

黑龙江垦区大豆栽培品种的更新趋势

周芳翠 祝宝林

(黑龙江省农垦科学院)

摘 要

近十五年来, 垦区大豆栽培品种几经更新, 变化显著。其趋势为: 早熟品种比例增大; 叶形变尖, 茎秆变强, 株型收敛; 抗灰斑病能力趋强。品种的更新变化, 适应了垦区生态条件, 大豆栽培技术发展, 以及商品市场的需要。现存的主要问题是: 合丰25号在部分地区越区越期种植; 缺少抗病品种和能突破低温限制因素的早熟高产品种。

关键词: 品种 趋向 效应

黑龙江垦区, 近年平均大豆播种面积一千多万亩, 总产九亿多kg。分别占全省大豆面积和总产的三分之一左右, 占全国大豆面积和总产的十分之一左右。

垦区大豆栽培品种, 自进入七十年代以来, 几经更新, 发生了显著变化。这是农艺、生态和商品选择的必然结果, 是促进大豆生产发展的重要因素。分析和认识其更新变化趋势, 将有益于大豆品种的选用和生产水平的提高。

一、大豆品种更新变化的概况

根据农场总局农业处、种子公司的统计资料, 列出大豆主要栽培品种种植比例变化表(表1)。

将表中26个品种, 按其历年种植比例的变化, 可分为以下四类:

1. 逐年上升的品种。有红丰3号、合丰25号、九丰1号、黑河4号和北丰3号等, 属于八十年代初、中期推广的品种。其中红丰3号于1980年只占1%, 1984年升至11%, 1985年又升至21%, 播种面积达到200多万亩, 成为第一位的品种; 合丰25号于1985年只有20.6万亩, 占2.1%, 而翌年则扩大到134.2万亩, 占14.8%, 成为第二位的品种, 且有继续扩大之势; 九丰1号由九三地区推广到三江平原, 成为第3位的品种。

表1 大豆主要栽培品种比例的变化

Table 1 Annual variation of proportion of the main growing varieties

品 种 Varieties	比 例 (%)		年 份 Year								
	1973	1975	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	
合交8号 Hejiao 8	19.1	17.9	5.9	2.7	0.7						
黑河3号 Heihe 3	18.2	24.0	33.7	35.7	39.7	43.3	37.5	27.9	18.0	9.0	
合交6号 Hejiao 6	13.9	12.9	6.4	4.9	3.2	2.2	2.0				
东农4号 Dongnong 4	9.0	11.7	7.1	6.4	5.0	6.0	5.2	3.3	2.0	1.8	
合交13号 Hejiao 13	7.2	2.7	2.4	2.3	2.6						
黑河1号 Heihe 1	2.3	1.0									
兵丰501 Bingfeng 501	2.0										
黑农8号 Heinnong 8	1.5										
黑龙江41号 Heilongjiang 41	1.3	0.5									
克北1号 Kebei 1	1.1	0.8									
丰收10号 Fengshou 10		2.6	10.5	6.9	8.9	8.7	6.6	6.0	2.4		
黑农11号 Heinnong 11		2.5									
黑农10号 Heinnong 10		1.3	1.3	0.9	0.5						
合丰22号 Hefeng 22			4.4	9.1	10.7	9.4	10.7	8.4	5.0	0.6	
合丰23号 Hefeng 23			1.9	5.1	6.8	6.5	6.0	5.7	9.1	2.9	
垦54-554 Ken 54-554			1.8	0.2							
黑农26号 Heinnong 26			1.7	4.0	3.2	3.8	3.0	4.0	3.8	3.6	
红丰2号 Hongfeng 2			1.0	2.0	2.4	4.8	5.7	6.6	13.6	4.1	
钢201 Gang 201				1.6	1.3						
红丰3号 Hongfeng 3				1.0	1.9	2.2	5.3	11.0	21.2	22.2	
北交69-1483 Beijiao 69-1483					1.2	1.5	3.2	4.9	2.1	1.5	
黑河4号 Heihe 4								0.8	2.7	4.5	
九丰1号 Jiufeng 1								1.3	5.2	13.6	
北丰3号 Beifeng 3								1.0	1.7	2.9	
合丰24号 Hefeng 24									1.3	2.5	
合丰25号 Hefeng 25									2.1	14.8	
统计面积 (万亩) Statistic area (ten thousand mu)	438.5	513.8	949.2	837.6	913.6	1026.6	848.8	1096.2	971.7	906.7	

2. 比较稳定的品种。有东农4号、黑农26号、红丰2号、北交69-1483和合丰24号等。这些品种对全垦区而言,种植比例并不大,1986年仅占1.3—4.1%,但因对某些

生态条件适应性较强, 做为地区性品种而长期稳定在一定的面积上。如适于穆兴平原温和白浆土地区的黑农 26 号, 自 1980 年以来, 每年种植比例 3—4 %。

3. 近年下降的品种。有黑河 3 号、丰收 10 号、合丰 22 号和合丰 23 号等。这些品种在八十年代初, 皆是主栽品种, 但随品种更新, 近年种植比例逐渐下降。如黑河 3 号, 自 1975—1984 年的十年中, 一直占第一位, 平均每年种植比例 35.7%, 其中 1982 年最大, 达到 43.3%, 后来逐渐下降, 1986 年降到 9%, 占第四位。

4. 被淘汰的品种。于七十年代被先期淘汰的有: 黑河 1 号、兵丰 501、黑农 8 号、黑龙江 41 号、克北 1 号和垦 54-554 等; 于八十年代被淘汰或已近淘汰的有: 合交 8 号、合交 6 号、合交 13 号、黑农 10 号和钢 201 等。

二、大豆品种更新变化趋势及其效应

通过对大豆栽培品种更新变化的综合分析, 可以看出如下有利于大豆商品生产发展的基本趋势:

1. 早熟、中早熟品种面积逐年扩大。以生育期 110 天为早熟、中早熟与中熟、中晚熟品种的界线而论, 进入七十年代以来, 以黑河 3 号、红丰 3 号和九丰 1 号为代表的早熟、中早熟品种的种植面积逐步增加, 中熟、中晚熟品种的种植面积相应减少。七十年代初, 早熟、中早熟品种的种植面积占 25% 左右, 中熟、中晚熟品种占 75% 左右; 及至八十年代中期, 早熟、中早熟品种已占 75% 左右, 而中熟、中晚熟品种已减至 25% 左右 (表 2)。

表 2 大豆品种熟期结构的变化

Table 2 Variation of maturity structure of soybean varieties

品种类别 Type variety	比例 (%) Year	年份						
		1974	1976	1978	1980	1982	1984	1986
早熟 Early maturity								
中早熟 Medium-early maturity		23.4	26.2	34.4	59.6	65.5	70.0	77.9
中熟 Medium maturity								
中晚熟 Medium-late-maturity		76.6	73.8	65.6	40.4	34.5	30.3	22.1

早熟、中早熟品种比例扩大的原因和效应有三。一是其成熟可靠, 适应性强。垦区农场多处于高纬低温地区, 无霜期短, 积温和降水年间间变差大, 三、四年即有一低温年, 而且旱涝灾害频繁, 中晚熟品种遇灾显著减产。而早熟、中早熟品

种成熟可靠, 适应性较强, 经济系数高, 虽在高温适雨年比中晚熟品种产量低, 但在灾年减产幅度小, 产量稳定。据对红兴隆管局科研所 1977—1981 年连续五年品种比较试验分析, 在前三年重旱后两年重涝条件下, 同是当地优良品种, 中早熟品种红丰 2 号、红丰 3 号和丰收 10 号均比中晚熟品种合丰 23 号产量高, 五年平均分别高 8.1%、7.6% 和 12% (表 3)。

二是开发高寒地区大豆生产的关键措施。龙门农场地处北纬 48°57', 海拔 425m, 平均无霜期 95 天, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温只有 1827 $^{\circ}\text{C}$, 1982 年前的 26 年大豆亩产平均只有 24.8

表3 不同熟期品种产量比较

Table 3 Yield comparison of varieties with different maturity

品 种 Varieties	产量 (kg/亩) Yield (kg/mu)	年 份 Year	1977	1978	1979	1980	1981	平 均 Mean	产 量 比 (%)
中 早 熟 Medium-early maturity	红丰2号 Hongfeng 2		95.5	148.1	154.6	150.4	159.5	135	108.1
	红丰3号 Hongfeng 3		87.4	153.5	162.9	—	—	134.5	107.6
	丰收10号 Fengshou 10		87.4	147.4	142.3	144.6	175.6	140.6	112.6
中 晚 熟 Medium-late maturity	合丰23号 Hefeng 23		85.9	122.6	139.8	123.1	153	124.9	100

kg, 被称为大豆“禁区”, 自1982年设立大豆开发研究基点, 运用了早熟品种北丰3号, 辅之以极早熟品种东农36号, 突破了低温限制因素, 三年平均基点大豆亩产达到101 kg, 打破了禁区。目前, 高寒地区都在大力选用推广早熟高产品种。

三是适应了系统农艺延播期换品种的需要。在东部积温较高的地区, 过去是在春天救灾或者春天垦荒才播早熟品种。大豆开发研究针对当地以往大豆播期集中, 春涝年因抢农时造成湿整湿播而严重减产的情况, 采取系统农艺, 在适宜温度范围内, 依土壤水分定播期, 防止湿整湿播, 再依据播期定品种, 晚熟品种早播, 早熟品种晚播, 使两者开花、结荚、鼓粒期的水分临界期适逢雨季, 协调了温度、水分等环境条件与大豆生长

表4 大豆开发田品种面积、播期与产量(五九七农场一队)

Table 4 Area planting date and yield of the soybean varieties growing in pilot field (Brigade 1, 597 farm)

年 份 Year	品 种 Varieties	熟 期 类 型 Mature type	面 积 (亩) Area (mu)	播 期 (月、日) Seed time	亩 产 (kg) Yield (kg/mu)
1982	合丰23号 Hefeng 23	中晚熟 Medium-late maturity	431	5.23	188.8
	红丰3号 Hongfeng 3	中早熟 M.-early maturity	350	5.30	158.1
	丰收10号 Fengshou 10	中早熟 M.-early maturity	220	6.1	175.2
1983	合丰23号 Hefeng 23	中晚熟 M.-late maturity	1025	5.23	163.5
	红丰3号 Hongfeng 3	中早熟 M.-early maturity	934.1	5.28 6.4	183.3
1984	合丰23号 Hefeng 23	中晚熟 M.-late maturity	783	5.21	195.5
	合丰25号 Hefeng 25	中晚熟 M.-late maturity	81	5.19	211.3
	红丰3号 Hongfeng 3	中早熟 M.-early maturity	255	6.4	175.5

发育的关系。如五九七农场近年大豆播期依土壤水分而伸缩, 5月10日至23日播合丰25号等中晚熟品种, 5月24日至6月5日播红丰3号等中早熟品种。并在播中早熟品种

前, 进行封闭灭草。使每个品种皆得高产。其一分场一队在三年开发研究中, 固定品种播期而不固定品种比例, 每个品种的亩产量均在 158.1—211.3 kg 之间 (表 4)。这也是早熟、中早熟品种比例增加的原因和效应之一。

2. 叶形变尖、茎秆变强、株型收敛。1973 年大豆栽培品种以园形叶片为主 (包括卵园形和椭圆形), 其种植面积占 75.9%, 尖叶 (披针形) 品种仅占 24.1%。随着品种更新变化, 园叶品种面积逐年减少, 尖叶品种面积逐年增加, 至 1986 年, 其种植比例已分别为 3.6% 和 96.4% (表 5)。

表 5 主要栽培品种叶形比例的变化
Table 5 Leaf type ratio variation of main growing varieties

叶形 Leaf type	年份 Year	年份						
		1973	1975	1979	1981	1983	1985	1986
尖叶 Point leaf	%	24.1	33.7	68.5	76.5	78.9	92.2	96.4
园叶 Round leaf	%	75.9	66.3	31.5	23.5	21.1	7.8	3.6

近年推广或比例上升的品种主茎发达、茎秆较强。在重涝多肥条件下的品种试验, 合丰 25 号未倒伏, 红丰 3 号、九丰 1 号倒伏轻微, 而合交 8 号、合交 6 号、黑农 10 号倒伏较重, 一般 2—3 级, 重的

的有 4 级。合丰 25 号等新推广品种分枝较少, 一般 0—1 个, 株型收敛, 而合交 8 号等被淘汰品种, 分枝 2—3 个, 株型开张。

叶形和株型的变化适应了垦区大豆栽培技术的发展。垦区大豆施肥量逐渐增加, 七十年代初每亩纯量 1.8 kg, 近年增加到 5.2 kg。大豆喷灌面积不断增加。高肥足水条件要求有增产潜力大、耐肥水品种。目前生产推广品种的叶形和株型, 适应了机械栽培条件下的合理密植, 抗倒伏能力强, 提高了光能利用率。友谊农场五分场万亩大豆喷灌栽培, 合丰 25 号品种每亩 2.5 万株, 在亩产 225 kg 水平上, 无倒伏发生, 这是以前合交 6 号、合交 8 号等难以达到的。

3. 抗灰斑病能力趋强。大豆灰斑病近年在垦区, 特别是在东部地区, 有逐年加重之势。一般年份, 叶部病情指数达 40% 左右, 病粒率达 10% 左右。重发年叶部病情指数达 80%, 病粒率达到 30% 以上。不但直接降低了产量, 而且使品质变劣, 严重影响出口。生产上除加强了药剂防治外, 还注重了抗病品种的选用, 压缩易感病品种的面积。如黑河 3 号、丰收 10 号和合丰 22 号, 一般年份病粒率在 20% 以上, 重发年病粒率多达 60% 以上, 因而其播种面积被迅速压缩。同时引入、试验筛选了一批抗灰斑病的高产优质品种。如欧哉尔 (Ozzle), 叶部病斑多为 0 级, 灰斑粒率平均 0.4%, 两年 37 个次平均比对照增产 9%, 被认为是理想的代替红丰 3 号的中早熟品种。今后, 红丰 3 号也将因其灰斑病较重而被压缩。目前, 合丰 25 号所以能被迅速推广, 除因其丰产性好之外, 抗灰斑性能高于其它推广品种, 也是重要因素之一 (表 6)。

表6 主要品种在各试验点灰斑粒率(1986)

Table 6 Rate of infected seeds of frog-eye leaf spot of the main soybean growing varieties at each pilot field (1986)

品种 Varieties	%	地点 Locality	佳木斯 Jiamus	五九七 597	胜利 Shengli	八五七 857	八五四 854	八五〇 850	铁力 Tieli	平均 Mean
北丰3号	Beifeng 3		14	17	14.9	18.8	11	—	11.0	11.5
黑河3号	Heihe 3		54	21.0	14	37.6	11	25	32.5	27.9
九丰1号	Jiufeng 1		35	1.5	7.5	7.4	15	6.1	8.9	11.6
红丰3号	Hongfeng 3		18	3.5	13.4	10.8	14	4.5	11.8	10.9
丰收10号	Fengshou 10		41	14.5	2.1	9.2	17	26.7	22.7	18.6
东农4号	Dongnong 4		31	4.0	3.2	2.6	6	4	26.8	11.1
合丰25号	Hefeng 25		20	4.5	2	5.0	3	2	4	5.8
欧哉尔	Ozzle		2	0	0	0.6	0	0	0.3	0.4

三、大豆品种更新变化的几个问题

垦区大豆栽培品种更新变化的总趋势是合理的,但也存在以下几个值得注意的问题:

1. 越区越期种植合丰25号。合丰25号是高产品种,但实现高产也是有条件的。一是要保证正常成熟。其从出苗至成熟需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温2250 $^{\circ}\text{C}$,在有2350 $^{\circ}\text{C}$ 以上积温的地区才能种植。二是要适应其喜肥水的特点。而目前有些地区忽略了这些条件:在积温不足2300 $^{\circ}\text{C}$ 的地区也大面积推广了合丰25号;在五月末其适播期晚限已过,尚大面积种植合丰25号;在漫岗瘠薄土壤上也应用了合丰25号。在某些地区似有合丰25号“一风吹”之势。这种倾向,如不及时纠正,不仅要受低温冷害的威胁,而且会因品种应用搭配失当,影响大豆生产的发展。

2. 急待选育推广抗病品种。目前大豆病害防治还主要依靠化学药剂。药剂的长期使用导致病原生理小种的改变,抗药力增强,并且造成环境污染。大豆病害防治必须采取综合防治的方针,选用抗病品种是其重要措施之一。目前抗灰斑病的中早熟品种已有后备,正在高繁应用于生产,问题是还没有丰产性能超过合丰25号的中熟、中晚熟的抗灰斑病品种。垦区大豆孢囊线虫病蔓延较快,西南部第一、二积温带已有垦丰1号等抗大豆灰斑病品种,但在东部地区尚没有对大豆孢囊线虫病和灰斑病兼抗品种。普遍没有抗根腐病的品种。抗病毒病品种的选育也应列入日程。

3. 低温地区需要早熟高产品种。垦区目前尚有24个农场400多万亩耕地大豆播种面积只有79万亩,仅占20%,其中多属低温冷凉地区。这些地区种植现有的早熟、极早熟品种,亩产量达不到100kg,经常亏损,使大豆播种面积受到限制。长期以来,

造成轮作、作物布局不合理，影响了生态平衡，影响了农业生产的发展。因此，能够在这些地区选用熟期更早一些，产量再高一些的大豆品种，不仅是开发当地大豆生产，而且是促进农业生产全面发展的关键措施。

RENEWING TENDENCY OF SOYBEAN VARIETIES IN THE STATE FARM REGION OF HEILONGJIANG PROVINCE

Zhou Fangchui Zhu Baolin

(Academy of Science of State Farm of Heilongjiang Province)

Abstract

During last 15 years, soybean varieties cultivated in the Heilongjiang state farm region have been renewed several times. The characteristics of soybean varieties in the region vary widely among those years.

General tendency: Early-maturity varieties of soybean have been increasing; leaf became narrow; stem of soybean changed to be stiff; branches became upstanding, and more resistant to frogeye leaf spot of soybean (*Cercospora Sojina hara*). Renewed variations in the soybean varieties suited to the ecology condition of state farm region, development of soybean cultivation technology, and meet the requirements of home and oversea markets for soybean with good quality.

The present main problems: Hefeng 25 have been grown in some parts of the region where growing season is short; shortage of disease resistant soybean varieties; Shortage of early and high-yield soybean varieties in some low temperature area.

Key words: Varieties Tendency Effect