

• • • • •  
研究简报  
• • • • •

## 野生大豆种质资源的观察研究

常汝镇

R. L. Bernard

(中国农科院品种资源所)

(伊利诺斯大学农学系)

野生大豆 (*Glycine soja* Sieb at Zucc..) 分布于亚洲东部的中国、朝鲜、日本及与中国毗邻的苏联远东地区, 而以中国分布为最广。七十年代以来, 中国、日本等都进行了野生大豆的考察和搜集, 美国则派出著名大豆专家伯纳德 (R. L. Bernard) 到日本和南朝鲜进行了考察搜集。在此之后做了某些观察研究, 福井等 (1978a, 1978b) 就日本、朝鲜、苏联 (西伯利亚) 及少量中国东北的野生大豆进行了生育期及形态特征的观察研究。中国野生大豆考察组 (1983) 介绍了中国野生大豆的分布、类型、生存环境等, 讨论了野生大豆利用的可能性。李莹 (1984) 研究了野生大豆与生态环境的关系。

本研究的目的在于对美国农业部野生大豆搜集 (USDA Wild Soybean Collection) 中属成熟期 000—IV 组的品系进行物候期和形态特征的观察研究。

试验于伊利诺斯大学 (University of Illinois) 农学系试验农场进行。所用材料为美国大豆遗传实验室保存的成熟期 000—IV 组野生大豆品系 173 份。

供试用种子多为 1975—78 年收获的种子, 少数为 1969—72 年种子, 最早的 1 份为 1963 年收获的种子 (PI 81. 762), 但全部供试品系出苗良好 5 月 25 日齐苗。现将观察结果叙述如下:

### 1. 物候期观察

调查了野生大豆蔓化期, 开花期和成熟期 (表 1)。野生大豆约在出苗后 1 个月左右开始蔓化, 不同成熟期组的野生大豆蔓化期相差不大, II 组出苗至蔓化的平均天数仅比 000 组晚 1 天, IV 组也仅比 000 组晚 7 天。

不同成熟期组之间开花期与成熟期早晚差异很大。开花早的成熟亦早, 开花晚的成熟也晚, 此种趋势十分明显。极早熟的 000 组出苗至开花日数平均仅 29.8 天, IV 组则需 85.2 天, 两组相差 55 天。000 组全生育期平均仅 72.5 天, IV 组则达 139.6 天, 相差 67 天。物候期观察结果表明蔓化期与野生大豆生育期关系不大, 而开花期与成熟期关系密切, 从开花期的早晚即可判断成熟期早晚, 蔓化期则不能用以判断成熟期早晚。蔓化是野生大豆的基本特征之一, 不管成熟早晚, 长到一定高度, 约在出苗后一个月左右即开始蔓化。

在 000—0 组中, 有部分品系开花期与蔓化期相同, 即植株开始蔓化时也已进入开花阶段, 其发育阶段的进程是很快的。但随生育期的延迟, 就不再存在此种现象。生育期越长的品系, 开花期和成熟期与蔓化的时间间隔就越长。

不同国家来源的野生大豆生育期也有明显差别, 苏联产野生大豆为 00—II 组, 朝鲜

不同成熟期野生大豆物候期观察结果

Table 1 Twining, flowering and maturing days of wild soybean from Maturity Group 000—IV

成熟期 Maturity Groups	蔓花期分布范围(月日) Range of twining day (m./d.)	出苗至蔓化天数 Emergence to twining days	开花期分布范围(月日) Range of flowering day (m./d.)	出苗至开花天数 Emergence to flowering days	成熟期分布范围(月日) Range of maturing day (m./d.)	出苗至成熟天数 Emergence to maturing days
000	6-18/8-25	27.2	6-20/5-25	29.8	8-4/8-8	72.5
00	6-15/6-27	27.8	6-20/7-2	30.6	8-4/8-18	77.8
0	6-18/8-25	27.8	6-25/7-16	43.1	8-7/8-29	87.6
I	6-18/8-25	28.6	7-9/7-27	52.6	8-28/9-7	102.5
II	6-15/8-27	28.2	7-6/8-15	61.7	9-3/10-3	109.9
III	6-22/6-25	30.5	7-30/8-10	71.8	9-18/10-3	121.0
IV	6-15/7-9	34.6	8-13/8-29	85.2	10-2/10-17	139.6

表 2 不同成熟期野生大豆株高、叶大小、荚长及粒重范围和平均数

Table 2. Range and means of plant height, leaf size, pod size and

seed weight of wild soybean from Maturity Group 000—IV

成熟期 Maturity Group	株高 (cm) Plant height	下部叶片宽×长 (mm) Width×length in lower	上部叶片宽×长 (mm) Width×length in upper	荚长 Pod length	百粒重 (g) 100 seed weight
	范围 Range	范围 Range	范围 Range	范围 Range	范围 Range
	平均 Mean	平均 Mean	平均 Mean	平均 Mean	平均 Mean
000	28-74	13-22/35-57	7-15/21-45	22-30	1.00-2.90
00	35-72	13-36/35-67	6-25/17-51	19-31	1.28-4.88
0	25-72	10-29/23-55	5-19/17-32	21-32	1.00-4.76
I	37-64	10-31/28-90	7-13/22-50	19-33	1.12-4.34
II	42-114	12-27/27-54	7-14/20-43	19-26	1.10-2.14
III	58-148	15-30/43-78	9-18/32-51	19-34	1.44-2.98
IV	46-165	10-38/35-89	7-21/21-56	22-30	1.20-4.12

的在Ⅱ组之后，日本产野生大豆更在Ⅲ组之后，唯中国有从极早熟的 000 组开始的各成熟期组的野生大豆，生育期早晚的变异最为丰富。

## 2. 野生大豆形态特征的观察

在美国伊利诺斯州厄巴纳（约北纬 40°）的田间条件下，野生大豆的植株高度从 25—165 厘米，从 000—Ⅳ组，株高随成熟期的延迟而增高，早熟的 000—0 组野生大豆株高平均在 40 厘米左右，而熟期相对较晚的Ⅲ—Ⅳ组平均株高在 80—90 厘米，Ⅰ—Ⅱ组品系介于其间。生育期的延长为野生大豆的充分发育提供了条件，使各发育阶段相对延长，至使晚熟植株营养体高大。

野生大豆叶片较小，尤其早熟品系叶片更小。叶片大小及形状变异较大，一般中下部叶片较大，上部叶片较小。成熟期Ⅱ组以前，平均叶宽和叶长相差不大，较晚熟的Ⅲ—Ⅳ组叶片的宽和长才有较大增长。叶形有卵圆形，长卵圆形及披针形。中下部叶片多卵圆形和长卵圆形，而顶部叶片为卵状披针形到披针形，甚至线状披针形。

野生大豆的花为深浅不同的紫色，刚开的花多为鲜艳的紫色，开过之后颜色变淡。全部供试品系中有 2 份为白花，另有 1 份分离出紫花和白花两种花色。Ⅰ组的 PI468.907 为白花，百粒重 4.34 克，荚褐色，荚长 33 毫米，叶片也大，籽粒分离出有泥膜及无泥膜两种，无泥膜籽粒黑色有光泽。另一白花品系 PI424.005 原产于朝鲜京畿道，百粒重 4.12 克，叶片大，荚色分离出黑褐两种，籽粒黄绿色无泥膜，引自中国吉林的 PI468.908 品系，花色还处于分离之中，百粒重 2.9 克。上述 3 个品系均处于性状分离阶段，说明它们系天然杂交的后代，而非典型的野生大豆。中国野生大豆考察中发现有真正白花的野生大豆（中国野生大豆考察组 1983）。

野生大豆的荚相差不大，荚长多在 23 毫米左右（表 2），只有Ⅳ组野生大豆的荚较长。其中 00 组荚长平均为 25.7 毫米，这是由于该组里有较多的非典型野生大豆的结果。如去掉这些籽粒较大，荚较长的非典型野生大豆品系，00 组荚长平均为 23.2 毫米。

荚皮颜色有黑色和褐色两种，但本试验中，凡荚皮色为褐色的品系概为非典型野生大豆。但非典型野生大豆荚皮色不一定是褐色，也有黑色，Ⅱ组里两个非典型野生大豆品系（PI406.684，PI468.919）荚皮色即为黑色。

野生大豆的茸毛为褐色，品系间没有差异。茸毛密度正常，只有 PI342.621 B 为稀疏茸毛，绝大部分野生大豆为紧贴型茸毛，直立和半直立类型极少，在我们的观察中尚未发现无茸毛类型。

野生大豆的种子为黑色，外面有褐色的泥膜。泥膜的轻重程度有很大差别，大部分品系泥膜从重到中等，少数品系泥膜较轻。全部供试品系中有 11 份无泥膜，其中 9 份种皮有光泽。另有 1 份分离出有泥膜和无泥膜两种类型。结合其它性状可以断定，这些品系均为非典型野生大豆。籽粒形状以长椭圆及扁椭圆居多，极少数为近圆形。福井等（1978b）也观察到少数品系的籽粒为近圆形。

籽粒大小似有随成熟期而变化的趋势。籽粒最小的两个品系 PI464.927 C 和 PI447.003 A 百粒重仅 1.0 克，百粒重最大的 PI342.619 B 为 4.88 克。00 组品系平均百粒重较高，就如在前面分析荚大小时指出的，该组里非典型野生大豆较多。一般非典

型野生大豆可能是野生大豆与栽培大豆天然杂交的结果,因而荚大,籽粒也大。如将这些非典型野生大豆品系从统计中去掉,计算各成熟期组的百粒重,从 000 到 IV 组分别为 1.39, 1.46, 1.43, 1.40, 1.50, 1.65, 和 1.87 克。以 III 和 IV 组籽粒略大,这可能与它们生育期较长,有利于干物质积累有关。但总的看,籽粒不大,除 IV 组之外,百粒重超过 2.0 克的极少,只有 IV 组中有部分品系籽粒较大。百粒重在 2.0 克以上。

(参考文献从略)

## PRILIMINARY STUDY ON GROWING PERIOD AND CHARACTERS IN WILD SOYBEANS (*Glycine soja*)

Chang Ruzhen and R. L. Bernard

A total of 173 lines of wild soybean from USDA Wild Soybean Collection were used in this study. These materials were introduced from China (89 lines), South Korea (42 lines), Japan (8 lines), and USSR (34 lines). They belong to Maturity Group 000—IV.

Twining date of wild soybeans ranged from 27.2 days in MG000 to 34.6 days in MGIV. Difference in the flowering and maturing date of wild soybean was great from MG 000 to MG IV. Association between flowering date and maturing date was significant, so that we can use flowering date as indicator of maturing date in wild soybeans.

It is interesting that wild soybean in MG 000 is native to China, no one to USSR. This showed that the northernmost point of distribution of wild soybean would be in China.

Height of wild soybeans in MG000—IV ranged from 25 cm to 165cm. Pods and seeds were small, length of pods was about 23 mm. 100 seeds weight ranged from 1.39g to 1.87g.

Flowers in color were light to dark purple. Two lines were found to be white, but they were not typical wild soybeans. They may be progenies between wild and cultivated soybeans, because some characters sagregated. Leaves in shape varied from ovate to lanceolate. Pubescence in most lines of wild soybeans was appressed. Seed coat in color was black with brown bloom.