

授粉後日積溫對溫室洋香瓜果實 發育變化之影響

沈商嶽 陳旭雲¹

摘 要

溫度對溫室洋香瓜生育影響極大。為瞭解日積溫對溫室洋香瓜之影響，本試驗以溫室洋香瓜アルース 24進行試驗，以探討授粉後日積溫、果重、糖度及果實鄰葉之變化情形，及計算各性狀間之相關性，以其可得知洋香瓜生育過程，供採收期判定之參考。由試驗結果知日積溫、果實糖度、果實重量隨授粉後日數之增加而增加。果實糖度、果實重量之每週增加率以授粉後 7 至 21 天為最高，以後則增加率減緩。後期時（授粉後 42—49 天，成熟期）果重之增加率較糖度之增加率為大。授粉後日數、日積溫與果實性狀皆呈極顯著之正相關關係（0.948—0.999）。授粉後日數每增加 1 日，則果實糖度增加 0.33 brix、果實重量增加 21.4 克；日積溫每增加 1 度，則果實糖度增加 0.3 brix、果實重量增加 1.90 克；鄰葉黃化度每增加 1 度，則果實糖度增加 0.54 brix、果實重量增加 26.48 克。

關鍵字：溫室洋香瓜、日積溫、發育。

前 言

溫室洋香瓜為一高價之農產品，價格雖高但由於其品質佳，風味特殊，故消費者之接受能力也高，因此農友之栽培意願高，使本省高級溫室洋香瓜之生產日增，栽培面積日益增加。

溫室洋香瓜之栽培，因品種特性、設施環境及栽培管理方式不同而顯著影響其產量及品質（1, 2, 3）。溫室洋香瓜之品質決定於外觀網紋的美否、肉質的優劣、糖度的高低、香氣之有無等，而影響上述品質之因素，除環境因素、品種特性及栽培管理技術外，果實採收時之成熟度更為重要（4, 5, 6）。由於洋香瓜需要後熟作用，因此採收適期之判斷極為不易，未成熟採收或過熟採收，皆影響洋香瓜品質（7）。為確定正確之採收期，供農友栽培溫室洋香瓜之參考，本計畫擬首先探討授粉後日數之日積溫、果實發育、果實糖度、及果實鄰葉黃化程度之變化情形，進而計算授粉後日數、日積溫與果實發育、果實糖度、及果實鄰葉黃化程度之相關及迴歸情形，以期可由授粉後日數、日積溫、果實鄰葉黃化程度，推

1. 台灣省高雄區農業改良場助理、助理研究員。

知溫室洋香瓜發育及品質變化狀況，以作為判定溫室洋香瓜收穫適期之參考。

材料與方法

本試驗以アールース24品系之洋香瓜為材料，採用隧道式塑膠布溫室栽培，每棟隧道簡易溫室 5.8m、長 21m 作四畦，畦寬 1m，畦長 20m，畦面以 PE 銀黑塑膠布覆蓋，並於塑膠布裝設 PE（直徑 3cm）滴管，實施滴灌灌溉。試區採完全逢機排列、四重覆、每小區 1.5m×6m（9m²），畦寬 1m，雙行植，行株距 60cm×50cm 每小區植 24 株，於 78 年 9 月至 79 年 1 月進行試驗。

溫室土壤消毒以施藥（殺菌劑、線蟲藥）為之，土壤碎土後浸水，連續 14 天以促使 EC 值降低至 0.4、PH 值升高至 7.0，以有效的殺死線蟲。此外，溫室空間以殺菌劑（億力 1500 倍）消毒，間隔 7 天 1 次計兩次。

施肥分基肥及追肥兩種。基肥每 10 公畝施用 2000kg 牛糞堆肥、42kg 氯化鉀、65kg 過磷酸鈣。於土壤消毒後利用中耕機碎土，均勻混合於土壤。追肥則以雞糞加水浸泡腐熟液加水 5 倍稀釋，再加 2000 倍 KCl 及 CaHPO₄ 液，於著果後及網紋出現時施用。

洋香瓜於 78 年 9 月 19 日播種，於 78 年 9 月 29 日定植，而於 78 年 10 月 20 日～10 月 29 日間進行人工授粉。授粉後 7 天開始，每星期調查其果種、網紋、糖度變化一次，至 35 天後每日採果調查果實性狀，並以色澤計測定果實鄰葉色澤之變化情形，由 a、b 值估算黃化程度。此外，也利用溫度自動計錄器，計錄生育期間之積溫，以探討溫度對溫室洋香瓜品質之影響及供判定收穫適期之參考。

結果與討論

溫室洋香瓜經試驗結果發現其果實糖度、果實重量隨授粉後日數之增加而增加。日積溫也隨生育日數之增加而提高（表 1）。果實糖度、果實重量之每週增加率以授粉後 7 至 21 天為最高，果實糖度由 0 增至 6.88 brix；果實重量由 0.89 克增至 328.65 克，週增加率為 108.5、55.7% 及 407.1、53.2%，顯示授粉後之第 1 至 3 週影響溫室洋香瓜最為顯著，尤其是授粉後第 2 週。授粉後 21 天及以後則增加率減緩，果實糖度及果實重量之週增加率分別為 17.2—27.0% 及 12.0—54%。後期時（授粉後 42—49 天，成熟期）果重之增加率較糖度之增加率為大。

授粉後 35 至 50 天之 16 天間的日積溫、果實糖度、果實重量、果實鄰葉黃化度之日變化示於表 2。由表 2 知日積溫由 1500.7 C 增至 1661.7 C，每日平均增加 10.1 C。果實糖度由 9.9 brix 增至 16.25 brix，每日平均增加 0.40 brix。果實重量也由 635.18 克增至 1179.45 克，每日平均增加 34.0 克。授粉後 38 天之果實鄰葉黃化度為 26.84 度，並隨生育日數之增加而增加黃化程度至 36.93 度（授粉後 47 天），平均每日增加黃化 1.01 度。

授粉後日數、日積溫、溫室洋香瓜之果實糖度、果實重量、果實鄰葉黃化度等性狀，彼此間之簡單直線相關係數，皆呈極顯著之正相關關係（0.948—0.999）（表 3），顯示溫室洋香瓜之果實糖度、果實重量、果實鄰葉黃化度有隨授粉後日數、日積溫之增加而提高之趨勢。

表1 アルース 24授粉後日數品質、日積溫及果實鄰葉黃化度之週變化

授粉後日數	日 積 溫		果 實 糖 度		果 實 重 量	
	(°C)	增加率	(Brix)	增加率	(g)	增加率
0	1084.5		0		0.89	
7	1173.8	8.23	2.12	—	42.30	—
14	1282.1	9.25	4.42	108.5	214.50	407.1
21	1363.1	6.32	6.88	55.7	328.65	53.2
28	1443.7	5.91	8.06	17.2	412.48	25.5
35	1500.7	3.95	9.90	22.8	635.18	54.0
42	1576.4	5.04	12.85	29.8	711.53	12.0
49	1649.2	4.62	16.32	27.0	1016.05	42.8

表2 アルース 24授粉後35至50天品質、日積溫及果實鄰葉黃化度之日變化

授粉後日數	日積溫 (°C)	果實糖度 (brix)	果實重量 (g)	果實鄰葉黃化度 ($\tan^{-1}b/a$)
35	1500.7	9.90	635.18	—
36	1509.2	10.00	642.20	—
37	1519.9	10.02	658.31	—
38	1530.9	10.15	669.12	26.84
39	1542.2	10.95	681.42	28.16
40	1553.7	11.75	683.60	28.32
41	1565.2	12.25	695.18	30.24
42	1576.4	12.85	711.53	31.55
43	1586.4	13.25	759.33	33.42
44	1596.9	13.65	812.45	34.26
45	1606.9	14.50	856.29	34.60
46	1617.2	15.75	910.95	36.44
47	1627.7	16.25	933.53	36.93
48	1637.9	16.30	978.13	—
49	1649.2	16.32	1015.05	—
50	1661.7	16.25	1179.45	—

表3 アルース 24授粉後日數、品質、日積溫及果實鄰葉黃化度之簡單相關係數 (r)

相關性狀	授粉後日數	日積溫	果實糖度	果實重量
日積溫	.999**			
果實糖度	.980**	.975**		
果實重量	.973**	.965**	.980**	
果實鄰葉黃化度	.992**	.992**	.977**	.948**

上述性狀進一步以迴歸分析，所得之簡單直線迴歸方程式示於表4。由於迴歸直線極為顯著（ $R^2=0.899-0.955$ ），故似乎可以此等授粉後日數、日積溫、果實鄰葉黃化度與果實糖度、果實重量之直線迴歸方程式，來作為判定果實發育（如本試驗之果實重量）、果實品質（如本試驗之果實糖度）之參考。由本試驗初步之結果知授粉日數每增加1日，則果實糖度增加0.33 brix、果實重量增加21.4克；日積溫每增加1度，則果實糖度增加0.3 brix、果實重量增加1.90克；鄰葉黃化度每增加1度，則果實糖度增加0.54 brix、果實重量增加26.48克。由於溫室洋香瓜為經濟價值甚高之作物，如能更精確建立授粉後日數、日積溫、果實鄰葉黃化度與果實糖度、果實重量之關係，則可由外界環境指標（如日積溫）、生育狀況（如授粉後日數）、植株性狀（如果實二鄰葉之黃化程度），來判斷溫室洋香瓜果實之發育（如果重）及品質（如糖度），則可作為農友採收溫室洋香瓜之參考，以提高農友之收益。

表4 アルース 24之果實糖度、果重與授粉後日數、日積溫之直線迴歸方程式

異實性狀	常 數	授粉後 日 數	R^2	常 數	日積溫	R^2	常 數	鄰 葉 黃化度	R^2
果實糖度	— .64	.33	.960	— 32.83	.03	.951	— 4.17	.54	.955
果實重量	— 106.17	21.40	.947	— 2203.21	1.90	.931	— 77.91	26.48	.899

參 考 文 獻

1. 農林廳編印 露地洋香瓜栽培手冊
2. 井上滿. 1989. ネットリロンの品種向ヒ最近の品種. 農耕と園藝42(12):73—75.
3. 鈴木英治郎. 1970. 溫室ソロン栽培の基礎. 誠文堂, 新光.
4. 瀨古龍雄. 1978. ハワスロF₁品種の成立とvar. cantalou pensisにズいZ. 日本園藝學會研究要旨(秋)P.158~159.
5. 藤下典之. 1976. ソロン種間の原産地と來歴. 新野菜全書ソロン類スイカP.25~26.
6. Bains, M. S., and V. S. Kang. 1963. Inheritance of some flower and fruit characters in muskmelon. J. Genet. Pl. Breed. 23: 101—106.
7. Tyler, K. B. 1981. Muskmelon production in California. Univ. of California.