

# 西洋南瓜耐熱性生理指標之建立及 耐熱品種篩選

報告人：園藝研究室 林仲康

一、計畫主持人：胡正榮

二、計畫期程：98 年 8 月 1 日至 99 年 4 月 30 日

三、工作內容：

- (一) 協助建立西洋南瓜耐熱性生理指標檢測方法 3 項及測定。
- (二) 整理生理指標測定及田間生育調查資料。
- (三) 協助南瓜育種材料特性調查工作。
- (四) 協助南瓜主題館相關資料收集。

四、工作成果：

- (一) 協助建立西洋南瓜耐熱性生理指標檢測方法 3 項，包括：細胞膜熱穩定性、葉綠素含量、種子發芽率及發芽勢，其中以細胞膜熱穩定性所得之相對傷害率為西洋南瓜耐熱性的有效生理指標。
- (二) 完成 18 種南瓜在不同溫度環境下的 3 項生理指標檢測，共測定 1044 個樣品。
- (三) 協助初步篩選耐熱性較佳的西洋南瓜品種 2 個。
- (四) 協助建立調查資料 395 筆。
- (五) 其他：協助建立南瓜主題館資料 65 筆（98 年 12 月 21 日至 99 年 3 月 31 日）

### 試驗工作目的

- 因田間無法預期夏季高溫的情形，加以有其他環境因子如乾旱的影響，進行苗期高溫逆境處理與耐熱生理指標建立，可輔助育種材料選拔作業，縮短耐熱育種時間。

### 工作內容

- 協助建立南瓜耐熱性生理指標測定方法3項及測定
- 整理生理指標測定及田間生育調查資料
- 協助南瓜育種材料特性調查工作
- 協助南瓜主題館相關資料收集

### 耐熱性生理指標測定方法

- 測定細胞膜熱穩定性**：測定植體在高溫、低溫及適溫下，其細胞滲漏液之電導度，並建立相對傷害值。
- 測定葉綠素含量**：以葉綠素計測定植株在高溫、低溫及適溫下的葉綠素值；另以溶劑萃取葉片葉綠素，測定其含量變化。
- 調查種子發芽率及發芽勢**：調查高溫及適溫下，南瓜種子的發芽率、發芽勢。

測定細胞膜熱穩定性所得相對傷害率的結果

#### 相對傷害率分群

高溫相對傷害率	低溫相對傷害率	可能的溫度耐受性	品種代號
(-)	(-)	對高低溫較敏感	16.25.29
(++)	~	較耐熱/ 對低溫較不敏感	11.14 較耐熱
(-)	~	較不耐熱/ 對低溫較不敏感	24
~	(-)	對高溫較不敏感/ 較不耐寒	12.13.21.23.27
~	~	對高低溫較不敏感	15.17.18.19.20.26.28

註：「~」代表相對傷害率在±10%內

表、不同南瓜品種在高溫及低溫環境下的葉綠素讀值(CMR)及葉綠素含量變化

品種代號	葉綠素讀值(CMR)				葉綠素含量				葉綠素a		葉綠素b		葉綠素a/b比值	
	25.00 ℃	35.00 ℃	15.10 ℃	25.00 ℃	35.00 ℃	15.10 ℃	25.00 ℃	35.00 ℃	15.1 ℃	25.00 ℃	35.0 ℃	15.10 ℃	25.00 ℃	35.0 ℃
HL8011	36.4	25.0	31.0	38.2	30.7	33.2	27.4	19.2	23.7	8.9	5.7	7.4	3.4	3.4
HL8012	35.4	28.0	37.5	30.1	34.0	32.5	28.5	22.1	21.7	8.5	5.7	6.7	3.0	3.2
HL8013														3.4
HL8014														3.4
HL8015														3.4
HL8016														3.4
HL8017														3.4
HL8018														3.4
HL8019														3.4
HL8020														3.4
HL8021														3.4
HL8023														3.4
HL8024														3.4
HL8025														3.4
HL8026														3.4
HL8027														3.4
HL8028	30.0	32.8	30.4	34.2	34.0	34.0	22.4	24.9	23.4	7.4	7.7	6.8	3.0	3.4
HL8029	54.1	42.0	37.8	51.0	42.0	38.7	39.4	31.0	28.3	14.4	10.8	9.3	2.7	3.0

- 葉綠素讀值與含量的變化無一定規律可循，不適合作為西洋南瓜耐熱生理指標，可能與高溫處理時間太短(24小時)有關。

- 種子發芽率及發芽勢變化較無規律可循，初步排除作為西洋南瓜耐熱生理指標。

### 目前工作成果

- 協助建立西洋南瓜耐熱性生理指標檢測方法3項，包括：細胞膜熱穩定性、葉綠素含量、種子發芽率及發芽勢，其中以細胞膜熱穩定性所得之相對傷害率為西洋南瓜耐熱性的有效生理指標。
- 完成18種南瓜在不同溫度環境下的3項生理指標檢測，共檢測1044個樣品。
- 協助初步篩選耐熱性較佳的西洋南瓜品種2個，在進行田間耐熱性評估。
- 協助建立調查資料395筆。
- 其他：協助建立南瓜主題館資料65筆(98.12.21~99.03.31)