

百合種原之引進與試作

吳容儀、何陽修、陳駿季、沈再發

一、前言

百合(*Lilium spp.*)在植物分類上爲百合科百合屬之球根花卉，地下部肥厚的鱗莖由多數鱗片所組成。百合的原生種已知有96種，其原產地廣泛分布於北半球，自亞熱帶到亞寒帶都可見其蹤跡，而以溫帶、暖帶最多，台灣則接近其分布的南界。分布於台灣的百合屬植物有4種，分別是鐵砲百合(*L. longiflorum*)、台灣百合(*L. formosanum* Wall, 過去稱爲高砂百合)、艷紅鹿子百合(*L. speciosum*)、及細葉卷丹(*L. callosum*)；其中小葉台灣百合(*L. formosanum* Wall. var. *microphyllum*)爲台灣百合之變種。

百合的種類多且花大而美，自古即被栽培作爲觀賞，在中國有少數種類則被栽培爲食用；由於天生麗質，復經歐美先進國家長期之育種改良，品種層出不窮，無論花形、花色及香氣等千變萬化，除了庭園之美化，其切花或盆花常被作爲節慶或居家和辦公場所之擺飾，並可利用促成栽培，周年生產切花，因此各國栽培面積年年增加，目前已成爲世界上產值最高的球根花卉。

台灣自十餘年前引進亞洲型及東方型百合進行商業生產以來，栽培面積在民國88年達345公頃，爲台灣最重要的球根花卉之一。每年栽培所需種球多仰賴進口，以荷蘭最多(東方型及亞洲型百合)，部分

則由日本進口(鐵砲及新鐵砲百合)，估計每年進口的種球數量約5~6千萬個，價值約7~8億元，占成本50%以上。

由於百合屬溫帶作物，且目前商業栽培使用的切花品種大多是溫帶國家所育成，如東方型雜交種的生育適溫爲15~17℃，亞洲型雜交種爲14~15℃，鐵砲百合爲14~16℃，三者可接受的上限溫度均爲25℃，而台灣缺乏本土化品種，平地僅能於冬季生產或夏季於高冷地生產。因此，爲持續百合產業之發展，確有必要進行育種工作，短期內可先蒐集種原作爲育種材料，進行試作調查，長期則以育成耐熱、早熟、抗病、多花型、花色豐富之本土化品種爲目標。

二、目前栽培的商業品種

百合原生種有96種，登記改良種多達三千多種，商業上栽培通常將百合分爲三群，分別是東方型雜交種百合(*Oriental hybrids*)、亞洲型雜交種百合(*Asiatic hybrids*)及鐵砲型百合(*Longiflorum hybrids*)，各群之品種來源、園藝特性及目前主要栽培品種分述如下：

三、百合引種及試作觀察

百合是本省重要的球根花卉，近年來栽培面積急速增加，但目前切花生產所需種球仍仰賴荷蘭進口，種球單價高約占成

(一) 品種來源

東方型雜交種百合	亞洲型雜交種百合	鐵砲型百合
<i>L. alexandrae</i>	<i>L. ambile</i>	<i>L. longiflorum</i>
<i>L. auratum</i>	<i>L. bulbiferum</i>	<i>L. formosanum</i>
<i>L. japonicum</i>	<i>L. concolor</i>	<i>L. philippinese</i>
<i>L. nobilissimum</i>	<i>L. davidii</i>	
<i>L. rubellum</i>	<i>L. dauricum</i>	
<i>L. speciosum</i>	<i>L. leichtlinii</i>	
	<i>L. pumilum</i>	
	<i>L. maculatum</i>	
	<i>L. hollandicum</i>	
	<i>L. tigrinum</i>	
	<i>L. wilsonii</i>	

(二) 園藝特性

東方型雜交種百合	亞洲型雜交種百合	鐵砲型百合
<i>L. alexandrae</i>	<i>L. ambile</i>	<i>L. longiflorum</i>
<i>L. auratum</i>	<i>L. bulbiferum</i>	<i>L. formosanum</i>
<i>L. japonicum</i>	<i>L. concolor</i>	<i>L. philippinese</i>
<i>L. nobilissimum</i>	<i>L. davidii</i>	
<i>L. rubellum</i>	<i>L. dauricum</i>	
<i>L. speciosum</i>	<i>L. leichtlinii</i>	
	<i>L. pumilum</i>	
	<i>L. maculatum</i>	
	<i>L. hollandicum</i>	
	<i>L. tigrinum</i>	
	<i>L. wilsonii</i>	

(三) 重要栽培品種

東方型雜交種百合	亞洲型雜交種百合	鐵砲型百合
<i>L. alexandrae</i>	<i>L. ambile</i>	<i>L. longiflorum</i>
<i>L. auratum</i>	<i>L. bulbiferum</i>	<i>L. formosanum</i>
<i>L. japonicum</i>	<i>L. concolor</i>	<i>L. philippinese</i>
<i>L. nobilissimum</i>	<i>L. davidii</i>	
<i>L. rubellum</i>	<i>L. dauricum</i>	
<i>L. speciosum</i>	<i>L. leichtlinii</i>	
	<i>L. pumilum</i>	
	<i>L. maculatum</i>	
	<i>L. hollandicum</i>	
	<i>L. tigrinum</i>	
	<i>L. wilsonii</i>	

本50%以上且新品種獲得不易。多數優秀品種主要源自溫帶國家所育成，但只能在台灣的秋冬季栽培，對於本省夏天高溫的氣候難以適應而產生生長上之障礙。台灣為百合的原生地之一，原產的台灣百合及鐵砲百合具有生長勢強、早熟、耐熱及具

香氣等優良性狀，若能克服育種障礙，結合其他品種豐富的花型花色、抗病等性狀，育成優良之自有品種，應對本省百合產業之發展有所助益。

有鑒於荷蘭發展球根花卉已有四百年的悠久歷史，是目前世界上主要的球根花卉及種球生產最主要供應國，其已蒐集豐富的百合種原，並且長期以來對百合之育種、栽培、生理、病理、機械等均有具體成果，因此，藉由與荷蘭國際植物研究所(舊名荷蘭植物育種及繁殖研究中心 CPRO-DLO)合作，引進育種材料於本地進行試作，觀察植株性狀表現。並藉助其經驗及材料，當可達事半功倍之效果。以下自荷蘭國際植物研究所引進的原種背景及原種、雜交種、多倍體等於本地試作結果說明如下：

(一) 原種之背景介紹

1. *Lilium auratum* (Gold band lily)

“auratum”的意思是“金黃色”具有條斑為其主要觀賞性狀。在日本，本種被稱為yama-yuri，意思是“山百合”(mountain lily)，又名天香百合。原生日本，只有在本州有天然的野生族群。多年生草本，株高120~150cm，葉披針形、互生，花大、朝外花、有甜甜的香味、花朵直徑25~30cm、為象牙白的花色、中間帶有金黃色條斑、內面有暗紅色斑點及突起、花被6片、各片稍反捲於外，雄蕊6枚、不突出於花被之上，花期從8~9月，供觀賞用，地下鱗莖可食用。在日本，*L. auratum*與*L. longiflorum*雜交產生一系列的雜交種。

最重要的型是變種*platyphyllum*

Baker 1880，它有強健、略帶紫色的綠莖，株高90~200cm，有深綠色、寬大、披針形葉片，葉長約22~25cm。在變種 *Pictum*、*platyphyllum* 及 *rubrovittatum* 的幾個營養系很耐病毒，在奧立岡某農場被利用於育成該種較優秀的型。在紐西蘭 Jaap Spaans 將 *L. auratum* var. *platyphyllum* 與中國的鐵砲百合 "Copper King" 雜交，產生一個新的雜交種。

2. *Lilium bulbiferum* (Fire lily)

此原種因其莖上易長珠芽而得名。原生於歐洲，從西邊的底里牛斯山脈至東邊的捷克西部、匈牙利及波蘭，從北邊的德國中南部至義大利南部，剛好在拿坡里下方。*L. bulbiferum* 存在二種型：典型者，會在葉腋產生珠芽，而變種 *croceum* 則不會。亞種 *bulbiferum* 在野外罕見，偶爾被發現於 Oberbayern、Thuringen 及 Erzgebirge 的瑞土地區。鱗莖為球形、白色，株高60~120cm，帶有稀疏的披針形葉片，而且幾乎整個夏天葉腋都有珠芽。

3. *Lilium concolor* (Morning star lily)

因花朵無斑點而得名，也稱紅百合，日本稱姬百合。原生於中國中部的湖北省、湖南省及雲南省、日本的本州、四國及九州，從黑龍江地區中部的西伯利亞至海參崴及韓國。於海拔300~1200m的地方發現其蹤跡，生長在濕生草原及低木林中石灰土上的砂質壤土或腐植質。株高30~90cm，葉密生、水平生長、呈線形~披針形，花朵小、紅色或黃色、無斑點、花朵朝上、星形，花期約在6~7月。鱗莖

小、圓形、白色，通常有寬鱗片，無法存活很久。種子小，發芽是子葉出土型。鱗莖可供食用，但味不甚佳，不及白花的百合。我國河北、山東人採未開的花，曬乾出售供食用，稱紅花菜。在百合的育種上，*Lilium concolor* 的地位早就被認為具有重要性，因為大家相信它是 *L. × maculatum* 的親本，如此便是40年代 Oregon Bulb Farms 所產生的20世紀中期雜交種其雜交圖譜之首。此論點的正確性受到 Motoo Shimizu 懷疑，他提出的證據說明 *Lilium concolor* 尚未與該育種系有關。

4. *Lilium davidii*

這個種是以其發現者的名字來命名的 ~Pere Armand David (1826~1900) 是法國的傳教士及研究動植物的人。本種原生於四川西部及中國的雲南省西北部，在海拔1500~3000m的地方。具有直立堅挺的莖，散佈水平生長的葉片，頂端向上捲曲、葉片狹小、葉長8~12cm、葉緣有毛，莖及芽一般也是覆滿毛。花序長、呈金字塔形，有6~20朵花，有時達40朵之多，具芳香味、花色朱紅色~鮮紅色，內有黑色斑點，花粉鮮紅色。鱗莖是白色，照光後則帶點紅色，直徑3~5cm。種子發芽是子葉出土型。此原種在栽培上並不困難，而且在一般的庭園環境下生長容易。目前幾乎每個亞洲型雜交種百合都存在 *Lilium davidii* 的血統，而且比其它亞洲型種類具有較高的耐病毒性。

5. *Lilium henryi*

該原種是以其發現者 ~Augustine

Henry(1859~1930)而命名的，它是一位愛爾蘭植物研究者及森林學教授。原生於中國中部的Hubei mountain及Guizhou省。株高可達140~240cm高，細長的莖有時是紫褐色，有些許彎曲，著生寬大深綠色葉片。在野生狀態下，只有1~3朵花，但在適合的庭園環境下，或許有30朵花之多，為總狀花序，花朵為鹿子百合花形、橘色、有許多褐色斑點及突起，內部有綠色或黑綠色的密腺，花粉深橘色，花期自7月下旬~8月。種子發芽是子葉出土型，種子大且呈褐色者，為最新鮮狀態。在全日照、深植、良好的庭園土壤並帶有些許石灰成分的環境下，可存活很久。變種*citrinum* Wallace 1936，重複出現在庭園中，花色為黃色。

6. *Lilium lankongense*

該原種是以Tali Lake(Erh Hai)的西北方~Lankong命名，1886年時法國傳教士Pere Delavay於該地發現。原生中國雲南省境內海拔3000m的地區。它與*Lilium duchartrei* 很相似。匍匐莖在地下遊走，產生旁蘖，然後再往上攀升至90~150cm。花朵下垂、鹿子百合花形、總狀花序，隨年齡增加，花色會由淡紅色轉深，並有豐富的斑點，7月開花。鱗莖為橢圓形、白色，照光後則略帶淡紅色，直徑約3cm。種子發芽是子葉出土型的。*Lilium lankongense* 於照光下濕潤的酸土中不難生長，具有獨特的顏色及芳香味，較喜歡全日照或稍微遮陰的環境。此原種耐鹼，性喜鬆軟、易碎、帶有適量腐植質的土壤及一個開放的環境。在某些地區有鱗莖退化情形發生，可能是因為病毒感染

所致，必須有乾淨的母本並與可能是病毒攜帶者隔離。

7. *Lilium leichtlinii*

該原種是以德國的植物學家Max Leichtlin(1881~1910)命名的。原生日本，於山上、具有豐富土壤的濕潤、多草之地。存在二種型：橘色花朵的變種*maximowiczii* Baker 1871及黃色變種，後者在野外較罕見，在本州中部的Mt. Yatsugatake，而橘色花朵的變種廣泛地分布於日本各處。株高60~120cm，花被片反捲且下垂，花朵黃色並帶有紅紫色斑點，7~8月間開花，可達12朵。種子發芽是子葉不出土型。有一個高度耐病毒的營養系*Lilium leichtlinii* var. *maximowiczii* "Unicolor"。

8. *Lilium longiflorum* (英名Easter lily)

*longiflorum*的意思是"花朵很長"，為喇叭形花朵。原生於日本，在琉球、沖繩島、大島、竹島及川邊島嶼上，生長於近岸邊珊瑚岩之腐植質淤積物。株高30~90cm，葉片稀疏、深綠色、寬大呈披針形，鱗莖淡黃色、圓球形，直徑5~7cm。花朵1至數朵、純白、喇叭形、13~18cm長、繖形花序，花粉黃色，花期8~9月。種子發芽是子葉出土型，在適合的環境下，種子播種後只需6個月便可開花，於冷涼氣候下生長不佳。

9. *L. nepalense*

此原種是以尼泊爾命名，原生於尼泊爾、不丹及Kumaon的喜馬拉雅山區，生長在海拔2000~3000m的結晶石灰石

上。株高120cm，葉片寬大呈披針形，有1~5朵下垂花朵，喇叭形、淺綠色或淡檸檬黃色。7月開花，在夜晚會慢慢散發一種奇特的香氣。鱗莖扁球形、淡粉紅~紫色。走莖於地下水平生長，可達50cm，會有小鱗莖形成。種子小、為淡褐色，發芽屬子葉出土型。生長期間需提供充分的濕度，但在秋冬季則須保持乾燥，必須覆蓋之以抵抗秋雨。

10. *L. regale* (英名Regal lily)

regal的意思是“王室、高貴”之意。原生於中國四川省西部的泯江山谷，生長在

1. 原種

表1. 自荷蘭國際植物研究所引進之百合種原性狀調查表^x

編號	球周徑 (cm)	株高 (cm)	葉片數	花數	花徑 (cm)	始花期 (days)	花 色	花 朵 形 式	開花 方向	型 式
L1	12/22	48.1	32.8	2	17.1	90	白底黃條帶點	花瓣有重疊	朝上	<i>L. auratum</i>
L2	16/22	38.4	38.0	2	19.1	80	白底黃條無點	花瓣有重疊	朝下	<i>L. auratum plat</i>
L3	16/22	34.2	168.4	-	-	-	-	-	-	<i>L. bulbiferum</i>
L4	10/14	31.4	80.0	2	11.0	70	淡黃帶點	低,花瓣頂端略反捲	朝上	<i>L. concolor</i>
L5	10/20	44.8	127.0	6	8.1	66	橙色帶點	花瓣間不重疊, 鹿子百合花形,	朝下	<i>L. davidii</i>
L6	18/28	72.5	50.4	4.2	8.4	90	淡黃橙帶點	花瓣頂端強烈反捲 鹿子百合花形,	側向	<i>L. henryi</i>
L7	12/24	58.0	53.0	3	10.1	96	淡橙帶點	鹿子百合花形	側向	<i>L. henryi citr</i>
L8	6/10	35.1	25.5	1	5.0	59	白色帶點	鹿子百合花形,	朝上	<i>L. lankongense</i>
L9	12/20	50.8	101.2	3	9.8	77	橙色帶點	花瓣頂端強烈反捲 鹿子百合花形,	朝下	<i>L. leichtlinii</i>
L10	20/22	47.0	27.0	2	11.0	63	白色無點	花瓣頂端強烈反捲 鐵炮百合形	-	<i>L. longiflorum</i>
L11	16/18	58.3	16.5	- ^z	-	-	-	-	-	<i>L. nepalense</i>
L12	22/24	50.2	82.6	2	11.5	70	白色無點	鐵炮百合形	-	<i>L. regale</i>
*L13 ^y	18/20	58.1	47.6	1.7	14.5	105	白色無點	花瓣間有重疊	側向	<i>L. speciosum</i>
L14	12/14	48.9	54.8	1.3	11.3	88	橙色帶點	低,鹿子百合花形	朝下	<i>L. tigrinum</i>
L15	18/22	47.2	47.3	- ^z	-	-	-	-	-	<i>L. wardii</i>
L17	16/19	69.3	25.0	2	14.5	120	白色無點	中等	側向	<i>L. specios</i>
L18	11/13	78.0	44.0	- ^z	-	-	-	鹿子百合花形, 花瓣頂端強烈反捲	-	<i>L. leichtlinii</i>
L19	13/15	36.5	38.0	盲芽	-	-	-	-	-	<i>L. auratum</i>
L20	13/20	42.4	123.6	3	-	66	淡橙色帶點	-	朝上	<i>L. bulbiferum</i>
L21	15/22	39.9	103.1	2	-	63	淡橙色帶點	-	朝上	<i>L. bulbiferum</i>

▲註: x: 本場分別於1998年2月25日及1999年3月進口CPR0種球, 植株開花時進行性狀調查。

y: 編號前*號者, 代表植株園藝性狀表現較佳。

z: 植株尚未開花

狹窄的峽谷中, 陡峭、充滿岩石的邊緣。鱗莖圓形、直徑約5~8cm、深紫色。莖強健、微彎、株高80~120cm或更高, 著生稀疏、線形葉片。喇叭形花朵、1~8朵甚至更多, 有強烈香味、繖形花序、6~7月開放、花被片稍有彎曲。種子豐產, 傾向無融合生殖。作為花粉親, 可以很容易地和*L. sargentiae* (產生*L. × imperiale* Wilson 1920)、*L. sulphureum* (產生*L. × sulphurgale*)及 *L. leucanthum* var. *centifolium* (產生*L. × centigale*)雜交。種子發芽情形良好且迅速。這些百合應該可以種植於陽光下、良好的腐植質土壤中並

覆蓋之, 因晚霜可能會破壞年輕的枝條。

11. *Lilium speciosum*

speciosum 的意思是“華麗、極明亮”。原生於日本南部的四國、九州、台灣及中國的安徽、江蘇、浙江、湖南及廣西省。生長在潮濕的林地及海拔1000m斜坡上。在1830年時由Philipp Franz von

【研究成果】

Siebold從日本引進歐洲。莖粗壯，株高90~200cm，葉片披針形、稀疏且寬大。花朵大、具芳香味，有強烈反捲的花被片，通常有4~30朵，花期8~9月，花色為淡粉紅~深紅色，花朵邊緣呈波浪形，

並有深紅色斑點及乳頭突起，花粉為巧克力色~紫褐色。種子發芽為子葉不出土型。

12. *Lilium wardii*

2. 雜交種與多倍體

表2. 自荷蘭國際植物研究所引進之百合種原性狀調查表^x

編號	球周徑 (cm)	株高 (cm)	葉片數	花數	花徑 (cm)	始花期 (days)	花 色	花 朵 形 式	開花 方向	型 式
A1	18/20	41.5	62.0	- ^a	-	-	-	-	-	LA
A2	20/22	54.0	83.0	6	14.4	63	淡黃色斑點少	花瓣間有重疊 花瓣頂端微捲曲	朝上	LA
A3	20/22	52.8	94.0	6	14.5	70	淡黃色斑點少	花瓣間有重疊	朝上	LA
A4	20/22	34.5	34.0	4	12.1	63	淡黃色斑點少	花瓣間有重疊	朝上	LA
*A5 ^y	20/22	57.5	68.0	6	17.5	59	淡黃色斑點少	花瓣間有重疊	朝上	LA
A6	20/22	39.0	40.0	4	18.0	65	淡黃色斑點少	花瓣間有重疊	朝上	LA
A7	20/22	13.7	47.5	4	8.4	66	白色斑點少	花瓣間有重疊	朝上	LA
*A8	20/22	40.0	56.0	4	9.7	60	白色帶點	花瓣間有重疊	朝上	LA
*A9	12/14	45.6	90.2	1.8	16.7	63	紅橙色帶點	花瓣間有重疊	朝上	LA
A10	16/18	49.9	85.4	3	13.1	58	淡黃帶點	花瓣間有重疊	朝上	LA
A11	14/20	60.0	70.8	2.0	-	66	粉紅色不帶點 白色不帶點	花瓣間重疊或不重疊	朝上	LA
A12	12	65.0	106.0	- ^a	-	-	-	-	-	LA
A13	11/15	50.1	94.0	2.5	-	66	白色不帶點	花瓣間有重疊	側向	LA
A14		30.0	41.0	- ^a	-	-	-	-	-	LA
A15	11/15	54.5	52.5	4	-	63	白色不帶點	花瓣間不重疊	朝上	LA
A16	12/20	71.9	75.7	3	-	63	白色斑點少	花瓣間不重疊	朝上	LA
A17	17	53.5	127.0	5	-	63	白色斑點少	花瓣間不重疊	朝上	LA
A18	10/18	56.2	71.0	3	-	66	白色無斑點	花瓣間不重疊	朝上	LA
A19	11/14	61.3	69.3	- ^a	-	-	-	-	-	LA
AA1	13/16	84.3	127.8	2.8	15.4	68	黃色帶點或斑點少	花瓣間重疊或不重疊	朝上	AA
AA2	13/16	100.4	150.6	5.0	15.8	68	橙色帶點	花瓣間重疊	朝上	AA
AA3	10/16	69.0	133.7	4.0	-	67	黃或橙色帶點 淡粉橘帶點 橘黃色帶點 白色帶點 深粉紅帶點	花瓣間不重疊 花瓣間重疊度低 花瓣間不重疊 花瓣間不重疊 花瓣間不重疊	朝上	AA
AA4	14/17	69.1	153.4	2.5	14.5	80	橙色帶點 黃色帶點	花瓣間重疊 花瓣間不重疊	朝上	AA
*AA5	13/17	72.2	154.8	4.2	13.8	53	淡橙色帶點	花瓣間重疊	朝上	AA
*AA6	10/16	77.8	152.4	3.6	15.2	59	淡黃色帶點 黃色帶點	花瓣間重疊 花瓣間不重疊	朝上	AA
AA7	11/17	73.7	144.0	4.3	-	63	橙色帶點 淡黃色帶點 黃色帶點 黃色不帶點	花瓣間重疊 花瓣間重疊或不重疊 花瓣間不重疊 花瓣間重疊度低	朝上	AA
*T1	14/16	36.4	102.3	6.5	11.7	63	淡橙斑點少	花瓣間重疊	朝上	AAAA
T2	16/18	27.0	77.0	- ^a	-	82	橙色帶點	花瓣間重疊	朝上	AAAA
*T3	9/12	43.3	59.2	6	-	63	橙色帶點	花瓣間重疊	朝上	AAAA
T4	10/14	42.8	72.6	3	-	53	橙色帶點 淡黃色	花瓣間重疊	朝上	AAAA
T5	9/12	39.7	70.5	2	-	63	黃色帶點	花瓣間重疊或不重疊	朝上	AAAA

▲註：x：本場分別於1998年2月25日及1999年3月進口CPR0種球，植株開花時進行性狀調查。

y：編號前*號者，代表植株園藝性狀表現較佳。

z：植株尚未開花

此原種是由Frank Kingdon-Ward(1885-1958)所命名的，他是第一個收集該種原的人。原生於Tsangpo Gorge(雅魯藏布江山谷的延伸地區)的西藏東南方、Lohit山谷及Sadiya西北與東北地區、以及沿著Rima附近的Lohit至較遠處，生長於1000~3000m多草、有雜樹叢生長之處、及在乾燥地區陡峭山坡的針葉樹中間。花莖達150cm，紫褐色，並有稀疏、暗綠色、披針形~橢圓形的葉片，葉片長約7cm。花朵有40朵之多、具強烈香味、鹿子百合花形、深粉紅色，帶有深紅色斑點、單一總狀花序。種子發芽是子葉出土型。

(二) 種原引進後試作結果

本場與荷蘭國際植物研究所合作，引進原種14種、雜交種26種、多倍體5種，由於種球數量

【研究成果】

少，十分珍貴，引進後隨即將之剝鱗片作病毒檢查，並行鱗片繁殖，再將鱗球種植於盆中，觀察植株生長情形，如表1、2。

各種原依其屬性分為四群說明如下：

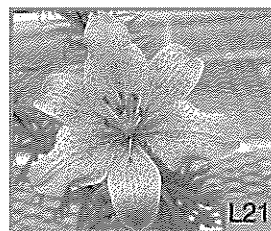
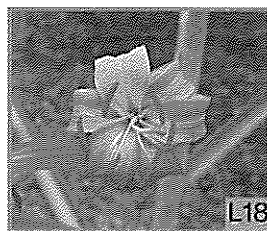
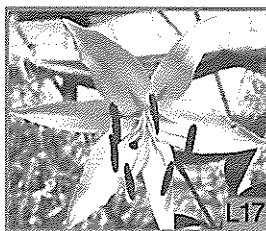
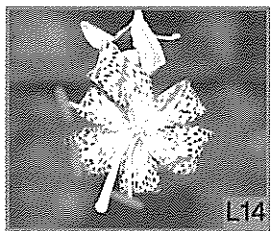
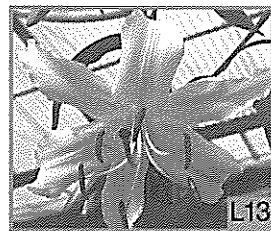
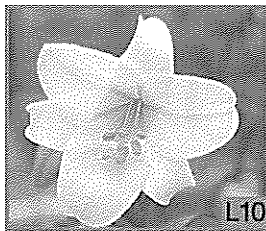
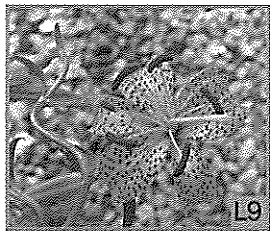
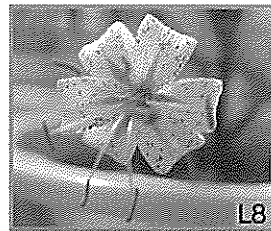
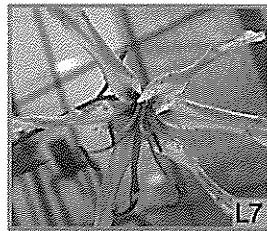
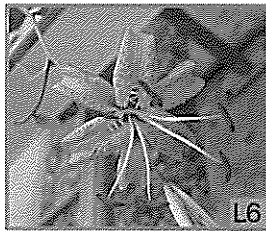
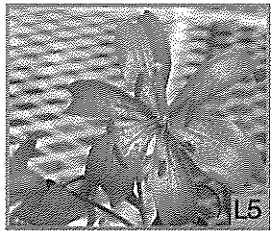
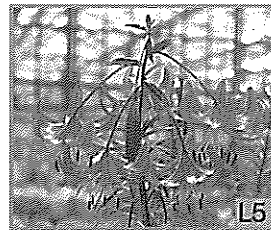
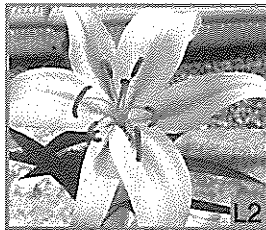
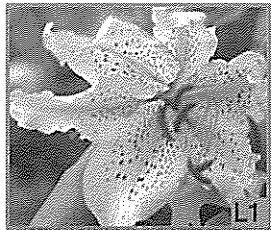
1.原生種(*L. spp.*) (編號L1~L21)

(1)營養生長：株高介於34~80cm 之範圍，多數植株高度在40~55cm左右，部分種類葉片數過多，節間極短且葉細長、下垂生長，有礙觀瞻，如L3、L5、L9、

L20、L21。

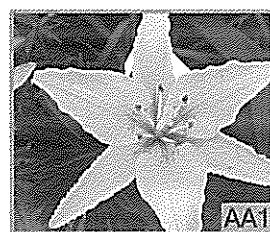
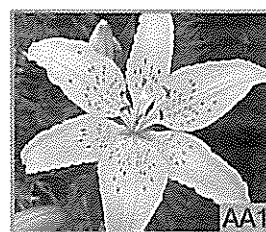
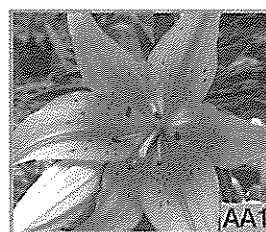
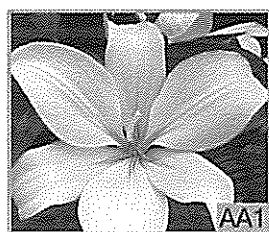
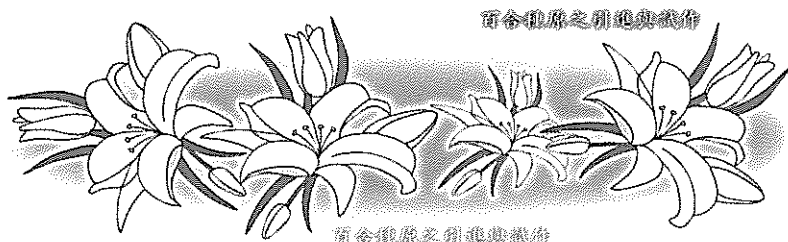
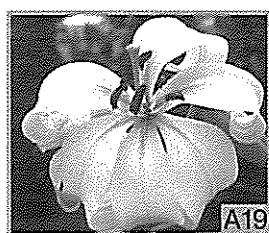
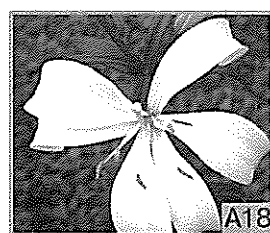
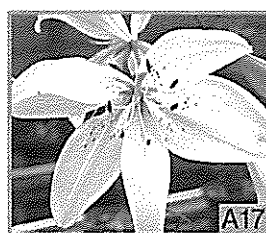
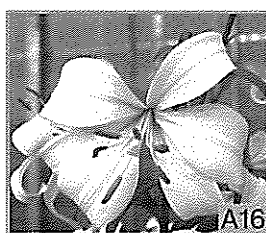
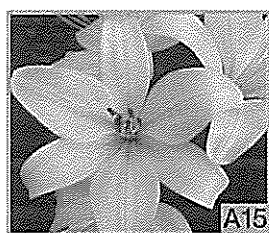
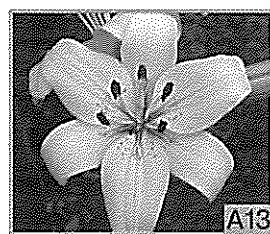
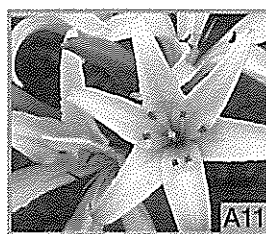
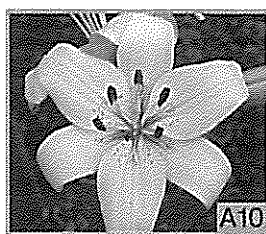
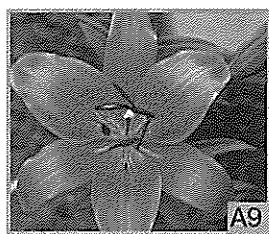
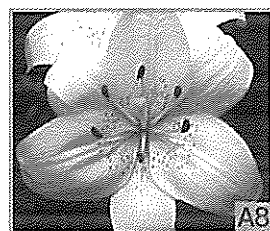
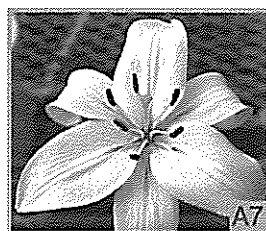
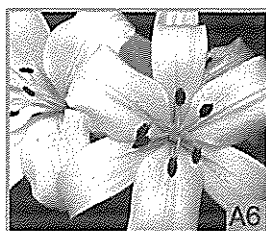
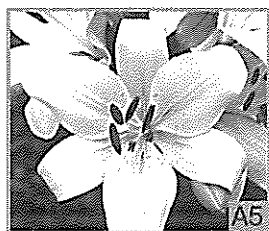
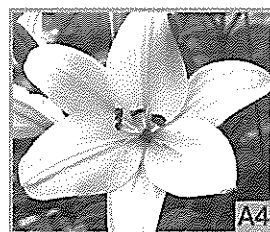
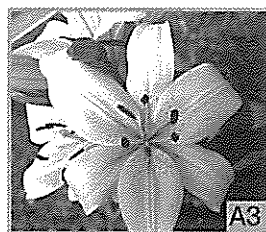
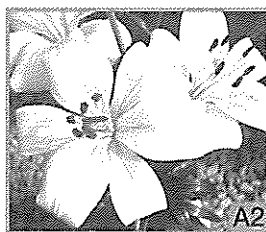
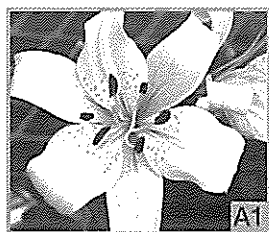
(2)生長勢、直立性與抗病性：多數原生種之生長勢表現弱、莖細、直立性中等、易感病(基腐病)，但其中以L13(*L. speciosum*)表現最佳，生長勢強、直立性佳且未感病，花朵具有濃香，是一個優秀種原。

(3)花朵型式與花色：多數原生種具有鹿子百合花形，花朵小約6~10cm左右，花向下開放，花被自基部開始強烈反捲，只

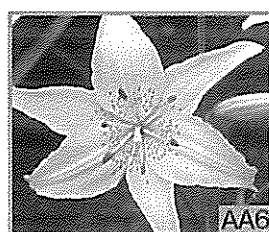
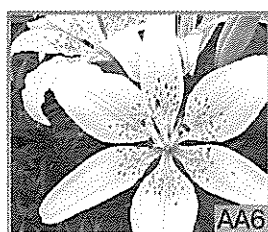
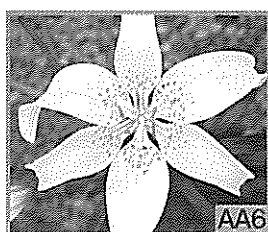
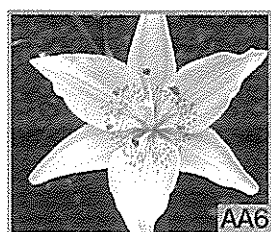
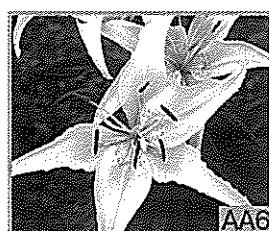
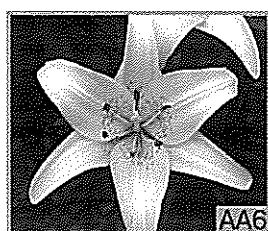
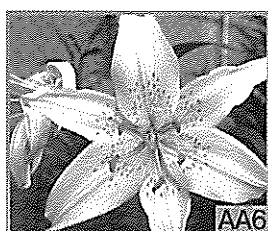
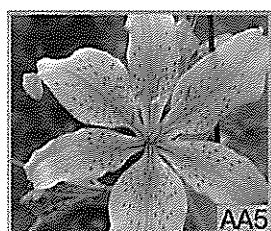
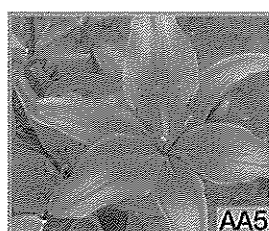
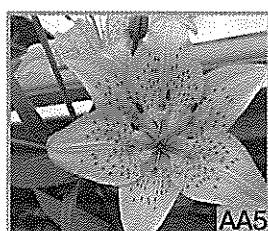
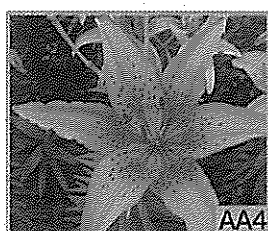
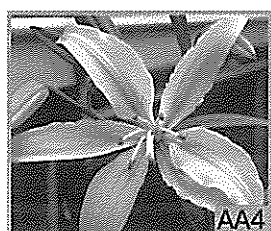
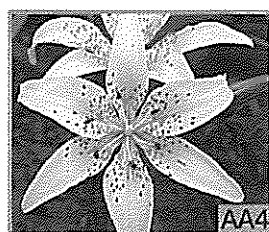
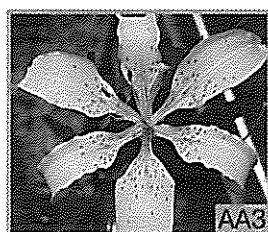
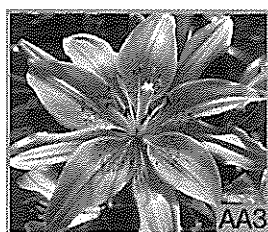
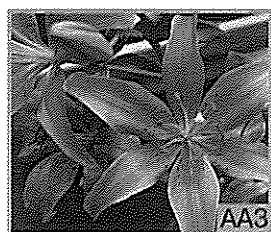
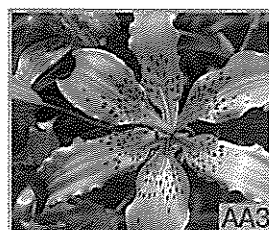
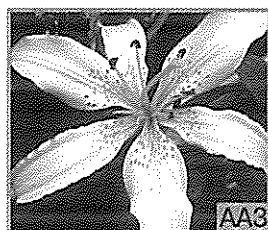
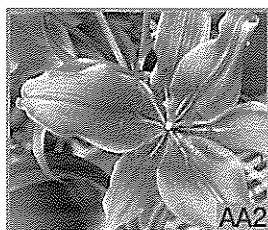
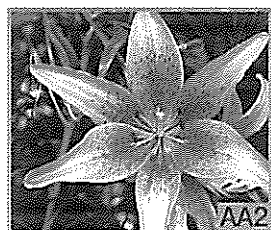
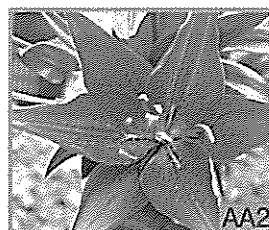
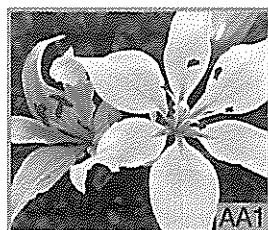
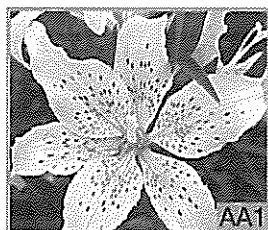
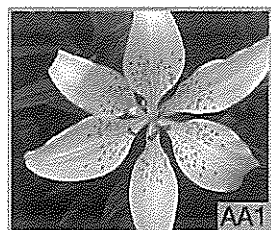


▲ 圖一、自荷蘭國際植物研究所引進之原生種百合花朵性狀表現。

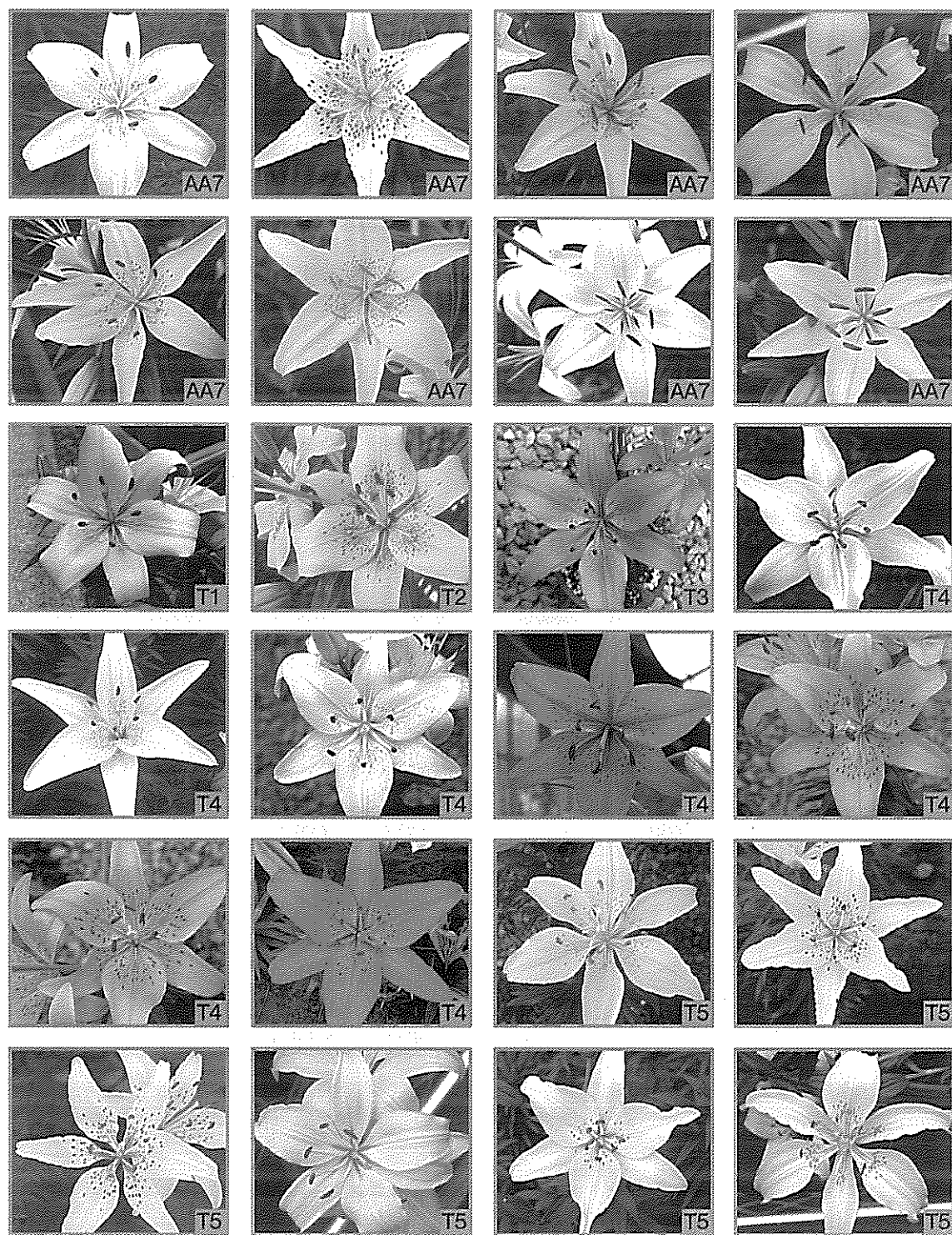
【研究成果】



【研究成果】



【研究成果】



▲ 圖二、自荷蘭國際植物研究所引進之雜交種及多倍體百合花榮性狀表現。

【研究成果】

有L10與L12爲鐵砲形花朵，但花徑小，就花朵形式與花色而言，L1、L2與L13具有如東方形百合般的大花特色，且L13具芳香味。

2.LA百合(*L. longiflorum*×Asiatic hybrids)

(編號A1~A19)

(1)營養生長：除了A7特別矮小外，一般均高於45cm以上，部分雜交種葉片多，節間短，如A2、A3、A9、A10、A12、A13、A17。

(2)生長勢、直立性與抗病性：LA雜交種之生長勢表現多不錯(除了少數如A13~A19外)，且直立性、抗病性也佳(但A13~A16生長後期感染基腐病)。

(3)花朵型式與花色：多爲亞洲形花朵，多數雜交種花形還不錯(A6除外，花形差)以A2~A10花形佳斑點少，但花色淺，其它已開花者花瓣間多不重疊，觀賞價值低。

3.AA百合(Asiatic hybrids) (編號AA1~AA7)

(1)營養生長：本群植株高度在65cm以上，但葉片太多，節間短。

(2)生長勢、直立性與抗病性：生長勢普遍表現良好，植株生長強健，莖粗，致地上部重量不均，植株易傾斜，需立支柱以支撐。

(3)花朵型式與花色：本群花形與花色多變異，同一雜交種甚至有多種花色表現且花形各異，多數花朵花瓣間不重疊，觀賞價值不高，如AA1、AA4、AA7不同植株間便有個體差異性，以AA5及AA6花形佳。

4.多倍體(AAAA) (編號T1~T5)

(1)營養生長：植株多數矮，T1、T2葉

片數多、節間短。

(2)生長勢、直立性與抗病性：生長強健、直立性佳、莖粗，T1、T2、T3未感病。

(3)花朵型式與花色：爲亞洲型百合染色體加倍所產生之多倍體，花形佳花色鮮豔。

綜合所有調查性狀，株高、葉片數、生長勢強弱、直立性、花形與花色等，所收集之種原於本地生長耐熱性差且晚生、生長勢弱，若就各群內選擇相對較優秀者，如下所示：

1.原生種：L13

2.LA：A5、A8、A9

3.AA：AA5、AA6

4.多倍體(AAAA)：T1、T3