

在來種 동부 菹集種에 대한 研究

朴良門 · 玄勝元*

Studies on the Korean Local Varieties of Cowpea

Yang-Mun Park, *Seong-Weon Hyun

Summary

Seven varieties of local cowpea (*Vigna sinensis*) collected from the mainland were examined to evaluate agronomic characters, yield components and productivity. Average flowering date of local cowpea was the 8th of August with earliest variety Gamaegwidongbu and latest variety Soebbuldongbu. Leaf area index (L.A.I.) and suppression of weeds were 7.8 and 86% respectively, indicating vigorous character of cowpea. Maturing time occurred on the 14th of September and Soebbuldongbu variety showed latest maturing on the 30th of September. Grain yield per 10a. (kg/10a.) was 288.9kg and highest variety was Hindongbu (417.4kg).

Higher podding ratio (74.5%) was observed when compared to soybean (25-40%) and leaf sap pH was 6.08. Mean stem length of cowpea was 320 cm, and variety with longest stem was Pangyodongbu of 421cm. Pod length was 17.2 cm and longest in Hindongbu (22.2cm), shortest variety was Najudongbu (12.8cm). Soebbuldongbu showed longest main root length of 181cm and root penetrating depth was upto 65cm from the top soil, and mean root length of cowpea was 135cm.

Average number of pod per hill was 28.7 the greatest number was found in Mungokdongbu (39). Number of seed per pod; 16.6 seeds, weight of 1 liter; 754g and weight of 100 grain was 17.4g. Mean seed size was 8.5 mm × 6.4 mm. The seed coat color varies greatly between varieties: brown (Soebbuldongbu), white (Hindongbu, Najudongbu), black (Gamaegwidongbu), pale gray (Pangyodongbu), gray (Mungokdongbu) and yellowish white color (Suchondongbu).

緒 言

동부 (*Vigna sinensis*)는 中央아프리카 (*Nigeria, Niger, Upper Volta*) 原産으로 알려져 있고, 溫暖多濕한 氣候를 좋아하는 短日性 作物이다.

今日 全世界의 으로 分布되고 있는 동부가 언제 어떤

徑路로 우리나라에 傳來 되었는지 確實한 근거는 찾기 어려우나 中國에 있어서 李時珍 (1552)의 本草綱目에 동부가 豇豆로 처음 기록된 點으로 미루어 이와 비슷한 年代에나 이보다 다소 늦게 우리나라에 傳來되지 않았나 추측된다.

우리나라에서는 夏作物을 播種하고 밭 周邊에 동부를 심는 傾向이며, 동부가 全國的으로 栽培되고 있기는

※ 이 論文은 1983年度 產學協同財團의 研究造成費에 依하여 研究 되었음. * 濟州大學校 大學院 在學生

하나 栽培面積, 收量性, 品種에 대하여 調査된 기록이 거의 없는 實情이다.

軟한 꼬투리와 잎은 菜蔬로 利用되고 있고, 種實은 蛋白質含量이 높을 뿐만 아니라 維生素 B₁도 豊富하다. 맛이 좋아 옛부터 밥에 섞어(混飯) 먹거나 떡고물, 된장, 菓子の 原料로 쓰이고 있다.

그러므로 동부의 育種 栽培上的 基礎資料를 얻기 위하여 各地方에 栽培되고 있는 동부 在來種을 蒐集 栽培 整理하여 生育型, 草型, 粒型, 粒色, 收量性を 調査 檢討하므로서 良質, 多收, 安全의 優良品種을 育種하고 栽培技術을 開發하는데 기여코자 收集된 7個 品種에 대하여 調査研究했는데 品種名을 알 수 없는 것은 縣의상 地名(板橋, 文谷, 舒川, 羅州)에 동부를 붙여 부르기로 하였다.

材料 및 方法

지금까지 研究된 기록이 거의 없기 때문에 참고할 기준도 없이 全國에서 收集된 品種들을 다음과 같이 栽培하고 그 特性 및 收量性에 대하여 調査檢討하였다.

가. 供試 品種

- A. 쇠뿔동부(Soebuldongbu)
- B. 흰동부(Hindongbu)

- C. 가마귀동부(Gamaegwidongbu)
- D. 板橋동부(Pangyodongbu)
- E. 文谷동부(Mungokdongbu)
- F. 舒川동부(Suchondongbu)
- G. 羅州동부(Najudongbu)

나. 栽培法

播種期: 6월 10日

播種距離: 60 × 30 cm

播種方法: 點播(株當 5粒을 播種하고 發芽後 畝間하여 最終 3本을 남김)

中耕除草: 2回(6月 25日, 7月 10日)

다. 1區當面積: 20 m²

라. 施肥量: 堆肥-N-P-K-石灰(kg/10a)
= 500-8-7-6-30

마. 施肥方法: 全量基肥

바. 試驗區 配置法: 亂塊法 3反覆

사. 調査項目: 農村振興廳 農事試驗調査基準에 準함.

以上과 같이 동부 7個 品種을 濟州市 我羅洞 1番地 濟州大學校 農科大學 實習農場(海拔 280 m)內 表 1의 土壤에서 栽培調査하였다.

Table 1. Soil physicochemical characteristics.

pH	P ₂ O ₅ (ppm)	C.E.C. (me/100g)	Exch-K (me/100g)	Ave.-P (me/100g)	OM(%)	Ca	Mg
5.3	39	19.4	0.53	2,002	8.7	3.5	6.0

結果 및 考察

調査 結果(表 2. 사진 1-7 參照)를 보면 가장 일찍 開花된 品種은 가마귀동부(7月 30日)이었고, 가장 늦게 開花된 品種은 쇠뿔동부(8月 26日)로 大部分

8月 15日 以前에 開花 되었는데 쇠뿔동부만이 晩生의 傾向을 나타내었다.

葉面積指數(表 2 參照)를 보면 普通作物들은 6.0 程度인데 동부는 7.8로 잎이 旺盛하여 Ligon(1958)의 主張대로 雜草의 抑壓力이 높았고, 綠肥로 栽培하거나 新開墾地 雜草抑制를 目的으로 栽培하여도 좋은 것으로 보였다.

成熟期(表 2 參照)는 가장 늦은 쇠콩동부가 9월 30일에 收穫이 始作되어 後作에는 아무 지장이 없었다.

着莢率(表 2 參照)을 보면 平均 74.5%로 大豆의 25~40%에 比較하면 相當히 높은 便이었다.

Table 2. Comparison of growth in different cowpea varieties.

Varieties	Flowering (date)	L.A.I.	Maturing (date)	Podding ratio(%)	Color of flowers (night-day)	Leaf sap pH
Soebbuldongbu(A)	8.26	8.4	9.30	76.3	Purple-yellow	6.09
Hindongbu(B)	8. 2	7.3	9. 8	69.4	"	6.08
Gamaegwidongbu(C)	7.30	7.6	9. 5	72.8	"	"
Pangyodongbu(D)	8.13	8.2	9.19	78.0	"	"
Mungokdongbu(E)	8. 1	8.1	9.12	72.5	"	6.07
Suchondongbu(F)	8. 9	7.5	9.15	80.2	"	6.09
Najudongbu(G)	8. 6	7.4	9.11	72.0	"	6.08
Average	8. 8	7.8	9.14	74.5	-	6.08

花色(表 2 參照)은 아침 저녁에는 開花되어 內面이 보이기 때문에 紫色으로 보이고, 낮에는 閉花되기 때문에 黃色으로 보인다.

동부 잎의 汁液 pH를 보면(表 2 參照) 品種間에 유의성이 없고 平均 6.08인 點으로 미루어 土壤 PH6.0 內外의 土壤에 栽培하는 것이 좋을것 같고, 朴(1980)

이 調査한 동부 葉汁 pH 6.14와도 類似하였다.

莖長(表 3 參照)은 흰동부가 151cm로 가장 짧았고 板橋동부는 421cm에 달했으며, 平均 320cm로 一般栽培는 困難하겠고, 발 가에 심어서 발 두둑(畦畔)으로 번어가도록 栽培하는 것이 有利할 것 같았다.

Table 3. Characteristics of stem and pods in different cowpea varieties.

Varieties	Length of main stem (cm)	No. of branches per hill	Habit of stems	No. of nodes (main stems)	Length of inter-nodes (cm)	Length of pods (cm)
Soebbuldongbu(A)	381	16.2	Liana	43	17.2	16.5
Hindongbu(B)	151	7.8	Climber	34	21.4	22.2
Gamaegwidongbu(C)	388	15.6	Runner	40	19.6	18.1
Pangyodongbu(D)	421	14.7	"	53	12.9	19.5
Mungokdongbu(E)	287	16.7	Twiner	36	18.4	17.0
Suchondongbu(F)	323	15.8	"	40	16.1	14.0
Najudongbu(G)	284	18.3	Climber	36	18.3	12.8
Average	320	15.0	-	40	17.7	17.2

分枝數(表 3 參照)는 莖長이 가장 짧은 흰동부가 가장 적어 7.8이었고, 羅州동부가 18.3으로 가장 많았으며, 平均 15個였었다.

덩굴이 번아가는 習性(表 3 參照)은 全品種이 蔓性(Liana)이란 點에서는 共通이었지만 흰동부 및 羅州동부와 같이 四方으로 힘있게 번아가는 品種이 있는가 하면 文谷동부나 舒川동부와 같이 他物體를 오른쪽으로

회어 감고 올라가는 纏繞性(twiner)인 品種도 있었

다. 節間(表 3 參照)은 平均 17.7cm로 긴 便이었고 莢長(表 3, 사진 8 參照)은 平均 17.2cm였으며, 이 中에 가장 긴 品種은 흰동부의 22.2cm, 가장 짧은 品種은 羅州동부의 12.8cm였었는데 大粒 品種의 莢은 길고 小粒 品種의 莢은 짧은 傾向을 보였다.



Fig. 1. Growth type of Soebuldongbu(A)



Fig. 2. Growth type of Hindongbu(B)



Fig. 3. Growth type of Gamaegwidongbu(C)



Fig. 4. Growth type of Pangyodongbu(D)



Fig. 5. Growth type of Mungokdongbu(E)



Fig. 6. Growth type of Suchondongbu(F)



Fig. 7. Growth type of Najudongbu(G)

7個品種의 가장 긴 뿌리의 平均길이(表4參照)는 135 cm였으며 그 中에도 쇠밭동부는 181 cm로 가장 길었다. 地下로 뻗어 들어간 길이는 65 cm에 達하여 耐旱力이 강한 理由가 說明될 수 있었다.

根瘤의 着生狀態(表4參照)를 보면 根瘤의 色은 黃白色이었고 株當 根瘤의 着生數가 平均 230個로 濟州道 土壤에 동부系統 根瘤菌이 많이 分布하고있음을 추측할 수 있었고, 根瘤의 直徑(r)이 平均 7.7 mm로 大粒種에는 큰 根瘤가, 그리고 小粒種에는 작은 根瘤가 形成됨을 볼 수 있었다.

Table 4. Characteristics of roots and nodule formation in different cowpea varieties

Varieties	Length of main roots (cm)	Color of nodules	No. of nodules per hill	Diameter of nodules (mm)	Penetrating depth of roots (cm)	Suppression of weeds (%)
Soebbuldongbu(A)	181	Yellowish white	191	9.2	80.2	90
Hindongbu(B)	123	//	145	8.8	84.5	85
Gamaegwidongbu(C)	172	//	178	9.0	68.4	86
Pangyodongbu(D)	169	White	261	7.2	62.3	87
Mungokdongbu(E)	94	Yellowish white	245	7.4	55.0	84
Suchondongbu(F)	106	//	204	6.5	53.6	86
Najudongbu(G)	102	//	196	5.5	49.7	85
Average	135	-	203	7.7	64.9	86

Table 5. Color and size of seeds in different cowpea varieties.

Varieties	Hilum		Seeds		
	Color	Length (mm)	Color	Length (mm)	Width (mm)
Soebbuldongbu(A)	White	3.5	Brown	10.0	7.2
Hindongbu(B)	Black+white spot	5.0	White	11.2	8.3
Gamaegwidongbu	White	3.0	Black	8.2	6.1
Pangyodongbu(D)	Black+white spot	3.0	Pale gray	9.3	7.0
Mungokdongbu(E)	//	2.5	Gray	6.2	5.2
Suchondongbu(F)	Brown+white spot	2.9	Yellowish white	8.0	5.9
Najudongbu(G)	Black+white spot	2.4	White	6.9	4.8
Average	-	3.2	-	8.5	6.4

Table 6. Comparison of the yield and yield components in different cowpea varieties.

Varieties	No. of pods per hill	No. of seeds per pod	Wt. of 1 liter (g)	Wt. of 100 grain (g)	Yields (kg/10a)	% of yields
Soebbuldongbu(A)	24.2	19.0	745	24.7	314.0	100
Hindongbu(B)	37.2	17.2	756	26.6	417.4	133
Gamaegwidongbu(C)	21.4	15.2	761	17.2	294.4	94
Pangyodongbu(D)	23.6	16.3	747	22.0	288.0	92
Mungokdongbu(E)	39.0	18.1	753	11.2	322.6	103
Suchondongbu(F)	24.5	14.0	748	11.1	186.4	59
Najudongbu(G)	31.2	16.2	769	9.1	199.3	63
Average	28.7	16.6	754	17.4	288.9	-



Fig. 8. Pods of cowpea

A: Soebbuldongbu B: Hindongbu
 C: Gamaegwidongbu D: Pangyodongbu
 E: Mungokdongbu F: Suchondongbu
 G: Najudongbu

雜草抑壓력을 보면(表4參照) 平均 86% (開放地 100% 基準)의 雜草가 抑壓되어 1回 中耕除草을 輕 度히 하면 2回 中耕除草은 거의 必要가 없을 程度였

다.

種實의 色(表5, 사진9參照)은 種皮色과 臍色으로 區分할 수 있고, 臍色에 있어서 舩뿔동부와 가마귀

동부는 최고, 흰동부, 文谷동부, 板橋동부 및 羅州동부는 검은 바탕에 흰 점이 있으며, 舒川동부는 綠色 바탕에 흰 점이 있었다.

한편 臍의 길이는 흰동부가 5mm로 가장 길었고, 羅

州동부는 2.4mm로 가장 짧았으며, 平均 3.2mm이었다. 種皮色(表 5, 사진 9 參照)은 쇠뿔동부 褐色, 흰동부와 羅州동부 白色, 가마귀동부 黑色, 板橋동부 淡灰色, 文谷동부 灰色, 그리고 舒川동부는 黃白色이었다.



Fig. 9. Grains of cowpea

- A: Soebbuldongbu
- B: Hindongbu
- C: Gamaegwidongbu
- D: Pangyodongbu
- E: Mungokdongbu
- F: Suchondongbu
- G: Najudongbu

種實의 길이(表 5 參照)를 보면 흰동부는 11.2mm로 가장 길고, 文谷동부는 6.2mm로 가장 짧았으며 平均 8.5mm이었다. 幅도 흰동부가 가장 넓어서 8.3mm였으며 平均 6.4mm이었다.

收量構成要素를 檢討해 보면(表 6 參照) 結莢數는 株當 39個인 文谷동부가 가장 많았고, 分枝數가 적은 가마귀동부는 21.4個로 가장 적었으며, 平均 31.2個로 全體의 으로 보면 結莢率이 높은 作物로 보였다.

莢當粒數(表 6 參照)를 보면 쇠뿔동부가 19.0個로 가장 많은 變이었고, 다음이 文谷동부로 18.1粒, 粒數가 적은 品種은 舒川동부로 14.0粒이었으며, 平當

16.6粒으로 品種間에 差異는 크지 않은 使이었다.

1ℓ重과 100粒重(表 6 參照)을 보면 1ℓ重은 平均 754g으로 品種間에 24g(쇠뿔동부와 羅州동부)까지의 差異가 있었고, 100粒重은 平均 17.4g였지만 大粒인 흰동부 26.6g과 小粒인 羅州동부 사이에는 17.5g의 差異를 보였었다.

10a當 收量을 比較해 보면(表 6 參照) 7個 品種 平均은 288.9kg이었고, 가장 收量이 높은 品種은 흰동부로 417.4kg였었으며, 쇠뿔동부(100%)와 文谷동부(103%), 가마귀동부(94%)와 板橋동부(92%)가 비슷했고, 舒川동부(59%)와 羅州동부(63%)는

가장 收量이 낮은 品種들이었다.

그러나 品種에 따라 粒色이 다르고 크기가 다르기 때문에 嗜好와 用途가 다를 수 있어 栽培價値는 일률적으로 評價하기 어렵다.

深根性이기 때문에 耐富力이 強하고 莖性인데다 葉面積指數가 크고 生育이 旺盛하므로 全國의 밭 畦畔이나 空地上에 栽培하기는 適當한 作物로 思料된다.

摘 要

全國에서 蒐集된 등부 7個 品種을 栽培하고 特性, 收量構成要素 및 生産性에 대하여 試驗하였다.

平均 開花期는 8月 8日 이었고 가장 開花가 빠른 品種은 가마귀등부였으며, 가장 늦게 開花된 品種은 쇠뿔등부였었다. 葉面積指數와 雜草抑壓力은 각각 7.8 및 86%로 등부의 生育特性은 品種에 따라 多樣하였다. 平均 成熟期는 9月 14日 이었고 이중 가장 늦게 成熟된 品種은 쇠뿔등부로 9月 30日에야 成熟되었다. 10a 當 收量을 보면 平均 288.9 kg이었고, 가장 收量

이 많은 品種으로는 흰등부 417.4 kg이었다.

着莢率은 74.5%로 大豆의 25~40%에 比較하면 大端히 높은 硬이었고 葉汁酸度는 6.08이었다. 등부의 平均 莢長은 320 cm였으며, 가장 길게 줄기가 뻗는 品種은 板橋등부의 421 cm였었다.

莢長은 平均 17.2 cm였으며, 가장 긴 品種은 흰등부로 22.2 cm, 가장 짧은 品種은 羅州등부의 12.8 cm 였다.

根長은 平均 135 cm였으며, 가장 긴 品種은 쇠뿔등부로 181 cm, 地下로 뻗어 들어간 깊이는 平均 65 cm 였다.

株當 莢數가 가장 많은 品種은 文谷등부로 39.0個 였으며, 平均 莢數는 28.7個였었다.

莢當 種實數는 16.6粒, 1粒은 754 g, 100粒重은 17.4 g였다. 種實의 크기(長徑×短徑)는 8.5 mm×6.4 mm 였다. 種皮色은 品種에 따라 多樣하여 쇠뿔등부는 綠色, 흰등부와 羅州등부는 白色, 가마귀등부는 黑色, 板橋등부 淡灰色, 文谷등부 灰色, 그리고 舒川등부는 黃白色이었다.

參 考 文 獻

1. Albert, F. H. 1974. Economic botany. McGraw-Hill. 336.
2. Knuti, L. L., Millton, K. and Hide, J. C. 1962. Profitable soil management. McGraw-Hill. 48-50.
3. Ligon, L. L. 1958. Characteristics of cowpea varieties. Okla. Agr. Exp. Sta. Bul. B-518.
4. Lorz, A. P. 1955. Production of southern peas (cowpea) in Florida. I. Cultural practices and varieties. Fla. Agr. Exp. Sta. Bul. 557.
5. Martin, J. H., Leonard, W. H., and Stamp, D. L. 1967. Principles of field crop production. Macmillan. 714-721.
6. McClelland, C. K. 1937. Variety and inter-cultural experiments with cowpeas. Ark. Agr. Exp. Sta. Bul. 343.
7. Mckee, R., and Pieters, A. J. 1937. Miscellaneous forage and cover crop legumes. USDA Yearbook. 999-1031.
8. Morse, W. J. 1920. Cowpea:Utilization. USDA Farmers Bul. 1153.
9. ———, 1947. Cowpeas:Culture and varieties. USDA Farmers Bul. 1148.
10. Myers, W. M. 1954. Field Crop Production. J. B. Lippincott Company. 334-336.
11. 朴良門, 1980. 主要作物의 葉汁酸度에 관한 研究.

- 東亞大 博士學位論文.
12. Piper, C. V. 1912. Agricultural varieties of the cowpea and immediately-related species. USDA Bur. plant Industry Bul. 229.
 13. ————. 1913. The wild prototype of the cowpea. Usda Bur. Plant Industry Circ. 124, 29-32.
 14. Sallee, W. R. and Smith, F. I. 1969. Commercial blackeye bean production in California. Calif. Agr. Exp. Sta. Circ. 549, 1-15.
 15. Weimer, J. L. 1949. Red stem canker of cowpea, caused by *Phytophthora cactorum*. J. Agr. Res., 78:65-73.
 16. Wright, P. A., and Shaw, R. H. 1924. A study of ensiling a mixture of Sudan grass with a legume. J. Agr. Res., 28:255-259.
 17. 濱健夫, 1976. 植物形態學, コロナ社. 133.