

植物生長調節劑處理對柿著果之影響

阮素芬 倪萬丁

摘 要

牛心柿及石柿二品種於盛花期噴施 GA₃ 及 BA，結果發現 BA 對牛心柿著果率及結實率影響不大，GA₃ 則可提高著果率及結實率，其中 GA₃ 25ppm，50ppm 及 100ppm 效果可達 5% 顯著水準，二種植物生長調節劑對石柿則均有顯著提高著果率之效果。

處理後第二年植株枝條生長與開花受前一年處理之影響不大，在果實性狀及品質方面，除製柿餅後澀味以對照組明顯較高外，其餘各處理間差異均不顯著。

前 言

柿樹 (*Diospyros kaki* L.) 為柿屬 (*Diospyros*) 的重要果樹，其栽培種可分為甜柿及澀柿兩大類^(1,2,14)，本省北部主要產地為新竹、苗栗兩縣，澀柿常有落果嚴重及產量不穩定之情形，造成此種問題之原因可分為內在因子及環境因子兩方面來探討。在內在因子方面 Blumenfeld⁽⁵⁾ 發現生理落果是造成產量低的主要原因，而適度的環刻有助於以色列最主要的單為結果品種 "Triumph" 結果率的提高。Kitajima 等人⁽¹⁶⁾ 指出柿樹營養生長與生殖生長間競爭極強，尤其於幼果期最為嚴重，強盛的營養生長是造成生理落果的主因之一。由此可看出植株的營養狀況與養分的競爭可能是造成生理落果的主因，尤其於單為結果品種此種情形更為明顯。在環境因子上，開花時期的氣候狀況影響授粉媒介及果實發育，開花期遭逢長期的陰雨狀況會降低授粉媒的活動，影響柱頭的活力，導致授粉不良^(1,2)，而長期陰雨更造成遮陰效應，致使枝梢生長過速是導致落果的原因之一^(1,2,14,19)，而浸水、乾旱⁽¹⁹⁾、土壤長期含水量偏高⁽¹²⁾ 等亦均造成低產。

在促進果實發育及防止落果上，適度的改善栽植環境及樹體營養狀況為根本的作法；另外以植物生長調節劑處理亦可迅速改善生產。植物生長調節劑處理包括(1) GA₃ 在柿花期噴施 (濃度 15-30ppm⁽⁵⁾ 或 25-100ppm⁽¹⁴⁾)，可減少生理落果，促進著果，其對單為結果型品種最為有效。(2) 授粉品種花粉混合 0.5% 蔗糖，10ppm 硼酸，10ppm BA 或 *Lycopodium* 孢子行人工授粉，對授粉受精型品種提高產量有明顯效果⁽¹⁴⁾。(3) 採收前 GA₃ (25-100ppm) 處理，防止後期落果、果實過熟，同時延長儲存壽命⁽¹⁵⁾。(4) 幼果期以含 500ppm NAA 的羊毛脂塗於果頂亦可提高著果率⁽¹⁹⁾。

新竹、苗栗地區種植的柿樹約 500 多公頃，佔全省栽培面積 36%，除了栽培粗放外，柿樹開花期正逢雨季，常造成產量偏低，同時柿樹隔年結果性強，產量無法常年穩定，為增進農民收益，必須提高及穩定柿樹產量。本試驗選用當地主要栽培之地方品種牛心柿及石柿，進行植物生長調節劑施用，希望提高柿著果率、降低落果，以穩定生產。

材 料 與 方 法

本試驗於新竹縣北埔鄉黃石泉10年生牛心柿園及黃阿海8年生石柿園進行，選擇生長勢較為一致之柿樹各28株，在1989年4月3日柿花滿開時噴施植物生長調節劑，處理計BA 5ppm, BA 10ppm, GA₃ 10ppm, GA₃ 25ppm, GA₃ 50ppm, GA₃ 100ppm及對照共7處理，每處理四重複，田區設計採達機完全區集設計，1990年4月6日重複處理一次。

1989年5月16日進行柿著果率調查，每株柿樹調查20枝條上之花數與小果數，著果率之計算為小果數÷花數，生理落果則包括小花及落果數，同時進行測量枝條長度。

1989年9月26日及1990年9月20日進行結實率調查，每株以20枝條為調查單位，調查結實數及花數，結實率係以結實數÷花數來計算。

1989年10月10日及1990年10月11日開始採收，於1989年10月21日及1990年10月27日採取果實進行果實性狀調查，調查項目包括單果重、果徑、果高、含水量，同時每處理另採收30果請農戶製作柿餅，柿餅品質之測定則採取官能品評方式進行，品評項目包括顏色、質地、甜味及澀味四項，各單項分數分別由0-5分，分數愈高愈受歡迎，因此澀味愈強分數愈低。

結 果 與 討 論

一.植物生長調節劑處理對柿樹生理落果與結果率之影響

噴施BA與GA₃會影響柿樹生理落果率，其中除BA 5ppm在石柿上效果反較對照組差外，其餘各處理均有降低落果率的效果，不過BA 5ppm, BA 10ppm與GA₃ 10ppm處理的落果率與對照組差異不顯著，而GA₃ 25ppm以上則效果明顯，其中以GA₃ 100ppm效果最佳(表一)。此種結果與蘋果^(7,9,20)極為接近，在柿樹有子品種中，種子決定生理落果率的重要因素^(19,21,22)，在授粉不良時，以GA₃噴施是提高著果率的最好方法，但經過GA₃處理之植株無子果與果實中種子數則明顯減少，而在無子或單為結果品種GA₃處理效果更為明顯^(13,22)。

表一 植物生長調節劑處理對柿樹生理落果之影響

Table 1. Effect of plant growth regulators on June drop of persimmon trees.

處 理	牛 心 柿 cv. Niou Sin			石 柿 cv. Shyr		
	生理落果率 % of June drop	著果率 % of fruit set	著果指數 Index of fruit set	生理落果率 % of June drop	著果率 % of fruit set	著果指數 Index of fruit set
BA 5ppm	56.57 ^{bcd}	43.43 ^{bcd}	139.9	49.25 ^b	50.75 ^b	87.0
BA 10ppm	65.55 ^{cd}	34.45 ^{cd}	110.0	39.95 ^b	60.05 ^b	103.0
GA 10ppm	54.05 ^{abcd}	45.95 ^{abcd}	148.0	38.70 ^b	61.30 ^b	105.0
GA 25ppm	45.95 ^{ab}	54.05 ^{ab}	174.1	20.42 ^a	79.58 ^a	136.5
GA 50ppm	49.25 ^{abc}	50.75 ^{abc}	163.5	24.37 ^a	75.63 ^a	129.7
GA 100ppm	37.95 ^a	62.05 ^a	199.9	14.37 ^a	85.63 ^a	146.8
Check	68.97 ^d	31.03 ^d	100.0	42.70 ^b	58.30 ^b	100.0

* 1.調查日期：1989.5.16

2.生理落果率含小果及花。

在採收期調查柿樹結實率(表二、表三)時可發現牛心柿在處理第一年無論BA或GA₃處理其結實率均高於對照組,而GA₃處理效果亦較BA佳,但僅有GA₃ 100ppm之效果與對照組差異顯著,而第二年處理增產效果較第一年差,主要原因乃在於第一年為新竹地區柿樹結果之“大年”,其開花數多,著果比率較低,以GA₃或BA處理後即達到明顯增產效果,而第二年則為小年,開花數較少,著果率普遍較高,故增產效果相對較低。

植物生長調節劑對石柿結實率的影響則較為明顯,第一年之結實率除BA 5ppm僅略為增加而差異不顯著外,其餘處理均較對照組為高,且達顯著水準,其中BA 10ppm, GA₃ 25ppm, 50ppm及100ppm效果均極為良好。第二年處理的結果則顯示BA的效果並未較GA₃差。

表二 植物生長調節劑處理對牛心柿結實率之影響

Table 2. Effect of plant growth regulators on fruiting ratio of persimmon (*Diospyros Kaki* L. cv. Niou Sin)

處 理 Treatment	第一年(78年) First year (1989)		第二年(79年) Second year (1990)	
	結 實 率 Fruiting ratio	指 數 Index	結 實 率 Fruiting ratio	指 數 Index
BA 5ppm	24.69 ^{ab}	123.5	34.84	74.1
BA 10ppm	23.49 ^b	112.5	49.12	104.5
GA 10ppm	28.87 ^{ab}	144.4	53.24	113.3
GA 25ppm	28.00 ^{ab}	140.0	58.43	124.3
GA 50ppm	31.47 ^{ab}	157.4	60.46	128.7
GA 100ppm	36.28 ^a	181.4	68.60	146.0
Check	19.99 ^b	100	46.99	100.0

表三 植物生長調節劑處理對石柿結實率之影響

Table 3. Effect of plant growth regulators on fruiting ratio of persimmon (*Diospyros Kaki* L. cv. Shyr)

處 理 Treatment	第一年(78年) First year (1989)		第二年(79年) Second year (1990)	
	結 實 率 Fruiting ratio	指 數 Index	結 實 率 Fruiting ratio	指 數 Index
BA 5ppm	28.75 ^{cd}	124.3	66.07	178.8
BA 10ppm	38.13 ^{ab}	164.8	58.68	158.8
GA 10ppm	31.87 ^{bc}	137.7	47.71	129.1
GA 25ppm	40.90 ^a	176.8	57.57	155.8
GA 50ppm	39.75 ^{ab}	171.8	46.29	125.3
GA 100ppm	46.50 ^a	201.0	71.80	194.3
Check	23.13 ^d	100.0	36.95	100.0

在柿樹有子品種中,種子決定著果率與果實品質的重要因素(13,19,22),但在授粉不良的狀況下,利用GAs是提高著果率及增產常用的方法(5,13,22),其中又以GA₃的效果最佳,亦即GAs可取代種子之部份功能,達到促進著果或果實發育的效果。而William及Lethan⁽²⁰⁾則發現以GA₄+7及Cy-

tokinin 相互配合後，對除雄後的蘋果著果率的促進有加成作用，同時各個品種的反應並不相同。在本試驗中 GA₃ 與 BA 處理對牛心柿及石柿著果率提高反應並不十分相同，應與品種有關。

由於在果實發育初期幼果中 Cytokinin 的活性極高，而在授粉後含有種子的果實在細胞急速分裂時 Cytokinin 的活性更高^(4,17,18)，在酪梨這種種子極大的果實其 Cytokinin 甚至大部份集中於種子內⁽⁶⁾，因此在日本柿有子品種中，外加低濃度的 Cytokinin 對提高著果率的效果並不佳，而在本省無子的牛心柿上也有相同的情形，而石柿則不同，低濃度的 BA 即對著果率提高有相當的效果，因此石柿可能在著果過程中特別需要外加的 Cytokinin，由此亦可看出牛心柿與石柿二品種在果實發育時 Cytokinin 的含量可能並不相同，而造成 BA 處理效果並不一致，此點亦值得進一步加以探討。

二施用植物生長調節劑對次年生長與開花之影響

施用 GAs 雖然具有促進單為結果的作用，但 Yamamura 等人⁽²²⁾ 在柿樹及 Dennis Jr 及 Edgerton⁽¹⁰⁾ 在蘋果報告上均明顯指出，施用 GAs 後會影響次年開花或花芽分化。而在本試驗第二年調查各處理枝條長度與開花數（表四）中發現，在枝條長度及開花數處理間差異不大；一般而言柿樹的花芽分化是發生在夏季，此時正值柿果急速肥大期，因為彼此的競爭常造成豐產時影響次年的開花，而在本試驗中第一年對照組的著果率及結實率均較其他處理低，但次年的開花數亦低，表示前一年的豐產並不影響次年開花，亦可看出在本省的狀況下生長調節劑處理後次年在開花上沒有太大問題。此外依據蔡⁽³⁾ 之觀察本省南部地區以生產脆柿為主的柿樹開花很少受前一年產量的影響，而脆柿本身採收較早，雖與本試驗中之牛心柿及石柿達完熟狀況才採收並不相同，但均不影響到花芽分化及次年之開花；在溫州蜜柑⁽¹¹⁾ 若在商業採收標準前一個月除去果實則可增加 3.5 倍的花，但其不影響樹體內的儲藏養分，而由生產脆柿及本試驗的結果，在本省的氣候環境下，柿樹的花芽分化時間應極長，使柿樹無論生長素處理與否在花芽分化的進行及次年的開花均無問題。

在枝條的伸長上，利用生長素處理之柿樹次年之枝條長度雖與對照差異不大，但平均而言仍略低於對照。由於落葉果樹新生枝條及葉片的長度與量大多受去年蓄積養分之影響，柿樹的葉片更需至 9 週左右乾物重才達穩定狀態⁽⁸⁾，故本年度之枝條長度可供作上年度營養狀況之指標。由本試驗之結果可看出植物生長調節劑處理後仍會造成微量的影響，使柿樹樹體蓄積之養份略低。但同時由於本省落葉果樹生長季較長，若能在果實採收後仍維持健康的葉片來達到樹體養分蓄積，則應可彌補植物生長調節劑處理所造成養分蓄積較低的缺點。

表四 生長調節劑處理對枝條長度與花數之影響

Table 4. Effect of plant growth regulators on shoot length and flower number of persimmon trees.

處 理 Treatment	牛 心 柿 cv. Niou Sin		石 柿 cv. Shyr	
	枝條長度 (cm) Shoot length	花 數 No. of Flower	枝條長度 (cm) Shoot length	花 數 No. of Flower
BA 5ppm	21.80 ^{ab}	3.16 ^a	18.73 ^{ab}	2.19 ^a
BA 10ppm	22.23 ^{ab}	2.96 ^a	19.53 ^{ab}	2.15 ^a
GA 10ppm	19.93 ^{ab}	3.30 ^a	20.70 ^a	1.18 ^b
GA 25ppm	22.90 ^{ab}	2.75 ^a	17.20 ^b	2.03 ^{ab}
GA 50ppm	19.63 ^b	3.06 ^a	17.20 ^b	1.24 ^b
GA 100ppm	22.85 ^{ab}	3.20 ^a	17.38 ^b	1.65 ^b
Check	24.10 ^a	2.93 ^a	18.45 ^{ab}	1.24 ^b

三、植物生長調節劑處理對果實性狀之影響

植物生長調節劑處理後採收之果實性狀調查結果(表五、表六),生長素 GA₃處理後,牛心柿果實單果重略小,尤其以 GA₃ 25ppm~100ppm者,此可能因柿果著果及結實數量的提高,在樹體養分固定的情況下造成果實較小,而石柿(表六)此現象則不明顯,在次年的果實無論單果重、果徑、果高則處理間差異均不顯著。

在果實含水量方面,生長調節劑處理之果實含水量略低,亦即果實含較高之固形物,試驗農戶採收後進行柿餅加工過程亦發現,生長素處理之果實較少有發黴現象。

果實採收後進行柿餅製作後於本場進行官能品評,結果見表七及表八,在顏色、質地及甜味部份,無論牛心柿或石柿處理間無明顯趨勢,但在澀味部份,對照卻明顯較生長素處理者澀味強,而在總分部分則兩品種均以對照之得分最低。

表五 植物生長調節劑處理對牛心柿果實性狀之影響

Table 5. Effect of plant growth regulators on fruit characters of persimmon fruit
(*Diospyros Kaki* L. cv. Niou Sin)

處 理 Treatment	1989				1990			
	單果重(g) Avg. fruit weight	果徑(cm) Fruit diameter	果高(cm) Fruit height	含水量(%) Water content	單果重(g) Avg. fruit weight	果徑(cm) Fruit diameter	果高(cm) Fruit height	含水量(%) Water content
BA 5ppm	140.10 ^b	6.09 ^a	5.15 ^a	80.34	146.13 ^a	6.12 ^a	5.08 ^a	78.29
BA 10ppm	156.80 ^a	5.99 ^{ab}	4.77 ^c	79.98	150.30 ^a	6.08 ^a	5.10 ^a	78.18
GA 10ppm	143.18 ^b	5.74 ^{bc}	5.11 ^{ab}	79.71	147.26 ^a	5.98 ^a	5.09 ^a	78.20
GA 25ppm	119.33 ^c	5.55 ^c	4.64 ^c	80.52	148.72 ^a	5.96 ^a	5.13 ^a	77.92
GA 50ppm	115.66 ^c	5.50 ^c	4.70 ^c	79.30	142.32 ^a	5.93 ^a	5.02 ^a	78.03
GA 100ppm	119.78 ^c	5.63 ^c	4.92 ^{abc}	79.45	139.78 ^a	5.95 ^a	4.98 ^a	77.88
Check	143.15 ^b	5.71 ^{bc}	4.82 ^{bc}	80.38	147.25 ^a	6.02 ^a	5.05 ^a	78.89

表六 植物生長調節劑處理對石柿果實性狀之影響

Table 6. Effect of plant growth regulators on fruit characters of persimmon fruit
(*Diospyros Kaki* L. cv. Shyr)

處 理 Treatment	1989				1990			
	單果重(g) Avg. fruit weight	果徑(cm) Fruit diameter	果高(cm) Fruit height	含水量(%) Water content	單果重(g) Avg. fruit weight	果徑(cm) Fruit diameter	果高(cm) Fruit height	含水量(%) Water content
BA 5ppm	72.68 ^a	5.18 ^a	3.80 ^{ab}	78.69	76.38 ^a	5.52 ^a	4.19 ^a	76.36
BA 10ppm	67.18 ^a	5.08 ^{ab}	3.65 ^b	78.59	75.48 ^a	5.43 ^a	3.97 ^a	76.16
GA 10ppm	70.95 ^a	5.13 ^{ab}	3.80 ^{ab}	80.44	80.88 ^a	5.52 ^a	4.16 ^a	75.88
GA 25ppm	74.05 ^a	5.15 ^{ab}	3.90 ^a	79.39	77.33 ^a	5.53 ^a	4.08 ^a	75.54
GA 50ppm	68.33 ^a	4.88 ^b	3.75 ^{ab}	79.38	75.70 ^a	5.41 ^a	4.07 ^a	76.20
GA 100ppm	68.92 ^a	5.22 ^a	3.96 ^a	77.39	86.13 ^a	5.72 ^a	4.19 ^a	75.72
Check	69.20 ^a	5.10 ^{ab}	3.78 ^{ab}	79.71	75.56 ^a	5.61 ^a	4.01 ^a	76.92

表七 牛心柿柿餅官能品評評分表

Table 7. Effect of plant growth regulators treatment on organoleptic evaluation of persimmon fruit (*Diospyros Kaki* L. cv. Niou Sin)

處 理 Treatment	顏 色 Color	質 地 Texture	甜 味 Sweetness	澀 味 Astringency	合 計 Total
BA 5ppm	4.23 ^a	4.00 ^a	3.92 ^b	3.62 ^{ab}	15.77
BA 10ppm	3.54 ^b	4.00 ^a	4.65 ^a	3.69 ^{ab}	15.88
GA 10ppm	3.92 ^{ab}	3.92 ^a	3.89 ^b	3.85 ^{ab}	15.58
GA 25ppm	3.65 ^{ab}	3.54 ^a	3.65 ^b	3.81 ^{ab}	14.65
GA 50ppm	2.92 ^c	3.77 ^a	3.65 ^b	3.92 ^a	14.26
GA 100ppm	3.62 ^{ab}	3.89 ^a	4.01 ^b	3.89 ^{ab}	15.68
Check	3.42 ^{bc}	3.65 ^a	3.69 ^b	3.15 ^b	13.91

- 1.各項分數由0~5
- 2.澀味愈強分數愈低

表八 石柿柿餅官能品評評分表

Table 8. Effect of plant growth regulators treatment on organoleptic evaluation of persimmon fruit (*Diospyros Kaki* L. cv. Shyr)

處 理 Treatment	顏 色 Color	質 地 Texture	甜 味 Sweetness	澀 味 Astringency	合 計 Total
BA 5ppm	3.62 ^a	3.85 ^a	3.58 ^a	3.81 ^{ab}	14.86
BA 10ppm	3.42 ^a	3.42 ^a	3.65 ^a	3.69 ^{ab}	14.18
GA 10ppm	3.62 ^a	3.65 ^a	3.50 ^a	3.66 ^{ab}	14.43
GA 25ppm	3.77 ^a	3.77 ^a	3.85 ^a	4.00 ^a	15.39
GA 50ppm	3.50 ^a	3.77 ^a	3.61 ^a	4.08 ^a	14.96
GA 100ppm	3.65 ^a	3.73 ^a	3.69 ^a	3.77 ^{ab}	14.84
Check	3.54 ^a	3.62 ^a	3.39 ^a	3.46 ^b	14.01

- 1.各項分數由0~5
- 2.澀味愈強分數愈低

結 論

利用植物生長調節劑 BA 及 GA₃處理牛心柿及石柿，可改善兩品種落果情形，提高著果率，對次年的生長與開花並無影響，因此是一種簡易可行的辦法。如能再配合樹體營養的改善，定可解決本省柿樹低產與產量不穩之問題。

參考文獻

1. 康有德。1980。柿 台灣農家要覽 豐年社出版 p.843-854。
2. 徐信次。1985。柿 落葉果樹栽培管理 山地農牧局印行 p.135-171。
3. 蔡巨才。1990。柿樹枝梢週年生長之觀察 中國園藝 36(4) : 245-252。
4. Abdel-Rahmen, M., T. H. Thomas, G. J. Doss and L. Howell. 1975. Changes in endogenous plant hormones in cherry tomato fruits during development and maturation. *Physiol. Plant.* 34 : 39-43.
5. Blumenfeld, A. 1981. Increasing persimmon yields with gibberellic acid. *Acta Hort.* 120 : 237.
6. Blumenfeld, A. and S. Gazit. 1970. Cytokinin activity in avocado seeds during fruit development. *Plant Physiol.* 46 : 331-333.
7. Bukovac, M. J. 1963. Induction of parthenocarpic growth of apple fruits with gibberellins A3 and A4. *Bot. Gaz.* 124 : 191-195.
8. Clark, C. J. and G. S. Smith. 1990 Seasonal changes in the mineral nutrient content of persimmon leaves. *Scientia Hort.* 42 : 85-97.
9. Dennis, F. G. and L. J. Edgerton. 1962 Induction of parthenocarpy in the apple with gibberellin, and the effect of supplementary auxin application. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 80 : 58-63.
10. Dennis, F. G. Jr and L. J. Edgerton, 1966. Effect of gibberellins and ringing upon apple fruit development and flower bud formation. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 88 : 14-24.
11. Garcia-Luis, A., F. Fornes and J. L. Guardiola. 1990 Competition and fruitlet abscission in satsuma mandarin. *Hort. Abst.* 60 : 5676.
12. Hase, Y., Y. Machida and T. Maotani. 1988. Influence of subsoil moisture on the growth of Japanese persimmon and the fruit yield. *Bulletin of the Fruit Tree Research Station, E(Akitsu) Japan.* 7 : 31-49。
13. Hasegawa, K. and Y. Nakajima. 1990. Effect of seediness on fruit quality of Japanese persimmon cv. Mackawa-Jiro. *J. Japan Soc. Hort. Sci.* 59 : 255-262.
14. Ito, S. 1986. Persimmon. In : Monselise, S. P. *CRC Handbook of Fruit Set and Development.* CRC Press Inc. Boca Rotom Florida p.355-370.
15. Kitagawa, H., A. Sugiura and M. Sugiyama. 1966. Effect of gibberellin spray on storage quality of kaki. *HortScience(2)* : 59-60.
16. Kitajima, A., T. Fujiwara, T. Kukizaki, M. Ishida and Y. Sobajima. 1987. Relationships between early fruit drop and dry matter accumulation on bearing shoots in Japanese persimmon (*Diospyros kaki* Thumb.). *Scientific Reports of the Kyoto Prefectural Univ. Agric.* 39 : 1-11.
17. Letham, D. S. 1967. Chemistry and physiology of kinetin-like compounds. *Ann. Rev. Plant Physiol.* 18 : 349-364.
18. Letham, D. S. and M. W. Williams. 1969. Regulators of cell division in plant tissues VIII. The cytokinins of the apple fruit. *Physiol. Plant.* 22 : 925-936.
19. Suzuki; A., Y. Murakami and T. Maotuni. 1988. Studies on Physiological fruit drop of

- persimmon, *Diospyros kaki* Thumb. IV .Effect of fruit growth on physiological fruit drop of persimmon. Bulletin of the Fruit Tree Research Station A(Yakatbe) Japan 15 : 41-49.
- 20 Williams, M. W. and D. S. Letham. 1969. Effect of gibberellins and cytokinins on development of parthenocarpic apples. HortScience 4 : 215-216.
- 21 Yamada, M., A. Kurihara and T. Sumi. 1987. Varietal differences in fruit bearing in Japanese persimmon (*Diospyros kaki* Thumb.) and their yearly fluctuations. J. Japan Soc. Hort. Sci. 56 : 293-299.
- 22 Yamamura, H., K. Matsui and T. Matsumoto. 1989. Effects of gibberellins on fruit set and flower bud formation in unpollinated persimmons (*Diospyros kaki*). Scientific Hort. 38 : 77-86.

Effect of Plant Growth Regulators on Fruit Set of Persimmon (*Diospyros kaki* L. cv. Niou Sin and cv. Shyr) Trees

Su-feng Roan and Wan-tin Ni

Summary

This experiment was conducted at Peipu to study the effect of plant growth regulators on fruit set ratio, fruiting ratio and fruit characteristics of two local varieties (*Diospyros kaki* L. cv. Niou Sin and *Diospyros kaki* L. cv. Shyr).

Six treatments including 5ppm and 10ppm BA, 10ppm, 25ppm, 50ppm and 100ppm GA₃ were used during the full blooming. In cv. Niou Sin persimmon trees showed only GA₃ gave promotive effect on fruit set and fruiting ratio, whereas cv. Shyr persimmon trees, showed not only BA but also GA₃ increased fruit set and fruiting ratio, there was no significant influence on shoot growth and flowering in next year spring.

There was no significant difference on fruit characteristics and quality among treatments. However, the fruit of control gave higher astringent taste than other treatments when processed as dried fruit.