

42
1239

MG
S566.103.2
1

甘蔗品種比較試驗

彭紹光 彭時興

(中央農業實驗所) (廣西農事試驗場)

(一) 引言

本省種植之甘蔗，最普遍為竹蔗，竹蔗莖細，糖量低，糖質劣，(易染黑穗病 *Ustilago sacchari* Rob.)，甚有改良之必要。廣西農事試驗場由省外與國外引進甘蔗品種數十種，茲擇其優良者於民國廿九年舉行品種比較試驗，目的在選出蔗量豐而糖量高之品種，用以代替竹蔗。

(二) 試驗材料與方法

本試驗供試品種為：P. O. J. 36 (M), P. O. J. 213, P. O. J. 234, P. O. J. 2714, P. O. J. 2725, P. O. J. 2727, P. O. J. 2878, Pampanga red, C. A. C. 87, Hawaii, 金山與竹蔗共12種，以竹蔗為對照，行長50市尺，行距3.5市尺，株距1市尺，小區5行，重複4次，隨機排列。1月10日至12日播種，發芽後即調查每行發芽株數及發芽日期。由七月起至十一月止每月按時調查每行莖數及枯心苗數。於十二月間由每小區中間三行隨機取樣五株，測量每株高度與直徑，並計數每行有效莖數與無效莖數，然後按照各品種成熟之遲早，收穫各小區之中間三行，蔗量秤記後，即以畜力鐵製榨蔗機壓榨，榨出之蔗水亦分別秤記。蔗水秤記後提出 500c.c. 交廣西農事試驗場化驗組分析糖度 (Brix) 旋光度 (Pol.) 與轉化糖 (Invert sugar)。其餘蔗水即以玉法製片糖。



(三) 試驗結果



試驗各項結果，分別列於以下諸表：

第一表：各品種蔗量與糖量表

品 種 名 稱	每畝蔗量(市斤)	片 糖			96° 白 糖	
		每担蔗之片糖量(%)	每畝片糖量(市斤)	片糖(註一)品質等級	每担蔗之96°白糖量(%)	每畝96°白糖量(市斤)
P. O. J. 2848	5214.25	10.08	525.78	中	6.80	358.84
竹 蔗	4637.04	7.78	360.05	下	4.15	191.92
P. O. J. 2725	4501.12	8.75	392.96	中	6.78	305.68
P. O. J. 234	4361.23	8.83	382.91	中	7.20	313.14
P. O. J. 2727	4159.83	8.65	360.05	中	7.28	302.85
Hawaii	3956.92	8.83	348.62	中	7.73	306.74
P. O. J. 213	3931.23	8.38	330.10	中	7.08	277.93
C. A. C. 87	3729.04	7.20	271.76	中下	4.73	177.81
P. O. J. 36(M)	3680.46	9.35	344.39	上	8.75	322.72
P. O. J. 2714	3371.85	9.28	312.95	下	6.65	225.43
Pamprnga red	3061.06	7.68	235.00	下	3.98	121.15
金 山	2328.18	8.90	206.43	中上	6.95	161.76
平均數	3911.00	8.64	339.24		6.50	255.23
差異顯著平準(5%)	443.37	0.84	57.95		1.01	54.38

(註一)：片糖品質等級根據廣西農林試驗場化驗組分析結果及依照片糖顏色鮮明程度與糖心潔白程度而評定之。

上等片糖含水份8%以下，糖份(Sucrose)80%以上，轉化糖(Invert sugar)10%以下，顏色紅黃鮮明糖心潔白。

中等片糖含水份8%至10%之間，糖份70至80%之間，轉化糖15%以下，顏色黃半鮮明糖心潔白。

下等片糖含水份10%以上，糖份70%以下，轉化糖15%以上，顏色黑暗不鮮明，糖心不白。

第二表：用莖數矯正蔗量表

品 種 名 稱	每株莖數	矯正前之每畝蔗量(市斤)	矯正後之每畝蔗量(市斤)	差異(%)
P. O. J. 2878	2.03	5215.25	5518.52	+5.84
竹 蔗	3.30	4637.04	4247.62	-8.40
P. O. J. 2725	2.37	4501.12	4753.51	+5.61

P. O. J. 234	3.75	4361.28	3805.28	-12.75
P. O. J. 2727	4.82	4159.83	4624.81	+11.18
Hawaii	2.89	3936.92	3809.28	-2.21
P. O. J. 213	4.75	3931.23	3562.62	-9.38
C. A. C. 87	4.41	3729.04	3090.10	-17.13
P. O. J. 36(M)	2.75	3680.46	3545.36	-3.67
P. O. J. 2714	1.96	3371.85	3884.26	+15.20
Pampanga red	3.57	3061.06	3106.33	+1.48
金山	3.62	2328.18	2924.94	+25.63
平均數	3.11	3911.00	3911.00	0

第三表：各品種株高直徑及病蟲害表

品 種 名 稱	株高(公分)	直徑(公厘)	蔗穗病(%)	枯心苗數(%)
P. O. J. 2378	126.55	38.60	無	0.87
竹 蔗	173.70	25.40	5.07	2.56
P. O. J. 2725	113.04	34.21	無	2.38
P. O. J. 234	142.22	25.57	無	0.78
P. O. J. 2727	151.55	32.97	無	6.51
Hawaii	111.11	28.36	5.47	2.85
P. O. J. 213	114.79	27.05	無	0.53
C. A. C. 87	102.78	26.69	無	0.46
P. O. J. 36(M)	115.49	27.64	2.69	1.84
P. O. J. 2714	109.23	34.77	無	4.58
Pampanga red	122.92	26.29	0.69	1.66
金山	97.03	33.44	無	10.01
平均數	123.57	30.03		
差異顯著平準(5%)	12.98	1.53		

第四表：蔗量與糖量莖數株高及直徑相關表

	Z 土 σ_z		
	品 種	差 誤	總 數
蔗量×片糖量	1.6060±0.6667*	1.2852±0.1768**	1.5133±0.1491**
蔗量×每担蔗之片糖量	0.2377±0.6667	0.3188±0.1768	0.2566±0.1491
蔗量×96°白糖量	0.8246±0.6667	0.8870±0.1768**	0.8379±0.1491**
蔗量×每担蔗之96°白糖量	0.0472±0.6667	0.1882±0.1768	0.0896±0.1491

蔗量×莖數	0.2840±0.6667	0.3949±0.1768	0.2843±0.1491
蔗量×株高	0.6335±0.6967	0.6735±0.1768*	0.6440±0.1491**
蔗量×直徑	-0.0402±0.6667	0.0108±0.1768*	-0.0164±0.1491

(註一)：將相關係數Y值由費雪變換轉為z值

$$* \frac{z}{\sigma_z} > 1.96 \text{ 顯著至 } 5\%$$

$$** \frac{z}{\sigma_z} > 2.58 \text{ 顯著至 } 1\%$$

(四) 討論

由第一表知 P. O. J. 2878 蔗量最高，與任何品種比較，差異均顯著。竹蔗蔗量次之，P. O. J. 2725 又次之，P. O. J. 234 再次之，三者互相比較，無顯著之差異。金山 Pampanga red 與 P. O. J. 2174 蔗量最低。

每畝片糖量最高者為 P. O. J. 2878，與任何品種比較差異均顯著。其次為 P. O. J. 2725，再次為 P. O. J. 234 與竹蔗，三者互相比較，無顯著之差異。最低者為 C. A. C. 87 Pampanga red 與金山三種。每担蔗之片糖量亦以 P. O. J. 2878 為最高，P. O. J. 36 (M) 與 P. O. J. 2714 次之，最低者為 C. A. C. 87 Pampanga red 與竹蔗三種。故 P. O. J. 36 (M) 與 P. O. J. 2714 二種蔗量雖比 C. A. C. 87 低，但片糖量反高；竹蔗蔗糖量雖比 P. O. J. 2725 與 P. O. J. 234 高，但片糖量反低；Pampanga red 蔗量低，片糖量亦低。至於片糖品質以 P. O. J. 36 (M) 為最佳，根據廣西農事試驗場化驗組分析結果，P. O. J. 36 (M) 片糖含水份 7.65%，糖份 84.84%，轉化糖 7.43%；金山片糖品質中上等；C. A. C. 87 中下等；P. O. J. 2714 Pampanga red 與竹蔗下等；其餘品種均中等。

每畝白糖量以 P. O. J. 2878 為最高，其次為 P. O. J. 36 (M)，再次為 P. O. J. 2725。P. O. J. 234 與 Hawaii 三種，最低者為竹蔗 C. A. C. 87 Pampanga red 與金山四種。每担蔗之白糖量以 P. O. J. 36 (M) 為最高，竹蔗 C. A. C. 87 與 Pampanga red 為最低，故 P. O. J. 36 (M) 蔗量雖低，但其白糖量除較 P. O. J. 2878 為低外，均比任何品種為高；竹蔗蔗量雖高，但其白糖量除較 C. A. C. 87 Pampanga red 與金

山爲高外，均比任何品種爲低；Pampanga red 蔗量低，白糖量亦低；金山每担蔗白糖量頗高，片精品質頗佳，蔗量片糖量與白糖量均低。

蔗量與片糖量及與白糖量之關係，在第四表差誤項內均爲正相關， z 值比標準差大三倍，顯著超過1%；在品種項內，蔗量與片糖量爲正相關，顯著至5%，蔗量與白糖量亦爲正相關，但不顯著。蔗量與每担蔗片糖量及與每担蔗白糖量之相關，均不顯著。此結果指示蔗量愈高，片糖量亦愈高，但白糖量不定高，蓋品種間有異同；如 P. O. J. 2878 蔗量最高，片糖量最高，白糖量亦最高，竹蔗蔗量甚高，片糖量甚高，但白糖量甚低。

甘蔗缺株甚多，蔗量常受影響，故宜用相關變量分析以莖數矯正之。查本試驗未矯正前之試驗差誤之標準差爲27.43，經莖數矯正後之試驗差誤之標準差則減爲25.82，矯正後之差誤較之矯正前之差誤減少5.9%，可知試驗之可靠性經莖數矯正而增高。根據第二表 P. O. J. 2878 P. O. J. 2725 P. O. J. 2727 與 P. O. J. 2714 四種每株莖數最少，P. O. J. 2878 蔗量經莖數矯正後增加5.84%，P. O. J. 2725 5.61%，P. O. J. 2727 11.18%，與 P. O. J. 2714 15.20%。竹蔗 P. O. J. 234 P. O. J. 213 與 C. A. C. 87 四種每株莖數最多，竹蔗蔗量經莖數矯正後減少8.40%，P. O. J. 234 12.75%，P. O. J. 213 9.38%，與 C. A. C. 87 17.13%。Hawaii Pampanga red 與 P. O. J. 36 (M) 蔗量矯正後無甚增減。金山每株莖數雖多，因發芽率太低株數過少，以致影響蔗量，經莖數矯正後，蔗量增加25.3%。

蔗量與莖數之關係，在第四表差誤項內爲正相關， Z 值比標準差大二倍，顯著至5%；在品種項內雖爲正相關，但不顯著。此指示莖數對於蔗量有影響，莖數愈多，蔗量亦愈多，但品種間有異同，如 P. O. J. 2878 與 P. O. J. 2725 莖數雖少，蔗量反多；C. A. C. 87 與 Pampanga red 莖數雖多，蔗量反少也。

根據第三表竹蔗株高最高，P. O. J. 2727 次之，金山最矮。P. O. J. 2878 直徑最粗，P. O. J. 2714 次之，C. A. C. 87 與 Pampanga red 最細。竹蔗染黑穗病5.07%，Hawaii 5.47%，P. O. J. 36 (M) 2.69%，Pampanga red 0.09%，其他品種均無此病。金山枯心苗最多爲10.01%，P. O. J. 2727 次之爲6.51%，P. O. J. 213 P. O. J. 2878 C. A. C. 87 與 P. O. J. 234 最少，均在1%之下。

蔗量與株高之關係為正相關，在第四表差異項內顯著超過 1%，在品種項內不顯著。
 ○ 蔗量與蔗莖粗細無關係。

(五) 結 論

本試驗共有引進品種十一種，以本地品種竹蔗為對照。各品種中以 P. O. J. 2878 蔗量片糖量與白糖量為最高，無黑穗病，枯心苗少，莖粗，片糖品質中等，係一最良好品種。其次為 P. O. J. 2725 與 P. O. J. 234 二種。P. O. J. 36 (M) 每担蔗白糖量最高，每畝白糖量頗高，片糖品質上等，宜於製造白糖。Pampanga red 與 G. A. C. 87 二蔗種量片糖量與白糖量均低，糖質劣，莖細，似無甚希望。竹蔗蔗量與片糖量雖高，但白糖量過低，且糖質劣，莖細，易染黑穗病，甚有改良之必要。本試驗僅係一年結果，其他品種雖有優劣之表現，仍須有繼續試驗之必要。

(六) 參 攷 文 獻

1. Arceneaux, G. Variety tests of sugar canes in Louisiana during the crop year 1936-37 and summary of annual results 1935-37.
2. Deerr N. *caesugar*
3. Earle. Sugar cane and its culture.
4. Fisher, R. A. Statistical methods for research workers. 5th. ed. 1935
5. Wishart, J. and Saunders, H. G. Principles and practice of field experimentation. The Empire Cotton Growing corporation. 1935.

A VARIETY TEST OF SUGAR CANE

S. K. PANG & S. H. PANG

SUMMARY

A variety test, having 11 imported varieties namely P.O.J. 36(M), Gin Sun, P.O.J. 213 P.O.J., 234, P.O.J. 2714, P.O.J. 2725, P.O.J. 2727, P.O.J. 2878, Pampanga red, G.A.C.

87 Hawaii and a local variety "Bamboo Cane" used as a check, was conducted in The Kwangsi Agricultural Experiment station during the year 1938.

Among the 12 varieties P.O.J. 2878 yields the highest, producing the greatest amount of brown sugar as well as white sugar and having thick stalks, no smut, and sugar of fairly quality. At the present time it is considered as an outstanding variety being grown in the Station. P.O.J. 2725 and P.O.J. 234 are considered the second best. P.O.J. 36(M) gives the highest amount of white sugar per 100 cattles of cane and fairly high yield of white sugar per mow, having sugar of the best quality. Pampanga red and C.A.C. 87 give the lowest yield of cane and lowest amount both of brown sugar and white sugar, stalks thin, sugar of poor quality and are considered of little value. The local variety "Bamboo Cane" gives fairly high yield of cane and of brown sugar, but too low yield of white sugar having thin stalks, sugar of poor quality, and susceptible to smut.

Yield of cane is positively correlated with yield of brown sugar, white sugar, number of stalks and length of stalks; but non-correlated with brown sugar per 100 cattles of cane and white sugar per 100 cattles of cane, and diameter of stalks. This experiment is only one year's result and should be continued for further study.

誌謝：本試驗化學分析由黃瑞綸博士與李西開先生負責 特此誌謝

農林部
中央農業實驗所

農報
（旬刊）
要目

第五卷

第三十二
第三十三
第三十三
合期

廣西草蓐在成都引種初步成功之經過及其展望.....	姜維善
雲種新穎復雜田間試驗之規劃及分析.....	王鑑明
棉種交尾時間試驗.....	吳榮恒
二十八年四川棉作推廣經過.....	胡竟良
保加利亞之菸草.....	楊舍熙
四川二峨山林况概述.....	鄭止善
民國廿九年各省冬季作物面積最後估計.....	農業經濟系
戰時食糧問題論文摘引.....	龍文
陝省農業建設之回顧.....	沈文翰

訂價：全年三十六期 定價：二元， 半年十八期 定價：一元二角
訂購處 重慶李子壩 三江村 中央農業實驗所本社

MG
TQ453
1

荳薯 (*Pachyrhizus erosus* Urban) 種子之殺虫研究 (一)

柳支英 徐玉芬

(廣西農事試驗場)

引 言

荳薯廣佈於東西兩半球之熱帶區域，包括南美洲、非洲及亞洲之馬來、菲律賓、印度、安南、中國及台灣等處。在中國之南部及中部，栽培甚為普通，舉凡閩粵湘桂滇黔川等七省靡不有之。各地土名不同，有地瓜、土瓜、涼瓜、涼薯、葛瓜、葛薯、土蘿蔔、貧人果等稱（孫醒東1940），其根部肥大，剝皮極易，質甘而多汁，可以生食，亦可以煮熟佐餐，此外孫氏曾提及可以加工製成糖漿，除富於澱粉糖分外，含有多量之丙種維生素，實為華南華中七省異常低廉之水果餐品。

關於荳薯種子之殺虫記載從未見聞，雖遍查中西文獻，亦付闕如，據作者所知，此實為首次發現，緣作者於1939年10月2日在廣西融縣長安鎮時曾於荳薯地上檢得成熟之莖葉，當被農民阻止，告以荳薯種子內含有毒物，食之必死，且謂本地有數人吞服之以自戕云云。作者當時認為該物或有殺虫之可能。迨十二月至沙塘知化驗組黃瑞綸博士亦曾注意及此，且將少數種子交作者試驗觀察，認為有效，惟當時備以此為胃毒劑，初不料具有極強之接觸作用也。及1940年2月作者與黃先生在長安晤談後，共同在市上及村中收買種子六十餘斤，攜返場中，備作研究之用。本研究共分二部份，由病蟲害組與化驗組分工合作進行，殺虫部份交由作者負責，化學部份由黃瑞綸先生担任。本文所述者全為殺虫部份之研究，係自三月至十二月間之室內試驗結果，至化學方面之結果當由黃先生另文發表。

在研究期間，承場長馬保之博士化驗組主任黃瑞綸博士及本組主任陸大京博士，非常注意，時加垂詢，獲得鼓勵不少，復蒙本組同仁張之光，何彥駟，趙崇定，厲守性，