

# 合丰号大豆品种系谱分析<sup>\*</sup>

胡喜平

(黑龙江省农业科学院合江农科所 佳木斯 154007)

**摘要** 合丰号大豆 32 个品种 84.4% 来源于满仓金、荆山朴、丰收 6 号×克山四粒黄、丰收 1 号×蓑衣领四个族系。其基因库源于 33 个祖先亲本。细胞核祖先亲本有 33 个细胞质祖先亲本有 8 个。核遗传贡献率较大的祖先亲本为金元(18.7%)、四粒黄(18.3%)、白眉(6.9%)、十胜长叶(5.9%)、小粒豆九号(5.6%)等。细胞质遗传贡献率最大的是四粒黄(46.7%)，其次是小粒豆九号(16.7%)、白眉(13.3%)。合丰号大豆直接利用亲本 36 个。利用国内优良亲本克 4430—20、合交 8009—1612 等成功地育成了合丰 25 号、合丰 35 号等高产稳产大豆品种；利用国外抗病品种 Ohio、Rampage、Wilkin 直接作亲本育成高抗灰斑病品种 4 个。合丰号大豆品种有 16 个具有国外血缘，占品种总数的 50%。

随着年代的推移，合丰号大豆的细胞核、细胞质祖先亲本发生了变化。不同年代有其不同的主要贡献者，合丰号大豆遗传多样性是其成功的关键。制定一个祖先品种核质在新品种中达到新的更高水平协调的育种方案非常重要。

**关键词** 大豆；系谱；细胞核遗传；细胞质遗传

中图分类号 S 565.103.3 文献标识码 A 文章编号 1000—9841(2002)02—0131—07

合丰号大豆育种工作始于 1949 年，经过 50 多年合江所三代人的努力，通过一个由系统选育到以有性杂交为主，辐射诱变、DNA 分子导入等为辅助多种形式相结合的育种方法的演变。现已育成了大豆品种 40 个，审定推广合丰号大豆品种 32 个。在黑龙江省及其它部分省市大面积推广种植。自 1959 年推广，现各合丰号大豆品种累计推广面积约为 2000 万公顷，平均每年合丰号大豆种植面积约为 47.62 万公顷。共增产大豆约 46 亿公斤，创经济效益约 50 亿元。合丰号大豆品种的育成不仅为黑龙江省以及全国的大豆生产做出了巨大的贡献。同时，也为我省其它大豆育种单位提供优异的育种亲本材料。分析合丰号大豆的系谱，了解其亲本的来源，遗传贡献等，对于有效地利用大豆品种资源，保持合丰号大豆遗传基础的多样性，恰当地选用杂交亲本，成功地创造出优良新基因型具有重要意义。

## 1 材料和方法

追溯合丰号大豆 32 个推广品种的系谱，绘制成树。分析系谱明确各祖先亲本、直接亲本的来源及利用。祖先亲本指终极的地方品种或无法再进一步追溯其遗传来源的亲本，国外引种视为祖先亲本。设定有性杂交育成的品种亲本细胞核遗传值为各 0.5，自然变异和化学诱变育成的品种亲本细胞核遗传值为 1，只要做母本亲本细胞质遗传值就为 1<sup>[1,2,3]</sup>。合接 15 号和合丰 37 号亲本难于统计，本文亲本分析不包括这两个品种。

## 2 结果分析

### 2.1 合丰号大豆亲缘关系

分析系谱图 1，合丰号大豆除 5 个品种系谱独自成树外，其余 27 个品种相互联系绘制成了一个大的四粒黄家族系谱树。四粒黄族系衍生出满仓金、紫花四号×元宝金两个子族系；满仓金子族系又衍

\* 收稿日期：2001—02—12

致谢：本文承蒙刘忠堂研究员、吕秀珍副研究员帮助审阅，特此致谢。本课题组成员还有郭泰、齐宁、张荣昌、王志新、吴秀红。

作者简介：胡喜平(1970—)，男，学士，助理研究员，研究方向大豆遗传育种研究。

生出荆山朴孙族系;紫花四号×元宝金又衍生出丰收6号×克山四粒黄、丰收1号×蓑衣领孙族系。合丰号大豆84.4%的品种来源于满仓金、荆山朴、丰收6号×克山四粒黄、丰收1号×蓑衣领四个家族,其中满仓金族系育成品种23个,占合丰号推广品种71.9%;荆山朴族系育成品种5个,占15.6%;丰收6号×克山四粒黄族系育成品种15个,占46.9%;丰收1号×蓑衣领族系育成品种4个,占12.5%。

2.2 合丰号大豆亲本起源及遗传贡献

合丰号大豆基因来源于33个祖先亲本(见表1),有23个地方品种,6个是国外引入品种,4个品

表1 合丰号大豆祖先亲本不同年代核遗传贡献

Table 1 Contribution of mesoplast heredity of final ancestors of Hefeng series of cultivars in different decades							
祖先亲本	来源	50年代	60年代	70年代	80年代	90年代	合计
Final ancestor	Source area	50S	60S	70S	80S	90S	Total
金元 Jinyuan	辽 LN	1	1.5	1.31	1.09	0.72	5.62
四粒黄(公主岭) Silihuang(Gongzhuling)	吉 JL	1	1.5	1.31	1.09	0.66	5.57
白眉 Baimei	黑 HLJ	0	0	0.64	1.07	0.39	2.08
十胜长叶 Shishengchangyei	日 Japan	0	0	0	1	0.76	1.76
小粒豆九号 Xiaolidou No. 9	黑 HLJ	0	0	0.5	0.88	0.32	1.69
克山四粒黄 Keshansilihuang	黑 HLJ	0	0	0.25	0.88	0.46	1.59
秃英子 Tujiazi	黑 HLJ	0	1.5	0	0	0	1.50
黑龙江 41 Heilongjiang 41	俄 Russia	0	0.5	0	0.25	0.56	1.31
Ohio	美 USA	0	0	0	1	0	1.00
玉黄豆 Yuhuangdou	unknown	1	0	0	0	0	1.00
猴顶盔 Houdingkuai	黑 HLJ	1	0	0	0	0	1.00
平顶香 Pingdingxiang	辽 LN	0	1	0	0	0	1.00
蓑衣领 Shuaiyiling	黑 HLJ	0	0	0	0.38	0.44	0.82
治安小粒豆 Zhihuanxiaolidou	黑 HLJ	0	0	0	0	0.75	0.75
合 82—728 He82—728	黑 HLJ	0	0	0	0	0.5	0.5
铁英子 Teijiazi	辽 LN	0	0	0	0	0.38	0.38
Rampage	美 USA	0	0	0	0.25	0	0.25
Wilkin	美 USA	0	0	0	0	0.25	0.25
铁英四粒黄 Teijiasilihuang	吉 JL	0	0	0	0	0.25	0.25
哈 78—6289—10 Ha78—6289—10	黑 HLJ	0	0	0	0	0.25	0.25
北 69—1483 Bei69—1483	黑 HLJ	0	0	0	0	0.25	0.25
嘟噜豆 Duludou	辽 LN	0	0	0	0	0.22	0.22
熊岳小粒豆 Xongyuxiaolidou	辽 LN	0	0	0	0	0.19	0.19
Am soy	美 USA	0	0	0	0	0.19	0.19
东农 33 Dongnong 33	黑 HLJ	0	0	0	0	0.13	0.13
大红脐 55—1 Dahongqi 55—1	黑 HLJ	0	0	0	0.13	0	0.13
一窝蜂 Yiwofeng	吉 JL	0	0	0	0	0.13	0.13
四粒黄(东丰) Silihuang	吉 JL	0	0	0	0	0.06	0.06
洋蜜蜂 Yangmifeng	吉 JL	0	0	0	0	0.06	0.06
海伦金元 Hailunjinyuan	黑 HLJ	0	0	0	0	0.06	0.06
大白眉 Dabaimei	辽 LN	0	0	0	0	0.04	0.04
辉南青皮豆 Huinanqingpidou	吉 JL	0	0	0	0	0.03	0.03
佳木斯秃英子 Jiamusitujiazi	黑 HLJ	0	0	0	0	0.01	0.01

注: HLJ= Heilongjiang JL= Jilin LN= Liaoning

©1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

系来源不清。细胞核祖先亲本 33 个, 平均每个育成品种拥有细胞核祖先亲本 1.1 个, 超过东北、黄淮海、南方三大生态区的相应值 (0.50、0.71、0.97)<sup>[2,3]</sup>。平均每育成 1 个品种使用 5.03 个细胞核祖先亲本, 超过了全国该平均值(3.79)<sup>[2,3]</sup>。这说明合丰号大豆核遗传基础较宽。合丰号大豆细胞核遗传贡献最大的祖先亲本是金元, 其次是四粒黄、白眉、十胜长叶、小粒豆九号、克山四粒黄、秃荚子、黑龙江 41 等, 遗传贡献率分别为 18.7%、18.3%、6.9%、5.9%、5.6%、5.3%、5.0%、4.4%。50 年代、60 年代、70 年代利用四粒黄、金元的衍生后代满仓金、荆山朴做亲本较多, 金元、四粒黄的核遗传贡献值也最大; 80 年代合江所引入了大量的地方品种、外国品种及其衍生后代做亲本, 核遗传贡献值较大的祖先亲本有金元(1.09)、四粒黄(1.09)、白眉(1.07)、十胜长叶(1)、Ohio(1)、小粒豆九号(0.88)、克山四粒黄(0.88)、等; 90 年代核遗传贡献值最大的是十胜长叶(0.76), 其次是治安小粒豆(0.75)、金元(0.72)、四粒黄(0.66)、黑龙江 41(0.56)等。50—90 年代合丰号大豆拥有核祖先亲本数分别为 4、5、5、11、26

个, 5 个时期平均每个育成品种拥有核祖先亲本分别为 1.0、0.83、1.25、1.4、2.9 个。随着年代的推进, 细胞核遗传祖先亲本发生变化, 60 年代开始平均每个育成品种拥有核祖先亲本数逐渐增加, 证明合丰号大豆引进了大量新的种质资源做亲本, 并且, 取得了很好的效果。进入 90 年代合丰号大豆核遗传基础已经有了相当广泛的积累。

合丰号大豆细胞质祖先亲本有 8 个(见表 2), 细胞质来源比较简单, 主要是来源于四粒黄、白眉、小粒豆九号三个细胞质家族。四粒黄在 50—90 年代均是重要的细胞质祖先亲本, 其细胞质遗传贡献率最大(46.7%), 5 个时期细胞质遗传贡献率分别为 50%、33.3%、75%、50%、37.5%。自 70 年, 四粒黄的细胞质遗传贡献率递减。说明合丰号大豆开始利用新的细胞质资源。小粒豆九号细胞质自 70 年代引入, 80 年代达高峰, 并育成著名大豆品种合丰 25 号。白眉细胞质自 80 年代引入, 90 年代也达高峰, 育成继合丰 25 号之后又一个著名大豆品种合丰 35 号。

表 2 合丰号大豆祖先亲本不同年代质遗传贡献  
Table 2 Genetic contribution of final ancestors' cytoplasm of Hefeng series of cultivars in different decades

祖先亲本 Final ancestor	来源 Source area	50 年代 50S	60 年代 60S	70 年代 70S	80 年代 80S	90 年代 90S	合计 total
四粒黄(公主岭) Silihuang(Gongzhuling)	吉 JL	2	2	3	4	3	14
小粒豆九号 Xiaolidou No. 9	黑 HLJ	0	0	1	3	1	5
白眉 Baimei	黑 HLJ	0	0	0	1	3	4
秃荚子 Tujiazi	黑 HLJ	0	3	0	0	0	3
玉黄豆 Yuhuangdou	unknown	1	0	0	0	0	1
猴顶盔 Houdingkui	黑 HLJ	1	0	0	0	0	1
平顶香 Pingdingxiang	辽 LN	0	1	0	0	0	1
合 82—728 He82—728	黑 HLJ	0	0	0	0	1	1

注: HLJ= Heilongjiang JL= Jilin LN= Liaoning

综上所述, 合丰号大豆的细胞核、质均在随着年代的推进而漂移。

2.3 合丰号大豆直接亲本来源及利用

2.3.1 直接亲本来源

合丰号 32 个大豆品种共直接利用亲本 36 个, 其中农家品种 8 个, 育成品种 17 个, 育成品系 7 个, 国外品种 4 个。50 年代、60 年代农家品种利用做亲本较多(见表 3), 出现次数占该年代育成合丰号大豆品种各亲本出现总次数的 92.9%; 70 年代虽然农家品种利用仍占主导地位, 占 50%, 但是出现了育成品种和育成品系参加配制组合; 80 年代至今, 主要是育

成品种做亲本, 占 60%, 同时也有一些育成品系和外国品种被做为亲本利用。做亲本的农家大豆品种逐渐被其衍生的大豆品种和品系代替。直接亲本来源的变化标志着随时间的推移, 大豆生产水平和栽培方式的进步, 大豆育种水平也在不断地发展进步。

2.3.2 国内高产亲本的利用

现阶段大豆育种还处于生态育种为基础的阶段, 在大豆高产育种中在适应当地生态条件的基础上, 加入远缘的高产基因, 筛选出优良的中间材料为骨干亲本, 或在骨干亲本上直接加入远缘高产基因, 丰富种质基因库十分重要。

表3 不同年代亲本利用情况

Table 3 Utilizing of parents in different decades

年代 Years	亲本出现次数 No. of parents				合计 Total
	农家品种 Ancestors	育成品种 Varieties	育成品系 Lines	外国品种 Foreign cultivars	
50年代 50s	4	0	0	0	4
60年代 60s	9	0	0	1	10
70年代 70s	4	3	1	0	8
80年代 80s	0	10	5	3	18
90年代 90s	1	11	4	1	17
合计 total	18	24	10	5	57

克 4430—20 是克山小麦所以克交 69—5236 为母本,日本高产品种十胜长叶为父本有性杂交育成。该品系具有良好的遗传基础和优良的种性。合江农科所以适应当地生态条件的品种(品系)为母本,利用克 4430—20 为父本直接育成了 3 个大豆品种(合丰 25、26、30),间接育成 6 个品种(合丰 31、32、33、36、38、40)。黑龙江省各育种单位以合丰 25 号为亲本育成了 13 个大豆品种。

合交 8009—1612(黑河 54×阿姆索伊)×黑河 54 是合江农科所以早熟,高产,秆强,适应性好的大豆品种黑河 54,与美国高大繁茂,晚熟,高产大豆品种 Amsoy 回交后选育出的具有高产潜力的优良品系。以该品系为母本,与适应当地生态条件的秆强,喜肥,高产的绥农 7 号为父本有性杂交,育成成熟期适中,高产稳产大豆品种合丰 35 号。现累计种植面积 226.8 万公顷。

2.3.3 国外高产、抗病种质的利用

合江农科所在利用国外品种方面取得了成功。直接利用作亲本的国外大豆品种有 4 个(父本)。即:Ohio(美国)、Rampage(美国)、Wilkin(美国)、黑龙江 41(俄罗斯)。这些品种经过鉴定筛选其特点为:高大繁茂,丰产性好,与当地品种地理远缘,杂交后杂种优势强,并抗灰斑病(黑龙江 41 除外)。在合丰号大豆推广品种中具有国外血缘的有 16 个品种,占合丰号大豆推广品种总数的 50%。其中直接利用国外品种作亲本选育出 6 个大豆品种(1 个系选)。占具有国外血缘大豆品种数的 37.5%。在抗灰斑病的 7 个品种中,有 4 个(合丰 27、28、29、32)是直接利用国外品种作亲本育成。在利用国外大豆品种中,直接作父本显著多于作母本,产量育种中含国外品种血缘的中间材料作亲本多于直接作亲本;在抗灰斑病育种中,直接作亲本明显多于间接作亲本。美

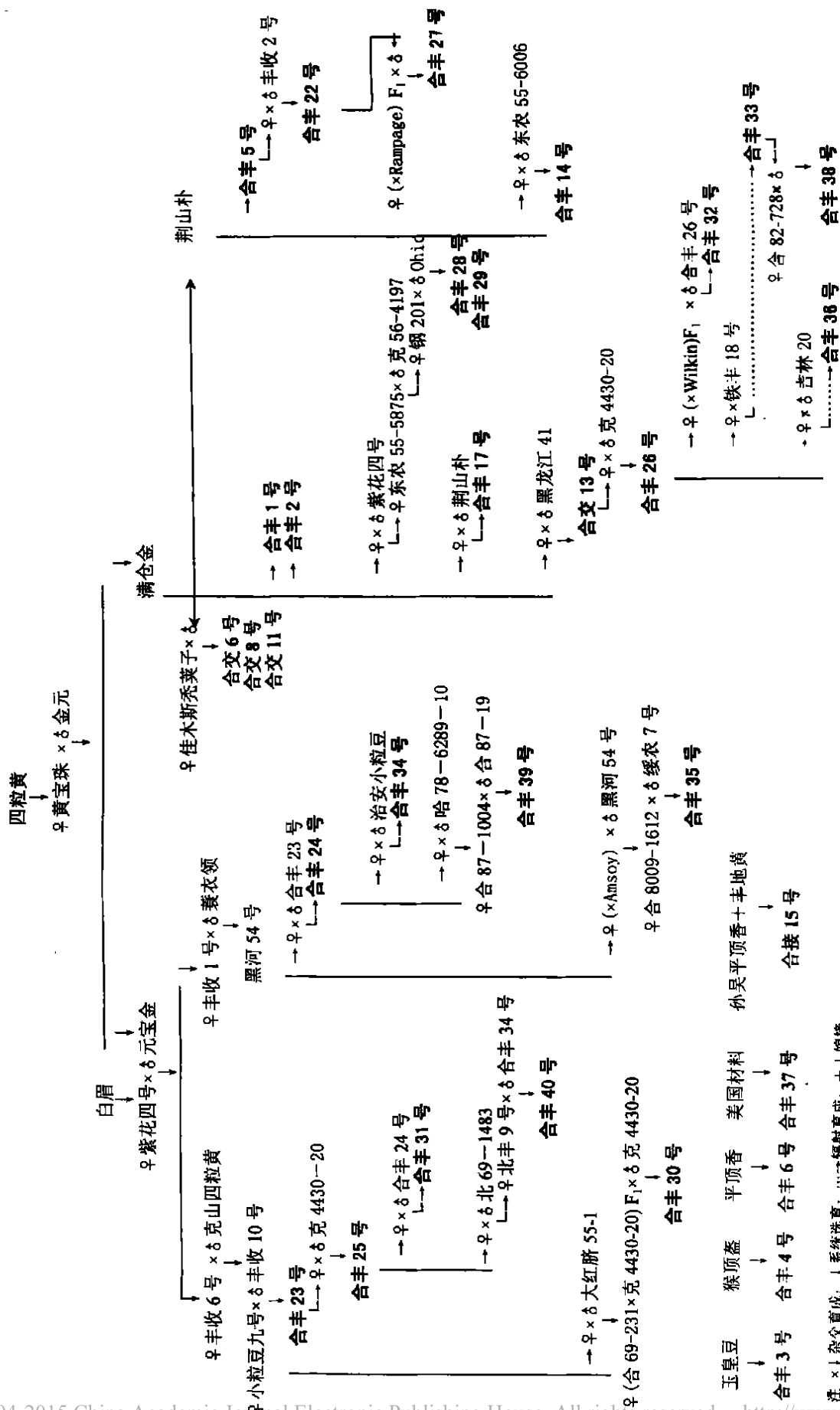
国大豆品种利用较日本、俄罗斯多。

3 讨论

3.1 合丰号大豆细胞核遗传来源于 33 个祖先亲本,进入 90 年代主要核遗传祖先亲本发生变化。这是育种发展进步的必然趋势,也是育种水平进步的标志。合丰号大豆每育成 1 个品种平均拥有细胞核祖先亲本 5.03 个,超过了全国平均水平(3.79)<sup>[3]</sup>。丰富的遗传基础是合丰号大豆育种成功的主要因素。

3.2 合丰号大豆细胞质遗传来源于 8 个祖先亲本,主要贡献者为四粒黄、小粒豆九号、白眉。四粒黄细胞质家族育出了 60、70 年代合丰号大豆的代表性品种合交 5 号、合交 13 号和合丰 22 号;小粒豆九号细胞质家族育出了 80 年代合丰号大豆代表性品种合丰 25 号。白眉细胞质家族育出了 90 年代合丰号大豆代表品种合丰 35 号,合丰 35 号是继合丰 25 号之后,合丰号大豆各年代的大豆代表品种分别来自不同的质家族,可见不但细胞核发生漂移重要,细胞质发生漂移更重要。从各细胞质家族中育成品种生产应用情况看,虽然,四粒黄质遗传贡献值最大,但它并非是现时期合丰号大豆最优秀的细胞质,最优秀的质家族应是小粒豆九号。除合丰号大豆之外,黑龙江省现常年大豆品种播种面积较大的绥农号大豆、北丰号大豆也可证明此观点。绥农号大豆多为四粒黄细胞质家族,以往常播种面积不足黑龙江省大豆面积的 20%,自从引入小粒豆九号细胞质育成绥农 14 号后,绥农号大豆年播种面积逐渐上升,2000 年突破 70 万公顷,占黑龙江省大豆面积的 30%左右;北丰号大豆中生产上播种面积较大的北丰 7、北丰 9、北丰 11、北丰 14 号细胞质均来自小粒豆九号,以往北丰号大豆年播种面积不足 10 万公顷,自北丰 7 号等推广,至今 9 年平均年播种 45 万公顷,占黑龙江省大豆总面积的 19%左右。由此可见,小粒豆九号虽然细胞质遗传贡献不是最大,但不但是现时期合丰号大豆中最优良的细胞质祖先亲本,而且是黑龙江省最优良的细胞质祖先亲本。由于细胞质贡献者亦是细胞核贡献者,因此,小粒豆九号是合丰号大豆及黑龙江省现时期优良的大豆核、质资源。这说明祖先品种的核质在新品种中达到新的平衡是非常需要的<sup>[11]</sup>。

四粒黄、小粒豆九号、白眉 3 个合丰号大豆细胞质祖先亲本遗传贡献率为 76.7%。合丰大豆要再次



注  $\times$  杂父育成;  $\downarrow$  系统选育;  $\cdots$  辐射育成;  $+$  嫁接。

Note  $\times$   $\downarrow$  Sexual cross;  $\downarrow$  Pure line breeding;

.....Radiation; + 1 Grafted breeding

有突破,细胞质遗传基础的拓宽势在必行。因此,了解合丰大豆的细胞核、质遗传,有目的引入或创造一些适应当地生态条件的新基因型,保持合丰号大豆细胞核遗传多样性,丰富细胞质基因库十分必要。

3.3 合丰号大豆的祖先亲本除 5 个引自国外(美国 3 个、日本 1 个、俄罗斯 1 个),其余 25 个均来自东北三省。盖钧镒(1998)<sup>[1,2]</sup> 研究指出东北地区对黄淮海及南方大豆材料利用极少,合丰号大豆也不例外,南方夏大豆的许多优良核、质遗传贡献为 0。由于大豆对温、光反应较敏感,夏大豆很难在黑龙江直接利用。可以利用人工控制温光、在南方做杂交或 DNA 导入等方法配合适当的组配方式较好地利用夏大豆创造出带有各地优良基因的材料,继续拓宽合丰号大豆的遗传基础。

3.4 合丰大豆推广品种有 46.7% 具有国外大豆血缘。80 年代,日本的十胜长叶、俄罗斯的黑龙江 41、美国的 Ohio 为合丰号大豆核遗传做出了重要贡献;90 年代十胜长叶核遗传贡献居第一位。但不论是抗灰斑病育种还是产量育种,国外品种的多分枝,圆叶,粒小,熟期晚,子粒脐色深等缺点需要克服。实践证明,选用具有适宜生态型含有国外高产品种血缘的优良中间材料作亲本,在产量育种中更易成功。

3.5 通过对系谱的分析,了解品种间的同族关系,如从拓宽遗传基础角度看,避免近亲交配,有利于扩展品种的遗传基础,积累不同来源的优良基因。盖钧镒(1998)<sup>[2]</sup> 研究也指出在选配杂交亲本时,注意选用具有较宽广遗传基础而又不含相同祖先亲本的双亲可能有益于积累目标性状基因而达到预期目标;如从选育高产、适应性广的大豆品种角度看,从合丰号大豆系谱得出,双亲具有 1—1/8 相同优良血缘,而且双亲之一又具有新鲜远缘优良目标性状基

因,可能更有利于优良基因的积累、重组,更容易实现育种目标。例如:合丰号大豆 32 个推广品种中有 24 个为有性杂交育成,其中有 13 个品种的双亲含有 1—1/8 相同优良血缘,并包括合丰号大豆的 3 个有代表性品种(合丰 22、25、35 号);另外,东北区其它育种单位的许多在生产上大面积种植的著名大豆品种如:绥农 4 号、绥农 8 号、绥农 14 号、吉林 20 号、长农 5 号、长农 7 号、开育 9 号、辽豆 10 号、铁丰 27 号、九农 12 号、黑农 37 号等双亲均含有 1/2—1/8 相同血缘。这更进一步说明了祖先品种核质在新品种中达到新的协调,拟定一个核质在更高水平上达到协调的育种方案是非常重要的<sup>[11]</sup>。

## 参 考 文 献

- 1 盖钧镒. 中国大豆育成品种中不同地理来源种质的遗传贡献[J]. 中国农业科学, 1998, 31(5): 35—43.
- 2 盖钧镒. 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.
- 3 崔章林, 盖钧镒, 邱家驹, 等. 中国大豆育成品种及其系谱分析(1923—1995)[M]. 中国农业出版社, 1998.
- 4 赵团结, 崔章林, 盖钧镒. 中国大豆育成品种中江苏种质 58—161 的遗传贡献[J]. 大豆科学, 1998, 17(2): 121—128.
- 5 张桂茹. 黑农号大豆品种的基因源及农艺性状的遗传改进[J]. 大豆科学, 1998, 17(4): 345—352.
- 6 薛庆喜. 美国伊利诺、依阿华、印第安纳州大豆品种系谱分析[J]. 大豆科学, 1989, 8(3): 309—314.
- 7 孙志强, 田佩占, 王纪安. 东北地区大豆品种血缘组成分析[J]. 大豆科学, 1990, 9(2): 112—119.
- 8 王维田. 吉林省大豆杂交育种亲本利用与分析[J]. 吉林农业科技, 1996, 1: 15—20.
- 9 彭宝, 王大秋, 付艳华, 等. 充分利用和筛选骨干亲本引入新的大豆基因选育新品种[J]. 吉林农业科技, 1996, 1: 21—22.
- 10 田佩占. 大豆育种分类、良性循环及其控制论[J]. 吉林农业科学, 1986, (2): 46—56.

## ANALYSIS OF FAMILY TREE OF HEFENG SERIES OF SOYBEAN VARIETIES

Hu Xiping

(Hejiang Agricultural Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences 154007)

**Abstract** Eight—four point four percent of thirty—two Hefeng soybean varieties are from four soybean families Mancangjin, Jingshanpu, Fengshou 6 × Keshansilihuang and Fengshou 1 × Suoyiling. Gene banks consist of thirty—three final ancestors, thirty—three ancestors and eight cytoplasmic final ancestors. The final ancestors with greater contribution rate of heredity are Jinyuan (18.7%), Silihuang (18.3%), Baimei (6.9%), Shishengchangye (5.9%), Xiaoliduo 9 (5.6%) etc. Cytoplasmic final ancestor with greatest contribution rate of heredity is Silihuang (46.7%), in the next place are Xiaoliduo 9 (16.7%) and Baimei (13.3%). Thirty—

six parents are used directly in Hefeng soybean varieties. We bred high yield and stable yield soybean varieties Hefeng 25 and Hefeng 35 using domestic good parents Ke4430—20 and Hejiao 8809—1612. We bred four soybean varieties high resistant to *Cerāospora Sojina* using foreign disease—resistant soybean Ohio and Reampage and Wilkin. Sixteen Hefeng soybean varieties contain foreign blood relationship , fifty percent in all Hefeng soybean varieties.

The final ancestors of Hefeng soybean varieties changed with time. There are different imajor dedicators in different years. The genetic diversities of Hefeng soybean is the key to success.

**Key words** Soybean ; Family tree ; Mesoplast heredity ; Cytoplasmic heredity.

## 免费赠送药材良种—联合发展药材种植

资金全面扶持, 赠你 VCD 影碟机, 相机—来信领取

我单位是专业从事中药材种植研究、良种繁育, 推广加工回收于一体的科研机构。近年来研究开发出十几个适应大田、室内、庭院种植且好种易管, 南北适宜的中药材优良品种。在各地春(2—7月)和秋(8—11月)种植, 天麻、泊夫兰、药枣、红花等。为增大出口创汇任务, 决定向各地扩大联合种植面积, 并给合作户提供无偿扶持种植资金, 由我单位免费供种, 负责上门种植技术指导, 上门保价回收产品, 联合开发互惠互利, 合作户出土地、劳力, 产品回收时(你)九、(我)一利润分成。愿合作者速来信领取种子, 签订有关回收议, 并赠送相机(供种植期间拍照使用)。种植户所产药材一律交售我单位, 由我单位保价收购。回收价: 天麻 350 元/公斤, 泊夫兰 26000 元/公斤, 药枣 190 元/公斤, 红花 70 元/公斤。来信时需寄你地区土样 5 克夹到信内, 经分析化验后寄你地区适宜品种, 同时为解决种户种植技术困难, 联营者一律赠送 VCD 影碟机和照相机各一部及全套中药材种植、管理、加工、教学技术光盘。另面向全国招收驻外业务员, 月工资 1000 元, 愿合作者请来信来电领取种子。欢迎实地考察。

合作种植联系单位: 河南省卢氏县科海农业经济开发部

联系人: 赵常峰 邮编: 472200

咨询电话: 0398—7877968 种子经营许可证: 126137