

# 青海高海拔冷凉地区引种大豆研究<sup>\*</sup>

丁秀琦

(青海大学农学系 西宁 810016)

## 提 要

4 年试验结果表明,在高海拔和冷凉的西宁生态条件下,大豆东农 79-64-5 品系的生育期平均  $118 \pm 5$  天。播种期提早,出苗期相应延长,出苗-始花期也相应延长。出苗 60 天前茎和叶生长速度最快。出苗 70 天前开始结荚。出苗 80 天后植株鲜重和干重增长速度最快。出苗 90 天,株高、主茎粗和单株叶面积、荚果数、鲜重和干重均达一生最大值。此后生长急剧减缓渐趋成熟。亩产最高可达  $152 \text{ kg}$ 。

**关键词** 高海拔冷凉地区;大豆;引种

大豆在青海高原黄河谷地和湟水下游川水地有少量栽培。但在包括西宁在内的海拔高和气温冷凉地区迄今未见栽培大豆的详尽报道。为此,我们由东北引种大豆于西宁,为在湟水中上游高海拔冷凉地区栽培大豆提供理论和实践依据。也为中国大豆向青藏高原发展做一些基础工作。

## 材料和方法

**供试材料** 东北农业大学提供的 79-64-5 超早熟品系。

**试验概况** 1991-1994 年在西宁青海大学实验田进行。实验田地处北纬  $36^{\circ}45'$ ,东经  $101^{\circ}38'$ ;海拔 2295.2m;7 月平均气温  $16.4^{\circ}\text{C}$ ,年平均气温  $4.7^{\circ}\text{C}$ ;早霜平均初日为 9 月 19 日,晚霜平均终日为 5 月 12 日。

**试验方法** 1991 年 4 月 10 日、1992 年 3 月 9 日、1993 年 4 月 25 日和 1994 年 5 月 3 日播种。栽培密度为亩 2.5-4.0 万株左右。4 年的播种面积分别为  $33.1 \text{ m}^2$ 、 $60 \text{ m}^2$ 、 $178 \text{ m}^2$  和  $330 \text{ m}^2$ 。出苗后 5 天起,在田间随机选  $0.25 \text{ m}^2$  的 3 或 5 个样区,逐株挂牌,每隔 5 日观测株高、主茎粗度(子叶节直径)、叶数、叶面积及生育时期等。出苗后 50 天起,每隔 10 天随机拔取 50 株,在室内分别测定单株各器官鲜重和干重以及荚果生长特性等,直至成熟期。成熟时随机拔收 100 株进行考种分析,实测了与播种面积相同的单位面积籽粒产量。

<sup>\*</sup> 青海省教育委员会资助课题

结果与分析

(一)形态特征

79- 64- 5品系为无限结荚习性。株高 46cm左右。主茎 10节左右。叶卵圆形,紫花,全株棕毛。底荚高 9cm左右。荚黄褐色,每荚 1. 6粒左右。籽粒阔椭圆形,皮黄,脐浅褐色。百粒重 18. 5g左右。

(二)生长发育特性

1 生育期和生育时期,本试验 4种不同播种期的大豆生育期平均为 118± 5天。3月 9日早播较 4月 10日、4月 25日和 5月 3日播种的生育期分别延长 3 7和 10天。播种期提早,出苗期相应延长,出苗-始花期也相应延长。3月 9日早播较 4月 10日、4月 25日和 5月 3日播种的出苗期分别延长 24 34和 38天,出苗-始花期分别延长 6 11和 15天(表 1)。适时晚播大豆生长发育进程快,有追赶早播大豆的趋势。开花后,不同播种期的大豆生育时期趋于一致。

表 1 东农 79- 64- 5大豆品种于不同播种期的生育期(青海西宁)

Table 1 Growth stage of different sowing dates of soybean Dongnong 79- 64- 5

| 年份 (Year)                              | 1992  | 1991  | 1993  | 1994  |
|----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 播种(月·日) Sowing date (M·D)              | 3. 9  | 4. 10 | 4. 25 | 5. 3  |
| 出苗期(月·日) Emergence stage (M·D)         | 4. 30 | 5. 8  | 5. 13 | 5. 17 |
| 分枝期(月·日) Branching stage (M·D)         | 5. 18 | 5. 21 | 5. 24 | 5. 27 |
| 始花期(月·日) Flower begining stage (M·D)   | 7. 1  | 7. 3  | 7. 2  | 7. 3  |
| 结荚期(月·日) Pod setting stage (M·D)       | 7. 17 | 7. 20 | 7. 20 | 7. 21 |
| 鼓粒期(月·日) Pod filling stage (M·D)       | 7. 29 | 7. 31 | 7. 31 | 8. 1  |
| 成熟期(月·日) Ripening stage (M·D)          | 8. 30 | 9. 5  | 9. 6  | 9. 7  |
| 播种-出苗(天) Sowing to emergence (D)       | 52    | 28    | 18    | 14    |
| 出苗-始花(天) Emergence begining flower (D) | 62    | 56    | 51    | 47    |
| 出苗-成熟(天) Emergence to ripeness (D)     | 123   | 120   | 116   | 113   |

2 茎叶生长速度 开花前,茎叶生长缓慢。开花后,即出苗 50天后生长速度加快。出苗 60天前达一生生长最快时期,株高、茎粗、出叶速度和单株叶面积日增长量分别为出苗 50天前平均日增长量的 2. 6 1. 6 2. 5和 4. 0倍以上。高速生长延续时间不长,约占全生育期的 1/5。以后又呈缓慢增长。直至出苗 90天生长量达到一生最大值。此后茎叶生长锐减,叶片逐渐黄落。

3 结荚过程 在出苗 70天前后开始结荚。一旦结荚,荚果生长很快。在出苗后 90天单株荚果数达到最多。出苗后 100天荚果大小定型。荚果数达到最大值以后由于落荚和鼓粒中后期形成荚果的发育迟缓等原因,单株荚果数明显下降。但是由于干物质向籽粒不断积累的原因,单株荚果鲜重和干重在荚果大小定型同时达到最大值。

4 物质生产积累动态 无论植株鲜重还是干重,快速积累时期较形态器官快速生长

时期明显滞后。出苗 80 天前后积累速度达一生最快时期,干重日积累量分别达出苗 70 60和 50天前的 1.7 2.9和 9.0倍。出苗 90天植株鲜重和干重达到一生最大值 此后,受叶片枯黄脱落的影响,鲜重和干重积累量均有所减少。

### (三)产量及其结构因素

在不同年份,不同播种期和不同种植密度等栽培条件下,79- 64- 5品系的单株产量为 2.48- 5.81g,单株荚果数为 11.4- 18.1个,每荚 1.4- 1.8粒,百粒重 17.40- 19.77g,且具有主茎节数少,分枝少和株型矮小的农艺性状特性。普遍表现出个体生产力较低的趋势。但 4年的实际收获产量还是较高。本试验亩产量最低 87kg,最高 152kg 以上。

## 小 结

79- 64- 5品系属北方春大豆超早熟型,在原产区生育期为 80多天。引种西宁后生育期明显延长 40天左右。尽管 79- 64- 5品系在西宁引种后单株产量低,单株产量构成性状表现差。但由于它的百粒重偏高又较稳定,经济系数高于当地栽培的其它作物,株型小和秆硬抗倒伏适合于密植等特性,只要培育健壮的个体,还是可以获得较高单位面积产量。

## 参 考 文 献

- [1] 董钻等,1990,东北地区大豆早熟品种生长发育特点和产量形成规律的探讨,大豆科学,9(4): 265- 270
- [2] 董加耕等,1991,大豆早熟品种生长发育特点和产量形成规律的探讨,大豆科学,10(4): 261- 265
- [3] 山东农学院主编,1980,作物栽培学(北方本),北京,农业出版社,645- 702
- [4] Mciblian, B. A. and Hume, Physiological Studies of higher yield in new early maturing soybean cultivars, Can. J. Plant Sci., 1980, (60): 1315- 1326

## A STUDY ON INTRODUCTION OF SOYBEAN IN HIGH ALTITUDE AND COLD LOCALITIES OF QINGHAI PROVINCE

Ding Xiuqi

(Department of Agronomy, Qinghai University, Xining 810016)

### Abstract

The results of test of 4 years indicated that the mean growth period duration of Dongnong 79- 64- 5 soybean strain was  $118 \pm 5$  days under ecological condition of high altitude and cold Xining. The Sowing date shift to an earlier time would result the prolongation of its emergence date and the emergence to the blossom date. The rapidest

growth speed of the stems and leaves were around 60 days emergence. The rapidest speed of increase of fresh and dry weight of plants was 80 days after emergence. Pods setting started around 70 days after emergence. The maximum plant height, main stem diameter, leaves area, pod number, fresh and dry weight per plant achieved 90 days after emergence. Hereafter rapidly come into slow growth and gradual maturation. The highest yield per mu was 152kg.

**Key words** High altitude and cold localities; Soybean; Introduction

## 第六届全国大豆学术讨论会暨 《大豆科学》编委会简讯

第六届全国大豆学术讨论会于 1997 年 8 月 26 日至 29 日在河北省承德市召开。参加会议的代表共 199 位。本届与会学者来自全国各地,代表面广,涉及的层次亦广且层次高。此次会议讨论交流的内容范围广泛,涉及到遗传育种、品种资源、栽培生理、生物技术、植物保护、加工利用和大豆生产等领域。为了方便大家交流和查询资料,会前做了充分的准备工作,将收到的 207 篇论文摘要装订成册。会上通过大会和分组讨论的形式进行了学术交流。近 5 年来,我国的大豆研究水平有很大的提高,从单纯生产上来讲,大豆生产逐步扩展,尤其是边远地区如内蒙、新疆及南方红黄壤地区大豆面积在扩大。品种资源方面:中国大豆的品种资源是世界一流的,大豆资源研究者对 22000 份资源进行总结,涉及到大豆起源和资源创造,为育种的利用提供了材料。育种方面:近年育成很多优良的品种,在生产上已取得较好的效益,讨论中还提出了在育种方面要加强光能利用的研究,在充分利用光能的基础上利用杂交优势。要推动我国种子产业化,使中国的大豆种子产业成为产供销一体,推动大豆的育种工作。栽培生理方面:针对窄行密植进行了讨论,育种要与栽培协作,选育出适合当前生产需要的适于窄行密植的高产品种。大豆加工方面:提出大豆加工需要特用大豆品种。生物技术方面:讨论了近年大分子、细胞学研究进展。在组织培养、分子标记、转基因等方面做了很多研究工作,现已利用外源 DNA 导入技术,成功地育成一个高产优质高蛋白的品种。与会学者还介绍了国外学术的发展。目前,发达国家已经用卫星来区别生态系统,我们要努力赶上国际水平。

在学术会议期间,《大豆科学》编辑部召开了编委扩大会议,除编委外还邀请了一些专家和学者参加了会议。会上,编委们对《大豆科学》给予很高的评价,《大豆科学》的水平不断提高,现已成为我国农学农作物类核心期刊,并进入世界著名的国际组织—世界农业服务中心(CABI)数据库,并成为其引用的期刊源之一。《大豆科学》为大豆界的学术交流,促进大豆学术的发展起了很大的作用。与会的专家和学者还为办好《大豆科学》提出了许多宝贵的意见和建议,希望将《大豆科学》办成世界一流的学术期刊。

会议期间大豆专业委员会理事长王连铮做了第五届大豆专业委员会工作报告,总结了四年期间大豆专业委员会的工作并召开了理事会议,进行了换届选举,增加了一些年轻的学术水平较高的学科带头人进入理事会。

本刊记者 薛津