

从品种志分析吉林省大豆八十五年来育成品种的亲本来源

张伟¹, 王曙明¹, 邱强¹, 张鸣浩¹, 闫晓艳¹, 付蕾², 张征³

(1. 吉林省农业科学院 大豆研究中心, 吉林 长春 130033; 2. 吉林省农业科学院 大豆兴农公司, 吉林 公主岭 136100; 3. 德惠市农业技术推广中心, 吉林 德惠 130300)

摘要:对吉林省 1923 ~ 2007 年以来育成大豆品种的亲缘关系进行了分析。结果表明:含黑龙江和辽宁省血缘品种(品系)进入吉林省最早,并且较多,20 世纪 50 年代以前就开始应用,1923 ~ 2007 年以来引入黑龙江和辽宁品种(品系)分别 29 个、15 个;其它省份引入血缘品种较少,总计 9 个品种(品系);外国品种在吉林省应用较晚,20 世纪 80 年代才开始应用,但引入速度较快,90 年代以后有 19 个外国品种被引入吉林做亲本,含有外国血缘品种占其育成品种 38.5%。随着年代推移,含有外来血缘品种比例越来越大,表明吉林省一直在努力拓宽大豆种质资源的遗传基础。

关键词:大豆; 育种; 亲本来源

中图分类号:S565.1

文献标识码:A

文章编号:1000-9841(2010)02-0199-08

Analysis on Parent Resources of Released Soybean Cultivar during Past 85 Years in Jilin Province

ZHANG Wei¹, WANG Shu-ming¹, QIU Qiang¹, ZHANG Ming-hao¹, YAN Xiao-yan¹, FU Lei², ZHANG zheng³

(1. Soybean Centre, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Changchun 130033; 2. Soybean Xingnong Company, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Gongzhuling 136100; 3. Dehui Agro-technology Extension Center, 130300 Dehui, Jilin, China)

Abstract:Excellent germplasm resource is the basis to gain breakthrough in soybean breeding progress. The present study was aimed to analysis on parents of soybean released cultivars and the geographic source of ancestors and direct parents, so as to summarize the experience of selecting parents and provide reference for soybean breeding. The article analyzed the genetic relationship of soybean released cultivars from 1923 to 2007 in Jilin Province. Cultivars or strains containing consanguinity of Heilongjiang and Liaoning were introduced and applied in Jilin before 1950's. Introduced cultivars from Heilongjiang and Liaoning were respectively 29 and 15 from 1923 to 2007. Only 9 cultivars containing consanguinity of other province were introduced. Foreign cultivars were applied after 1980's and 19 cultivars containing foreign consanguinity were released, account for 38.5% of released cultivars. The proportion of cultivars containing foreign consanguinity showed significant increasing trend, suggests the genetic basis of soybean germplasm resource in Jilin Province has been widen greatly.

Key words:Soybean; Breeding; Released cultivar

大豆有性杂交亲本的选择和利用是大豆高产育种中的一个重要环节。胡国华认为大豆高产育种遵照了选择、推广、重组、选择,这样一种无止境的循环,而每一次循环都能补充与改变种质的血缘,并改进了有关性状^[1]。高产基因的拓宽,应有效地把生态远缘的种质逐步渗入到适应品种中去,使血缘关系越来越复杂。美国大豆育种的成功经验也是较好地利用了国外、异生态区的种质^[2]。对大豆育成品种亲本进行分析,研究祖先亲本和直接亲本地理来源,可以明确选用亲本经验,为大豆育种的亲本选配提供参考^[3]。孙志强等对东北的大

豆育成品种的血缘进行了分析,明确东北大豆核心祖先亲本^[4];盖钧镒等分析了 1923 ~ 1995 年中国大豆祖先亲本及其地理来源和其遗传贡献;并归纳遗传贡献最大的核心祖先亲本,同时也指出,东北地区除利用一些国外种质外,对黄淮海及南方材料利用极少,几乎无黄淮海及南方的细胞质利用^[2,5-6]。以上研究主要分析了原始亲本对杂交育成品种遗传基础的相对遗传贡献,也指出了拓宽东北遗传基础措施。

现对吉林省 1923 ~ 2007 年以来育成大豆品种的亲缘关系进行了分析。了解吉林省不同年代最重

收稿日期:2009-08-01

基金项目:“十一五”国家科技支撑计划重点资助项目(2006BAD521B01-2-1);公益性行业(农业)科研专项经费资助项目(3-4-04);农业综合开发科技示范项目。

第一作者简介:张伟(1979-),男,副研,博士,研究方向为大豆栽培生理。E-mail: zhangwei-fhm@sohu.com。

通讯作者:闫晓艳,研究员。E-mail: yanxy8548@yahoo.com.cn。

要的骨干亲本,分析祖先亲本和直接亲本地理来源,明确选用亲本经验,为今后大豆育种的亲本选配及高产优质育种提供参考。

1 材料与方法

1923 ~ 2004 年数据来自张子金主编《中国大豆品种志》,胡明祥主编《吉林省农作物品种志(1963 ~ 1986)》,胡明祥、田佩占主编《中国大豆品种志(1978 ~ 1992)》,邱丽娟、王曙明主编《中国大豆品种志(1993 ~ 2004)》^[7-10]。2005 ~ 2007 年资料来自大豆品种的选育报告。从育成品种中逐个查对其亲本组合,并追溯到原始亲本,分析不同年代的育成品种骨干亲本及不同亲本的血缘来源,血缘关系不清楚的不作统计。

2 结果与分析

2.1 吉林省不同年代大豆品种血缘来源分析

用不同来源血缘品种占育成品种比例来分析吉林省不同年代品种血缘(表 1),黑龙江省品种血缘进入吉林最早,其次是辽宁省血缘。20 世纪 70 年代开始引入日本血缘;80 年代引入美国血缘,并开始利用野生血缘进行种间杂交;90 年代引入山东省、意大利血缘,含日本血缘品种占育成品种 57.1%,导入血缘(花粉管通道法导入血缘)也有品种育成;2000 年以后引入内蒙古、河北省、北京、荷兰血缘,含黑龙江省、辽宁省、美国、日本血缘品种分别占育成品种的 67.4%、71.3%、54.3%、51.9%。从不同年代看,20 世纪 80 年代以后育成品种含有其他地区血缘比例越来越大,也越来越广泛。

表 1 吉林省不同年代大豆品种血缘来源分析

Table 1 Analysis on soybean consanguinity resource in different years in Jilin

来源地区 Regions of resource	来源比例 Proportion of resource / %						
	1923 ~ 1950	1951 ~ 1960	1961 ~ 1970	1971 ~ 1980	1981 ~ 1990	1991 ~ 2000	2001 ~ 2007
吉林 Jilin	90.0	96.6	100.0	100.0	89.3	91.1	91.5
黑龙江 Heilongjiang	10.0	8.6	12.5	12.0	39.3	64.3	67.4
辽宁 Liaoning		1.7	25.0	36.0	28.6	67.9	71.3
内蒙古 Neimenggu							0.8
河北 Hebei							1.6
北京 Beijing							2.3
山东 Shangdong						10.7	1.6
美国 America					14.3	28.6	54.3
日本 Japan				16.0	35.7	57.1	51.9
荷兰 Netherlands							0.8
意大利 Italy						1.8	3.1
导入血缘 Introduced consanguinity						1.8	3.1
野生 Wild					7.1		4.7

2.2 吉林省使用频次较多的亲本

对吉林省直接或间接使用频次较多品种进行统计(表 2)。结果表明,20 世纪 70 年代以前黄宝珠、小金黄、丰地黄、铁荚四粒黄,是主要核心亲本,其中铁荚四粒黄直接做亲次数和衍生品种最多,含其血缘品种 108 个,占吉林省选育品种 40.0% (不包括搜集鉴定的);70 ~ 90 年代小金黄 1 号、一窝蜂、集体 3 号、吉林 3 号、珲春豆、群选育 1 号、长农 4 号成为核心亲本,其中吉林 3 号、珲春豆、群选育 1 号直接使用次数较多,一窝蜂、集体 3 号、吉林 1 号、吉林 3 号间接衍生品种数较多,特别是吉林 20 的育成,使其血缘得到广泛的利用;90 年代以后吉林 20、长农 4 号、吉林 30、长农 5 号成为核心亲本,吉林 20

表 2 吉林省使用频次较多的大豆亲本

Table 2 Parents of soybean with high using frequency in Jilin

序号 No.	品种 Cultivars	No. P	No. D	直接做亲本育成的品种及血缘利用 Released cultivars as direct parents and consanguinity utilization
1	黄宝珠 Huangbaozhu	6	57	满仓金(1941)、元宝金(1941)、集体 5 号(1956)、九农 2 号(1967)、九农 8 号(1972)、九农 9 号(1972),这几个品种血缘也得到利用
2	小金黄 Xiaojinghuang	2	22	小金黄 1 号(1941)、集体 1 号(1956),并衍生其它血缘
3	丰地黄 Fengdihun	5	67	早丰 2 号(1958)、早丰 3 号(1960)、公交 5201-18(1960)、九农 3 号(1969)、九农 4 号(1969),辽宁的铁丰 18 使其血缘得到更多利用
4	铁荚四粒黄 Tiejiasilihuang	8	108	吉林 1 号(1962)、吉林 3 号(1962)、吉林 4 号(1962)、吉林 5 号(1963)、九农 4 号(1969)、九农 7 号(1972)、九农 11(1980)、白农 5 号,并衍生其它品种血缘
5	小金黄 1 号 Xiaojinhuang No. 1	4	13	吉林 6 号(1963)、吉林 8 号(1971)、吉林 10 号(1971)、吉林 11(1971),黑农 26 使其得到较多间接利用
6	一窝蜂 Yiwofeng	4	81	吉林 14(1976)、吉林 15(1976)、吉林 18(1982)、吉林 20(1985),由吉林 20 使其血缘更多利用
7	吉林 1 号 Jilin No. 1	1	84	吉林 16(1976),由吉林 20 使其血缘更多利用

续表 2

序号 No.	品种 Cultivars	No. P	No. D	直接做亲本育成的品种及血缘利用 Released cultivars as direct parents and consanguinity utilization
8	集体 3 号 Jiti No. 3	4	78	吉林 5 号(1963)、延农 2 号(1978)、延农 3 号(1978)、九农 12(1990),由吉林 20 使其血缘更多利用
9	吉林 5 号 Jiti No. 5	2	78	吉林 18(1982)、吉林 20(1985),由吉林 20 使其血缘更多利用
10	吉林 3 号 Jilin No. 3	8	27	吉林 10 号(1971)、吉林 11(1971)、吉林 13(1976)、吉林 14(1976)、吉林 17(1981)、白农 1 号(1982)、长农 2 号(1989)、延院 1 号(1995),衍生其它血缘
11	珲春豆 Hunchundou	5	7	吉林 13(1976)、吉林 14(1976)、延院 1 号(1995)、延农 2 号(1978)、延农 3 号(1978)
12	群选 1 号 Qunxuan No. 1	7	16	通农 8 号(1981)、延农 5 号(1981)、延农 6 号(1988)、白农 4 号(1988)、绥农 4 号(1990)、白农 5 号(1995)、长农 11 号(2000),并衍生其余血缘
13	吉林 20 Jilin 20	23	73	长农 5 号(1990)、吉林 23(1990)、吉林 25(1991)、吉林 27(1991)、吉农 4(1992)、九农 20(1995)、白农 6 号(1995)、吉林 35(1995)、九农 21(1995)、白农 7 号(1996)、吉林 34(1996)长农 8 号(1996)、白农 8 号(1998)、吉林 39(1998)、长农 9 号(1998)、吉农 7 号(1999)、白农 9 号(1999)、吉农 8 号(2000)、吉丰 2 号(2000)、延农 9 号(2001)、吉科豆 1 号(2001)、吉科豆 6 号(2003)、郝豆 2000(2004)
14	长农 4 号 Changnong No. 4	7	20	吉林 32 号(1995)、吉农 7 号(1999)、延农 8 号(1999)、长农 11 号(2000)、通农 13 号(2001)、吉农 10 号(2002)、吉农 13 号(2003)
15	吉林 30 Jilin 30	16	17	吉林 38(1998)、吉林 41(1999)、吉科豆 2 号(2001)、吉育 54(2001)、九农 29(2004)、九农 30(2004)、长农 18(2004)、九农 31(2005)、吉农 23(2007)、吉育 66(2002)、吉育 68(2003)、吉育 70(2003)、吉农 16(2005)、吉农 19(2006)、长农 22(2007)、吉育 88(2007)
16	长农 5 号 Changnong No. 5	4	4	长农 15 号(2002)、九农 25 号(2002)、延农 11 号(2003)、吉农 22(2007)

No. P:作为直接亲本次数, No. D:衍生品种数

No. P: Number of direct parents; No. D: Number of cultivars derived from the direct parent

和吉林 30 直接使用分别达 23、16 次,含吉林 20 血缘品种有 73 个,占育成品种 27.0%,并且遗传贡献率均较大,吉林 30 现仍在直接作为亲本使用。

2.3 来源于黑龙江品种(品系)血缘来源分析

吉林省引入黑龙江血缘品种 29 个(表 3),20 世纪 70 年代前四粒黄和满仓金起着重要作用,四粒黄系统选育了吉林第 1 个育成品种黄宝珠,并成为吉林省主要原始亲本之一,含其血缘品种占育成品种 37.8%;满仓金直接作为亲本 9 次,60 年代选育的几个高油品种主要来自于它的遗传;70~90 年

代东农 33 和丰收 8 号直接使用 2 次,其余引入品种(品系)均为直接使用为 1 次或间接引入利用,其中东农 33 和黑农 11 与吉林省品种杂交育成品种使其血缘得到较大利用;90 年代以后更多的黑龙江省品种被引入吉林省,其中合丰 25、绥农 8 号、东农 42、绥农 14 在吉林省起着重要作用,直接使用次数分别为 7、3、3、3 次,特别合丰 25 分别把丰收 6 号、丰收 10 和合丰 23 等一些优良的黑龙江省血缘带入,由合丰 25 育成的吉林 47 等一些优良品种,均表现出较好的适应性和较长的推广年限。

表 3 来源于黑龙江大豆品种(品系)

Table 3 Soybean cultivars or strains from Heilongjiang

序号 No.	品种 Cultivars	No. P	No. D	直接做亲本育成的品种及血缘利用 Released cultivars as direct parents and consanguinity utilization
1	四粒黄 Silihuang	2	103	黄宝珠(1923)、集体 3 号(1951),这 2 个品种的血缘得到利用
2	满仓金 Mancangjin 东农 55-6027	9	31	枝 2 号(1958)、枝 3 号(1958)、早丰 2 号(1958)、早丰 3 号(1960)、公交 5201-18(1960)、公交 5610-1(1962)、公交 5610-2(1962)、九农 15(1987),另外合交 6 号(秃荚子×满仓金)、荆山朴(满仓金系选)、东农 4 号(满仓金×紫花 4 号)引入使其血缘得到利用
3	Dongnong55-6027	1	2	九农 5 号(1972),并衍生另一品种
4	荆山朴 Jingshanpu	1	7	九农 9 号(1972),并由九农 9 号衍生其它品种

续表 3

序号 No.	品种 Cultivars	No. P	No. D	直接做亲本育成的品种及血缘利用 Released cultivars as direct parents and consanguinity utilization
5	讷河紫花四粒 Nehezihuasili	1	1	通农 4 号(1978)
6	东农 33 Dongnong 33	2	31	长农 1 号(1980)、九农 14(1984), 公交 7424-1(东农 33 × 平与笨)品系选出使其血缘得到广泛利用
7	黑农 10 Heinong 10	1	1	吉林 19(1981)
8	丰收 8 号 Fengshou No.8	2	2	延农 5 号(1981)、延农 6 号(1988), 绥 69-4258(丰收 7 × 丰收 8)也带进了血缘
9	黑河 3 号 Heihe No. 3	1	5	通农 8 号(1981), 公交 8324-29(黑河 3 号 × 铁 7621)品系育成使其血缘得到利用
10	黑农 22 Heinong 22	1	1	九农 14(1984)
11	黑农 11 Heinong 11	0	20	以长交 7122(十胜长叶 × 黑农 11)品系育成长农 4 号(1985)使其血缘得到广泛利用
12	合交 6 号 Hejiao No. 6	1	3	白农 2 号(1986), 并由白农 2 号使其血缘得到利用
13	辐字 6401 Fuzi 6401	1	1	九农 18(1990)
14	黑农 23 Heinong 23	1	9	吉农 7 号(1999), 主要由公交 7335-3(黑农 23 × 济宁 71021)品系育成得到广泛利用
15	黑农 3 号 Heinong No.3	0	9	由黑农 23(黑农 3 号 × 东农 4 号)引入血缘
16	东农 4 号 Dongnong No.4	0	10	主要由黑农 10、黑农 23 带入血缘
17	合丰 25 Hefeng 25	7	10	吉林 47 号(1999)、绥农 14(2001)、延农 8 号(1999)、延农 9 号(2001)、延农 10 号(2002)、延农 11 号(2003)、吉丰 4 号(2005)、吉育 85(2006)
18	丰收 6 号 Zengshou No.6	0	19	黑河 3 号(丰收 6 号 × 四粒黄)、丰收 10(丰收 6 号 × 四粒黄)及合丰 25 引进血缘
19	丰收 10 Fengshou 10	0	15	绥农 4[(丰收 7 × 丰收 10) × 群选 1 号]、东农 42 及合丰 25 引入而引进的血缘
20	黑农 26 Heinong 26	0	7	公交 8336(黑农 26 × 铁丰 18)育成吉林 57(2001)使其血缘得到利用
21	合丰 23 Hefeng 23	0	10	主要由合丰 25(合丰 23 × 克 4430-20)带入
22	克 4430-20 Ke4430-20	0	7	
23	绥农 8 号 Suinong No. 8	3	3	绥农 14(2001)、延农 10 号(2002)、吉育 75(2005)
24	东农 42 Dongnong 42	3	3	吉育 67(2002)、吉育 76(2005)、吉育 77(2005)
25	绥农 14 Suinong 14	3	3	九农 29 号(2004)、九农 30 号(2005)、九农 31 号(2005)
26	小粒豆 1 号 Xiaolidou No.1	1	1	吉林小粒 7 号(2002)
27	红丰 2 号 Hongfeng No.2	1	1	吉育 94(2007)
28	黑农 36 Heinong 36	1	1	长农 20(2007)
29	绥农 3 号 Suinong No. 3	0	8	九交 8014-21-2(九交 7103-5-3 × 绥农 3 号)品系选育及黑农 36(绥农 3 × Clark63)引进使其得到利用

2.4 来源于辽宁品种(品系)血缘来源分析

吉林省引入辽宁省血缘品种 15 个(表 4),20 世纪 70 年代以前引入的洋蜜蜂、大白眉、金元 1 号成为吉林省主要亲本,由其育成的集体 4 号、集体 5 号、吉林 1、3、4 号是吉林省 50~60 年代最主要推广品种。金元和金元 1 号已成为吉林省主要原始亲

本之一,含其血缘品种分别占育成品种的 40.4% 和 36.7%。20 世纪 90 年代以后引入的辽豆 3 号起着非常重要作用,以其为亲本育成了吉林 29、吉林 30、吉林 35 等一些优良品种,同时使辽宁一些优秀原始血缘引入,如 5621、铁丰 18、熊岳小粒黄等。但 2000 年以后对辽宁省品种血缘引入减少。

表 4 来源于辽宁大豆品种(品系)

Table 4 Soybean cultivars or strains from Liaoning

序号 No.	品种 Cultivars	No. P	No. D	直接做亲本育成的品种及血缘利用 Released cultivars as direct parents and consanguinity utilization
1	洋蜜蜂 Yangmifeng	1	8	集体 4 号(1956),并由此品种使其血缘得到利用
2	大白眉 Dabamei	1	10	集体 5 号(1956)并由集体 5 号得到利用
3	金元 1 号 Jinyuan No.3	4	99	吉林 1 号(1962)、吉林 3 号(1962)、吉林 4 号(1962)、九农 10(1972),其中、吉林 3 号大量使用和吉林 1 号育成吉林 20 使其血缘得到广泛利用
4	金元 Jinyuan	0	109	主要金元 1 号引进血缘,合丰 25 也带进其血缘
5	凤交 66-12 Fengjiao 66-12	0	11	90 年代凤交 76-638[(凤交 66-12×凤交 6307)×开 6302]]和公交 7830 混[千层塔×凤交 66-12]品系引进得到利用
6	凤交 76-638 Fengjiao 76-638	1	6	通农 10 号(1992),并由其衍生其它血缘
7	辽豆 3 号 Liaodou No.3	4	37	吉林 29(1995)、吉林 30(1995)、吉林 35(1995)、平安豆 8 号(2006),其中吉林 30 使其血缘得到广泛利用
8	铁丰 18 Tiefeng 18	1	52	吉丰 2 号(2000),辽豆 3 号(铁丰 18×Amsoy)引入及吉林 30 育成使其得到利用
9	5621	0	56	
10	45-15	0	53	丰 18[45-5×5621(丰地黄×熊岳小粒黄)]使用,使其血缘得到利用
11	熊岳小粒黄 Xiongyuexia- olihuang	0	54	
12	铁丰 19 Tiefeng 19	0	7	通过铁交 7514(铁丰 19×Amsoy71)、铁 7517(铁丰 19×Amsoy)、铁 7447(铁丰 19×秋田 2 号)品系引入,2000 年以后育成一些品种
13	铁丰 3 号 Tiefeng No. 3	0	7	随铁丰 19(铁丰 3 号×5621)号引入
14	丹豆 5 号 Dandou No. 5	1	1	集 1005(2001)
15	凤交 7807-1 Fengjiao 7807-1	1	1	吉青 2 号(2006)

2.5 来源于其他省份品种(品系)血缘来源分析

吉林省使用其他省份(地区)血缘品种(品系)只有 9 个,分别来自山东、北京、河北和内蒙古(表 5)。鲁豆 4 号和河北黄大豆被直接使用育成吉林 47、白衣 10、白衣 11,其它的为引入品系或通过与本站品种杂交后得到品系被利用或者是引入品种而带入的原始血缘。

2.6 来源于国外品种(品系)血缘来源分析

吉林省引入国外血缘品种(品系)23 个(表 6),20 世纪 70 年代吉林省开始使用国外品种,主要使用的是日本十胜长叶,直接使用虽然只有 4 次,但含其血缘品种 116 个,占吉林省育成品种的

43.0%,已成为吉林最主要原始亲本。20 世纪 80 年代开始引入美国品种,直接作为亲本使用有 Beeson、Corsoy、Marshall、MB152、Amsoy 5 个品种,另外还有一些间接利用美国品种 Morsoy、Amsoy71、MagnolidF53、Monetta,其中 Beeson、Amsoy 成为主要外来血缘,含其血缘品种分别占育成品种 5.9% 和 16.7%。2000 年以后开始引入更多的美国品种,2000~2007 年有 9 个美国品种直接作为亲本育成品种,对耐密、高油、丰产品种选育起着重要作用。另外,引自荷兰的荷引 10 和引自意大利的 Kosalrd 也起着非常重要作用,利用 Kosalrd 已直接育成丰产性和适应性较好的 5 个品种。

表5 来源于其他省份大豆品种(品系)
Table 5 Soybean cultivars or strains from other provinces

序号 No.	品种 Cultivars	No. P	No. D	直接做亲本育成的品种及血缘利用 Released cultivars as direct parents and consanguinity utilization
1	济宁 71021 Jinnng 71021	0	8	90 年代公交 7335-3(黑农 23 × 济宁 71021) 品系育成使其得以利用
2	鲁豆 4 号 Ludou No. 4	1	1	吉林 47(1999)
3	鲁豆 5 号 Ludou No. 5	0	1	公交 88RD11 品系(吉林 21 × 鲁豆 5 号) 育成吉林 49
4	跃进 4 号 Yuejin No. 4	0	1	鲁豆 4 号带入血缘
5	莒选 23 Luxuan23	0	1	鲁豆 4 号带入血缘
6	东解 1 号 Dongjie No. 4	0	1	鲁豆 5 号带入血缘
7	北京小黑豆 Beijingxiao- heidou	0	3	白交 8209-8(白交 7403-14 × 北京小黑豆) 品系得以利用
8	内蒙品系 Neimengpinxi	1	1	岭引 1 号(2002)
9	河北黄大豆 Hebeihuang- dadou	2	2	白农 10(2004)、白农 11(2006)

表6 来源于国外大豆品种(品系)
Table 6 Soybean cultivars or strains from Foreign

序号 No.	品种 Cultivars	No. P	No. D	直接做亲本育成的品种及血缘利用 Released cultivars as direct parents and consanguinity utilization
1	十胜长叶 Tokchi-Nagaha	4	116	吉林 16(1976)、通农 5 号(1978)、通农 6 号(1978)、通农 7 号(1978), 其中长交 7122(十胜长叶 × 黑农 11) 品系育成长农 4 号, 公交 6612-3(吉林 1 号 × 十胜长叶) 品系育成吉林 20, 使其血缘在后代广泛利用
2	秋田 2 号 Qiutian No. 2	0	2	90 年代引入辽宁铁 7447(铁丰 19 × 秋田 2 号) 品系而引入。
3	Beeson	1	16	吉林 22(1989), 其血缘主要靠公交 7832-3[Beeson × 铁交 6915-5(黄禾客豆 × 铁丰 18)] 和公交 7802-8(吉林 15 × Beeson) 得到广泛利用
4	Corsoy	1	3	九农 15(1987), 其血缘也由九农 15 得到利用
5	Marshall	1	2	吉林 24(1990), 公交 8301-6(吉林 20 × Marshall) 也育成了一品种
6	Amsoy	2	45	丰交 7607(1992)、绥农 8 号(吉 1995 引种审定), 辽豆 3 号(铁丰 18 × Amsoy) 引入育成吉林 30 使其血缘广泛利用
7	MB152	1	1	九农 21(1995)
8	Morsoy	0	2	90 年代东农 38(绥农 3 号 × Morsoy) 引入使其得到利用
9	Amsoy71	0	2	90 年代铁交 7514(铁丰 19 × Amosy71) 引入使其得到利用
10	MagnolidF53	0	1	90 年代鲁豆 4 号[跃进 4 号 × [MagnolidF53 × 69-2]] 引入使其得到利用
11	Monetta	0	1	90 年代鲁豆 5 号(东解 1 号 × Monetta) 引入使其得到利用
12	U87-63041	1	1	吉育 62(2002)
13	加斯托 Jiasituo	1	1	湘文 88-9(2003)
14	P9231	1	1	吉育 81(2005)
15	sprite	1	1	吉密豆 1 号(2006), 使矮秆血缘引入吉林
16	hobbit	1	1	
17	olympus	1	1	吉育 92(2007)
18	Sappor	1	1	吉育 89(2007)
19	美引 1 号 Meiyin No. 1	1	1	吉农 22(2007)
20	Centry - 2	2	2	通豆 2006(2006)、九农 34(2007)
21	Clark 63	0	1	2000 年以后, 黑农 36(绥农 3 × Clark63) 引入使其得到利用
22	荷引 10 Heyin 10	2	2	吉农 17(2005)、吉农 20(2005)
23	Kosalrd	5	5	吉原引 3 号(1999)、吉新豆 1 号(2006)、吉育 79(2005)、吉育 82(2006)、吉农 21(2007)

3 结论与讨论

不同年代品种血缘分析表明,黑龙江省品种血缘进入吉林最早,其次是辽宁省血缘,20 世纪 70 年代开始引入日本血缘;80 年代引入美国血缘,利用野生血缘;90 年代山东省血缘、意大利血缘、导入血缘(花粉管通道法导入血缘)进入;2000 年以后内蒙古、河北省、北京、荷兰血缘进入。随着年代推移,含有其它地区血缘品种比例越来越大,并且来源地区也越来越广泛。

从直接使用亲本看,20 世纪 70 年代以前吉林省的黄宝珠、小金黄、丰地黄、铁荚四粒黄;黑龙江省的四粒黄和满仓金;辽宁省的洋蜜蜂、大白眉、金元 1 号,为吉林省大豆育种作出了重要贡献,也成为吉林省的主要原始亲本。20 世纪 70~90 年代吉林省的小金黄 1 号、一窝蜂、集体 3 号、吉林 3 号、珲春豆、群选育 1 号、长农 4 号;黑龙江省东农 33 和丰收 8;日本的十胜长叶,美国的 Beeson、Corsoy 在吉林省育成品种血缘中起着重要作用,特别是十胜长叶已成为最主要原始亲本之一。20 世纪 90 年代以后吉林省的吉林 20、长农 4 号、吉林 30、长农 5 号成为核心亲本;黑龙江省品种合丰 25、绥农 8 号、东农 42、绥农 14;辽宁省的辽豆 3 号、铁丰 18、铁丰 19 成为吉林省重要血缘;美国的 Marshall、Amsoy、MB152、U87-63041、加斯托、P9231、Sprite、Hobbit、Olympus、Sappor、美引 1 号、Centry-2,荷兰的荷引 10,意大利的 Kosalrd,14 个国外品种被作为直接亲本,20 世纪 90 年代以后含有国外血缘品种占育成品种 38.5%,对吉林省耐密、高油、丰产性品种选育起着重要作用。引进的品种都是非常优异的资源,合丰 25 是目前我国大豆品种推广面积最大、应用时间最长、效益最高的品种;绥农 14 现已连续 6 年成为黑龙江省和全国推广面积最大的大豆品种,至 2005 年,仍是生产上的主要栽培品种之一^[11]。辽豆 3 号不但引入了美国 Amsoy,而且把辽宁省优秀血缘 5621、铁丰 18、熊岳小粒黄带入吉林,其中 5621 在辽宁省衍生 33 个品种,有 15 个曾获国家级或省部级科技成果奖励^[12]。

邱丽娟指出中国已从美国和日本等 22 个国家引进大豆近等基因系、特殊遗传材料、大豆育成品种

等 2156 份,经过评价已编入中国大豆品种资源目录。相关研究表明,中国与美国、日本等国外种质存在的遗传差异,都存在不同优点,这些种质都是我国大豆育种潜在的优异基因源,然而在大豆育种实践中,已成功被利用的引进种质数量还相当有限^[13]。吉林省引进国外血缘品种(品系)总计 23 个,直接做亲本的有 17 个,20 世纪 90 年代以后直接做亲本的有 15 个,表明 90 年代以后利用国外血缘上有很大进展,但对于 2 156 份国外种质来说还有很大的应用空间。关荣霞通过国外种质对中国大豆育成品种遗传贡献的分子分析认为,国外种质仍有很多特有等位变异没有被利用,可以继续作为亲本在中国大豆改良中发挥作用^[14]。

吉林省血缘主要来自黑龙江省和辽宁省,对黄淮海、南方品种利用较少,直接做亲本的只有鲁豆 4 号和河北黄大豆。从东北不同省份分析看,虽然交流较早,吉林省含黑龙江省和辽宁省血缘较多,但直接利用品种数并不多,张军对东北大豆遗传多样性分析表明,黑龙江省、吉林省、辽宁省的大豆都存在较多互补等位变异数^[15],因此,应进一步加强东北三省间大豆育成品种种质的交流、增加优异基因相互渗透。

近些年吉林省大豆育成品种遗传基础有所拓宽,直接亲本群体有很大扩展,地理来源也更广泛。但与黄淮和南方生态区间的种质交流仍少,需要进一步加强国外种质和不同生态区的种质交流。另外,值得注意的是近些年在品种选育报告中,一些亲本只标明品系,原始血缘已经无法考究,如此下去育成品种血缘关系会越来越不清晰,势必会影响今后亲本选择,使育种效率降低。因此,在品种选育报告中应该尽量明确亲本血缘来源。血缘不明确的育成品种,应通过分子手段明确育成品种遗传距离,为今后亲本选择提供参考。

参考文献

- [1] 胡国华. 大豆高产基因拓宽与改良的途径与方法[J]. 大豆科学, 1994, 13(4): 365-369. (Hu G H. Strategy on reclamation of high-yield genes to soybean[J]. Soybean Science, 1994, 13(4): 365-369.)
- [2] 盖钧镒, 赵团结, 崔章林, 等. 中国大豆育成品种中不同地理来源种质的遗传贡献研究[J]. 中国农业科学, 1998, 31(5):

- 35-43. (Gai J Y, Zhao T J, Cui Z L, et al. Nuclear and cytoplasmic contributions of germplasm from distinct areas to the soybean cultivars released during 1923 to 1995 in China[J]. *Scientia Agricultura Sinica*, 1998, 31(5): 35-43.)
- [3] 熊冬金, 赵团结, 盖钧镒. 中国大豆育成品种亲本分析[J]. *中国农业科学*, 2008, 41(9): 2589-2598. (Xiong D J, Zhao T J, Gai J Y. Parental analysis of soybean cultivars released in China[J]. *Scientia Agricultura Sinica*, 2008, 41(9): 2589-2598.)
- [4] 孙志强, 田佩占, 王继安. 东北地区大豆品种血缘组成分析[J]. *大豆科学*, 1990, 9(2): 112-120. (Sun Z Q, Tian P Z, Wang J A. Analysis of the parentage compositions among soybean cultivars developed in the Northeast of China[J]. *Soybean Science*, 1990, 9(2): 112-120.)
- [5] 盖钧镒, 赵团结, 崔章林, 等. 中国 1923~1995 年育成的 651 个大豆品种的遗传基础[J]. *中国油料作物学报*, 1998, 20(1): 17-23. (Gai J Y, Zhao T J, Cui Z L, et al. The genetic base for 651 soybean cultivars released during 1923 to 1995 in China[J]. *Chinese Journal of Oil Crop Sciences*, 1998, 20(1): 17-23.)
- [6] 盖钧镒, 赵团结. 中国大豆育种的核心祖先亲本分析[J]. *南京农业大学学报*, 2001, 24(2): 20-23. (Gai J Y, Zhao T J. The core ancestors of soybean cultivars in China[J]. *Journal of Nanjing Agricultural University*, 2001, 24(2): 20-23.)
- [7] 张子金. 中国大豆品种志[M]. 北京: 农业出版社, 1985. (Zhang Z J. *Records of Chinese soybean cultivars* [M]. Beijing: Agricultural Press, 1985.)
- [8] 胡明祥. 吉林省农作物品种志(1963-1986)[M]. 长春: 吉林科学技术出版社, 1988. (Hu M X. *Records of Jilin crop cultivars (1963-1986)* [M]. Changchun: Jilin Science & Technology Press, 1988.)
- [9] 胡明祥, 田佩占. 中国大豆品种志(1978-1992)[M]. 北京: 农业出版社, 1995. (Hu M X. *Records of Chinese soybean cultivars (1978~1992)* [M]. Beijing: Agricultural Press, 1995.)
- [10] 邱丽娟, 王曙明. 中国大豆品种志(1993~2004)[M]. 北京: 中国农业出版社, 2007. (Qiu L J, Wang S M, *records of Chinese soybean cultivars (1993~2004)* [M]. Beijing: China Agricultural Press, 2007.)
- [11] 郭娟娟, 常汝镇, 章建新, 等. 日本大豆种质十胜长叶对我国大豆育成品种的遗传贡献分析[J]. *大豆科学*, 2007, 27(6): 807-819. (Guo J J, Chang R Z, Zhang J X, et al. Contribution of Japanese soybean germplasm to kachi-nagaha to Chinese soybean cultivars[J]. *Soybean Science*, 2007, 27(6): 807-819.)
- [12] 孙贵荒, 宋书宏, 孙恩玉, 等. 大豆种质 5621 对所衍生品种的遗传贡献[J]. *中国油料作物学报*, 2002, 24(1): 38-41. (Sun G H, Song S H, Sun E Y, et al. Genetic contribution of soybean germplasm 5621 to the released soybean cultivars in Liaoning province[J]. *Chinese Journal of Oil Crop Sciences*, 2002, 24(1): 38-41.)
- [13] 邱丽娟, 常汝镇, 袁翠平, 等. 国外大豆种质资源的基因挖掘利用现状与展望[J]. *植物遗传资源学报*, 2006, 7(1): 1-6. (Qiu L J, Chang R Z, Yuan C P, et al. Prospect and present status of gene discovery and utilization for introduced soybean germplasm[J]. *Journal of Plant Genetic Resources*, 2006, 7(1): 1-6.)
- [14] 关荣霞, 郭娟娟, 常汝镇, 等. 国外种质对中国大豆育成品种遗传贡献的分子证据[J]. *作物学报*, 2007, 33(9): 1393-1398. (Guan R X, Guo J J, Chang R Z, et al. Marker-based evidence of broadening the genetic base of Chinese soybeans by using introduced soybeans[J]. *Acta Agronomica Sinica*, 2007, 33(9): 1393-1398.)
- [15] 张军, 赵团结, 盖钧镒. 中国东北大豆育成品种遗传多样性和群体遗传结构分析[J]. *作物学报*, 2008, 34(9): 1529-1536. (Zhang J, Zhao T J, Gai J Y. Genetic diversity and genetic structure of soybean cultivar population released in Northeast China[J]. *Acta Agronomica Sinica*, 2008, 34(9): 1529-1536.)

热烈祝贺编辑出版中心网站开通

黑龙江省农科院编辑出版中心下设《北方园艺》、《大豆科学》、《黑龙江农业科学》及《黑龙江农科院报》,是全国大专院校、科研单位、科技推广部门展示科研成果的重要窗口,是联系农业科研生产的桥梁。为了进一步加强编、读、审互动,为读者、作者及编辑搭建更完备、更先进、更畅通的交流互动平台,中心自 2010 年元月起正式开通黑龙江省农科院编辑出版中心网站,网址:www.haasep.cn。

网站拥有在线投稿、稿件查询、在线订阅、读者留言、过刊浏览等方便、快捷的稿件处理功能,欢迎各位作者通过我们的网站进行投稿(网站运行初期,各编辑部电子邮箱仍可正常使用);网站还设有专家答疑、农时日历等栏目,在线解答农业生产中的疑难问题,为农民朋友提供最新的农业资讯。

凡在我期刊投放广告的客户,均可在网站免费发布广告。同时,网站还承接各类行业相关广告的发布。