

單雜交與雙雜交甘藍之整齊度

The Uniformity of Single and Double Crosses of Cabbage,
Brassica, oleracea L. var. Capitata, L.

沈再發 廖公益**

by

Tzay-Fa Sheen Cong-Ich Liao

摘 要

雙雜交甘藍之整齊度較單雜交為低

前 言

利用自交不親和性 (self-incompatibility) 以育成雜交一代甘藍，如行單雜交採種時，其親本之繁殖係依賴人工行蕾期授粉 (bud-pollination)，此樣授粉工作，需賴大量精熟人工，同時在花期很短的時間內，難能得到大量原種。

自 Bateman(1952 54 55)⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾列出植物不親和性的分類，並發現其複相對因子 (s-alleles) 間有顯隱性及獨立性之存在後，治田 (1962)⁽²⁾將主要十字花科蔬菜不親和性歸類為四種遺傳型式，而實際應用於育種上。治田氏並建立了雙雜交的採種體系。該雙雜交係利用來自同一系統內表現型相近，而 S-相對因子型不同的二亞系統之單雜交，與另不同品系也具不同 S-相對因子之二亞系統之單雜交後，將此二單雜交再相互交配而成。此二種單雜交與雙雜交，皆可在田間以蜜蜂等蟲媒行自然採種，因此可很簡單的生產大量雜交種子。

本試驗仍以數年來，由葉深甘藍和大型早生甘藍所分離之四個自交不親和性亞系統，首先將其來自同源的二亞系統行單雜交，再依雙雜交採種試驗。並將所採取的單雜交與雙雜交種子行檢定，以瞭解其自然採種的整齊度，做為實際採種之根據。

* 本試驗承農復會補助試驗經費，謹此致謝。

* * 本文發表於農林廳種苗繁殖場試驗報告第五輯

材料與方法

討 論

甘藍屬冷涼性氣候作物，結球期適溫之平均為 18—21（岩間、濱島，1953）⁽³⁾，生長進入結球期對不良環境敏感，尤其是超過 25 高溫時，結球現象不良。本試驗夏播於 5 月，結球時適值 7—8 月間，平均溫度高達 27—29，為一年之最高溫度。因此，結球率差，而收穫率少。而秋播於 10 月，結球期於 12 月間，約 20，為最適溫度。因此，同一組合在秋季播種，其收穫率高於夏季播種。同時，影響收穫率除溫度為重要因素外，特別注意的事為利用自交不親和性採收雜交 F_1 時，常有 sibs 之發生，亦即除了所需的雜交種子外，常有兄妹間的 sib-pollination 和同株異花間的 self-pollination，所形成的非雜交性種子出現，簡稱之為 sibs。此 sibs 之發生⁽¹⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾，除因系統有差異外，常受環境因素如溫度、溼度等之影響，而 sibs 之比率就非為一定常數。不同雜交組合所採取之雜交 F_1 有不同之 sibs，同時，同一雜交品種在不同的採種地或不同採種時期也會有變化。本試驗之系統，由於易受環境之影響，尤其是高溫時 sibs 之發生較高⁽¹⁾，所以單雜交之收穫率未能如理想。而雙雜交之收穫率又低於單雜交，亦即其所含 sibs 比率較高。此原因可能是因在單雜交之親本所採收的雜交 F_1 已含有 sibs 存在，再用之為雙雜交親本，所得到之雜交種子，所含 sibs 比率當因而增高。如雙雜交有如此高比率之 sibs，栽培者當難於接受。

Summary

The uniformity of double cross hybrids of cabbage is inferior to the single cross hybrids.

參考文獻

1. 沈再發、廖公益 (1975): 影響葉深甘藍自交不親和性程度及其自交不親和性之打破。種苗場試驗報告第輯：13-22。
2. 治田辰夫 (1962): 十字花科蔬菜 自家並 交雜不和合性 遺傳機構 生關 舍 五 研究。Takii 長岡研究農場報告第 2 號：1-169。
3. 岩間誠造、濱島直己 (1953): 標高 蔬菜 生態 (第二報) 暖地育成甘藍 高冷地 生於 五 生態。日本園藝學會雜誌 22:9-14。
4. Bateman (1952): Self-incompatibility systems in Angiosperms. I. Theory Heredity 6: 285-310.
5. Bateman (1954): Self-incompatibility systems in Angiosperms. . Iberis amara. Heredity 8: 305-332.

6. Bateman (1955a): Self-incompatibility systems in Angiosperms . Cruciferae. Heredity 9: 53-68.
7. Johnson, A. G. (1971): Factors affecting the degree of self-incompatibility in inbred lines of Brussels sprouts. Euphytica 20: 561-573.
8. Johnson, A. G. (1972): Some cause of variation in the proportion of selfed seed present in hybrid seed lots of Brussels sprouts. Euphytica 21: 309-316.
9. Nieuwhof M. (1968): Single cross and double cross hybrids of cole crops. Brassica meeting of Eucarpia P. 2-4.