

濟州地方 在來種 수수品種에 관한 研究

朴 良 門

Studies on the Local Varieties of Sorghum in Cheju Area

Park Yang-mun

Summary

Four varieties of local sorghum(*Sorghum vulgare* PERC.) collected from the Cheju area were examined to evaluate agronomic characters, yield components and productivity. Average heading date of sorghum was 19th of August with earliest variety CGS-3 and latest CGS-1.

Maturing time occurred on the 26th of September and CGS-4 variety showed latest maturing on the 30th of September. Grain yield per 10a.(kg/10a.) was 118.4kg and highest variety was CGS-3 (176.5kg).

Mean culm length of sorghum was 142.2cm, and variety with shortest culm was CGS-4 of 98.1cm. Spike length was 29.7cm and longest in CGS-1(39.2cm), shortest variety was CGS-4(16.7cm).

Number of seed per spike; 562 seeds, weight of 1 liter; 658.3g and weight of 1000 grain was 25.3g.

序 論

1965年度 우리나라(南韓)의 수수 栽培面積은 1萬5千ha 정도였지만 1970年度에는 4千ha未滿으로 감소되어 점점 減少의 추세를 보이고 있다. 栽培面積이 별로 없고 單位面積當收量도 70kg(1974)程度로 生産力이 높지 못하여 世界的으로 生産量이 떨어지고 있으나, 深根性, 機動細胞의 發達로 耐旱性이 특히 强하여 準砂漠과 같은 乾燥地域에서는 重要的 作物이다.

農事直說(1429)을 위시한 다수의 古文獻에 수수가 記錄되고 있다 하므로 우리나라에 있어서 수수의 栽培歷史는 매우 오래된 것으로 보이

나 1900~1945年까지는 育種이라고 할만한 것이 거의 없고 1959年부터 Texas에서 導入한 RS610을 水原과 濟州에서 試驗(1965~1968)하여 在來種 보다 66~72%의 增收를 보여 RS610을 “交雜수수 1號”로 命名하고 장려品種으로 指定하여 濟州地方에 栽培한 일이 있다.

수수의 飼料的 利用과 關聯된 洪等(1974,'75,'77), 장목수수에 對해서는 金(1978) 등의 研究가 있을 程度이다.

수수는 生産力이 낮은 短點도 있지만 長稈耐風作物으로서 언제부터인지 모르나 混作物(大豆와)로서 慣行的으로 栽培되어 오고 있으며 이의 妥當性도 認定되었다.

遺傳子를 保全하는 뜻에서 濟州地方에 栽培되고 있는 수수品種을 蒐集하여 그 特性을 比較하였다.

材料 및 方法

濟州地方에서 蒐集된 4品種(CGS : Cheju Grain Sorghum)을 다음과 같이 栽培하여 그 特性 및 收量性에 대하여 調査 檢討 하였다.

1. 供試品種 : 수수 4品種 (CGS1~4)
2. 栽培法

播種期 : 6月 10日

播種距離 : 60 × 20 cm

播種方法 : 點播(株當 4~5粒을 播種하고 發芽後 숙음 하여 最終 2本을 남김)

中耕除草 : 2回(6月 25日, 7月 10日)

3. 1區當面積 : 10 m²
4. 施肥量 (kg/10a) : Compost -N-P-K - CaO = 500-8-7-6-30
5. 施肥法 : 全量基肥(N 30%만 1回追肥)
6. 試驗區配置法 : 完全任意配置 3反覆
7. 調査項目 : 農村振興廳 農事試驗調査基準 (ORD Standard)에 準함

以上과 같이 수수 4個地方品種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 in crop experiment farm.

pH	P ₂ O ₅ (ppm)	C.E.C.	Exch-K	Ave. -p	OM	Ca	Mg
		(me/100g)	(me/100g)	(me/100g)	(%)		
5.3	39	19.5	0.58	2.005	6.8	3.5	6.2

結果 및 考察

4個品種中 CGS-1(사진 A)는 偏穗型이었고, 그 外에 3個品種(CGS 2~4 : B.C.D)은

密穗型이었으며, 6月 10日에 播種한 수수 4個品種의 出穗期를 보면(表2 參照) 8月 17日에 出穗한 CGS-3가 가장 먼저 出穗되었고, 가장 늦은品種은 CGS-1의 8月 21日이었으며 平均 出穗期는 8月 19日 이었다.

Table 2. Growth and agronomic characters of sorghum.

Varieties	Heading (date)	Maturing (date)	Lodging (0-5)	Length of culm (cm)	Length of spike (cm)	No. of tillers
CGS-1(A)	8 21	9 28	1	158.0	39.2	2.3
" 2(B)	8 19	9 26	1	160.2	34.6	1.2
" 3(C)	8 17	9 29	1	152.6	28.4	0
" 4(D)	8 20	9 30	0	98.1	16.7	0
Average	8 19	9 28	0.6	142.2	29.7	0.7

成熟期(表2 參照)는 出穗後 約 39日로 9月 28日 이었는데, CGS-2가 9月 26日로 가장 빨랐고, CGS-4는 9月 30日로 가장 늦게 成熟되었다.

倒伏程度를 보면(表2 參照) CGS 1~3은 倒伏程度 1로 多少 耐風力이 不足한 感覺이었으나 CGS-4는 短稈으로 耐風力이 大端히 커 倒伏도 안되고 風害가 없었다.

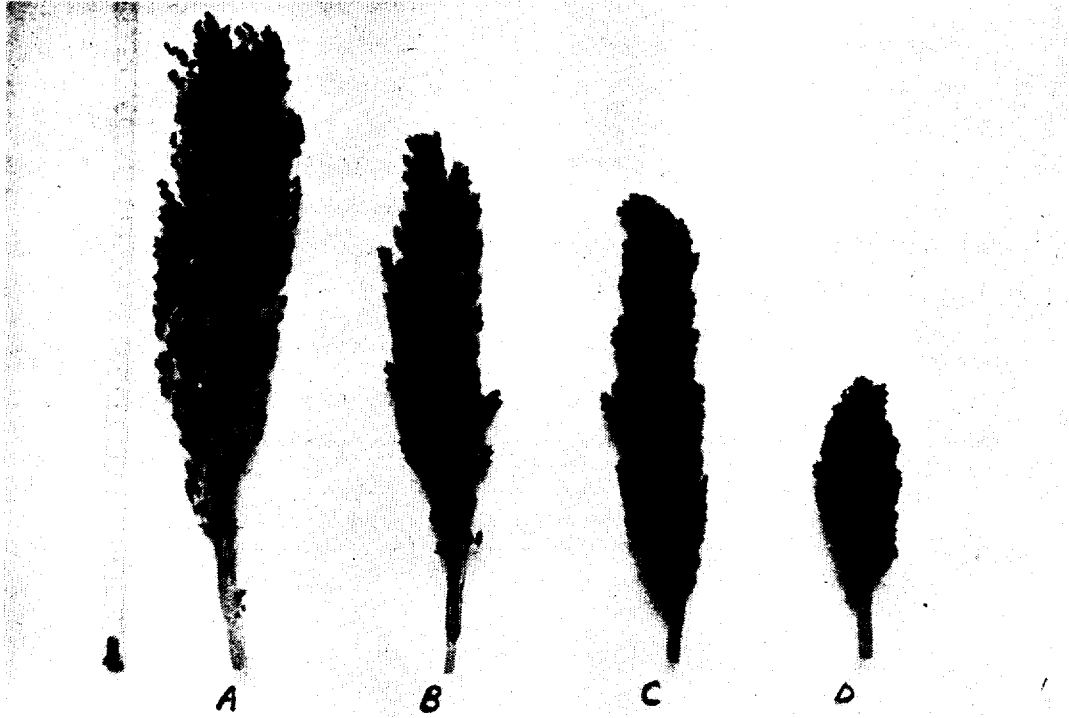


Fig.1. Local varieties of sorghum in Cheju area. ABCD

稈長(表2 參照)을 보면 平均 142cm로 強風 에는 傷處가 많이 생겼으나 CGS-4만은 1m

未滿으로 전혀 風害를 입지 않았다.

穗長(表2 參照)은 平均 約 30cm였지만 CGS

Table 3. Changes of yield and yield components of grain sorghum.

Varieties	No. of grains per spike	Wt. of 1 liter(g)	Wt. of 1000 grain(g)	Grain yield per 10a(kg)	% of grain yield
CGS - 1(A)	686	562	17.6	46.4	26.3
" - 2(B)	584	674	32.4	114.2	64.7
" - 3(C)	629	696	31.4	176.5	100.0
" - 4(D)	348	701	19.6	136.3	77.2
Average	562	658.3	25.3	118.4	-

-4는 16.7 cm로 너무 이삭이 작아서 收量性이 낮은 原因으로 보였다.

分蘖(表2參照)은 CGS 1~2에서 1~2個의 無効分蘖이 있었으나 CGS3~4에서는 전혀 分蘖이 되지 않았었다.

1穗當粒數(表3參照)를 보면 平均 562個였는데 CGS-4만은 348個로 他品種들의 約 50%였다. 그러나 1穗重은 平均 658.3g였으며 CGS-4가 701g으로 가장 무거웠고 CGS-1이 562g으로 가장 가벼웠다.

千粒重은 平均 25.3g(表3參照)였는데 가장 무거운 것은 CGS-2의 32.4g였고 가장 가벼웠던 것은 CGS-1의 17.6g였었다.

10a當收量을 보면(表3參照) 平均 118.4 kg으로 全体的으로 收量性이 낮았는데 그中 CGS-3은 176.5 kg으로 比較的 높은 便이었으나 CGS-1은 50 kg 以下인 46.4 kg으로 CGS-3의 176.5 kg(100%)에 比較하면 CGS-4는 77.2%(136.3 kg), CGS-2는 64.7%(114.2 kg), CGS-1은 26.3%(46.4 kg)로 가장 收量이 낮았다.

品種 및 播種期別(表4參照) 收量을 比較해 보면 CGS-3은 平均値 보다 46.5%가 많은 164.1 kg으로 가장 많았고, CGS-4(135.0 kg), CGS-2(105.6 kg), CGS-1(43.1 kg)의 順이었다.

Table 4. Changes of grain yield under different seeding time (kg/10a).

Varieties	Seeding time				Average	% of yield
	May 20	May 30	June 10	June 20		
CGS-1(A)	36.2	49.3	46.4	40.4	43.1	38.5
" - 2(B)	96.2	117.2	114.2	98.4	105.6	94.3
" - 3(C)	142.0	182.7	176.5	155.1	164.1	146.5
" - 4(D)	122.7	152.6	136.3	128.4	135.0	120.5
Average	99.3	125.5	118.4	105.6	112.0	(100.0)
% of yield	88.7	112.2	105.7	94.3	(100.0)	-

5月 20日 부터 6月 20日 까지 10日 間隔으로 4回 播種하여 播種時期別로 收量을 比較해 보면(表4參照) 4個 播種期 平均收量 112.0 kg(100%)을 中心으로 比較할 때 5月 20日 播種區 88.7%(99.3 kg), 5月 30日 播種區 112.2%(125.5 kg), 6月 10日 播種區 105.7%(118.4 kg), 6月 20日 播種區 94.3%(105.6 kg)로 5月 30日 播種區가 12.2%(15.3 kg) 增收되기는 했으나 冬作物의 收穫이 끝나지 않은 時期라 困難하고 6月 初旬에 播種하는 것이 가장 좋은 것으로 思料된다.

摘 要

濟州地方에서 蒐集된 수수 4個 品種에 對하여 農業의 特性, 收量構成要素 및 生産性を 究明 하고자 本 試驗을 하였다. 平均 出穂日은 8月 19日 이었는데 CGS-3이 가장 빨리 出穂했고 CGS-1은 가장 늦게 出穂하였다.

成熟期는 9月 26日이었으며 CGS-4는 가장 늦게 9月 30日에 成熟하였다.

10a當 收量은 平均 118.4 kg 이었고 CGS-

3이 176.5 kg으로 가장 많았다.

수수의 稈長은 平均 142.2 cm였는데 CGS-4가 98.1 cm로 가장 짧았다.

穗長은 平均 29.7 cm였는데 CGS-1(39.2cm)

이 가장 길었고 CGS-4(16.7cm)가 가장 짧았다.

1穗當 粒數는 562個, 1 粒重을 658.3g, 1000粒重은 25.3g였었다.

參 考 文 獻

- Amador, J., and others. 1969. Sorghum diseases, Tex. Agr. Exp. Sta. Bul. 105:1-21.
- Artschwager, E. 1948. Anatomy and morphology of the vegetative organ of *Sorghum vulgare*, USDA Tech. Bul. 957.
- Bond, J.J., Army, T.J., and Lehman, O. R. 1964. Row spacing, plant populations, and moisture supply as factors in dryland grain sorghum production. Agron. J. 56(1): 3-6.
- Brandon, J.F., Curtis, J. J., and Robertson, D. W. 1938. Sorghum in Colorado, Colo. Exp. Sta. Bul. 449.
- Fuller, H. L., and others. 1966. The feeding value of grain sorghum in relation to their tannin content. Ca. Agr. Exp. Sta. Bul. N. S. 176:1-14.
- Gritton, E. T., and Atkins, R. E. 1963. Germination of sorghum grain as affected by freezing temperatures, Agron. J. 55(2): 139-142.
- Jensen, M. E., and Musick, J. T. 1962. Irrigating grain sorghum, USDA Leaflet 511.
- 洪基昶·金澈洙. 1977. 登熟期間에 따른 수수의 乾物重 및 蛋白質 含量에 관한 研究. 高麗大學校 農林論集 Vol.17:1-15.
- Karper, R.E., and others. 1931. Grain sorghum date of planting and spacing experiments, Tex. Agr. Exp. Sta. Bul. 424.
- 金洙東. 1978. 장목수수 育種을 위한 基礎研究, 忠北大學校 大學院 論文集. Vol.4:1-13.
- Le Clerc, J. A., and Bailey, L. H. 1917. The composition of grain sorghum kernels, J. Am. Soc. Agron. 9:1-16.
- Malm, N. R., and Finkner, M.D. Fertilizer rates for irrigated grain sorghum on the High Plains, N. Mex. Agr. Exp. Sta. Bul. 523, 1968.
- Mann, H. O. 1965. Effects of rates of seeding and row widths on grain sorghum grown under dryland conditions, Agron. J. 57: 173-176.
- Martin, J. H. 1930. Comparative drought resistance of sorghums and corn. J. Am. Soc. Agron. 22:993-1003.
1934. The use of the greenhouse in sorghum breeding. J. Hered. 25(6):251-254.
1945. Breeding sorghum for social objectives. J. Hered. 36(4):99-106.
- Ross, W. M., and Webster, O. J. 1970. Culture and use of grain sorghum. USDA Handbk. 385:1-30.
- Sieglinger, J. B. 1936. Leaf number of sorghum stalks. J. Am. Soc. Agron. 28:636-642.
- Sieglinger J. B., and Martin, J. H. 1939. Tiller-ing ability of sorghum varieties. J. Am. Soc. Agron. 31:475-488.
- Swanson, A. F., and Hunter, R. 1936. Effect of germination and seed size on sorghum stands. J. Am. Soc. Agron. 28:997-1004.
- Vinall, H. N., and Reed, H. R. 1918. Effect of temperature and other meteorological factors on the growth of sorghums. J. Agr. Res. 13:133-147.
- Vinall, H. N., Stephens, J. C., and Martin, J. H. 1936. Identification, history, and distribution of common sorghum varieties. USDA Tech. Bul. 506.