

## 우리나라 大豆의 起源과 蛋白質 및 脂肪源으로서의 價值

(Origin and Importance of Protein  
and Oil of Korean Soybean)

權 臣 漢 (Shin Han Kwon)\*

東洋 諸國에서의 大豆가 지니는 作物學的 位置는 古來로 重要하였다. 그러나 大豆는 西歐文明中의 하나인 現代科學의 脚光을 높게 받아 그 作物의 重要度에 비추어 植物學的 乃至는 作物學的研究가 他 主作物에 比해 뒤떨어진 것은 事實이다. 특히 西洋人們의 言語 및 漢字에 對한 障壁과 中國古書 및 考古學에 對한 研究가 遲延되었기 때문에 大豆의 栽培史나 起源에 對한 研究의 不振도 免할 수 없었으나 最近에 와서는 美國各大學의 東洋學研究熱의 高潮로 많은 古本이 英語로 足譯되었고 日本, 中國學者들의 研究도 곁드려 東洋에 있어서의 大豆栽培史나 起源에 對한 研究가 많이 이투어졌다.

이 方面의 괄목할 만한 學者들을 살펴 보자면 Skvortzow<sup>(1)</sup>, Vavilov<sup>(2)</sup>, Fukuda<sup>(3)</sup>, Karasawa<sup>(4,5)</sup>, Sadaoka<sup>(6)</sup>, Kitamura<sup>(7)</sup>, Hermann<sup>(8)</sup>, Lee<sup>(9)</sup>, Hymowitz<sup>(10)</sup> 等을 들 수 있으며 1900 年度 以前에는 De Candolle

(1886), Maximwitz(1873), Franchet and Savatier(1875) 等도 이 方面에 至大한 功獻은 한 學者들이다.

## 1. 各國의 栽培現況

1930年代의 大豆生產은 東洋三國 即 中國, 韓國, 日本이 主軸을 이루었으며 特히 中國이 그 生產高의 大部分을 차지하였다. 그러나 二次大戰을 前後하여 美國의 大豆生產高는 韓國, 中國, 日本의 總生產量을 앞질러 全世界 總生產高의 75%를 차지하였으며 相對으로 中國이 17% 程度의 生產으로 落後하였다. 1968年에는 全世界 約 25個國에서 2800萬 ha의 大豆가 栽培되었다. 美國의 主要 大豆生產地는 corn belt에 屬하는 Illinois, Indiana, Ohio 等 諸州이며 滿洲와 山東地方은 中國의 主生產地이다. 따라서 緯度로 본 世界主要大豆生產地는 北緯 35~45 度 線內에 있음을 알 수 있을 것이다.

Table 1. Acreage and production of soybean in Korea

Year	1955~1964	1965	1966	1967	1968	1969
Production(1,000 kg)	152,000	174,000	161,000	196,000	246,000	229,000
Acreage (1,000 ha)	277	308	278	310	314	305
Yield (kg/ha)	548	565	578	632	784	751

Table 1에서 提示되어 있는 바와 같이 우리 나라에선 1969 年度에 約 30 萬 ha의 大豆가 栽植되었으며 約 23 萬 ton<sup>(11)</sup>의 콩을 收穫했다. 1964 年度까지 hectare 當 548 kg의 收量을 올리든 것이 1969 年度에는 751 kg 으로 增收되었으나 이는 hectare 當 1900 kg의 Canada,

1700 kg의 美國 1300 kg의 日本 및 臺灣보다 越等의 뒤자는 單位 面積當 收量인 것이다. 他國에 比해 韓國이 單位面積當 收量이 낮은데 이는 아마도 土壤이 肥沃하지 못하고 品種改良이 低調했으며 蟲害防除, 栽培法의 缺陷, 晚植 및 農民의 大豆栽培에 對한 낮은 關心度:

\*原子力廳 放射線農學研究所 作物保護學研究室長

에 基因되는 듯하다.

## 2. 大豆의 分類學的 位置

植物分類學의 으로 大豆는 豆科中 *Glycine* 屬에 包含 되며 種名은 1753年 Linnae가 Species Plantarum에서 *Phaseolus max* 와 *Dolichos soja* 라고 두개의 學名을 주 었기 때문에 後世에 와서 混亂을 자아내게 된 것이다. 그 後에 學名으로써 쓰여진 것으로는 *Soja hispida* Moend, *Soja japonica* Savi, *Glycine soja* Siebold and Zue, *Soja angustifolia* Miquel, *Glycine ussuriensis* Regel and Mack, *Soja max* Piper, *Glycine max* Merrill 等이 있으나 Ricker 와 Morse<sup>(13)</sup>은 International Botanical Congress에서 制定된 規則에 따라 *Glycine max* (L) Merrill로 해야 된다고 主張했으며 現在 美國을 為始하여 많은 學者들이 이 學名을 使用하고 있다.

野生大豆인 *Glycine ussuriensis* 은 一年生植物로서 trifoliate leave를 가지는 蔓化性無限伸長의 細莖을 가지며 花色은 白色이고 黑色의 등근 아주 적은 種實을 갖고 있다. 그 分布는 韓國, 臺灣, 日本, 中國 楊子江沿岸一帶, 滿洲 그리고 이에隣接된 Siberia 等地이며 이 野生大豆는 *Glycine* 屬으로서는 가장 北限에 分布되어 있는 種이다. 우리나라 野生종의 分布는 鄭台鉉博士<sup>(14)</sup>에 依하면 濟州道에서부터 平安北道에 이론다고 하며 自生地는 산기슭 草地乃至는 덤불이 우거진 곳이며

一般的으로 高木帶나 高山에서는 적게 發見된다. 이 野生種에서 耕培種大豆가 發達했다고 보고 있으며 이 野生種과 耕培種의 中間型으로서 intermediate type가 報告되어 있다.

Intermediate type를 처음 報告한 이는 Skvortzow<sup>(15)</sup>로서 後에 福田<sup>(16)</sup>도 Skvortzow의 報告를 認定하였다. 많은 學者들은 이 中間型 野生種을 굳이 *Glycine max*나 *Glycine ussuriensis* 와 相異한 種으로 分類하지 않으려 하고 있으나 最近 出版되는 美國의 各種書籍에서는 intermediate type가 認定되고 있다. 川上<sup>(17)</sup>은 野生의 食用大豆를 報告한 바 있고 Yabe<sup>(18)</sup>은 滿洲에서 野生하는 耕培大豆를 發見했다고 報告한 바 있으나 이는 모두 中間型 大豆를 意味하는 것이라고 福田<sup>(16)</sup>은 報告하였다.

實地 이 三個種 相互間에는 서로 自由롭게 交配, 結實 및 次代에 가서 正常的인 生育과 生殖을 할 수 있으며 Karyo type, 染色體數, 花粉의 크기 等이 같다고 報告<sup>(19)</sup>되어 있다. 따라서 이들 사이의 差異는 染色體의 變化없이 相異한 遺傳因子의 蓋積으로 區分된다고 할 수 있을 것이다. 筆者로서는 *Glycine max* 와 *Glycine ussuriensis*로 分類함이 植物學의 으로 妥當하다고 보겠으나 育種學의 또는 實用的 見地에서 中間型을 認定함이 便利하다고 보아 다음 分類法을 提唱하는 바이다 (Table 2).

Table 2. Key to the soybean species

- I. Grown in wild, slender viny stem, sooty in seed color.
  - A. Extremely slow in absorption of water by seed. Extremely slender stem.....*Glycine ussuriensis* - Wild type
  - AA. Water easily absorbed by seed.
    - Relatively thick stem at the base.
    - Relatively large in seed size.....*Glycine gracilis* - Intermediate type
- II. Never found in wild, stout and erect stem.....*Glycine max* - Cultivated type

## 3. 耘培 史

Hymowitz<sup>(10)</sup>는 中國에서는 周代인 紀元前 11世紀부터 大豆가 耘培되어 왔다고 하는데 그 理由로서는 (1) 漢字로서 年代가 記錄되기 始作한 것이 紀元前 8世紀頃이며 (2) 콩이라는 “菽”字가 처음으로 쓰여진 곳은 詩經이며 詩經이 쓰여진 年代는 紀元前 11~7世紀頃이기 때문에 라고 하였다. 北村<sup>(17)</sup>도 이와 비슷한 年代를 提示하였으며 따라서 흔히 쓰여지는 神農草木經을 引用 5000年 前부터 耘培되어 왔다는 이야기는 實地 確實한 證據가 없다.

우리 나라 大豆 耘培歷史 또한 確實치 않으며 池泳麟博士<sup>(18)</sup>에 依하면 三國時代의 初期인 紀元前 1世紀頃

부터 耘培되었다고 하였다. 우리나라 農作物에 關해 처음 記述된 文獻은 中國의 魏誌, 東夷傳, 扶餘條이며 扶餘國에서는 五穀이 잘 자란다고 쓰여 있으며 李春寧博士<sup>(19)</sup>(韓國史 古代編 前史時代編에서 引用)에 依하면 우리나라 農業은 紀元前 7~6世紀부터 始作되었다고 되어 있다. 李春寧博士<sup>(19)</sup>는 우리나라 最初의 主要栽培作物은 豆, 稻, 大豆, 小豆, 小麥, 稷等이었을 것이라고 하였으며 벼는 中國을 通해 紀元前 約 200年 頃에 導入栽培되었을 것이라고 하였다. 歷史的으로 確實한 根據를 가지는 大豆栽培年度는 百濟의 옛 都城 扶餘의 軍倉地出土의 炭化大豆이며 歷史家들에 依하면 穀物이 貯藏되었던 年代는 지금으로부터 約 1300年 前이라고 推定하고 있다.

春秋時代(770~403 B.C.)로부터 우리 나라에는 中國

의 새로운 金屬文化가 흘러 들어 왔으며 특히 戰國時代(403~221 B.C.)에는 大大的인 中國移民이 遼東半島를 거쳐 들어 왔으며 그들은 中國의 文化와 各種 作物種子를 가지고 왔을 것이다. 이와 같은 一連의 事件들은 우리 農業에 至大한 影響을 끼쳤을 것이며 그들이 가지고 온 作物種子中에는 當然히 大豆도 包含되어 있었을 것이다.

Hymowitz<sup>(10)</sup>는 우리 나라에 大豆를 流入시킨 年代를 周朝(B.C. 771~112)代로 보고 있으며 永田<sup>(20)</sup>은 大豆가 韓半島에 導入된 것이 紀元前 200年頃으로 主張하였고 日本에 導入된 것은 韓半島를 通해 西紀 紀元元年頃이라고 報告하였다. 北村<sup>(17)</sup>은 紀元前 30年前乃至 70 A.D.로 推定하였다. 이와 같은 史的 背景으로 보아 筆者は 늦어도 紀元前 4乃至 5世紀頃에는 이미 大豆가 韓國에 到來栽培되었다고 生覺하는 바이다.

韓國에서 栽培되는 在來種에는 草長, 熟期, 葉型, 種皮色, 種實크기, 脂肪 및 蛋白質含量에 있어 現在까지 世界各國에서 報告되어 있는 大豆가 지닌는 各種 特性을 모두 保有하고 있으며 이는 우리나라에 栽培되는 養上傳來의 系統에는 數 많은 變異가 積蓄되어 있음을 證明하고 있는 것이다. 더우기 花色, 毛茸色等에 關해 優性因子를 가지는 系統이 越等히 많이 分布되어 있다. 特히 野生大豆(wild soybean, *Glycine ussuriensis*)가 全國的으로 廣範하게 分布되어 있으며 Skvortzow<sup>(11)</sup>와 福田氏<sup>(3)</sup>에 依하면 滿州以外의 地方에서는 中間型大豆가 發見되지 않았다고 하나 野生大豆와 栽培大豆의 中間型인 intermediate type가 우리나라에서도 發見되었다<sup>(19)</sup>.

이제까지 쓴 것을 綜合해 보면 (1) 大豆는 古來로 오랜 歲月을 우리 나라에서 栽培되어 왔다. (2) 優性形質을 지닌 在來種이 많이 栽培되고 있다. (3) 各種形質에 關해 變異가 많다. (4) 地方種의 數가 많다. (5) 野生種 大豆가 廣範하게 分布되어 있다. (6) 野生種과 栽培種의 中間型이 發見되었다. (7) 많은 學者가 認定하는 大豆의 發祥地인 東北部 中國大陸과 隣接하여 氣象條件도 治似하다. 이와 같은 事實은 Vavilov의 gene center theory에 잘 附合되며 이와 같은 實情으로 미루어 우리나라가 大豆의 最初 栽培地는 아니지만 적어도 大豆가 아니면 그 先祖植物의 發祥地의 一部임을 推測할 수 있다.

#### 4. 蛋白質 및 脂肪含量

大豆가 지닌 特性에는 作物學의 面에서도 重要的한 것이 많지만 營養的 見地에서 高蛋白, 高脂肪含有作物이라는데 그 意義가 더욱 크다. 植物體에서 이와

같이 많은 良質의 蛋白質과 脂肪이 同時에 값싸게 얻어질 수 있는 例는 極히 드문 것이며 특히 우리의 經濟的 實情에서 大豆蛋白質이 우리 食品에 차지하는 比重은 實로 큰 것이다. 그렇기 때문에 解放以後 大豆는 作物學의 見地에서도 많이 研究되어 왔고 食品學의 見地에서도 數 많은 研究가 이루어진 것이다, 그 對象大豆의 材料選定에 있어 조금은 生覺해야 될 일이 있다고 生覺된다.

現在 우리나라에는 100餘種의 在來種이 있고 또 外國導入品種이 많이 記錄, 保存되어 있으며 이를 品種은 主로 農事試驗場이나 各大學 및 研究機關에 保存되어 있어 研究資料로서 供給되고 있으나 이들이 우리나라 大豆를 代表하기에는 困難한 點이 많다. 即前記한 在來種은 過去에 在來栽培種에서 純系分離하여 育成한 品種으로서 우리나라 大豆의一部分을 代表할 뿐이고 外國에서의 導入品種은 各國의 目的에 따라 育成한 品種들이다. 特히 機械化栽培, 降雨量, 日照時間, 氣溫等의 千差萬別한 條件을 滿足시키기 위해 地域의으로 모두 다른 品種이 育成되어 왔으며 成分面에서는 脂肪含量에 重點을 두고 育成해 왔기 때문에 蛋白質과 脂肪含量에 關한 우리나라 大豆品種選擇에 있어 注意가 必要하다고 본다.

우리나라 大部分의 農民이 栽培하고 있는 種子는 先祖代로 물려받은 種子로서 品種名도 불자 않고 그 色, 크기, 맛, 各種 成分含量等에 있어 雜多하다. 한편 特定品種을 依賴栽培하지 않는 限 市場에서 우리가 願하는 品種의 大豆를 얻기란 至極히 힘들 것이다며 따라서 우리나라 種을 代表한다면 이 雜多한 無名의 栽培種이 될 것이다. 그렇기 때문에 筆者は 이 雜多한 無名의 種을 도으기 始作하였으며 現在 이들을 純系分離하여 系統化시키고 그 形態的, 生理的 特性比較를 하 고 있으며 이들 間에 蛋白質과 脂肪含量에 있어 얼마 만한 變異를 갖고 있는가 하는 것을 調査하고 있는 중이다.

이들 蒐集한 500餘種中 그 種子量이 充分한 211種에 對한 蛋白質含量과 172種의 脂肪含量을 定量하여 蒐集道別로 Table 3에 表示하였다. 蛋白質含量에 있어서 最高 53.72%로부터 最低 36.26%이며 平均이 43.65%이었다. 脂肪含量은 最高 21.4%에서부터 最低 10.9%까지 分布되어 있으며 全國 平均은 17.4%이었다. 過去의 文獻을 살펴보면 外國導入品種 및 國內 選拔品種을 함께 分析實驗結果를 냈기 때문에 實地 우리나라의 品種을 代表한 論議가 뜻되는 境遇가 많으며 더욱이 우리나라 市場을 主占하는 大豆를 代表하지 못하는 것이다. 結局 이 分析值를 導入品種과 國內品種을 分離해

Table 3. Protein and oil contents of soybean land race seeds collected from Korean peninsula

Location collected	Kyunggi- Do	Kangwon- Do	Chung- chung Buk-Do	Chung- chung Nam-Do	Junra Buk-Do	Junra Nam-Do	Kyung- sang Buk-Do	Kyung- sang Nam-Do	Pooled
Protein content (%)									
Maximum	45.39	46.60	53.72	47.74	46.85	48.26	47.74	46.31	53.72
Minimum	40.80	37.20	42.29	37.24	40.27	38.09	39.43	36.26	36.26
Average	42.89	43.07	45.26	43.33	44.11	43.61	43.97	42.74	43.65
Oil content (%)									
Maximum	19.4	21.1	19.6	21.4	19.7	21.0	21.3	18.9	21.4
Minimum	14.6	14.1	12.0	13.4	14.5	10.9	14.7	14.2	10.9
Average	17.7	17.7	17.0	18.1	17.2	17.5	17.2	17.3	17.4

서考察해 보면 우리나라 品種은 導入品種보다 그 種實의 크기가 크며 蛋白質含量은 一般的으로 높고 脂肪含量은 越等히 떨어진다. 따라서 우리가 大豆를 그 用途에 따라 選擇利用함이 賢明할 것이다. 美國의例를 본다면 同一品種일지라도 產出源에 따라 그 價格에 差異를 두는데 이는 同一한 品種이라도 產地의 土質, 氣象條件 等에 따라 脂肪含量에 差를 招來하기 때문인 것이다. 特히 興味있는 것은 脂肪과 蛋白質含量間에는 負의 相關關係가<sup>(21)</sup> 있어 이들 두 化學成分을 同時に 滿足시키기는 極히 어려운 問題로 남아 있다.

## 5. 結論

우리나라는 大豆의 發祥地의 一部에 屬하여 그 栽培歷史는 紀元前 4~5世紀 頃으로 推測되며 이는 歷史 속에 大豆로 만드는 飲食物의 種類도 實로 해아릴 수 없을 程度로 많다. 우리나라에는 野生大豆(돌콩)가 널리 分布되어 있으며 現在 農民의 손에 依해서 栽培되는 種類는 그 數가 많으며 雜多하다. 大豆는 우리나라의 三大主作物의 하나이며 大豆가 지니는 여러가지 特性中에서도 蛋白質과 脂肪含量이 同時に 높다는 데 큰 意義가 있고 一部 人類學者들은 東洋三國의 民族이 繁榮할 수 있었던 것은 大豆가 이 地域에 栽培되고 蛋白質源으로 크게 作用했기 때문이라고 까지 말하고 있다.

이와 같이 重要하고 오랜 栽培史를 가진 大豆가 單位面積當收量에 있어 우리나라에는 가장 낮으며 總生產量도 充分치 못하여 一部는 輸入에 依存하고 있는 實情이다. 그러나 우리 國民의 蛋白質消費量의 約 80%程度를 大豆에 依存하고 있음을 生覺할 때 大豆의 重要度가 새삼 強調되지 않을 수 없는 것이다.

우리나라는 이미 많은 數의 大豆品種이 있으며相當한 數의 外國品種도 研究機關 等에 保存되고 있다. 그러나 이들은 實地 農民에 依해서 栽培되고 있지 않으며 우리나라 大豆 生產의 主軸을 이루고 있는 것은 이름이 없는 先祖傳來의 種類이다. 이 이름 없는 大豆

를 모아 이를 系統化하고 이들의 蛋白質과 脂肪含量을 比較해 본 結果 우리나라 在來種은 蛋白質含量에 있어 越等히 外來品種을 凌駕하나 脂肪含量에 있어서는 外來品種을 따르지 못하였다. 따라서 大豆 用途에 따라 大豆 品種을 選擇해야 될 것이며 試驗材料로 쓸 때도 外來品種, 在來育成品种, 그리고 現在 農家栽培種을 區分 论議해야만 結果에 對한 正當한 判斷이 될 것이다.

## 参考文献

- 1) Skvortzow, B. V.: Ser. A. Nat. Hist. Sec., 22, 1 (1927).
- 2) Vavilov, N. I.: Zeitscher, indukt. Abst. U. Vererbungsl. Suppl. Bd., I (1928).
- 3) Fukuda, Y.: Jap. J. Bot., 6, 489 (1933).
- 4) Karasawa, K.: Jap. J. Bot., 8, 113 (1936).
- 5) Karasawa, K.: Genetica, 26, 357 (1952).
- 6) Sadaoka, S.: Agr. Hort., 11, 3437 (1936).
- 7) Kitamura, S.: Toho Kaku Hoo, 19, 76 (1950).
- 8) Hermann, F. J.: USDA Tech. Bull., 1268 (1962).
- 9) 李春等: 李朝農業技術史, 韓國研究院 (1964).
- 10) Hymowitz, T.: Economic Bot., 24, 408 (1970).
- 11) 농립통계, 농립부발행 (1970).
- 12) Soybean Digest, Blue Book 28, Am. Soybean Assn (1968).
- 13) Ricker, P. L. and Morse, W. J.: J. Am. Soc. Agron., 49, 190 (1948).
- 14) 鄭台鉉: 한국식물도감(하), 신지사 (1956).
- 15) Kawakami, J.: Bot. Mag., 44, 319 (1930).
- 16) Yabe, K.: Pub. S. M. R. Co. Manchuria (1903).
- 17) Kitamura, S.: Yuyo Shokubutsu-Kaku., Asakura-Sho-Ten, Tokyo, p. 261 (1952).
- 18) 池沫鱗: 田作, 鄭文社 (1663).
- 19) 權臣漢: 12th Pacific Sci. Cong. Proc., 1, 132 (1971).
- 20) Nagata, T.: Memo. Hyogo Univ. Agr., 3 (2), Agron., 4, 63 (1960).
- 21) 權臣漢: Am. Crop. Sci., 4, 196 (1964).