

# 超早熟大豆黑河 14 选育技术分析<sup>\*</sup>

静广利

(黑龙江生物科技职业学院, 哈尔滨 150025)

**摘要:** 通过对大豆优良品种黑河 14 的选育, 作者认为: 在大豆超早熟育种的亲本选配上, 应选择双亲生育日数差值小、花期短、鼓粒快、株体繁茂、中日性、耐低温的极早熟种质资源作为杂交亲本。以极早熟、丰产、抗病品种间杂交为最佳组合, 通过有性杂交获得早熟性基因累加超亲遗传后代, 进而创造出更早熟的杂交后代材料, 于 F<sub>2</sub> 和 F<sub>3</sub> 世代, 以早熟、抗病性为主进行选择, 严格淘汰晚熟、感病单株。F<sub>4</sub> 世代以丰产性状选择为主, 从早熟、抗病后代的优良株系中大量选拔丰产性状优异的单株, 混合成品系, 下年进行品系鉴定。由于大豆生态适应区域明显, 为此, 充分结合当地生态条件进行选育更易获得成功。

**关键词:** 大豆; 超早熟; 黑河 14; 选育技术

中图分类号: S 565.1      文献标识码: A      文章编号: 1002—2767(2006)04—0023—03

## Breeding Technical Analysis on Super Early—maturity Soybeans Heihe 14

JING Guang-li

(Heilongjiang Biological, Scientific and Technological Vocational College, Harbin 150025)

**Abstract:** The author thinks that super early—maturity seed resource should be chosen as hybrid parents on the parents choice of super early—maturity soybeans breeding because the difference of parents' breeding days is little, the florescence is short, the speed of soybean grain swelling is fast, the soybean plant is exuberant, the response to daytime length is neither long nor short and it is cold tolerance. The varieties with super early—maturity, high yield and diseasesresistence were crossed, and get early—maturity gene and super heredity generation by sexual hybrid, then created more early maturity hybrid progeny. In F<sub>2</sub> and F<sub>3</sub>, we mainly made choice of early—maturity and diseases resistance. In F<sub>4</sub>, we mainly chose high yield, and selected single plant from early—maturity and diseases resistance generation, mixed into strain and identified it in the next year. Because of sensitive response to ecological environment, soybeans breeding will be easy to succeed according to local.

**Key words:** soybeans; super early—maturity; Heihe 14; breeding technology

黑龙江省黑河地区位于中国最北部, 土质肥沃, 耕地面积大, 雨量充沛, 水热同期, 光照充足, 昼夜温差大, 适宜大豆栽培, 是黑龙江省重要的大豆生产和出口基地。由于该地区气候寒冷, 无霜期短, 热量资源缺乏, 从而影响了大豆生产的发展, 因此, 应当选

育超早熟、高产、稳产、优质、适应性强的 大豆新品种。

黑河 14 于 1996 年命名推广, 栽培面积和种植区域不断扩大, 现已成为黑河广大高寒地区的主栽品种。

<sup>\*</sup> 收稿日期: 2006—03—16

作者简介: 静广利(1963—), 男, 黑龙江省嫩江县人, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广工作。

通讯作者: 刘发, 黑河农科所, 研究员。E-mail: hljswkj@sina.com; Tel: 13304639595.

## 1 超早熟大豆黑河 14 推广应用概况

黑河 14 是黑龙江省第 V、VI 积温带的主栽品种,第 I、II 积温带复种或救灾品种,第 III、IV 积温带的搭配品种,在辽宁、吉林等地也可种植,适应性强。在主栽区适宜播种期为 5 月 10~15 日,保苗 30~35 万株/hm<sup>2</sup>,垄作行距 45~65 cm,有条件时可采用平作窄行密植的高产栽培技术措施。而在黑河地区的南部市、县,如在海伦市海北镇、克东县新农乡于 6 月 20 日左右播种,仍可正常成熟。是比较理想的复种或救灾品种。

黑河 14 具有超早熟、高产稳产,优质、适应性强、适于机械化收获等突出优点,推广后深受农民欢迎,种植区域和面积逐年扩大,1996 年由黑龙江省农作物品种审定委员会定名推广。1996 年推广面积为 1.8 万 hm<sup>2</sup>;2000 年增加到 10.8 万 hm<sup>2</sup>;2005 年达 15.6 万 hm<sup>2</sup>;占其适应种植面积 80%。累计推广面积已达 45 万 hm<sup>2</sup>(截至 2005 年),是黑龙江省内超早熟大豆生产中推广面积较大的品种。在国内超早熟品种中黑河 14 为 1 854.3 kg/hm<sup>2</sup>,东农 36 平均产量为 1 642.5 kg/hm<sup>2</sup>,东农 41 平均产量为 1 845.8 kg/hm<sup>2</sup>。是理想的超早熟高产稳产大豆品种。

## 2 选育技术分析

黑河 14 在选育技术上首先是选择亲缘关系相对较远的成熟期组“00”极早熟品种作为亲本进行有性杂交,获得早熟性基因重组型超亲遗传后代,在选育过程中注意克服了早熟与丰产,早熟与炸荚的矛盾。

### 2.1 确立超早熟育种目标

确立超早熟育种目标时,是通过全面而系统地分析我国北部高寒地区的生态条件和大豆生产中存在的实际问题,从而确定以早熟高产为核心,以抗逆、质佳为重点,制定出既突出重点性状又兼顾综合性状的一整套育种目标,并将其落实到具体目标性状上。黑河 14 的早熟性状,就是通过选育花期发育快,开花集中、花期短,生育后期营养物质积累和转化迅速及鼓粒快等目标性状来完成<sup>[1]</sup>。在丰产性状方面,通过选育节多、花多、荚密,三、四粒荚多等目标性状来完成。抗倒伏性状是通过植株的高度、茎秆的韧性强弱性状来完成。

### 2.2 选配亲本及组合方式

根据育种目标的要求,正确选择亲本和采用恰当的组合方式,创造出优良的性状变异,是选育出优

良品种的物质基础。

黑河 14 选用开花集中,花期短的极早熟品系黑交 83-1345 做母本;早熟、丰产稳产性好的黑交 83-889 做父本杂交而成。由于亲本黑交 83-1345 和黑交 83-889 均为适应性强,丰产性好,品质优良的极早熟品种,杂交后双亲优良性状得到加强,使黑河 14 早熟性状突出,其它性状也表现优异。

### 2.3 杂种后代选择

2.3.1 早熟性状的选择 早熟性状的选择主要在低世代进行,主要选择苗期发育快、开花集中,花期短、生育后期营养物质积累和转化迅速及鼓粒快的优异单株<sup>[3]</sup>。

2.3.2 高产稳产性状的选择 (1) 茎秆的选择:一是秆强不倒;二是节多;三是高度适宜。大豆秆强不倒,既利于通风透光,又利于光合产物的合成、输导、贮运。选择秆强、节多、高度适中的大豆品种是高产稳产的前提<sup>[3]</sup>。一般前期茎秆生长速度快,叶片(特别是上部叶片)肥大的品种,秆粗,但强度较差,易倒伏;而前期茎秆生长缓慢,茎部节间短,茎秆基部粗壮,上部较细,叶片(特别是上部叶片)较小的品种,秆强、抗倒伏。实践证明,大豆超早熟品种株高 70cm 较为适宜<sup>[4]</sup>。(2) 花、荚的选择:大豆结荚习性、花、荚的多少因品种而异,亚有限、短花序、多花、多荚类型品种对不良环境适应性强,丰产稳产性好。育种经验证明,无限结荚习性、少花、荚类型品种在开花、结荚阶段遇到干旱或低温冷害等不良环境易造成落花、落荚,其花荚的再生能力弱,单株荚数、粒数下降幅度大,减产幅度也大,粒重较稳定,产量低而不稳;亚有限、多花、多荚类型品种,在开花结荚阶段遇到不良条件,造成落花落荚后,其花、荚的再生能力强,单株荚数、粒数相对稳定,粒重下降,表现丰产稳产,大豆荚性状的选择是后代选择的重点,在各世代中都要注意对荚的选择,尤其在高世代更要进行严格选择<sup>[5]</sup>。黑河 14 选育成功的关键之一,就是坚持了亚有限结荚类型,提高了大豆的结荚密度和匀度,并注重选择饱满度好,三、四粒荚多的优良单株或株系<sup>[8]</sup>。(3) 子粒的选择:超早熟高产大豆育种对子粒的选择应以粒多为主,大豆粒数与节数、荚数、荚粒数呈正相关,相关系数分别为 0.57、0.87、0.33<sup>[9]</sup>。在后代选择时应注意选择节多、荚多、荚粒多的亚有限类型。对粒重的选择应在保证粒多的前提下尽量提高粒重,一般亚有限、多花多荚类型百粒重要达到 18 g 以上,黑河 14 的百粒重达 20 g。(4) 根系的选择:大豆的丰产稳产性、适应性

在很大程度上取决于根系的发育。北疆 1 号之所以丰产稳产与其根系发达有直接关系。据多年大田取样调查表明,黑河 14 单株须根系 128 条,干重 7.5 g,分别比对照东农 36 提高 22.7%和 28.6%。一般根系发达的品种抗旱耐涝,适应性强,生育前期不徒长。基部节短,后期不早衰,落黄好,脱水快,可作为选择根系的依据。

### 3 主要结论

3.1 超早熟大豆育种的首要问题是广泛地搜集血缘关系较远的超早熟和极早熟品种(00 或 000 熟期组),经系统鉴定,筛选花期短、鼓粒快,植株繁茂以及中日性,耐低温的极早熟和超早熟种质资源作杂交亲本。

超早熟大豆育种在杂交亲本的组配方式上,以地理上远缘的双亲进行组配,以极早熟、丰产、抗病品种间杂交为最佳杂交组配方式,但采用两个当地推广的双亲生育日数差值小,而且亲缘关系相对较远的品种单交,也可获得育种成功。

3.2 黑河 14 是一个超早熟、高产、稳产、优质适应性强的超早熟大豆新品种。在生产上增产显著。

3.3 超早熟大豆黑河 14 的育成和推广,较好地解决了黑龙江省北部高寒地区大豆品种老化、生产水平低、品质差的问题,同时,也为黑龙江省南部地区和我国部分省份提供了救灾和复种品种。

### 4 大豆超早熟育种工作展望

关于大豆超早熟育种今后的方向问题,要在确保熟期和产量目标的前提下,把选育高蛋白或高脂肪作为育种的主攻方向,要广泛征集世界范围内早

熟、抗性强、适应性广、高产、稳产、品质优良的种质资源,并加强野生资源的研究与利用<sup>[10]</sup>。同时,采用有性杂交、辐射及生物技术措施等育种手段,创造新的种质资源,为大豆产量与品质的突破提供良好的种质基础。要精心筛选优异亲本材料,遵循遗传变异规律,加大杂种后代的选择鉴定,利用南繁北育,温室、人工气候室加代等育种技术,缩短育种年限,以期选育出超早熟、高产、稳产、多抗、优质的大豆新品种。

#### 参考文献:

- [1] 王金陵,杨庆凯,吴宗璞.中国东北大豆[M].哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,1999.
- [2] 王金陵.40 年来大豆遗传育种科学的进展及东北农学院的大豆遗传育种工作[J].东北农学院学报,1988,19(8):225-230.
- [3] 吴宗璞,高凤兰,康宗宝,等.大豆超早熟育种问题的研究[J].东北农学院学报,1988,19(2):127-133.
- [4] 马贵民.超早熟大豆北疆 1 号选育技术研究[J].大豆科学,2004,(4):315-317.
- [5] 郭泰,刘忠堂,齐宁,等.极早熟大豆新品种合丰 37 的选育[J].中国油料,1996,18(4):73-74.
- [6] 唐宗伟.南方早熟春大豆育种的特点[J].湖北农业科学,1999,(2):22-23.
- [7] 吴纪安,魏新民,王忠跃,等.极早熟高产大豆新品种的亲本选配与后代选择问题与探讨[J].大豆通报,1997,(6):6.
- [8] 魏新民,吴纪安,谭娟,等.超早熟大豆品种选育推广现状及建议[J].大豆通报,1995,(2):6-7.
- [9] 徐玉花,李升,马海涛.黑龙江北部早熟高产大豆品种选育[J].现代化农业,1999,(5):8-9.
- [10] 张孟臣,杨春燕,李光威.大豆早熟高产育种主要性状的研究[J].河北师范大学学报(自然科学版),1997,21(1):92-95.

### 《黑龙江农业科学》征稿启事

凡是投到《黑龙江农业科学》双月刊的文章,本刊先从撰写规范进行审查。审查通过后,方可进入学术审查程序。为了使你的论文能及时进入学术审查程序,请参阅如下撰写规范:

- 1 是否是课题?如果是,请提供课题名称和编号,这将会使你的论文尽早发表。凡属于课题(无论哪一级政府或部门下达的课题)的论文,本刊优先送审,优先录用。
- 2 研究报告、试验报告必须交代清楚试验时间和地点;试验材料和试验方法。
- 3 必须提供第一作者简介,包括出生年份、籍贯、最终学历和职称、研究方向;同时,务必提供作者电子信箱、办公室电话、移动电话和详细通信地址。
- 4 必须有中英文摘要和关键词。中英文摘要要写成 400 字以内的报道性摘要,即把目的、方法、结论和结果以数据或要点的形式放在摘要中。
- 5 必须有参考文献。参考文献应标注在正文引用处。参考文献必须符合著录规范。见本网站以及本刊发布的《黑龙江农业科学》参考文献征稿简则。
- 6 文中计量单位要符合国家标准。
- 7 所有表格必须成三线表。所有坐标图表要求用 excel 软件制作,并带上数据库。
- 8 凡是因为课题鉴定、成果验收、博士出站、硕士答辩以及紧急用于职称晋升的学术论文,请投稿时务必说明最晚发表期限,以免延误。
- 9 本刊实行电子信箱投稿,请将稿件以附件形式发送(E-mail:nykx13579@sina.com),投稿时请用 word 软件排版,以附件形式发送。没有条件进行电子信箱投稿的,也可以邮寄磁盘。
- 10 凡是电子信箱投稿者,本刊在工作日内实行即时回复,请作者及时打开信箱查看本刊回复修改意见,并及时回复。电子信箱投稿后,3 日内未见本刊回复者,请及时与本刊电话联系(0451-86668373)。

《黑龙江农业科学》编辑部