臺東地區晚崙夏橙果實性狀及品質之研究

藍　調

一、前　言

晚崙夏橙原名爲 Valencia orange 學名 Citrus Sinensis (Linn) Osbeck 原產在大西洋葡屬 Azaraes 島，後由苗木商輸入英國再傳到美國。本省栽培始於1909年由日本輸入，又1924年再向美國直接引種栽培，臺東地區栽培確實時期不詳，可能也在此期間內，據說當時亦栽培不少晚崙夏橙，後因太平洋戰爭發生，銷路困難，果園管理欠週，致使荒廢，全縣只剩下成功鎮三民里宋慕良先生保存1,000 餘株。光復後農復會致力發展本省甜橙事業，遂於民國四十一年農復會以技術及經濟援助，臺東區農業改良場派員前往選定優良母樹，繁殖優良苗木而大量推廣，並於民國四十三年農復會又資助臺東區農業改良場在班鳩工作站設置甜橙母樹園五公頃，種植 1,500 餘株，民國四十五年又向美國引進甜橙56株（內有晚崙夏46株），供作母樹，從此爲臺東地區甜橙事業，奠下良好基礎，據臺東縣政府調查於民國五十七年栽培面積已達1,500餘公頃，收穫面積爲900餘公頃，收獲總量爲4,000餘公噸，已爲全省栽培最廣，生產量最多的地區，亦可說已成爲本省甜橙生產中心。

本研究之目的爲明瞭本省所產的晚崙夏橙之品質如何，以供採取接穗繁殖優良苗木以及將來開拓外銷之參考。

二、材料及方法

本研究供試材料係來自臺東區農業改良場班鳩工作站晚崙夏橙母樹園，因東部地區的晚崙夏橙大部份都由臺東改良場所繁殖推廣的，故在此地區採樣才足以代表臺東地區的典型果實，取樣方法爲選樹齡達十年以上，生長强健，每株產量達 100 臺斤以上者，於每年三月間果實成熟時，在每株的東、南、西、北、上、中、下等方位各採取二個果實計14個，編號後取回室內作調查，分析其方法敍述如下：

（1）果高及果寬：用游標尺，量其果實最高及最寬的地方。

（2）果實重量：用時鐘秤，秤其重量，然後平均之。

（3）果皮厚度，果心大小及種子數：用不銹鋼的水果刀橫剖果實的中央部，以游標尺先量果皮厚度及果心大小，然後計算種子數。

（4）果汁數量：把剖開的果實，用水果刀去外皮（含有油泡的一層），然後用果汁機壓出所有的果汁，以量筒量其果汁cc數。

（5）果汁糖度（Brix)：取２～３滴的果汁，用糖度計(Hand Refractometer)測定其含糖量。

（6）果汁酸度：把所有剩餘的果汁，用眞空泵抽氣過濾之，將濾液以吸管取 10cc，加入蒸溜水 10cc 於三角瓶中，再加入１—２滴之酚酞液（Phenolphthalrin solution）指示劑用已知濃度之氫氧化鈉溶液滴定之，然後再由規定濃度換算成百分率濃度

三、試驗結果

茲將民國五十四年，五十六年隨機取樣 100 株及五十五年取樣 200 株，經調查及分析結果列表如下：

調査及分析項目		年月 / 調査結果	54年3月 株数	55年3月 株数	56年3月 株数	合計 株数	合計 %	備註
果實性狀	(1)果實高度	5.0～6.0cm	10	10	20	40	10	
		6.0～6.5cm	48	76	64	188	47	
		6.5～7.0cm	34	84	14	132	33	
		7.0～7.5cm	8	30	2	40	10	
	(2)果實寬度	5.5～6.0cm	12	8	16	36	9	
		6.0～6.5cm	25	86	62	173	43.25	
		6.5～7.0cm	50	76	19	145	36.25	
		7.0～7.5cm	13	30	3	46	11.5	
	(3)果實重量	120～140克	—	15	17	32	8	
		140～160克	38	82	63	183	45.75	
		160～180克	23	71	14	108	27	
		180～200克	31	19	4	54	13.5	
		200～220克	8	13	2	23	5.75	
	(4)果皮厚度	1～2mm	61	70	80	211	52.75	
		3～4mm	33	106	20	159	39.75	
		5～6mm	6	24	—	30	7.5	
	(5)果心大小	1～ 5mm	1	18	5	24	6	
		6～10mm	64	151	60	275	68.75	
		11～15mm	35	31	35	101	25.25	
	(6)種子數	1～ 3粒	40	59	38	137	34.25	
		4～ 6粒	49	121	55	225	56.25	
		7～10粒	11	20	7	38	9.5	
果	(1)果汁數量	50～ 80cc	18	80	16	114	28.50	
		80～110cc	74	92	80	246	61.5	
		110～120cc	6	18	4	28	7	
		120～140cc	2	10	—	12	3	

實品質	(2)果汁糖度(Brix)	10～11度	2	30	2	34	8.5	
		11～12度	15	34	8	57	14.25	
		12～13度	22	60	27	109	27.25	
		13～14度	27	56	40	123	30.75	
		14～15度	22	10	20	52	13	
		15～16度	10	8	3	21	5.25	
		16～17度	1	2	1	4	1	
	(3)果汁酸度	0.6～1.0%	30	61	9	100	25	
		1.0～1.5%	45	83	39	167	41.75	
		1.5～2.0%	25	40	38	103	25.75	由美國引進品種
		2.0～2.5%	—	16	14	30	7.5	由美國引進品種

四、討論及結論

本研究係於民國五十四年、五十五年，五十六年筆者在臺東區農業改良場任職期間所作的調查及分析結果，五十七年筆者奉調省農業試驗所服務，由於設備較齊全，五十八年3月間再向臺東區農業改良場班鳩工作站晚崙夏母樹園採取20個樣品，重作酸度分析仍得相似的結果，茲將結果討論如下：

（1）果實高度及寬度於6.0～7.0cm 爲最多，次爲5.0～6.0cm及7.0～7.5cm，果實高度太高成長橢圓形或果徑太寬成扁圓形都是不良形狀，一般是圓形或長圓形爲佳。

（2）果實重量都在140克至180克之間，140克以下及200克以上的較少，約每四個果實即爲一臺斤左右，故此果重對於每株或每一單位面積產量之估計很有參考的價值。

（3）果皮厚度都在 1～4mm 之間爲最多，很少超過 4mm 以上，一般晚崙夏橙之果皮都比桶柑、雪柑爲薄，故在乾旱後每逢下雨常會發生裂果現象。

（4）果心大小介於5～10mm爲最多，次爲 11～15mm，很少在 5mm 以下，果心太大固然不好，但是太小易成硬心也是不佳。

（5）種子數含有1～6粒，尤其1～3粒也不在少數，晚崙夏橙其種子少也爲其優點，柑桔一般種子1～3粒稱爲無子柑桔，如無子桶柑，無子晚崙夏（Seedless valencia）都是優良品種，不像柳橙種子之衆多（約6～10粒以上）。

（6）果汁數量介於30～110cc 爲最多，很少超過120cc 以上，假若超過 120cc其果實已算是相當大，介於 50～80cc 之果實也較少，但是晚崙夏橙一般而言果汁是相當多的，比桶柑、椪柑還要多。

（7）果汁糖度（Brix）介於12度至15度爲最普遍，次爲11～12度，很少超過16度以上，一般14～15度之果實已相當甜，但是晚崙夏橙因含有一部份的枸櫞酸(Citric acid)之故，往往一個果實之糖度高，不一定就很甜，反之，一個果實很酸其含糖量却很高。

（8）果實的酸度本地種較從美國引進的品種爲低，約都在於0.6～1.5%之間，美國品種都在 1.5～2.5 %之間，因爲美國人都吃動物性物質，喜歡多吃酸以助消化，東方人喜歡吃甜而厭酸，故我們選出來的品種酸度皆較低。

所謂優良晚崙夏橙果實所具備的條件(1)果高及果寬爲6～7cm，(2)果重爲 150～200 克，(3)果皮厚度爲 2～4mm ，(4)種子數爲0～10粒，(5)果汁數爲80～100cc，(6)糖度（Brix）爲10～15度，(7)酸度爲0.8～1.0 %，由此可知臺東地區所產的晚崙夏橙果實，無論從性狀或品質而言都很符合以上的標準。

其產品實可以勝過舶來品，如果在品系上能够再加以選種，並且加强栽培管理，以及果品經過合理處理和分級包裝，將來拓拓外銷，爭取外匯，其前途更無可限量，間接對於發展農業培養工業實有重大的意義。

五、摘　　要

本研究之目的，爲明瞭臺東地區晚崙夏橙果實之性狀及品質，茲將民國54年至56年調查及分析結果摘要如下

果實高度及寬度爲 5.0～7.5cm 大部份皆在6.0～7.0cm每個果實重量介於120～220克之間，大部份皆集中在140～160克，果皮厚度 1～6mm 大部份介於 2～3mm，果心大小爲 5～15mm 大部份皆在6～10mm，種子含量很少約在1～6粒，每一個的果汁數量爲50～140cc大部份介於 80～110cc之間，果汁糖度（Brix）自10度至17度，大部份都在12～15度，果汁酸度爲0.6%至2.5%之間大部份皆在1.0～1.5%。

六、參 考 文 獻

1. Webber and Batchetler (1948): The citrus Industry Vo.1 and Ⅱ
2.楊致福（1951）：臺灣果樹誌。
3.易希通、趙立本（1964）：植物生理實驗法。
4.荒木峻（1960）：質量分析法。

STUDIES ON THE CHARACTERS AND QUALITY OF VALENCIA ORANGE IN TAITUNG DISTRICT

by

Tao Lan

Summary

The present studies dealt with the characters and qualities of valencia orange grown in Taitung area. Fourteen fruits each of 10-year old orange tree were sampled for morphological as well as chemical analysis.

It was found that the fruit height and diameter ranged from 5.0 to 7.5 cm, the majority being 6.0-7.0 cm. The fruit weight ranged from 120 to 220 gr. and the majority ranged from 140 to 160 gr. The thichness of fruit rind was ranged from 1 to 6 mm, the majority being rangcd from 2 to 3 mm. The fruit axis which is medium in size rangcd from 5 to 15 mm, the majority being ranged from 6 to 10 mm. The number of seeds are relatively small about 1 to 6. The juice quantity ranged from 50 to 140 cc, the majority cases were 80 to 110 cc; fructose content (brix) of juice ranged from 10 to 17 degrees, the majority being 12 to 15 degrees. The citric acid content was found to range from 0.6 to 2.5%. the majority being 1.0 to 1.5%.