

絲瓜花性的化學調控

文／圖 戴順發

瓜類蔬菜是以果實為收穫對象，其花性表現與早熟性、產量及品質有密切關係。影響瓜類作物花性表現的因素主要有品種本身的遺傳性、環境條件（溫度、光照等）、化學調控等。一般而言，作物品種對溫度及光照環境的要求不一，應依栽培季節之不同，選擇適合品種。通常，短日、低溫及某些生長調節劑均可促進瓜類雌花產生，在苗期給予適度的短日、低溫或生長調節劑處理，並依據各種瓜類主蔓、子蔓及孫蔓之開花和結果習性，採行留蔓、摘心及嫁接等相關且必要的栽培措施，即可達成早熟、高產及高品質的目的。

化學調控方面，據學者研究，乙烯是瓜類最有效的促雌因子，以 25 ~ 100ug/g 之 Ethrel（益收）於苗期噴施，促進雌花之發育。GA₃（激勃素）則是苦瓜最有效的促雌激素，在幼苗期施以低濃度（20 ~ 100ug/g）的 GA₃，能使苦瓜植株的雌花數和雌／雄花比例都增加，並且使第一雌花節位顯著降低。此與一般瓜類中，乙烯是最有效的促雌因子明顯不同。

台灣的絲瓜地方品種分為對日照、溫度鈍感及敏感兩種類型。前者於長日及高溫下仍有一定比例的雌花形成，可正常開花結果，不會敗育；後者為短日品種，適合秋植，自第一朵雌花著生後，往後幾乎每節都有雌花，且著果率高，這類型品種在長日及高溫情況下，雄花佔優勢，雌花則為競爭弱勢，其著生位置常為雄花所佔據，即使花芽分化順利，仍會因養份競爭

居弱勢，花蕾較秋植小，易落花、落蕾，著果率低，此均為絲瓜生產所經常面臨的問題。

為探究在長日及高溫環境下，苗期以不同濃度乙烯和 GA₃ 處理對絲瓜花性之影響，及其應用於絲瓜生產之可行性，本場以普通絲瓜主要栽培品種溪洲種及白皮種為材料，於 90 年 7 月 - 10 月間進行試驗，結果如下。

乙烯及 GA₃ 對絲瓜花性之影響

試驗結果（表 1）得知，在長日及高溫的生育環境下，苗期以 Ethrel 及 GA₃ 25 ~ 100ug/g 處理絲瓜幼苗，對溪洲種而言，除 Ethrel 25ug/g 處理稍降低雄花始花節位 6 節，增加雌花數 4 朵外，對提早母蔓雌花和雄花始花期、降低始花節位、增加雌花花數及降低雌花敗育率均無顯著效果。而對白皮種而言，則均有明顯功效，且不影響植株生長勢（圖 1），但其雌花敗育率達 46.7 ~ 61.6 %，仍偏高。

乙烯及 GA₃ 對絲瓜果實性狀之影響

調查 25 ~ 100ug/g Ethrel 及 GA₃ 處理植株所生產之絲瓜果實的果長、果徑及果重之表現（表 2），其中溪洲種不同濃度 Ethrel 及 GA₃ 處理之果長為 21.3 ~ 23.0 公分，果徑為 6.3 ~ 6.8 公分，果重為 519 ~ 565g，其對照處理之果長為 22.8

表 1. 乙烯及 GA₃ 對絲瓜花性之影響 (2001)

處 理	母蔓始花期(天)		母蔓始花節位		具雌花 節數**	具雄花 節數**	雌雄花兼 具節數	雌花 敗育率(%)
	雌花	雄花	雌花	雄花				
溪洲種								
Ethrel 25 μ g/g	62.7	60.7	38.0	24.7	12.7	18.5	12.0	36.3
Ethrel 50 μ g/g	64.3	65.0	43.0	25.0	7.5	30.0	7.5	43.1
Ethrel 75 μ g/g	67.0	59.7	44.0	25.3	5.0	20.0	5.0	51.9
Ethrel 100 μ g/g	71.0	64.7	39.0	29.3	5.5	17.7	5.5	54.3
GA ₃ 25 μ g/g	63.0	59.3	38.3	23.7	8.3	20.3	8.0	44.0
GA ₃ 50 μ g/g	68.3	63.3	45.3	25.7	6.0	18.0	6.0	39.3
GA ₃ 75 μ g/g	64.5	65.7	41.0	25.3	6.7	14.7	6.7	55.6
GA ₃ 100 μ g/g	68.7	65.3	45.0	34.0	4.7	13.3	4.7	41.1
對 照	62.5	64.0	39.5	31.0	9.0	18.5	9.0	41.7
白皮種								
Ethrel 25 μ g/g	65.3	60.3	45.7	23.7	11.0	29.0	11.0	51.9
Ethrel 50 μ g/g	63.3	60.7	41.0	24.3	8.0	28.0	8.0	60.0
Ethrel 75 μ g/g	62.7	62.3	37.3	25.3	10.5	20.0	10.5	53.0
Ethrel 100 μ g/g	72.0	62.0	51.0	24.7	6.0	22.7	6.0	61.6
GA ₃ 25 μ g/g	68.7	68.0	46.3	30.7	9.0	27.0	9.0	46.7
GA ₃ 50 μ g/g	66.3	64.3	41.7	27.0	6.3	22.0	6.3	48.3
GA ₃ 75 μ g/g	67.7	63.0	42.3	23.5	7.0	27.0	6.0	58.6
GA ₃ 100 μ g/g	66.3	65.0	41.7	30.0	11.7	22.3	11.7	60.0
對 照	91.0	90.0	74.0	35.0	1.0	16.0	1.0	100.0

* 播種後日數(90年7月17日播種, 7月28日作處理)。

** 調查母蔓75節。

公分, 果徑為 6.6 公分, 果重為 370g; 白皮種不同濃度 Ethrel 及 GA₃ 處理之果長為 22.5 ~ 24.0 公分, 果徑為 7.0 ~ 7.5 公分, 果重為 605 ~ 669g, 其對照處理之果長為 23.5 公分, 果徑為 7.3 公分, 果重為 675g, 均未達顯著差異。

由本場的試驗結果可獲致下列結論。其一, 乙烯及 GA₃ 對絲瓜而言均有促雌之效果。其二, 不同品種間的處理效果有顯著差異。其三, 在 25 ~ 100 μ g/g 的濃度處理下不會影響植株生長勢及果實生產。其四, 對短日及低溫敏感之絲瓜品種在長日及高溫環境下生長, 雖可藉生長調節劑等化學調控方法增加其雌花發生率, 但敗育率仍偏高, 須另謀方法解決。

表 2. 乙烯及 GA₃ 對絲瓜果實性狀之影響 (2001)

處 理	果長(cm)	果徑(cm)	果重(g)
溪洲種			
Ethrel 25 μ g/g	22.0	6.8	545
Ethrel 50 μ g/g	22.1	6.6	519
Ethrel 75 μ g/g	23.0	6.4	529
Ethrel 100 μ g/g	22.7	6.3	520
GA ₃ 25 μ g/g	21.6	6.5	565
GA ₃ 50 μ g/g	21.3	6.5	542
GA ₃ 75 μ g/g	21.8	6.4	525
GA ₃ 100 μ g/g	22.0	6.3	524
對 照	22.8	6.6	570
白皮種			
Ethrel 25 μ g/g	24.0	7.3	605
Ethrel 50 μ g/g	23.5	7.5	669
Ethrel 75 μ g/g	23.0	7.0	628
Ethrel 100 μ g/g	23.8	7.0	645
GA ₃ 25 μ g/g	23.1	7.2	615
GA ₃ 50 μ g/g	24.0	7.3	637
GA ₃ 75 μ g/g	22.9	7.2	641
GA ₃ 100 μ g/g	22.5	7.1	623
對 照	23.5	7.3	675



▲對照	▲GA ₃ 25 μ g/g
▲Ethrel 25 μ g/g	▲GA ₃ 50 μ g/g
▲Ethrel 50 μ g/g	▲GA ₃ 75 μ g/g
▲Ethrel 75 μ g/g	▲GA ₃ 100 μ g/g
▲Ethrel 100 μ g/g	

圖 1 白皮種絲瓜苗期處理 25 ~ 100 μ g/g Ethrel 及 GA₃ 之田間生育情形