本品種所採用之種源，始自於民國 75 年，行政院農業委員會派遣一個作物引種團，由印度蒐集得到數個冬瓜地方種，分配到本場試種。由於這些地方種果實較本地種冬瓜為小，且適應性良好，頗具發展潛力，於是本場從民國 77 年起，開始進行系統性品種選育工作（林 1990）。從引進之數種冬瓜中，選擇植株生長勢強、抗病性強、果型小、結果力強、果實食用品質佳的單株留種，之後以自交方式進行譜系選拔法育種，於 80 年選出第 6 世代自交系「花蓮育 618 號」（亦即之後命名的花蓮 1 號）（林 1993b）。再歷經初級品系比較試驗、高級產量比較試驗、區域試驗、氮肥試驗、栽培密度試驗、抗病蟲害特性檢定、品質官能檢定等過程，茲將其育成經過詳列如下：

冬瓜花蓮 1 號育種流程圖：



一、純系選拔

本項育種研究在民國 77 年至 80 年間，進行品系純化、和優良品系選拔工作，至 81 年止進行至第 6 代，並選出 5 個表現優良的品系，分別為：IDA-V-172-3-5-2-6-1-8（簡稱「花蓮育 618 號」，亦即之後命名的花蓮 1 號，果形為長筒形）、IDA-V-172-3-5-2-4-27-14（簡稱「花蓮育　2714 號」，長筒形）、IDA-V-110-1-13-13-3-27-3（簡稱「花蓮育 3273 號」，球形）、IDA-V-　110-1-13-13-3-1-16（簡稱「花蓮育　3116 號」，短圓形）、及 IDA-V-110-1-13-13-2-24-6（簡稱「花蓮育 2246 號」，短圓形）等（林 1993b）。

二、初級品系產量比較試驗

81 年春作及秋作選取表現較優良的 5 個冬瓜品系：花蓮育 618 號、花蓮育 2714 號、花蓮育 3273 號、花蓮育 3116 號、及花蓮育 2246 號等，進行初級品系產量比較試驗。試驗在花蓮縣吉安鄉本場進行，採逢機完全區集設計，4 重複，行株距 4.5 公尺×1.2 公尺，小區面積 54 平方公尺。

81 年春作初級品系產量比較試驗，參試的 5 個品系中，以長筒形品系花蓮育 618 號產量最高，每公頃達 70.0 公噸（表一）。

81 年秋作初級產量比較試驗因遭遇三次颱風及帶來豪雨的侵害，所有參試品系的表現均未如春作，冬瓜的蔓藤提早衰敗，果實較春作為輕，產量減少甚多，但其中仍以長筒形品系花蓮育 618 號的表現最佳，公頃產量達 13.2 公噸（表一）。

表一、81 年春作及秋作冬瓜育種品系初級比較試驗結果

Table 1. Yield trials of wax gourd breeding lines in spring and fall crop in 1992.

品系 Breeding line	結果數（個／株） Number of fruit/plant		單果重 Fruit weight(kg)		產量（公噸／公頃） Yield(MT/ha)	
	春 Spring	秋 Fall	春 Spring	秋 Fall	春 Spring	秋[2] Fall
花蓮育 618 號	7.2	3.8	5.27	2.46	70.0a[1]	13.2a
花蓮育 2714 號	5.3	1.8	5.16	2.70	48.7b	4.4b
花蓮育 3273 號	7.3	3.5	4.30	2.05	52.7ab	10.9ab
花蓮育 3116 號	7.0	3.1	4.68	2.55	60.0ab	12.0a
花蓮育 2246 號	7.2	2.8	4.70	2.27	60.1ab	8.0ab

[1] 同行英文字母相同者表示差異未達 5%顯著水準。

[2] 冬瓜生育期間受三次颱風豪雨侵襲危害，植株嚴重受損。

[1] Means in the same column followed by the same letters are not significantly different at 5% level.

[2] Plants of the Fall crop were seriously injured by three times of typhoon.

三、高級品系產量比較試驗

經過春秋各一期作的初級品系產量比較試驗之後，根據田間表現，在 5 個參試品系中選擇生長勢較強、分枝性較旺盛、抗病性較強、產量較高的兩個不同果形品系「花蓮育 618 號」（長筒形）、「花蓮育 2246 號」（短圓形），進行高級品系產量比較試驗，並以 2 個常見栽培品種「本地綠皮種」(CK1)、「吉樂」（CK2，為 F1 品種），作為對照品種。

82 年春作試驗結果，在開花期方面，以吉樂品種的始花期最早，為定植後 33 天，花蓮育 618 號為定植後 45 天。果實性狀和產量方面，單株結果數以花蓮育 618 號為最多，平均單株結果數 7.3 個，平均單果重 5.66 公斤，公頃產量達 72.8 公噸，在 4 個參試品系（品種）中表現最佳（表二）。

82 年秋作試驗結果，仍以吉樂的始花期最早，為定植後 41 天，花蓮育 618 號為定植後 49 天。果實性狀和產量方面，花蓮育 618 號的單株結果數為 3.4 個，與吉樂品種 3.5 個接近，

比本地綠皮種 0.8 個為多。花蓮育 618 號公頃產量為 31.4 公噸，比吉樂品種 33.6 公噸少，唯差異未達 5%顯著水準，比本地綠皮種 15.3 公噸為多，差異顯著（表二）。

春秋各一期作之高級品系產量比較試驗結果顯示，花蓮育 618 號在產量及其他生育性狀之表現，皆較本地綠皮種為優，與 F1 品種（吉樂）相近。

表二、82 年春作及秋作冬瓜新品系高級產量比較試驗結果

Table 2. Advanced yield trial of wax gourd breeding lines in spring and fall crop in 1993.

品系（種）Breeding line or variety	開花期[1] Days to flowering[1]		結果數 Number of fruit/plant		單果重 Fruit weight (kg)		產量（公噸／公頃）Yield(MT/ha)	
	春 Spring	秋 Fall	春 Spring	秋 Fall	春 Spring	秋 Fall	春 Spring	秋 Fall
花蓮育 618 號 HL-Yu-618	45	49	7.3	3.4	5.66	5.12	72.8a[2]	31.4a
花蓮育 2246 號 HL-Yu-2246	52	49	4.7	2.7	4.48	3.29	37.1b	15.8b
本地綠皮種（對照 1）Local variety(CK1)	44	44	1.9	0.8	9.25	10.34	30.2b	15.3b
吉樂（對照 2）Chi-Lo(CK1)	33	41	6.4	3.5	5.54	5.40	67.7a	33.6a

[1] 開花期為定植至開雌花所需日數，以 50%植株開雌花時計算之。

[2] 同行英文字母相同者表示差異未達 5%顯著水準。

[1] Days to flowering was calculated as 50% of the plants with female flowers flowering.

[2] Means in the same column followed by the same letters are not significantly different at 5% level.

四、區域試驗

（一）春作

83 年春作分別選擇宜蘭縣壯圍鄉、花蓮縣壽豐鄉、花蓮縣富里鄉；84 年春作分別選擇宜蘭縣壯圍鄉、花蓮縣鳳林鎮、台東縣池上鄉等地點進行試驗。試驗採逢機完全區集設計，各 4 重複，行株距 5 公尺×1.2 公尺，每一小區種植 15 株。

83 年春作區域試驗結果，花蓮育 618 號在三個地區每公頃平均產量為 43.2 公噸，比對照品種為高（表三）。三個地區作比較，則以壯圍鄉的栽培結果最佳，公頃產量達 68.5 公噸。

84 年春作區域試驗結果，花蓮育 618 號在三個地區每公頃平均產量為 39.4 公噸，比對照品種為高（表三）。三個地區作比較，則以鳳林鎮的栽培結果最佳，公頃產量達 56.4 公噸。

宜蘭縣壯圍鄉試區，栽培初期受炭疽病的危害，栽培成果受影響。本地綠皮種則嚴重感染病毒病，得病植株結實率偏低，單株結果數及產量亦偏低（表三）。

表三、83 年及 84 年春作區域試驗參試品系（種）之果實性狀及產量

Table 3. Fruiting characteristics and yield performances of wax gourd 'HL-Yu-618' on regional trials in spring crop in 1994 and 1995.

試驗地點 Location for trial	品種（系） Breeding line	結果數（個／株） Number of fruit/plant		單果重 Fruit weight(kg)		產量（公噸／公頃） Yield(MT/ha)	
		83(1994)	84(1995)	83(1994)	84(1995)	83(1994)	84(1995)
宜蘭縣壯圍鄉 (83,84)	花蓮育 618 號 HL-Yu-618	8.5a[1]	3.9a	3.87	3.58	68.5a	39.8b
	花蓮育 2246 號 HL-Yu-2246	7.6a	5.4a	3.44	3.29	54.3a	48.3b
	本地綠皮種 Local variety	1.9b	1.5b	14.44	14.75	58.4a	61.2a
花蓮縣壽豐鄉 (83) 鳳林鎮 (84)	花蓮育 618 號 HL-Yu-618	2.7a	5.4a	9.80	4.31	32.2a	56.4a
	花蓮育 2246 號 HL-Yu-2246	1.8b	5.4a	7.20	3.91	15.5b	55.4a
	本地綠皮種 Local variety	0.1c	0.7b	23.50	16.67	1.7c	30.5b
花蓮縣富里鄉 (83) 台東縣池上鄉 (84)	花蓮育 618 號 HL-Yu-618	4.3a	3.4a	4.30	2.84	28.9a	22.0a
	花蓮育 2246 號 HL-Yu-2246	5.4a	2.6a	3.67	2.07	29.0a	12.5b
	本地綠皮種 Local variety	0.8b	0.5b	11.32	7.20	14.3b	8.1b
地點平均 Mean	花蓮育 618 號 HL-Yu-618	5.2	4.2	5.99	3.58	43.2	39.4
	花蓮育 2246 號 HL-Yu-2246	4.9	4.5	4.77	3.09	32.9	38.7
	本地綠皮種 Local variety	0.9	0.9	16.42	12.87	24.8	33.3

[1] 同行英文字母相同者表示差異未達 5%顯著水準。

[1] Means in the same column followed by the same letters are not significantly different at 5% level.

（二）秋作：

83 年及 84 年秋作仍選擇三個地點作區域試驗，惟因考慮栽培後期氣溫較低，會影響植株著果，因此其中一個點改採屏東縣萬丹鄉。試驗採逢機完全區集設計，各四重複，行株距 5 公尺×1.2 公尺，除 84 年秋作鳳林鎮因田區較小，每一小區種植 10 株外，其餘皆種植 15 株。

83 年秋作區域試驗結果，花蓮育 618 號在三個地區每公頃平均產量為 35.3 公噸，比對照品種為高。三個地區作比較，則以萬丹鄉的栽培表現最佳，公頃產量達 40.6 公噸。壽豐鄉和富里鄉，則由於生長期間受席斯颱風過境所帶來之風雨影響，致使產量偏低（表四）。

84 年秋作區域試驗結果，花蓮育 618 號在三個地區每公頃平均產量為 21.0 公噸，比對照品種為高（表四）。三個地區作比較，則以池上鄉栽培的結果最佳，公頃產量達 32.4 公噸。本期試驗進行期間，花蓮地區受肯特及賴恩颱風外圍環流所帶來之豪雨侵襲，植株生育受阻，產量亦受影響；屏東地區植株生長期間遭遇乾旱，產量亦受影響。綜觀 83 年及 84 年秋作，花蓮育 618 號在三個地區的表現均比對照品種為優。

表四、83 年及 84 年秋作區域試驗參試品系之果實性狀及產量

Table 4. Fruiting characteristics and yield performances of wax gourd 'HL-Yu-618' on regional trials in fall crop in 1994 and 1995.

試驗地點 Location for trial	品種（系） Breeding line	結果數（個／株） Number of fruit/plant		單果重 Fruit weight(kg)		產量（公噸／公頃） Yield(MT/ha)	
		83(1994)	84(1995)	83(1994)	84(1995)	83(1994)	84(1995)
屏東縣萬丹鄉(83,84)	花蓮育 618 號 HL-Yu-618	5.0a[1]	2.9a	3.90	3.12	40.6a	18.0ab
	花蓮育 2246 號 HL-Yu-2246	4.3a	3.7a	3.12	2.80	27.9b	20.5a
	本地綠皮種 Local variety	1.6a	1.4b	8.38	4.20	27.7b	11.8b
花蓮縣壽豐鄉(83)鳳林鎮(84)	花蓮育 618 號 HL-Yu-618	2.9a	1.6a	3.41	3.95	16.5a	12.6a
	花蓮育 2246 號 HL-Yu-2246	1.9b	1.7a	2.24	3.25	6.9b	11.3a
	本地綠皮種 Local variety	0.5c	0.3b	4.82	6.07	3.7b	3.6a
花蓮縣富里鄉(83)台東縣池	花蓮育 618 號 HL-Yu-618	1.6a	5.0a	2.12	3.23	5.3a	32.4a
	花蓮育 2246 號	1.4a	4.7a	1.54	2.71	3.1a	25.9ab

上鄉(84)	HL-Yu-2246						
	本地綠皮種 Local variety	0.6a	1.3b	4.40	5.37	4.3a	13.8b
地點平均 Mean	花蓮育 618 號 HL-Yu-618	3.2	3.2	3.14	3.43	35.3	21.0
	花蓮育 2246 號 HL-Yu-2246	2.5	3.4	2.30	2.92	12.6	19.2
	本地綠皮種 Local variety	0.9	1.0	5.87	5.21	15.0	9.7

[1] 同行英文字母相同者表示差異未達 5%顯著水準。

[1] Means in the same column followed by the same letters are not significantly different at 5% level.

五、氮肥需求量試驗

83 年春作及秋作進行氮肥需求量試驗, 其中磷酐(P2O5)固定使用量, 每公頃為 110 公斤、氧化鉀(K2O)為 220 公斤、氮素則分 4 個用量等級：每公頃分別為 80、110、140、170 公斤, 其中 110 公斤為農民慣用量。試驗在花蓮縣吉安鄉本場進行, 採逢機完全區集設計, 4 重複, 小區面積 54 平方公尺, 行株距為 4.5 公尺×1.2 公尺, 每小區種植 10 株。

氮肥用量對於花蓮育 618 號結果之影響, 結果如表五所示, 氮素每公頃施用 80 公斤的結果最佳, 單株結果數及單位面積產量, 均優於其他三種高氮肥用量處理組, 顯示增施氮肥對於花蓮育 618 號冬瓜產量並無促進之效果。

表五、氮肥施用量對於花蓮育 618 號冬瓜結果之影響（83 年）

Table 5. The effect of nitrogen level on the yield of wax gourd 'HL-Yu-618' in spring and fall crop in 1994.

氮素用量（公斤／公頃） Nitrogen level(kg/ha)	結果數（個／株） Number of fruit/plant		單果重 Fruit weight(kg)		產量（公噸／公頃） Yield(MT/ha)	
	春 Spring	秋 Fall	春 Spring	秋 Fall	春 Spring	秋 Fall
80	5.5a[1]	4.0a	6.31a	3.67a	63.3a	28.1a
110	5.1a	3.6a	6.42a	3.68a	60.3a	28.5a
140	5.2a	4.1a	6.33a	3.47a	60.7a	24.1a
170	5.0a	3.7a	6.64a	3.82a	61.0a	22.5a

[1] 同行英文字母相同者表示差異未達 5%顯著水準。

[1] Means in the same column followed by the same letters are not significantly different at 5% level.

六、栽培密度試驗

83 年春作進行栽培密度對於花蓮育 618 號生育之影響試驗，試驗在花蓮縣吉安鄉本場進行，定植行距固定為 4.5 公尺，株距則分 4 個等級：分別為 0.9、1.2、1.5 及 1.8 公尺，採逢機完全區集設計，4 重複，每小區種植 10 株。

試驗結果如表六所示，栽培密度為 4.5 公尺×0.9 公尺者，在植株結果方面，每小區果數最多，公頃產量亦最高。此結果顯示花蓮育 618 號冬瓜採用密植栽培的效果較佳。

表六、不同栽培密度對於花蓮育 618 號冬瓜生育之影響（83 年）

Table 6. The influence of planting density on the growth and yield of wax gourd 'HL-Yu-618' in 1994.

株距 Planting distance(m)	蔓長 [1] Vine length [1](m)	小區果數（個） Number of fruits/plot	產量（公噸／公頃） Yield(MT/ha)
0.9	4.36a[2]	54.5a	67.5a
1.2	4.20ab	49.5ab	60.0ab
1.5	4.04ab	42.8b	51.4b
1.8	3.98b	43.3b	51.3b

[1] 蔓長為定植二個月後調查。

[2] 同行英文字母相同者表示差異未達 5%顯著水準。

[1] Vine length was measured two months after planting.

[2] Means in the same column followed by the same letters are not significantly different at 5% level.