种,与第1期播种相比,大部分黑龙江和内蒙古的供试品种主茎节数提

高,部分品种主茎节数略有降低。吉林和辽宁的品种,在推迟播种的情况下,大部分品种主茎节数降低。第7期、第8期播种,供试品种大部分主茎节数都降低。

表2 不同播期对大豆主茎节数的影响

节

品种	第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	第6期	第7期	第8期
蒙豆9号	9.7	10.8	11.3	11.7	11.9	10.9	10.2	9.7
蒙豆16	12.3	13.5	13.3	13.8	13.7	12.3	10.7	10.7
黑河43	10.7	10.7	10.8	11.7	11.3	11.2	10.5	7.0
黑河45	12.2	12.1	13.9	13.2	12.5	13.2	12.5	13.9
合丰47	13.5	13.3	15.6	14.2	14.4	13.4	11.9	11.7
合丰50	13.1	13.7	15.4	15.2	13.7	13.6	12.3	11.8
绥农26	15.4	16.0	16.1	16.5	16.3	14.8	12.7	12.9
绥农28	15.1	14.8	16.4	15.2	16.4	14.6	12.2	9.1
东农48	14.1	13.1	13.3	14.3	16.0	14.1	11.5	10.5

续表 2

节

品种	第 1 期	第 2 期	第 3 期	第 4 期	第 5 期	第 6 期	第 7 期	第 8 期
黑农 51	14.1	13.9	15.3	16.3	15.9	14.1	11.7	13.7
黑农 55	13.2	13.7	13.9	14.3	15.1	14.0	12.2	11.7
长农 17	12.5	12.5	15.3	14.8	14.5	11.6	11.6	11.9
吉育 47	16.7	13.9	16.9	14.5	14.5	14.3	13.7	13.6
吉育 93	15.5	10.4	15.1	17.0	15.1	14.1	12.8	-
铁丰 31	17.8	15.9	16.0	18.9	16.5	14.9	-	-
铁豆 45	18.2	16.8	16.6	19.3	18.0	14.5	14.4	-

2.3 不同播种期对大豆单株荚数的影响

表 3 表明,第 6 期以前播种,与第 1 期播种相比,大部分黑龙江和内蒙古的供试品种单株荚数增加,只有个别品种单株荚数减少,其中,黑河 43 第 3 期播种比第 1 期单株荚数减少 2.1 个,东农 48 第 2 期播种比第 1 期播种单株荚数下降 2.5 个;黑

农 51 第 2 期、第 6 期播种单株荚数分别比第 1 期减少 6.6 和 1.8 个;吉林和辽宁的品种,在推迟播种的情况下,大部分品种单株荚数减少。第 7 期、第 8 期播种,大部供试品种单株荚数减少,其中,第 8 期播种,只有黑河 45、合丰 47、合丰 50 三个品种单株荚数比第 1 期播种增加。

表 3 不同播种期对大豆单株荚数的影响

个

品种	第 1 期	第 2 期	第 3 期	第 4 期	第 5 期	第 6 期	第 7 期	第 8 期
蒙豆 9 号	15.8	31.9	24.8	24.1	28.9	25.8	21.5	14.2
蒙豆 16	21.4	35.9	34.5	31.8	39.7	30.8	20.9	19.3
黑河 43	22.7	35.9	20.6	28.5	29.5	29.5	26.0	7.7
黑河 45	18.3	34.5	29.3	33.2	23.6	22.1	22.2	29.3
合丰 47	17.1	34.4	30.7	37.8	42.7	34.6	25.3	26.4
合丰 50	26.6	30.1	48.1	40.9	36.2	35.5	33.7	30.3
绥农 26	33.7	37.3	57.1	47.3	47.6	42.3	36.5	28.8
绥农 28	35.1	36.1	42.7	45.7	52.9	40.7	27.9	17.7
东农 48	29.0	26.5	29.5	36.4	44.1	33.9	23.3	19.3
黑农 51	45.3	38.7	46.6	50.7	53.8	43.5	32.8	24.1
黑农 55	39.5	38.9	46.9	43.0	47.2	39.9	32.1	20.6
长农 17	61.7	53.9	72.1	74.6	82.9	36.5	36.5	40.3
吉育 47	81.3	41.8	63.8	45.1	60.5	49.0	37.1	37.2
吉育 93	50.2	32.3	56.7	82.9	47.8	42.3	36.5	-
铁丰 31	63.3	64.7	58.1	75.5	50.1	44.2	-	-
铁豆 45	91.5	107.4	60.7	74.5	90.1	39.9	36.3	-

2.4 不同播种期对大豆百粒重的影响

表 4 表明,第 2 期播种,与第 1 期播种相比,大部分黑龙江和内蒙古的供试品种百粒重提高;辽宁和吉林的供试品种只有铁豆 45 百粒重提高了 0.4 g,其他品种百粒重都降低;第 3 期、第 7 期、第 8 期播种,大部分品种百粒重降低。

2.5 不同播种期对大豆产量的影响

将不同播期正常成熟的大豆品种的产量列于表 5,以正常成熟的当地品种最高产量作为对照,第 7 期、第 8 期当地品种不能正常成熟,以当期所有正常成熟的大豆品种产量平均值作为对照,分

别计算每期播种大豆品种增产比,结果列于表 6。第 3 期播种,有 4 个品种比当期种植的对照铁丰 31 增产,其中,长农 17 增产 30.9%,绥农 26 增产 27.5%,吉育 93 增产 15.2%,吉育 47 增产 8.6%,这些品种可以作为 5 月 18 日前后补种的备选品种。第 4 期播种,只有吉育 93 比当期种植的对照铁豆 45 号增产 8.2%,可以作为 5 月 28 日前后补种的备选品种。第 5 期播种,没有比当期种植的对照铁豆 45 增产的品种。第 6 期播种,有 10 个品种比当期种植的对照铁丰 31 增产,其中,黑农 51 和绥农 26 增产 42.2%,绥农 28 增产 40.4%,吉育 47 增产

36.1%,吉育93增产35.3%,合丰47增产24.7%,黑农55增产23.9%,东农48增产18.4%,合丰50增产6.4%,长农17增产0.5%,这些品种可以作为6月17日前后补种的备选品种。第7期播种,比当期正常成熟品种产量平均值增产的有7个品种,其中,吉育93增产42.7%,黑农51增产25.4%,绥农26增产21.5%,吉育47增产17.2%,长农17增

产13.2%,黑河43增产4.4%,黑河45增产0.2%,这些品种可以作为6月27日前后补种的备选品种。第8期播种,比当期正常成熟品种产量平均值增产的有4个品种,其中,合丰50增产61.2%,吉育47增产41.0%,绥农26增产26.4%,合丰47增产18.2%,这些品种可以作为7月7日前后补种的备选品种。

表4 不同播种期对大豆百粒重的影响

g

品种	第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	第6期	第7期	第8期
蒙豆9号	13.3	19.9	15.7	17.1	18.8	16.3	17.0	13.5
蒙豆16	16.3	21.5	16.7	17.4	19.2	18.3	18.1	14.5
黑河43	17.4	21.6	14.1	18.5	20.1	19.5	16.6	13.0
黑河45	16.7	19.6	13.1	16.9	19.0	16.7	14.8	13.1
合丰47	19.4	19.3	15.0	17.9	19.4	18.2	15.0	16.0
合丰50	14.2	17.4	14.4	16.2	17.7	16.6	13.4	15.3
绥农26	16.8	19.0	17.8	18.2	22.6	20.1	17.5	18.0
绥农28	20.3	21.2	14.7	16.5	18.5	16.3	14.1	14.0
东农48	19.7	20.1	15.4	17.5	18.9	17.2	15.5	14.7
黑农51	14.0	15.7	13.2	15.2	16.5	15.2	13.8	13.8
黑农55	18.0	18.0	14.7	18.0	20.4	18.0	15.9	15.3
长农17	17.6	17.1	16.0	16.9	16.0	15.3	15.3	15.6
吉育47	18.3	15.8	14.6	16.6	19.8	18.2	16.6	15.5
吉育93	16.7	12.9	15.8	17.8	18.2	16.9	15.7	-
铁丰31	18.5	16.2	15.9	17.6	16.3	14.3	-	-
铁豆45	15.2	15.6	13.3	15.9	16.7	11.4	11.4	-

表5 不同播种期对大豆产量的影响

kg/hm²

品种	第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	第6期	第7期	第8期
蒙豆9号	636.1	2406.4	1581.1	1791.1	1828.6	1296.1	831.4	779.2
蒙豆16	989.2	2705.0	2161.7	1892.8	2614.2	1562.5	1381.7	959.7
黑河43	1373.9	2619.2	902.8	1768.6	2101.7	1859.2	1606.4	372.2
黑河45	1132.8	2279.2	964.2	2061.1	1631.9	1340.8	1541.4	964.2
合丰47	997.5	2264.2	1371.4	2200.6	3311.7	2326.9	1326.1	1294.2
合丰50	1346.4	2350.8	2929.7	2858.1	2815.3	1985.3	1398.3	1764.7
绥农26	1861.9	2807.2	4062.5	3473.6	2980.6	2653.1	1868.9	1383.6
绥农28	2635.6	3093.6	1959.4	2720.0	3437.8	2619.2	1340.6	961.1
东农48	2045.0	2260.3	1863.3	2626.9	3260.6	2209.7	1127.5	1048.6
黑农51	2113.3	2202.8	2625.0	3110.8	3533.6	2653.1	1928.6	1026.1
黑农55	2630.6	2719.7	2664.4	3079.7	3026.1	2312.8	1443.9	1037.5
长农17	2655.0	3468.1	4171.1	4356.9	3659.4	1874.7	1740.6	-
吉育47	4332.8	1991.7	3459.7	2118.3	3230.3	2540.6	1803.1	1543.6
吉育93	3043.1	1459.7	3669.2	5081.1	3042.5	2524.4	2194.4	-
铁丰31	3537.2	3460.3	3185.6	4336.9	2956.9	1866.1	-	-
铁豆45	4522.2	5058.9	2993.1	4695.6	5437.5	1630.6	-	-

表6 不同播种期大豆产量的增减比

%

品种	第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	第6期	第7期	第8期
蒙豆9号	-85.9	-52.4	-50.4	-61.9	-66.4	-30.5	-45.9	-28.8
蒙豆16	-78.1	-46.5	-32.1	-59.7	-51.9	-16.3	-10.2	-12.3
黑河43	-69.6	-48.2	-71.7	-62.3	-61.3	-0.4	4.4	-66.0
黑河45	-75.0	-54.9	-69.7	-56.1	-70.0	-28.1	0.2	-11.9
合丰47	-77.9	-55.2	-56.9	-53.1	-39.1	24.7	-13.8	18.2
合丰50	-70.2	-53.5	-8.0	-39.1	-48.2	6.4	-9.1	61.2
绥农26	-58.8	-44.5	27.5	-26.0	-45.2	42.2	21.5	26.4
绥农28	-41.7	-38.8	-38.5	-42.1	-36.8	40.4	-12.8	-12.2
东农48	-54.8	-55.3	-41.5	-44.1	-40.0	18.4	-26.7	-4.2
黑农51	-53.3	-56.5	-17.6	-33.7	-35.0	42.2	25.4	-6.3
黑农55	-41.8	-46.2	-16.4	-34.4	-44.3	23.9	-6.1	-5.2
长农17	-41.3	-31.4	30.9	-7.2	-32.7	0.5	13.2	-
吉育47	-4.2	-60.6	8.6	-54.9	-40.6	36.1	17.2	41.0
吉育93	-32.7	-71.1	15.2	8.2	-44.0	35.3	42.7	-
铁丰31	-21.8	-31.6	0	-7.6	-45.6	0	-	-
铁豆45	0	0	-6.0	0	0	-12.6	-	-

3 结 论

长农17、绥农26、吉育93、吉育47可以作为5月18日前后补种的备选品种；吉育93可以作为5月28日前后补种的备选品种；黑农51、绥农26、绥农28、吉育47、吉育93、合丰47、黑农55、东农48、合丰50、长农17可以作为6月17日前后补种的备选品种；吉育93、黑农51、绥农26、吉育47、长农17、黑河43、黑河45可以作为6月27日前后补种的备选品种；合丰50、吉育47、绥农26、合丰47可以作为7月7日前后补种的备选品种。

参考文献:

[1] 李艳华,孙树春,金 剑,等.大豆群体内部环境与光合特

性及其对产量的影响[J].吉林农业科学,2005,30(1):7-9.

- [2] 路琴华,王玉民.大豆生态研究—Ⅻ.光照长度划分原则及光温综合作用与野生大豆(*G. soja*)生长发育关系的研究[J].吉林农业科学,1995,20(4):1-9.
- [3] 李树臣,陈学珍,谢 皓,等.不同播期对夏播大豆产量及农艺性状的影响[J].北京农学院学报,2003,18(4):266-269.
- [4] 宋晓燕.不同播期对大豆产量因素的影响[J].种子科技,2009(3):22.
- [5] 孙旭刚,曹永强,张立军,等.沈阳地区救灾补种大豆配套品种试验[J].杂粮作物,2010,30(2):127-128.
- [6] 张晓荣,李 峰,曹 磊,等.赤峰地区不同播期大豆救灾补种品种筛选[J].大豆科技,2014(6):14-20.
- [7] 王路路,林 艺,姜 磊,等.适宜安徽淮北地区救灾补种夏大豆品种的研究[J].大豆科技,2014(6):26-29.

(责任编辑:范杰英)